

# 2018학년도 경북대학교 입학전형 선행학습영향 자체평가 보고서



**경북대학교 선행학습영향평가위원회**

# 목 차

I. 선행학습영향평가 개요 .....	1
1. 선행학습영향평가의 목적 .....	1
2. 선행학습영향평가 범위 및 분석 .....	2
II. 선행학습영향평가 대상 문항 총괄표 .....	3
III. 선행학습영향평가 진행 절차 및 방법	
1. 대학별 고사의 선행학습영향평가 이행사항 점검 체크리스트 .....	8
2. 선행학습영향평가에 대한 대학의 자체 규정 .....	8
3. 선행학습영향평가위원회 조직 구성 .....	8
4. 2018학년도 선행학습영향평가 일정 및 절차 .....	9
IV. 고교 교육과정 범위 및 수준 준수 노력 .....	10
1. 논술(AAT)고사 .....	10
2. 재외국민과 외국인 특별전형 면접구술고사 .....	22
V. 문항 분석 결과 .....	24
1. 문항 분석 결과 요약표 .....	24
2. 논술(AAT)고사 문항 검토 결과 .....	30
3. 재외국민과 외국인 특별전형 면접구술고사 문항 검토 결과 .....	35
VI. 2018학년도 입학전형 자체 선행학습영향평가 결과 .....	37
1. 선행학습영향평가 설문 내용 .....	37
2. 선행학습영향평가 대상 .....	38
3. 선행학습 유발요인 분석 .....	40
4. 논술(AAT)고사에 대한 의견 .....	48
5. 대입전형 운영과 선행학습영향평가에 대한 검토의견 .....	62
VII. 2019학년도 대학입학전형 개선 및 반영 계획 .....	63
1. 논술(AAT) 전형 .....	63
2. 재외국민과 외국인 특별전형 .....	66

# 표 목 차

<표 II-1> 선행학습 영향평가 대상 문항 총괄표 .....	3
<표 III-1> 대학별 고사 시행 관련 이행 사항 점검 .....	8
<표 III-2> 선행학습영향평가위원회 구성 .....	9
<표 III-3> 2018학년도 선행학습 영향평가 일정 및 절차 .....	9
<표 IV-1> 입학담당자 연수 참여 .....	10
<표 IV-2> 고교 교육과정 내 출제를 위한 교과서 구비 .....	11
<표 IV-3> 출제위원 사전 교육(연수) 및 회의 실적 .....	13
<표 IV-4> 검토위원 사전 교육(연수) 및 회의 실적 .....	13
<표 IV-5> 논술(AAT) 모의고사 검토위원 구성 .....	15
<표 IV-6> 논술(AAT) 특강 제공 .....	17
<표 IV-7> 논술(AAT) 출제위원회 구성 및 업무분장 .....	17
<표 IV-8> 논술(AAT)고사 검토위원 구성 .....	18
<표 IV-9> 논술(AAT)고사 검토위원 일반고 교원 참여 비율 .....	18
<표 IV-10> 3개년간 고교교사 참여인원 추이 .....	19
<표 IV-11> 논술(AAT)고사 검토위원 업무분장 .....	19
<표 IV-12> 논술(AAT)고사 출제위원 사전 교육 및 출제 일정 .....	19
<표 IV-13> 출제 후 논술 결과 및 의견 수렴 평가회(간담회) .....	20
<표 V-1> 대학별 고사 문항 분석 결과 요약표 .....	24
<표 VI-1> 대입전형 선행학습영향평가 설문 문항 .....	37
<표 VI-2> 대입전형 사교육 및 영향평가 응답자의 특성 .....	38
<표 VI-3> 선행학습 경험 여부(전체 대상) .....	40
<표 VI-4> 선행학습 경험여부(수시 합격자 대상) .....	40
<표 VI-5> 선행학습이 필요했던 내용(전체 대상) .....	41
<표 VI-6> 선행학습이 필요했던 내용(수시합격자 대상) .....	42
<표 VI-7> 선행학습 방법(전체 대상) .....	42
<표 VI-8> 선행학습 방법(수시합격자 대상) .....	43
<표 VI-9> 선행학습 비용(전체 대상) .....	44
<표 VI-10> 선행학습 비용(수시합격자 대상) .....	44
<표 VI-11> 선행학습 주당 시간(전체 대상) .....	45
<표 VI-12> 선행학습 주당 시간(수시합격자 대상) .....	46
<표 VI-13> 선행학습 총 기간(전체 대상) .....	47
<표 VI-14> 선행학습 총 기간(수시합격자 대상) .....	48
<표 VI-15> 논술(AAT)고사 준비경험 여부(전체 대상) .....	48
<표 VI-16> 논술(AAT)고사 준비경험 여부(수시합격자 대상) .....	49
<표 VI-17> 논술(AAT)고사 교육과정 범위 내 출제 여부(전체 대상) .....	50
<표 VI-18> 논술(AAT)고사 교육과정 범위 내 출제 여부(수시합격자 대상) .....	50

<표 VI-19> 논술(AAT)고사 교육과정 범위 내 출제 여부에 대한 집단 간 차이	51
<표 VI-20> 논술(AAT)고사 난이도(전체 대상)	52
<표 VI-21> 논술(AAT)고사 난이도(수시합격자 대상)	53
<표 VI-22> 논술(AAT)고사 난이도 집단 간 차이	53
<표 VI-23> 모의논술과 비교한 난이도(전체 대상)	54
<표 VI-24> 모의논술과 비교한 난이도(수시합격자 대상)	54
<표 VI-25> 모의논술과 비교한 난이도에 대한 집단 간 차이	55
<표 VI-26> 타대학의 논술과 비교한 난이도(전체 대상)	55
<표 VI-27> 타대학 논술과 비교한 난이도(수시합격자 대상)	56
<표 VI-28> 타대학의 논술과 비교한 난이도에 대한 집단 간 차이	57
<표 VI-29> 논술시험 시간의 적절성(전체 대상)	57
<표 VI-30> 논술시험 시간의 적절성(수시합격자 대상)	58
<표 VI-31> 논술시간 적절성에 대한 집단 간 차이	59
<표 V-32> 논술고사에 대해 아는 데 도움이 된 방법	59
<표 VI-33> 논술고사에 대해 아는 데 도움이 된 방법(수시합격자 대상)	60
<표 VI-34> 논술 준비에 가장 도움이 되는 방법(전체 대상)	60
<표 VI-35> 논술 준비에 가장 도움이 되는 방법(수시합격자 대상)	61
<표 VII-1> 논술(AAT) 전형 운영 변화	65
<표 VII-2> 논술(AAT) 전형 정보 제공 노력	65

## 그림 목 차

[그림 IV-1] 인문계열 관련 교육과정 문서	12
[그림 IV-2] 자연계열 관련 교육과정 문서	12
[그림 IV-3] 사전 교육(연수) 및 회의 자료(일부 발췌)	14
[그림 IV-4] 2018학년도 논술(AAT) 모의고사 문제지 및 답안지 공지	15
[그림 IV-5] 2018학년도 논술(AAT) 가이드북	16
[그림 IV-6] 2018학년도 논술(AAT) 전형 안내 동영상 및 안내자료	16
[그림 IV-7] 논술(AAT) 출제 과정	20
[그림 IV-8] 2017학년도 재외국민과 외국인 특별전형 기출문제 공개	22
[그림 VI-1] 성별 분포	39
[그림 VI-2] 거주지역 분포	39
[그림 VI-3] 고교유형 분포	39
[그림 VI-4] 선행학습 경험여부(전체 대상)	40
[그림 VI-5] 선행학습 경험여부(수시 합격자 대상)	41
[그림 VI-6] 선행학습 내용(전체 대상)	41
[그림 VI-7] 선행학습이 필요했던 내용(수시 합격자 대상)	42

[그림 VI-8] 선행학습방법(전체대상) .....	43
[그림 VI-9] 선행학습 방법(수시합격자 대상) .....	43
[그림 VI-10] 선행학습 비용(전체 대상) .....	44
[그림 VI-11] 선행학습 비용(수시합격자 대상) .....	45
[그림 VI-12] 선행학습 시간(전체 대상) .....	46
[그림 VI-13] 선행학습 주당 시간(수시합격자 대상) .....	46
[그림 VI-14] 선행학습 기간(전체 대상) .....	47
[그림 VI-15] 선행학습 주당 시간(수시합격자 대상) .....	48
[그림 VI-16] 논술(AAT)고사 준비경험 여부(전체 대상) .....	49
[그림 VI-17] 논술(AAT)고사 준비경험 여부(수시합격생 대상) .....	49
[그림 VI-18] 논술(AAT)고사 교육과정 범위 내 출제 여부(전체 대상) .....	50
[그림 VI-19] 논술고사 교육과정 범위 내 출제 여부(수시합격자 대상) .....	51
[그림 VI-20] 논술(AAT)고사 난이도(전체 대상) .....	52
[그림 VI-21] 논술(AAT)고사 난이도(수시합격자 대상) .....	53
[그림 VI-22] 모의논술과 비교한 난이도(수시합격자 대상) .....	54
[그림 VI-23] 타대학의 논술과 비교한 난이도(전체 대상) .....	55
[그림 VI-24] 타대학 논술과 비교한 난이도(수시합격자 대상) .....	56
[그림 VI-25] 논술시험 시간의 적절성(전체 대상) .....	57
[그림 VI-26] 논술시험 시간의 적절성(수시합격자 대상) .....	58
[그림 VI-27] 논술고사에 대해 아는 데 도움이 된 방법(전체 대상) .....	59
[그림 VI-28] 논술 준비에 가장 도움이 되는 방법(전체 대상) .....	61
[그림 VIII-1] 논술(AAT) 전형 운영 목표 .....	64

## 부 록

1. 선행학습 영향평가 대상 문항 총괄 .....	67
2. 문항 분석 결과 요약표 .....	73
3. 문항카드(인문·사회계열) .....	80
4. 문항카드(수리계열 - 수학) .....	155
5. 문항카드(수리계열 - 과학) .....	227
6. 문항카드(기타) .....	298
7. 2018학년도 학생부종합전형 면접 문항 예시 .....	322
8. 경북대학교 선행학습영향평가 운영 규정 .....	323

# I. 선행학습영향평가 개요

## 1. 선행학습영향평가의 목적

선행학습이란 학습자가 국가교육과정, 시·도교육과정 및 학교교육과정에 앞서서 하는 학습을 말한다.<sup>1)</sup> 선행학습을 받는 학생들은 대부분 사교육에 의존하고 있으며 그 비율이 73%에 이른다.<sup>2)</sup> 이러한 선행학습 문제에 대처하기 위해 교육부에서 2014년 9월 선행학습 금지법으로 불리는 ‘공교육정상화 촉진 및 선행교육 규제에 관한 특별법’을 시행하였으며 올해로 만 4년에 이르고 있다.

공교육정상화 촉진 및 선행교육 규제에 관한 특별법 제 10조에 의하면, 대학별고사(논술 등 필답고사, 면접·구술고사, 실기고사 및 교직적성·인성검사 등)를 실시하는 대학에서는 고등학교 교육과정의 범위와 수준을 벗어난 내용을 출제 또는 평가하여서는 아니 된다. 또한 대학별고사를 실시한 경우 선행학습을 유발하는지에 대한 영향평가를 실시하고, 그 결과를 다음 연도 입학전형에 반영하며 해당 대학 인터넷 홈페이지에 게재하여 공개하여야 한다.

이에 따라 본 연구는 공교육 정상화에 기여하기 위한 대학지원사업의 일환으로 진행되었으며, 선행학습 문제를 완화시키는 데 목적을 두고 있다. 본교의 대입전형평가가 선행학습 유발요인을 감소시키고 공교육 정상화에 기여할 수 있도록 선행학습유발요인 자체분석을 통해 전형의 공정성을 확보하고자 한다. 특히 본교 입학전형에서 실시하는 논술(AAT)고사와 면접 및 구술고사에서 고등학교 교육과정의 범위와 수준을 준수하고 있는지에 대한 점검을 통하여 대입전형평가의 건전성을 확보하고자 한다. 또한 선행학습 영향결과를 반영한 향후 대입전형 개선 및 반영 방향에 대한 내용을 본교 홈페이지에 게재하여 공개하고자 한다. 이를 통해 대입전형에서 선행학습 유발 요인 억제를 위한 공시 체제를 마련하고자 한다.

## 2. 선행학습영향평가 범위 및 분석

### 2.1 2018학년도 선행학습영향평가 자체 평가 범위

선행학습영향평가는 대학이 운영하는 전체 대학별고사항목(논술, 면접·구술고사)을 제시하고, 영향평가 대상이 되는 대학별 고사 실태에 대한 자체 분석결과를 제시하는 방식으로 이루어진다. 먼저 선행학습영향평가 이행사항과 대학 자체 규정을 살펴본 후, 2018학년도 선행학습영향평가 절차를 검토하였다.

다음으로 본교 대입전형에 있는 고등학생의 선행학습 유발요인이 무엇인지 알아보기 위해 2018학년도 입학전형에서 출제되었던 문항을 분석하였다. 본교 선행학습영향평가는 논술(AAT)

1) 「공교육 정상화 촉진 및 선행교육 규제에 관한 특별법」 제2조

2) 사교육 받는 학생 73%가 선행학습, <한겨레>, 2013/09/02 21:03, <http://www.hani.co.kr/arti/society/schooling/601874.html> (2018/02/01-접속날짜)

고사, 재외국민과 외국인 특별전형 면접구술고사를 대상으로 한다. 이에 따라 논술(AAT)고사, 재외국민과 외국인 특별전형 구술고사 문항카드와 검토 결과를 제시하였다. 이를 통해 대학이 운영한 대학별 고사가 고교 교육과정의 범위와 수준 내에서 출제되었는지에 대한 분석과 평가 결과를 작성하였다. 또한 교육현장에서 선행학습 실태가 어떠한지 알아보기 위해 선행학습 실태와 관련하여 설문조사를 실시하여 선행학습의 정도를 분석하였다. 마지막으로 선행학습영향평가 절차 및 결과에 대한 전문가 검토를 통한 본교 대입전형에 대한 개선점과 향후 대학 입학전형 반영 계획을 제시한다.

## 2.2 선행학습 실태 분석 내용

선행학습영향평가의 주요대상인 논술(AAT) 전형과 재외국민과 외국인 특별전형 면접구술전형, 학생부종합전형 면접고사 준비과정에서 선행학습의 정도와 유발요인을 분석하고자 한다. 이를 위해 선행학습관련 자체 설문지를 통해 고등학교 재학생, 본교 입학전형별 합격생 그리고 학부모를 대상으로 조사를 실시하였다. 선행학습 실태 분석을 위한 설문내용은 수시전형 지원에서의 선행학습 경험여부, 학생들이 어떠한 방식으로 선행학습을 하고 있는지 그 종류와 비용정도, 논술(AAT) 고사의 고교교육과정 내에서의 출제원칙 준수여부, 논술(AAT) 고사의 난이도 정도를 탐색하였다.

이처럼 선행학습의 실태 분석을 통해 차기년도 입학전형 개선안의 기초자료가 될 수 있도록 하고자 한다.

## II. 선행학습영향평가 대상 문항 총괄표

한국교육과정평가원의 「2018학년도 대학별 고사의 선행학습영향 자체평가보고서 작성 안내」(2018. 02. 08.)에 따른 선행학습영향평가 대상은 <표 I -1>과 같이 논술(AAT) 전형의 시험 문항과 재외국민과 외국인 특별전형의 면접구술문항이다. 학생부종합전형 면접고사는 개별 제출서류에 기반하는 확인면접이므로 본 평가에서는 제외된다(면접 질문 예시는 【부록】참조).

<표 II -1> 선행학습 영향평가 대상 문항 총괄표

대학별 고사 유형	전형명	계열 또는 학과	모집요강에 제시한 출제 범위 (과목명)	문항 번호	하위 문항 번호	계열 및 교과									교과 외
						인문사회			수학	과학				기타	
						국어	사회	도덕		물리	화학	생명 과학	지구 과학		
논술 등 필답 고사	논술 (AAT) 전형	인문계열	국어, 사회, 도덕 (교과목 통합)	1	1-1 1-2		○								
				2	2-1 2-2	○									
				3	3-1 3-2		○								
				4	4-1 4-2		○								
				5	5-1 5-2	○									
				6	6-1 6-2			○							
		자연계열 I	수학	1	1-1 1-2 1-3				○						
				2	2-1 2-2				○						
				3	3-1 3-2				○						
				4	4-1 4-2 4-3				○						
		자연계열 II	수학	1	1-1 1-2				○						
				2	2-1 2-2 2-3				○						
			물리	1	1-1 1-2 1-3					○					
			생명과학	1	1-1 1-2 1-3						○				
			지구과학	1	1-1 1-2 1-3								○		
			화학	1	1-1 1-2 1-3						○				

대학별 고사 유형	전형명	계열 또는 학과	모집요강에 제시한 출제 범위 (과목명)	문항 번호	하위 문항 번호	계열 및 교과										교과 외
						인문사회			수학	과학				기타		
						국어	사회	도덕		물리	화학	생명 과학	지구 과학			
면접· 구술 고사	재외 국민과 외국인 특별전형	국 어 국 문 학 과	없음	1	1-1	○										
				2	2-1	○										
				3	3-1	○										
		영 어 영 문 학 과	"	1	1-1									영어		
					1-2									"		
					1-3									"		
		사 학 과	"	1	1-1		○									
				2	2-1		○									
		불 어 불 문 학 과	"	1	1-1									프랑스어		
					1-2									"		
		중 어 중 문 학 과	"	1	1-1									중국어		
					1-2									"		
					1-3									"		
		일 어 일 문 학 과	"	1	1-1									일본어		
					1-2									"		
		노 어 노 문 학 과	"	1	1-1									러시아어		
					1-2									"		
					1-3									"		
		정 치 외 교 학 과	"	1	1-1										학업 계획	
					1-2		○									
		문 헌 정 보 학 과	"	1	1-1			○								
				2	2-1									영어		
		심 리 학 과	"	1	1-1										느낀점	
				2	2-1										지원 동기	
		사 회 복 지 학 부	"	1	1-1										지원 동기	
				2	2-1		○									
		신 문 방 송 학 과	"	1	1-1										비판적 사고	
				2	2-1										비판적 사고	
		수 학 과		1	1-1				○							
				2	2-1				○							
				3	3-1				○							
				4	4-1				○							

대학별 고사 유형	전형명	계열 또는 학과	모집요강에 제시한 출제 범위 (과목명)	문항 번호	하위 문항 번호	계열 및 교과										교과 외	
						인문사회			수학	과학				기타			
						국어	사회	도덕		물리	화학	생명 과학	지구 과학				
		화 학 과	"	1	1-1							○					
					1-2						○						
					1-3						○						
		생명과학부 (생물학전공)	"	1	1-1								○				
					1-2							○					
					1-3							○					
		생명과학부 (생명공학전공)	"	1	1-1-1								○				
					1-1-2							○					
					1-2-1							○					
					1-2-2							○					
		통 계 학 과	"	1	1-1				○								
					1-2-1				○								
					1-2-2				○								
					1-2-3				○								
					1-3				○								
		지구시스템 과 학 부	"	1	1-1										○		
					1-2					○							
					1-3						○						
		경 제 통 상 학 부	"	1	1-1-1		○										
					1-1-2		○										
					1-1-3		○										
					1-1-4		○										
					1-2		○										
		경 영 학 부	"	1	1-1												지원동기
					1-2		○										
		신 소 재 공 학 부	"	1	1-1				○								
					1-2				○								
				2	1-1				○								

대학별 고사 유형	전형명	계열 또는 학과	모집요강에 제시한 출제 범위 (과목명)	문항 번호	하위 문항 번호	계열 및 교과									교과 외		
						인문사회			수학	과학				기타			
						국어	사회	도덕		물리	화학	생명 과학	지구 과학				
		고 분 자 공 학 과	"	1	1-1				○								
				2	2-1					○							
				3	3-1						○						
		환경공학과	"	1	1-1						○	○					
				2	2-1						○						
				3	3-1						○						
		에 너 지 공 학 부	"	1	1-1				○								
					1-2				○								
				2	2-1						○						
					2-2						○						
				3	3-1					○							
		응 용 생 명 과 학 부	"	1	1-1							○					
					1-2						○						
				2	2-1						○						
		식품공학부	"	1	1-1							○					
				2	2-1							○					
		산 림 과 학 · 조 경 학 부	"	1	1-1								○				
				2	1-2								○				
		원예과학과	"	1	1-1							○					
					1-2						○						
				2	2-1							○					
					2-2							○					
		농 업 토 목 · 생 물 산 업 공 학 부	"	1	1-1				○								
				2	2-1					○							

대학별 고사 유형	전형명	계열 또는 학과	모집요강에 제시한 출제 범위 (과목명)	문항 번호	하위 문항 번호	계열 및 교과									교과 외	
						인문사회			수학	과학				기타		
						국어	사회	도덕		물리	화학	생명 과학	지구 과학			
		농업경제학 과	"	1	1-1		○									
					1-2	○	○									
		수의예과	"	1	1-1							○				
				2	1-2						○					
		아동학부	"	1	1-1									기술 가정		
				2	1-2									"		
		의류학과	"	1	1-1									기술 가정		
					1-2									"		
		식품영양학 과	"	1	1-1									기술 가정		
				2	2-1									"		
		간호학과	"	1	1-1							○				
				2	2-1		○									
		전자공학부	"	1	1-1				○							
				2	2-1				○							
		컴퓨터학부(글로벌소프트웨어 융합전공)	"	1	1-1				○							
				2	2-1				○							
				3	3-1				○							
		전기공학과	"	1	1-1				○							
				2	2-1					○						
		행정학부	"	1	1-1										영어	
				2	2-1		○									
				3	3-1		○									
		레저스포츠학 과	"	1	1-1											지원동기
				2	2-1											일반양식
		섬유패션디자인학부 (패션디자인전공)	"	1	1-1										미술	
				2	2-1										기술 가정	

### Ⅲ. 선행학습영향평가 진행 절차 및 방법

#### 1. 대학별 고사의 선행학습영향평가 이행사항 점검 체크리스트

대학별 고사 시행과 관련하여 이행사항을 체크리스트로 점검해본 결과 <표 Ⅲ-1>의 사항들을 모두 이행하였다.

<표 Ⅲ-1> 대학별 고사 시행 관련 이행 사항 점검

판단 기준		
항목	세부 내용	이행점검
1. 관련자료 홈페이지 게시	① 기간 내 선행학습영향평가 보고서 공개	○
2. 선행학습영향평가 보고서 항목 준수	② 문항 총괄표 작성의 충실성	○
	③ 문항 제출 양식(문항카드) 작성의 충실성	○
	④ 장별 내용 제시 여부	○
3. 선행학습영향평가 위원회 구성	⑤ 위원회의 외부위원 포함 여부	○
	⑥ 현직 고등학교 교사 포함 여부	○

#### 2. 선행학습영향평가에 대한 대학의 자체 규정

본교는 「공교육 정상화 촉진 및 선행교육 규제에 관한 특별법」(법률 제12395호, 2014. 3. 11. 공포, 9. 12. 시행)에 의하여 「경북대학교 입학전형 선행학습영향평가 운영 규정」을 제정(2015. 1. 23. 규정 제1945호)하고 시행하였다(내용은 【부록】참조).

#### 3. 선행학습영향평가위원회 조직 구성

##### 3.1 위원회 구성: 11명(위원 10명, 간사 1명)

2018학년도 경북대학교 입학전형에 대한 선행학습영향평가를 실시하고 개선사항을 도출하기 위한 선행학습영향평가위원회는 교수, 입학사정관, 장학사, 고교 교사, 학부모 등으로 구성하였다.

<표 III-2> 선행학습영향평가위원회 구성

구 분	성 명	소 속	직 위	비 고
위원장	○○○	경북대학교 의과대학	교 수	내부
위 원	○○○	경북대학교 입학본부	부분부장	내부
위 원	○○○	대구시 교육청	장학사	외부
위 원	○○○	○○고등학교	교 사	외부
위 원	○○○	○○고등학교	교 사	외부
위 원	○○○	○○고등학교	교 사	외부
위 원	○○○	대구○○고등학교	교 사	외부
위 원	○○○	대구○○여자고등학교	교 사	외부
위 원	○○○	대구시 일반계고등학교 학부모연합회	대 표	외부
위 원	○○○	대구○○여자고등학교	학부모	외부
간 사	○○○	경북대학교 입학본부	입학사정관	내부

3.2. 위촉 기간: 2017. 06. 01 ~ 2018. 05. 31

#### 4. 2018학년도 선행학습영향평가 일정 및 절차

<표 III-3> 2018학년도 선행학습 영향평가 일정 및 절차

내 용	교 사	비 고
선행학습영향평가위원회 구성	2017. 6. 1.	내·외부
선행학습영향평가 연구 계획 수립 및 연구진 구성	2017. 6. 7.	내·외부
2018학년도 논술(AAT) 문항 검토	2018. 1. 1. ~ 2018. 1. 10.	외부
선행학습영향평가를 위한 수험생 설문조사 실시	2017. 11. 28. ~ 2018. 1. 24.	외부
재외국민과 외국인 특별전형 면접구술 문항 검토	2018. 1. 1. ~ 2018. 1. 10.	외부
선행학습영향평가 연구 최종보고회	2018. 2. 22.	내·외부
선행학습영향평가 연구과제 심의	2018. 2. 22.	내부
선행학습영향평가 교사 자문의견 수립	2018. 1. 2.	외부
선행학습영향평가 결과 공지	2018. 3월 말	외부
선행학습 유발요인 모니터링	연중	외부

## Ⅳ. 고교 교육과정 범위 및 수준 준수 노력

### 1. 논술(AAT)고사

본교는 2018학년도 논술(AAT)고사를 시행하면서 고교 교육과정을 정상적으로 이수한 학생이라면 충분히 준비하고 응시할 수 있도록 교육과정 내 출제를 위한 다양한 노력을 기울였으며 이에 대한 선행학습영향평가를 자체 실시함으로써 적합성 여부를 검증받았다.

#### 1.1 고교 교육과정 내 출제를 위한 사전 노력(출제 전)

##### 1.1.1 대학별 고사 입학담당자 연수 참여

2018학년도 논술(AAT)고사 문제 출제에 대비하여 고교 교육과정 범위 및 수준 준수를 위한 입학담당자 연수에 참여하였다. 연수내용을 바탕으로 문항카드 작성 방법과 유의사항 등을 숙지하고 이를 논술(AAT) 출제 진행과정 및 선행학습영향평가에 반영하였다.

<표 IV-1> 입학담당자 연수 참여

일 자	장 소	내 용
2017. 07. 20.(목)	프란치스코 교육회관	2018학년도 선행학습 영향평가 자체평가 보고서 작성 및 문항카드 작성 방법 안내
2018. 02. 08.(목)	The-k 호텔 서울	2018학년도 대학별 고사 선행학습영향평가 자체평가보고서 작성 및 논술·면접 문항카드 작성방법 안내

##### 1.1.2 2018학년도 논술(AAT) 출제 기본방향 설정

논술(AAT) 출제위원회는 수차례의 논의과정을 통해 고교 교육과정을 기반으로 한 ‘2018학년도 출제 기본 방향과 출제 시 반드시 준수해야 하는 유의사항’ 등을 다음과 같이 제시하였다.

#### 【논술(AAT)문제 출제 기본방향 및 유의사항】

##### 가. 출제 기본방향

- 1) 한국대학교육협의회 ‘2018학년도 대학입학전형 기본사항’ 준수
- 2) 고교 교육 정상화에 기여(반드시 고등학교 교육과정 범위 및 수준 내에서만 출제)
- 3) 본교가 기 발표한 논술(AAT) 출제 방향에 부합되게 출제

##### 가) 인문계열

고등학교 교육과정을 정상적으로 마친 학생이면 충분히 이해할 수 있는 인문·사회 계열 관련 제

시문을 주고, 이 제시문에 대한 이해력, 제시문의 내용과 관련된 비판적·논리적 사고력, 문제해결 능력 등을 객관적으로 평가할 수 있는 형태로 출제한다. 출제유형은 제시문과 함께 주어진 다수의 문항 각각에 대하여 간략하게 답하는 서술형 또는 약술형이다.

#### 나) 자연계열

고등학교 자연계열 교과목에 나오는 기본 개념과 원리에 대한 이해력을 바탕으로 주어진 문제를 논리적으로 분석하고 추론하는 능력을 측정하기 위하여 고등학교 교육과정과 관련된 내용을 제시하고, 이에 대한 이해력과 분석력, 논리적 사고력과 문제해결능력 등을 객관적으로 평가할 수 있는 문제를 출제한다. 출제유형은 제시문과 함께 주어진 다수의 문항 각각에 대하여 간략하게 답하는 풀이형 또는 약술형이다.

#### 나. 출제 시 유의사항

##### 1) 고사시간(100분), 반영점수를 고려하여 출제

모집 단위	사정 단계	선발인원	전형요소별 배점			계
			학생부		논술(AAT)	
			교과	비교과		
전 모집단위	일괄합산	100%	50점(10%)	50점(10%)	400점(80%)	500점(100%)

※ 논술(AAT) 반영점수 : 400점(최고) ~ 0점(최저)

- 2) 채점자간 신뢰도(객관도)가 높게 나오도록 채점위원들 간의 평가점수 편차가 크지 않도록 출제할 것
- 3) 문항별 배점을 표시하며, 문항별로 정수 단위 점수로 채점이 가능하도록 출제할 것
- 4) 특정 수험서 문제 인용 등으로 특정 수험생에게 유·불리하지 않게 출제할 것
- 5) 계열내에는 전공이 다양함을 감안하여 출제할 것
- 6) 2018학년도 수시모집 대학 신입생 모집요강 준수할 것

### 1.1.3 고교 교육과정 내 출제를 위한 자료 준비

출제위원들이 고교 교육과정의 수준과 범위에 대해 서로 다른 이해를 갖고 있을 경우, 문제의 적합성을 조절하는 데 어려움이 발생하므로 이를 명확히 이해하기 위해 실제 교육과정을 적용된 교과서를 출판사별로 구매하여 출제 시에 활용하도록 하였다.

#### <표 IV-2> 고교 교육과정 내 출제를 위한 교과서 구비

구분	교과 내역	권수
인문	국어 I 외	89
자연	미적분 I 외	70
계	관련 과목 교과서 일체	159

### 1.1.4 고교 교육과정 내 출제를 위한 고교 교육과정 분석

출제위원들이 고교 교육과정 범위와 내용, 수준 등을 미리 숙지하고 출제에 반영할 수 있도록 각 과목별 교육과정과 해설서를 배부하고 모집요강에 명시된 출제범위에 적합하면서도 고교 교육과정 내 출제가 이루어질 수 있도록 사전 교육(연수)과 회의를 통하여 교육과정 이해 노력을 기울였다.

<p>교육과정기술부 고시 제 2012-14호 (별책 5)</p> <p>국어과 교육과정</p> <p>교육과정기술부</p>	<p>교육과정기술부 고시 제 2012-14호 (별책 6)</p> <p>사회과 교육과정</p> <p>교육과정기술부</p>	<p>교육과정기술부 고시 제 2012-14호 (별책 8)</p> <p>도덕과 교육과정</p> <p>교육과정기술부</p>
국어과 교육과정	사회과 교육과정	도덕과 교육과정
<p>교육과정기술부 고시 제 2009-41호에 따른</p> <p>고등학교 교육과정 해설 국 어</p> <p>교육과정기술부</p>	<p>교육과정기술부 고시 제 2009-41호에 따른</p> <p>고등학교 교육과정 해설 사 회(역 사)</p> <p>교육과정기술부</p>	<p>교육과정기술부 고시 제 2009-41호에 따른</p> <p>고등학교 교육과정 해설 도 덕</p> <p>교육과정기술부</p>
국어과 교육과정 해설서	사회과 교육과정 해설서	도덕과 교육과정 해설서

[그림 IV-1] 인문계열 관련 교육과정 문서

<p>교육과정기술부 고시 제 2011-20호 (별책 5)</p> <p>수학과 교육과정</p> <p>교육과정기술부</p>	<p>물 리 공 학 과 11-03-000000-000000</p> <p>2009 개정 교육과정의 기본 성취기준·성취수준</p> <p>고등학교 수학 — 기본 과목 · 일반 과목 · 심화 과목</p> <p>교육과정기술부</p>	<p>교육과정기술부 고시 제 2011-20호(별책 5)</p> <p>과학과 교육과정</p> <p>교육과정기술부</p>	<p>교육과정기술부 고시 제 2009-41호에 따른</p> <p>고교 과학과 교육과정 해설서</p> <p>교육과 학 기 술 부 (장인민재학성교)</p>
수학과 교육과정 및 성취기준 성취수준		과학과 교육과정 및 해설서	

[그림 IV-2] 자연계열 관련 교육과정 문서

### 1.1.5 고교 교육과정 내 출제를 위한 사전 교육(연수) 및 회의 실시

고교 교육과정 이해를 위하여 출제위원 및 검토위원을 대상으로 <표 VI-3>과 <표 VI-4>와 같이 교육 및 교육과정 분석 회의를 실시하였다. 특히 고교 교육과정 이해가 상대적으로 부족한 출제위원을 대상으로 연 17회 연수 및 회의를 실시하여(전년 대비 4배 이상 증가) 교육과정에 대한 이해에 초점을 맞추었다.

**<표 IV-3> 출제위원 사전 교육 및 회의 실적(출제위원회)**

구 분	일 자		횟 수	비 고(관련근거)
2017학년도	1차	2016. 09. 22.(목)	총 4회	입학과-4423
	2차	2016. 10. 25.(화)		입학과-5162
	3차	2016. 11. 03.(목)		입학과-5366
	4차	2016. 11. 18.(금)		입소 전 사전교육
2018학년도	1차	2017. 04. 13.(목)	총 17회	입학과-2223
	2차	2017. 04. 18.(화)		입학과-2294
	3차	2017. 05. 10.(수)		입학과-2635
	4차	2017. 05. 17.(수)		입학과-2716
	5차	2017. 05. 19.(금)		입학과-2858
	6차	2017. 05. 24.(수)		입학과-2912
	7차	2017. 05. 26.(금)		입학과-2911
	8차	2017. 06. 07.(수)		입학과-3084
	9차	2017. 06. 08.(목)		입학과-3140
	10차	2017. 09. 14.(목)		입학과-5467
	11차	2017. 09. 21.(목)		입학과-5605
	12차	2017. 09. 26.(화)		입학과-5893
	13차	2017. 09. 28.(목)		입학과-5973
	14차	2017. 10. 28.(토)		입학과-6746
	15차	2017. 11. 06.(월)		입학과-6984
	16차	2017. 11. 13.(월)		입학과-7109
	17차	2017. 11. 24.(금)		입소 전 사전교육

**<표 IV-4> 검토위원 사전 교육 및 회의 실적(교육과정위원회)**

구 분	일 자		횟 수	비 고(관련근거)
2017학년도	1차	2016. 11. 20.(일)	총 1회	입소 전 사전교육
2018학년도	1차	2017. 05. 29.(월)	총 2회	입학과-3000
	2차	2017. 11. 24.(금)		입소 전 사전교육



### 1.1.6 논술(AAT) 모의고사 실시

본교 논술(AAT)을 준비하는 고등학교 3학년 재학생들에게 올해 출제 방향과 문제에 대한 정보를 제공하기 위해 논술(AAT) 모의고사를 실시하였다. 논술(AAT) 연구위원회는 모의고사를 통해 출제에 대한 사전 연구를 진행함으로써 본 논술에 대한 난이도 또는 문제 완성도를 제고할 수 있었다. 논술 모의고사 역시 출제과정에서 고교 교사 7명이 참여하여 검토함으로써 고교 교육과정의 범위와 수준을 준수하기 위한 노력을 기울였다.

<표 IV-5> 논술(AAT) 모의고사 검토위원 구성

구분	과목	소속	성명
인문	국어	○○여자고등학교	○○○
	윤리	○○고등학교	○○○
자연	수학	○○고등학교	○○○
	물리	○○여자고등학교	○○○
	화학	○○고등학교	○○○
	생명과학	○○고등학교	○○○
	지구과학	○○고등학교	○○○

모의고사는 지역이나 고교, 인원제 제한 없이 참여할 수 있도록 온라인으로 신청하도록 하고, 시험은 2017년 6월 16일부터 6월 17일까지 개별적으로 온라인 응시할 수 있도록 제공하였다. 이어 2017년 6월 27일 입학홈페이지를 통해 논술(AAT) 모의고사 문답지 및 해설을 공지하여 2018학년도 본 논술(AAT)고사에 대비할 수 있도록 정보를 제공하였다.

공지사항

경북대학교 입시도우미 공지사항입니다.

Home > 입시도우미 > 공지사항

+

-

제목	2018학년도 논술(AAT) 모의고사 채점 결과 안내, 모범답안 안내	2017.06.27   조회수: 1,834
첨부	<div> <div>2018학년도 논술(AAT) 모의고사 인문계열 문제지.pdf</div> <div>2018학년도 논술(AAT) 모의고사 자연계열1 문제지.pdf</div> <div>2018학년도 논술(AAT) 모의고사 자연계열2 문제지.pdf</div> <div>인문계열 모범답안 및 채점기준.pdf</div> <div>자연계열1 모범답안 및 채점기준.pdf</div> <div>자연계열2 모범답안 및 채점기준.pdf</div> </div>	

[그림 IV-4] 2018학년도 논술(AAT) 모의고사 문제지 및 답안지 공지

### 1.1.7 수험생을 위한 정보 제공 노력

수험생이 본교 논술(AAT)고사에 대한 정확한 정보를 파악하고, 시험 준비를 위한 사교육 의존도를 경감시키기 위하여 논술 가이드북을 e-book 형식으로 제작하여 입학홈페이지에 공고하였다. 또한 인문 및 자연계열 논술특강 동영상 자체 제작하여 원거리에 있는 수험생도 편리하게 활용할 수 있도록 하였다.



[그림 IV-5] 2018학년도 논술(AAT) 가이드북



[그림 IV-6] 2018학년도 논술(AAT) 전형 안내 동영상 및 안내자료

고교 현장에서 논술을 지도하는 교사 또는 논술 전형 지원을 준비하는 고교생들에게 실질적이고도 유용한 정보를 제공하기 위하여 지역교육청과 연계된 행사를 통해 논술(AAT) 특강을 실시하여 보다 나은 정보 제공에 노력을 기울였다.

## <표 IV-6> 논술(AAT) 특강 제공

구 분	세부 추진 내용
경상남도교육청 주관 대학진학박람회 특강	- 일시: 2017. 07. 15.(토) 10:00 ~ 14:00 - 장소: 경상대학교 교양학관 - 강사: 인문계열, 자연계열 논술 담당 교수
대구진학진로박람회 특강	- 일자: 2017. 07. 21.(금) 인문계열/ 2016. 07. 22.(토) 자연계열 - 장소: 대구 EXCO - 강사: 인문계열, 자연계열 논술 담당 교수

## 1.2 고교 교육과정 범위 및 수준 준수를 위한 출제 노력(출제 중)

### 1.2.1 출제위원회 업무 분장

논술(AAT) 문제 출제를 위한 위원회의 업무분장 내용은 <표 IV-7> 같다.

## <표 IV-7> 논술(AAT) 출제위원회 구성 및 업무분장

소 속	직 위	성 명	업무분장
00대학	출제위원장	○○○	1) 출제장(합숙소) 업무 전반 총괄 2) 출제를 위한 자료수집 등 출제준비 3) 문제지 및 답지 체제, 채점기준에 대한 검토 작업 관리 등 4) 출제와 관련된 주요사항에 대하여 입학본부와 협의·조정
00대학	검 계열위원장	○○○	
	계열위원장		
[인문계열 : 7명]			1) 출제위원장의 지휘·감독 하에 출제를 위한 자료수집 및 출제 자료 준비 2) 출제계획서 작성 및 분담 영역의 문항 제작 3) 문항간 상호 검토 4) 채점기준표 작성과 보도자료 원고 작성 등 5) 자연계열은 2종류(Ⅰ, Ⅱ)로 구분하여 문제 출제 - 자연계열Ⅰ: 전 모집단위(자연계열Ⅱ 제외) - 자연계열Ⅱ: 의예과, 치의예과, 수의예과  ※ 문항카드 작성
00대학	위 원	○○○	
00대학	위 원	○○○	
00대학	위 원	○○○	
00대학	위 원	○○○	
[자연계열 : 14명]			
00대학	위 원	○○○	
00대학	위 원	○○○	
00대학	위 원	○○○	
00대학	위 원	○○○	

### 1.2.2 검토위원 구성 및 업무 분장(고교 교원 참여비율 포함)

논술 문제 출제 중 고교 교과과정을 보다 긴밀하게 반영하기 위한 노력의 일환으로 전공별 교과 교육 전문가인 고교교사 18명(인문 6명, 자연 12명)을 위촉하여 논술(AAT) 출제위원들과 함께 입소하였다(2017. 11. 26.~12. 2. 7일간).

<표 IV-8> 논술(AAT)고사 검토위원 구성

구분	과목	고교구분	소속	성명
인문	국어	일반고	○○여자고등학교	○○○
		일반고	○○여자고등학교	○○○
		일반고	○○여자고등학교	○○○
	사회일반고	일반고	○○고등학교	○○○
		일반고	○○고등학교	○○○
	윤리	일반고	○○고등학교	○○○
자연	수학	일반고	○○고등학교	○○○
		일반고	○○고등학교	○○○
		일반고	○○고등학교	○○○
		일반고	○○고등학교	○○○
	물리	일반고	○○고등학교	○○○
		일반고	○○여자고등학교	○○○
	화학	일반고	○○고등학교	○○○
		일반고	○○고등학교	○○○
	생명과학	일반고	○○고등학교	○○○
		일반고	○○고등학교	○○○
	지구과학	자사고	○○고등학교	○○○
		일반고	○○고등학교	○○○

논술 문항 검토위원으로 위촉한 고교교사는 총 18명으로 일반고 교사가 17명(94.4%), 자율형 사립고 교사가 1명(5.6%)으로 일반고 교사 위주로 검토위원을 구성하여 운영하였다.

<표 IV-9> 논술(AAT)고사 검토위원 일반고 교원 참여 비율

일반고	자사고	합계
17명(94.4%)	1명(5.6%)	18명(100%)

고교 고교교사는 자연계열 I 논술에서 과학을 폐지함에 따라, 수학문항 출제위원을 전년도 대비 추가 위촉한 관계로 출제·검토위원 전체에서 차지하는 비율이 수치 상으로 다소 감소되어 나타나나, 실제 검토위원 수는 2017학년도 증원 이후 변동 없이 유지하였다.

<표 IV-10> 3개년간 고교교사 참여인원 추이

구분	2016학년도	2017학년도	2018학년도
검토위원(고교교사)	10명	18명	18명
출제위원(본교교원)	19명	19명	20명
인원 합계	29명	37명	38명
고교교원 비율	34.5%	48.6%	a)47.4%
비 고	a) 2018학년도 논술 출제 시 출제위원 인원 보강(1명)으로 인한 비율 변화		

### 1.2.3 검토위원 구성 및 업무 분장

논술(AAT) 출제위원은 2017. 11. 24.(금) ~ 12. 2.(토) 까지 9일간 문제 출제를 위해 출제장에서 합숙하여 논술 문항을 검토하였다. 검토위원의 업무내용은 다음의 <표 IV-11>과 같다. 교육과정의 범위와 수준을 벗어난 내용의 출제를 방지하기 위하여 출제위원을 대상으로 고교 교과서와 교육과정 해설서를 기반으로 사전교육을 실시하였다.

<표 IV-11> 논술(AAT)고사 검토위원 업무분장

소 속	직 위	성 명	업무분장
[인문계열 : 6명]			1) 출제위원장의 지휘·감독 하에 출제된 문제 검토를 위한 자료 수집 및 검토자료 준비 2) 검토계획서 및 분담 영역의 검토 주요사항 작성 3) 고교 교육과정 범위 내에서 문제 출제가 이루어지도록 출제 범위 검토 및 조정
OO고등학교	위 원	○○○	
OO고등학교	...	...	
OO고등학교	위 원	○○○	
[자연계열 : 12명]			
OO고등학교	위 원	○○○	
OO고등학교	위 원	○○○	
OO고등학교	위 원	○○○	

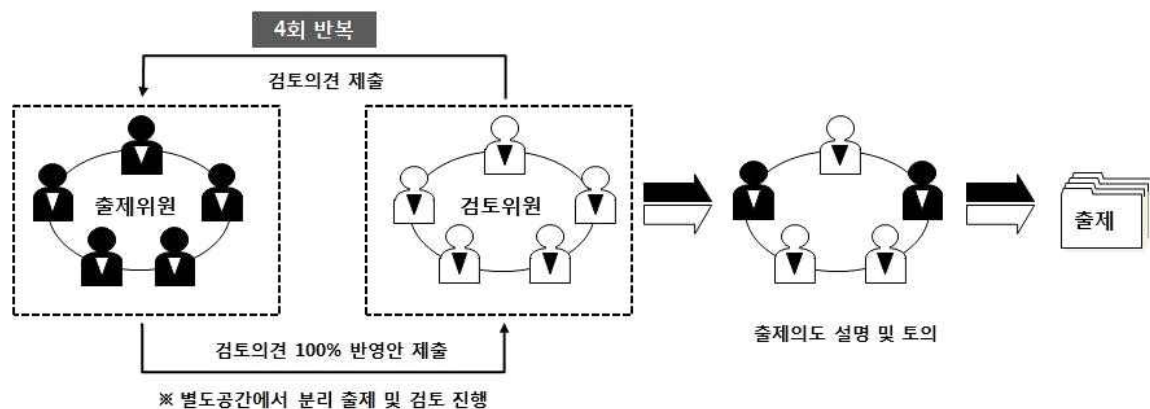
<표 IV-12> 논술(AAT)고사 출제위원 사전 교육 및 출제 일정

일 시	내 용
2017. 11. 24.(금) 17:00 ~ 19:00	▸ 출제위원 입소 전 사전교육 실시
11. 24.(금) 19:00	▸ 출제위원(21명) 및 관리위원(4명) 입소
11. 24.(금) 20:00 ~	▸ 문제 출제
11. 26.(일) 17:00 ~ 19:00	▸ 검토위원 입소 전 사전교육 실시
11. 26.(일) 19:00	▸ 검토위원(18명) 입소
11. 26.(일) 20:00 ~ 11. 29.(화)	▸ 문제 검토 및 보완
11. 30.(수)	▸ 답지 확정
12. 2.(토) 15:30	▸ 퇴소(출제장 입소자 전원)

## 1.2.4 논술 문항 검토 과정

검토위원은 문항 및 문항카드에 대해 검토를 한 뒤, 논술(AAT) 문항의 고교 교육과정 범위 준수 여부 및 고교 교육과정을 기반으로 한 문제 수준에 대한 의견을 출제위원에게 제시하였다. 출제위원들은 검토위원들의 의견을 수용하여 소재 및 난이도 조정 등 문항 수정 작업을 진행하여 문항을 완성하였다.

출제위원이 검토위원에게 미치는 영향을 최소화하고, 검토위원의 검토 독립성을 확보하기 위하여 출제위원과 검토위원은 분리된 별도의 공간에서 출제와 검토업무를 수행하였으며, 이러한 과정은 각 교과별로 최소 4회 순환(최대 7회) 반복되었다. 문항이 확정되면 출제위원은 검토위원들과 대면하여 문항 검토에 관한 전반적인 의견을 종합하여 문항을 최종 확정하였으며, 이로부터 새롭게 도출된 사항이 있을 시 이를 추가 반영하였다.



[그림 IV-7] 논술(AAT) 출제 과정

## 1.3 고교 교육과정 내 출제 확인을 위한 출제 후 대학의 노력(출제 후)

<표 VI-13>과 같이 논술 출제 후 평가회를 통하여 논술 전형 결과를 분석하고 출제과정에 대한 의견 수렴을 실시하여 향후 개선사항을 도출하였다. 또한 선행학습영향평가위원회를 통하여 출제 문항에 대한 교육과정 적합성 심의(자체평가위원, 자문위원, 수험생 설문조사): 출제 문항의 교육과정 적합성을 자체적으로 심의하기 위하여 현직 고등학교 교사 및 교과 교육과정 전문가들이 출제문항을 검토하고, 선행학습의 영향력 여부를 평가하였다. 이와 함께 논술(AAT)고사에 응시한 수험생의 반응 즉, 문항의 적합성, 문제의 난이도, 교육과정 범위 내 출제 여부, 수험시간의 적절성 등에 대한 의견을 수렴하였다. 수험생 설문조사 결과를 통해 대학별 고사에 대한 수험생의 체감 난이도 및 고교 과정 연계 정도에 대한 의견을 수집하여 대학별 고사 문항의 적합성 여부를 검증하였고 추후 지속적으로 모니터링을 실시할 예정이다.

<표 IV-13> 출제 후 논술 결과 분석 및 의견 수렴 평가회(간담회)

구 분	일 자		내 용	비 고(관련근거)
인문계열	1차	2017. 12. 20.(수)	2018학년도 논술 결과 분석 및 개선사항 논의	입학과-8475
자연계열	2차	2017. 12. 21.(목)		입학과-8429

## 1.4 금년도 개선 사항 요약

- 2017학년도 논술(AAT) 자연계열 I 응시자는 과학교과에서 물리, 화학, 생명과학, 지구과학 4과목 중 2과목을 선택하여 응시하도록 하였으나, 2018학년도에는 수험생의 준비 부담완화를 위하여 수학교과만 응시할 수 있도록 개선하였다. 2019학년도에는 자연계열 II에서도 과학과목을 폐지하여 응시 부담을 줄여줄 계획이므로 선행학습 유발요인이 더욱 감소될 것으로 보인다.
- 2018학년도 논술(AAT) 출제위원들이 고교 교육과정 범위와 내용, 수준 등을 숙지하고 출제에 반영할 수 있도록 각 과목별 교육과정과 해설서, 성취수준 등을 사전에 준비하여 배부하고 사전연수와 회의를 진행하였다.
- 2017. 06. 16.~06. 17. 2일간 실시된 2018학년도 논술(AAT) 모의고사 출제 문항에 대하여 고교 교사인 선행학습영향평가위원이 고교 교육과정 내 범위와 수준 준수에 대한 검토를 실시하였고, 검토 의견을 출제 시 반영하였다.
- 2018학년도 논술(AAT) 출제모형 연구위원회 운영과 본 논술(AAT) 출제 시스템을 보다 체계화하고 출제 시 고교 교육과정 내 범위와 수준 준수를 확인하는 검토 과정을 최소 4회(최대 7회) 이상 반복하도록 함으로써 검토 역할을 강화하여 운영하였다.
- 2018학년도 논술(AAT)고사 출제 문항이 고교 교육과정 내 범위와 수준을 준수했는지 여부를 검토하기 위해 고교생과 전형별 합격생을 대상으로 설문조사를 실시하고 인식을 조사하였다.

## 2. 재외국민과 외국인 특별전형 면접구술고사

2017학년도 재외국민과 외국인 특별전형 면접구술고사 기출문제를 홈페이지에 공고하여 수험생에게 2018학년도 고사를 준비할 수 있도록 정보를 제공하고, 「공교육정상화 촉진 및 선행교육 규제에 관한 특별법」 시행에 따른 대학 입학전형의 선행학습영향평가 관련 유의사항을 각 모집단위별로 안내하였다. 또한 면접구술시험 출제에 필요한 교과서를 입학본부에서 일괄 구입한 후 교육과정 및 교육과정 해설서와 함께 각 모집단위별로 배부하여 출제 시에 반영토록 하였다. 2018학년도 재외국민과 외국인 특별전형 면접구술자료 문항카드는 외부 자문위원이 포함된 자체 선행학습영향평가위원회를 통해 고교 교육과정 범위 준수 여부를 검토하였다.

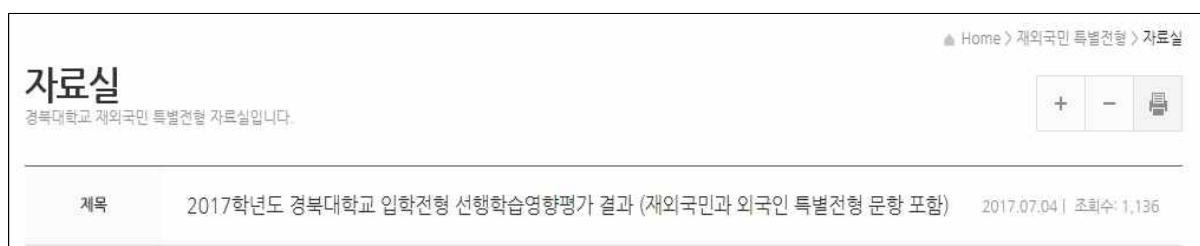
### 2.1 고교 교육과정 내 출제를 위한 사전 노력

#### 2.1.1 고교 교육과정 내 출제를 위한 자료 구비

재외국민과 외국인 특별전형의 면접구술고사 출제와 관련해서 고등학교 전 과목 교과서 일체를 구입해서 각 모집단위별로 해당 교과서를 배부하고 문항이 고교 교육과정 내에서 출제되도록 사전 노력을 기울였다.

#### 2.1.2 전년도 면접 기출문제 공개

2017학년도 면접구술고사의 기출문제를 선행학습 영향평가 결과와 함께 대학 입학홈페이지 재외국민과 외국인 특별전형 자료실에 공개함으로써(2017. 7. 4.) 재외국민과 외국인 특별전형 지원을 준비하는 수험생들에게 사전 정보를 제공하였다.



[그림 IV-8] 2017학년도 재외국민과 외국인 특별전형 기출문제 공개

### 2.2 고교 교육과정 범위 및 수준을 준수하기 위한 출제 중 노력

2018학년도 재외국민과 외국인 특별전형 면접구술자료 출제 시 「공교육정상화 촉진 및 선행교육 규제에 관한 특별법」에 따라 문항카드를 작성할 수 있도록 학과에 내부 공문을 통하여 교육과정 출제 범위를 제공하고 다음과 같이 통해 ‘문항정보 카드 작성시 유의사항 안내’를 제공하였다.

### 【문항정보 카드 작성시 유의사항 안내】

- 1) 교과관련 문제 출제시 반드시 공통교육과정 및 선택교육과정 중 일반과목에서만 출제
- 2) 검·인정 교과서라도 심화과목은 출제 불가
- 3) 과학과목 중 II과목은 출제 지양 (예: 물리II, 생명과학II, 지구과학II, 화학II)
- 4) 전문적인 지식이나 고등학교 과정을 넘어서는 대학과정 문제 출제 불가
- 5) 교과관련 문항이 아닌 일반적 사항(시사적인 내용이나 상식 등)을 묻는 경우 또는 본인의 생각 및 의견을 묻는 문항의 경우 문항정보 카드의 “출제 근거” 항목 생략가능. 다만 이 경우라도 문항정보 카드의 나머지 항목은 작성

#### ※ 항목 3) 신설

※ 문항정보 카드의 “출제 근거” 항목 생략 가능 문제 예시

1. 외국에서 생활하면서 느낀 한국문화의 장단점을 서술해 보시오.
2. 본 학과 입학에 위해 어떠한 준비를 하였으며 입학하게 된다면 대학생활을 어떻게 할 것인가, 또한 졸업 후의 계획에 대하여 구술하기 바랍니다.

## 2.3 고교 교육과정 범위 및 수준을 준수하기 위한 출제 후 노력

2018학년도 재외국민과 외국인 특별전형의 면접구술고사가 고교 교육과정 범위 내에서 출제되었는지 모집단위별 문항카드에 대한 선행학습 영향평가를 자체 실시함으로써 적합성 여부를 검증하였다. 그리고 추후 문항카드를 대학 입학 홈페이지에 공지함으로써 고교 교육과정 내 출제 여부에 대한 모니터링을 지속적으로 실시할 예정이다.

## 2.4 금년도 개선사항 요약

2018학년도 재외국민과 외국인 특별전형 면접구술고사 운영 시에 교육과정 내 출제를 위하여 출제 관련 교과서를 입학본부에서 일괄 구입하여 각 과목별 교육과정, 해설서와 함께 모집단위별로 제공하였다. 또한 <문항정보 카드 작성시 유의사항>에 ‘과학과목 중 과학II 과목 출제지양’ 항목을 추가하고 이를 출제 시 반영하도록 하였다. 실제 2018학년도 면접구술고사 문항에서(문항별 기준) 2017학년도 대비 과학II(물리I, 화학I, 생명과학I, 지구과학I)과목 문항 수를 70% 감소시키어 과학I 위주의 문항을 출제하여 수험생의 부담을 완화하였다.

## V. 문항 분석 결과

2018학년도 대학별 고사에 해당하는 논술(AAT)고사 문항과 재외국민과 외국인 특별전형의 면접구술 문항에 대한 분석 결과를 요약하면 다음과 같다.

### 1. 문항 분석 결과 요약표

〈표 V-1〉 대학별 고사 문항 분석 결과 요약표

대학별 고사 유형	전형명	계열	문항 번호	하위 문항 번호	교과별 교육과정 과목명	교육과정 준수 여부	문항 붙임 번호
논술 등 필답 고사	논술 (AAT) 전형	인문계열	1	1-1 1-2	사회, 경제	○	문항카드 1
			2	2-1 2-2	문학	○	문항카드 2
			3	3-1 3-2	사회, 생활과 윤리	○	문항카드 3
			4	4-1 4-2	법과 정치	○	문항카드 4
			5	5-1 5-2	독서와 문법	○	문항카드 5
			6	6-1 6-2	생활과 윤리	○	문항카드 6
		자연계열 I	1	1-1 1-2 1-3	확률과 통계, 미적분 I	○	문항카드 7
			2	2-1 2-2	기하와 벡터	○	문항카드 8
			3	3-1 3-2	확률과 통계	○	문항카드 9
			4	4-1 4-2 4-3	미적분 I, 미적분 II	○	문항카드 10
		자연계열 II	수학1	1-1 1-2	기하와 벡터	○	문항카드 11
			수학2	2-1 2-2 2-3	미적분 I, 미적분 II	○	문항카드 12
			물리1	1-1 1-2 1-3	물리 I	○	문항카드 13

대학별 고사 유형	전형명	계열	문항 번호	하위 문항 번호	교과별 교육과정 과목명	교육과정 준수 여부	문항 붙임 번호
			생명 과학1	1-1 1-2 1-3	생명과학 I	○	문항카드 14
			지구 과학1	1-1 1-2 1-3	지구과학 I	○	문항카드 15
			화학1	1-1 1-2 1-3	화학 I	○	문항카드 16
면접· 구술 고사	재외 국민과 외국인 특별전형	국어국문학과	1	1-1	국어Ⅱ	○	문항카드 17
			2	2-1	고전, 국어 I, 국어 II, 독서와 문법, 문학, 화법과 작문	○	문항카드 18
			3	3-1	국어Ⅱ, 문학	○	문항카드 19
		영어영문학과	1	1-1	실용영어 II	○	문항카드 20
				1-2		○	
				1-3		○	
		사학과	1	1-1	한국사	○	문항카드 21
			2	2-1	동아시아사	○	문항카드 22
		불어불문학과	1	1-1	프랑스어Ⅱ	○	문항카드 23
				1-2		○	
		중어중문학과	1	1-1	중국어Ⅱ	○	문항카드 24
				1-2		○	
				1-3		○	
		일어일문학과	1	1-1	일본어 II	○	문항카드 25
				1-2		○	
		노어노문학과	1	1-1	러시아어I, 러시아어II	○	문항카드 26
				1-2		○	
				1-3		○	

대학별 고사 유형	전형명	계열	문항 번호	하위 문항 번호	교과별 교육과정 과목명	교육과정 준수 여부	문항 붙임 번호
		정치외교학과	1	1-1	법과 정치	○	문항카드 27
				1-2		○	
		문헌정보학과	1	1-1	윤리와 사상	○	문항카드 28
			2	2-1	영어 독해와 작문	○	문항카드 29
		심리학과	1	1-1	해당 없음	해당없음	문항카드 30
			2	2-1			문항카드 31
		사회복지학부	1	1-1	해당 없음	해당없음	문항카드 32
			2	2-1	사회, 사회문화	○	문항카드 33
		신문방송학과	1	1-1	해당 없음	해당없음	문항카드 34
			2	2-1			문항카드 35
		수학과	1	1-1	미적분I	○	문항카드 36
			2	2-1	미적분II	○	문항카드 37
			3	3-1	수학II	○	문항카드 38
			4	4-1	기하와 벡터	○	문항카드 39
		화학과	1	1-1	화학 I	○	문항카드 40
				1-2		○	
				1-3		○	
		생명과학부 (생물학전공)	1	1-1	생명과학I	○	문항카드 41
				1-2		○	
				1-3		○	

대학별 고사 유형	전형명	계열	문항 번호	하위 문항 번호	교과별 교육과정 과목명	교육과정 준수 여부	문항 붙임 번호
		생명과학부 (생명공학전공)	1	1-1-1	생명 과학 I	○	문항카드 42
				1-1-2		○	
				1-2-1		○	
				1-2-2		○	
		통계학과	1	1-1	미적분1 / 수학 I / 확률과 통계	○	문항카드 43
				1-2-1		○	
				1-2-2		○	
				1-2-3		○	
				1-3		○	
		지구시스템 과학부	1	1-1	지구과학 I, 물리 I, 화학 I	○	문항카드 44
				1-2		○	
				1-3		○	
		경제통상학부	1	1-1-1	경제	○	문항카드 45
				1-1-2		○	
				1-1-3		○	
				1-1-4		○	
				1-2		○	
		경영학부	1	1-1	경제	○	문항카드 46
				1-2		○	
		신소재 공학부	1	1-1	미적분1	○	문항카드 47
				1-2		○	
			2	2-1	화학1	○	문항카드 48

대학별 고사 유형	전형명	계열	문항 번호	하위 문항 번호	교과별 교육과정 과목명	교육과정 준수 여부	문항 붙임 번호
		고 공 분 자 공 학 과	1	1-1	미적분II	○	문항카드 49
			2	2-1	물리 I	○	문항카드 50
			3	3-1	화학 I	○	문항카드 51
		환 경 공 학 과	1	1-1	화학 II, 생물 II	○	문항카드 52
			2	2-1	화학 II	○	문항카드 53
			3	3-1	화학 I	○	문항카드 54
		에 너 지 공 학 부	1	1-1	미적분2	○	문항카드 55
				1-2		○	
			2	2-1	화학1	○	문항카드 56
				2-2		○	
			3	3-1	물리1	○	문항카드 57
		응 용 생 명 과 학 부	1	1-1	생명과학I, 과학	○	문항카드 58
				1-2		○	
			2	2-1	화학 I	○	문항카드 59
		식 품 공 학 부	1	1-1	화학 I	○	문항카드 60
			2	2-1	생명과학 I	○	문항카드 61
		산림과학·조경학부	1	1-1	생명과학 I	○	문항카드 62
			2	2-1	과학	○	문항카드 63
		원 예 과 학 과	1	1-1	화학 I	○	문항카드 64
				1-2		○	
			2	2-1	생명 과학 I	○	문항카드 65
				2-2		○	
		농 업 토 목 · 생 물 산 업 공 학 부	1	1-1	미적분 I	○	문항카드 66
			2	2-1	물리 I	○	문항카드 67

대학별 고사 유형	전형명	계열	문항 번호	하위 문항 번호	교과별 교육과정 과목명	교육과정 준수 여부	문항 붙임 번호
		농업경제학과	1	1-1	경제	○	문항카드 68
				1-2		○	
		수의예과	1	1-1	생명과학 I	○	문항카드 69
			2	2-1	생명과학 I	○	문항카드 70
		아동학부	1	1-1	기술·가정	○	문항카드 71
			2	2-1	기술·가정	○	문항카드 72
		의류학과	1	1-1	기술·가정	○	문항카드 73
				1-2		○	
		식품영양학과	1	1-1	기술·가정	○	문항카드 74
			2	2-1	기술·가정	○	문항카드 75
		간호학과	1	1-1	생명과학 I	○	문항카드 76
			2	2-1	윤리와 사상	○	문항카드 77
		전자공학부	1	1-1	고등수학	○	문항카드 78
			2	2-1	수학 II	○	문항카드 79
		컴퓨터학부 (글로벌소프트웨어융합전공)	1	1-1	확률과 통계	○	문항카드 80
			2	2-1	수학 II	○	문항카드 81
			3	3-1	수학 II	○	문항카드 82
		전기공학과	1	1-1	미적분II	○	문항카드 83
			2	2-1	물리I	○	문항카드 84
		행정학부	1	1-1	영어	○	문항카드 85
			2	2-1	사회	○	문항카드 86
			3	3-1	법과 정치	○	문항카드 87
		레저스포츠학과	1	1-1	해당 없음	해당없음	문항카드 88
			2	2-1			문항카드 89
		섬유패션디자인전공 (패션디자인전공)	1	1-1	미술·창작	○	문항카드 90
			2	2-1	기술·가정, 미술·문화, 미술·창작	○	문항카드 91

## 2. 논술(AAT)고사 문항 검토 결과

2018학년도 논술(AAT)고사 문항에 대하여 외부 고교 교사로 구성된 선행학습영향평가위원회에서 자체 검토한 결과는 다음과 같다

### 2.1 인문계열 문항

#### 2.1.1 종합의견

상대적으로 쉬운 제시문과 문항이 첫 번째로 제시되어 있어 수험생들을 배려한 문항 배치가 돋보인다. 또한 국어 교과, 사회 교과 수업을 통해 학습했던 주요 문학 작품, 핵심 개념과 용어가 출제됨으로써 수험생들이 사교육 없이도 학교 교육과정만 충실히 이수했다면 문제를 해결할 수 있으리라 예상된다.

2018학년도 경북대학교 논술(AAT) 문항들은 향후 논술(AAT)을 준비하는 수험생들에게 AAT 기출문제로 제공됨으로써 사교육에 의지하지 않고도 경북대학교 논술 전형을 준비할 수 있다는 자신감과 준비방향을 알려줄 수 있는 자료로 활용될 것이며 공교육 정상화에 이바지할 것이다.

#### 2. 1. 2. 논술 문항의 교육과정 준수 여부

[문항 1-1, 문항 1-2] 고등학교 ‘사회’ 및 ‘경제’ 교육과정에서 기본적인 성취기준으로 제시되는 ‘경제성장’과 ‘분배’의 개념이 잘 접목된 문항이다. 제시문과 문항의 발문 및 보기에서 언급되고 있는 경제 성장, 소득 분배, 소득의 불평등, 인적 자본 형성, 교육비용 등의 용어는 사회 교과 교육과정을 접한 학생들에게는 익숙한 개념이며, 더구나 수험생들이 수능 국어영역 독서 파트를 준비하면서 다양한 경제 관련 지문을 접해 왔기 때문에 정상적인 고등학교 교육과정을 이수한 수험생들이 제시문을 독해하고 문항을 해결하는 데 큰 어려움은 없었을 것으로 예상된다.

[문항 2-1, 문항 2-2] ‘국어 I(문학)’, ‘문학’ 교육과정 중 작품 감상과 관련된 핵심적인 성취기준이 잘 반영된 문항이다. 본 문항의 교육과정 근거로 제시된 성취기준은 고등학교 국어과 교육과정 중 문학을 학습을 하는 데 있어 가장 기본적으로 언급되는 내용이다. 작품 감상의 기준으로 제시되는 반영론적 관점, 표현론적 관점, 효용론적 관점, 절대론적 관점은 고등학교 1학년 때부터 국어과 수업을 하면서 익숙히 다뤄온 개념으로 정상적으로 문학 교육과정을 이수한 수험생들은 문항이 의도하는 바를 충분히 이해할 수 있었을 것이다.

[문항 3-1, 문항 3-2] 제시문과 문항의 발문에서 언급한 ‘문화의 차이, 문화의 다양성, 다문화, 관용, 개인의 자율성, 기본권’은 ‘사회’, ‘생활과 윤리’ 교육과정에서 제시하고 있는 핵심적인 개념으로서 수험생들이 사회 교과 교육과정을 이수하면서 충분히 학습한 것들이다. 제시문과 문항 모두 ‘다양성과 관용’, ‘다문화 사회의 윤리’와 관련된 성취기준을 적절하

게 반영하고 있다.

[문항 4-1, 문항 4-2] 제시문과 문항의 발문에서 언급한 ‘재산권, 기본권 충돌, 기본권 제한과 한계’ 등은 ‘법과 정치’ 교육과정 중 ‘Ⅲ. 헌법의 기본 원리’에서 충분히 다룬 내용으로 제시문과 문항이 교육과정 내에서 출제되었다.

[문항 5-1, 문항 5-2] ‘독서와 문법’ 교육과정에 제시하고 있는 ‘(3) 언어와 사고, 언어와 사회, 언어와 문화의 관계를 탐구하고 이해한다. (4) 언어가 갖는 특성인 기호성, 규칙성, 창조성, 사회성, 역사성을 탐구하고 이해한다. (10) 단어의 의미관계와 의미 변화의 양상을 탐구하고 이해한다.’에 근거하여 제시문과 문항이 출제되었다.

[문항 6-1, 문항 6-2] 자연과학과 인문사회학의 탐구 방법에 대한 내용은 사회과 교육과정에 자주 언급되는 핵심 개념으로서, 특히 생활과 윤리 과목의 (3) 과학기술 · 환경 · 정보윤리 단원에서 교육과정에 벗어남 없이 제시문과 문항이 출제되었다.

### 2.1.3 모범답안, 출제의도 및 근거의 적절성

[문항 1] 논리적인 사고 능력과 추론적 독해 능력을 측정하기에 적절한 제시문과 문항이 출제되었으며 교육과정 내용과 함께 교과서 내용이 명확히 출제 근거로 제시되었다. 또한 글자 수 제한에 맞는 모범답안이 간단명료히 제시되었다.

[문항 2] 다양한 관점에서 작품을 감상할 수 있는 능력을 측정하기에 적절한 고전 작품과 문항이 출제되었으며, 제시문 및 문항이 출제 근거와 맞아 떨어진다. 문항의 <보기>에서 명확히 제시한 근거를 통해 모범답안의 핵심어를 충분히 이끌어낼 수 있다.

[문항 3] 문화의 다양성, 다양한 문화의 공존을 위한 올바른 관점을 이해할 수 있는가를 측정하기에 적절한 제시문과 문항이 출제되었다. 제시문과 문항의 핵심 개념과 용어가 교육과정의 내용과 정확히 연결되며 문항의 발문과 <보기>를 통해 모범답안의 핵심어를 충분히 이끌어낼 수 있다.

[문항 4] ‘법과 정치’ 교육과정 중 ‘Ⅲ. 헌법의 기본 원리’에 언급하고 있는 기본권의 종류와 내용, 기본권을 제한하는 조건을 파악할 수 있는 능력을 측정하기에 적절한 제시문과 문항이 출제되었으며 교육과정에서 제시된 핵심 내용들이 명확히 드러나 있다. 제시문에서 핵심개념만 제대로 파악할 수 있다면 모범답안의 핵심어를 충분히 찾을 수 있을 것이다.

[문항 5] 고등학교 국어과 교육과정을 통해 익숙하게 배워온 언어의 자의성과 단어의 의미와 의미관계를 정확히 이해할 수 있는가를 측정하기에 적절한 제시문과 문항이 출제되었으며, 특히 교육과정에서 제시된 핵심 개념을 쉽게 이해할 수 있는 구체적 사례가 담긴 제시문이

인상적이다. 또한 글자 수 제한을 통해 모범답안을 이끌어내는 데 충분한 단서를 제공하고 있다.

[문항 6] 자연과학과 인문학의 탐구 방법의 핵심적인 차이를 명확히 파악하고 자연과학적 사고방식의 한계점을 서술할 수 있는가를 측정하기에 적절한 제시문과 문항이 출제되었으며 제시문과 문항에서 언급되고 있는 핵심어들이 ‘생활과 윤리’ 교육과정의 ‘(3) 과학기술 · 환경 · 정보윤리’와 정확히 연결된다. 문항의 발문과 <보기>의 구체적인 조건들이 모범답안을 이끌어 내는 데 충분한 단서를 제공하고 있다.

## 2.1.4 제안 및 개선사항

사회과 과목 중 ‘법과 정치’는 현대사회를 살아가며 합리적인 판단과 대처를 위해 꼭 이수해야하는 과목임에도 불구하고 수험생들이 선택을 기피하고 있다. 따라서 경북대학교 논술(AAT)에서 ‘법과 정치’ 교육과정을 토대로 제시문과 문항을 꾸준히 출제한다면 수험생들의 사회탐구 선택과목에 대한 편식현상을 해소하고 고교 공교육 정상화에 기여할 것이다. 다만 최근 출제경향에서 ‘법과 정치’ 영역과 ‘경제’ 영역에 편중되었다는 우려를 낳을 수도 있어 보인다.

## 2.2 자연계열 수학 문항

### 2.2.1 종합의견

(자문위원A) 자연계열 학생들이 수학과 교육과정을 충실히 이행하였을 때 습득 가능한 교과별 성취기준, 성취수준에 맞추어 문항을 출제하였다. 또한 성취수준의 상, 중, 하의 수준을 골고루 활용하여 지식의 깊이가 얇은 것부터 수행이 복잡하고 사고의 깊이가 높은 문제에 이르기까지 학생의 수준을 확인할 수 있는 다양한 문항이 출제되었다. 특히 학교교육에서 실시되고 있는 과정 중심 평가를 존중하고 이를 채점기준에 반영하였고, 여러 가지 문제해결 방법이 있음을 제시하여 학생들이 수학을 공부함에 있어 자신의 수학적 논리로 문제에 접근할 수 있음을 알려주었다. 이는 4차 산업혁명 시대에 기대되는 수학적, 창의적, 논리적 역량을 키우기 위해 구성된 수학과 교육과정을 충실히 이수하고 내면화하는 것이 논술(AAT) 평가를 준비하는 비법이라는 것, 또 사교육이 아니라 공교육 속에서 수학 공부에 몰입할 수 있는 계기를 갖는 것이 중요하다는 것, 이 두 가지 메시지를 학교와 학생들에게 전달해준다고 보여진다.

(자문위원B) 고등학교 교육과정에 적합하지만, 상당한 난이도의 문항들로 출제되었다고 여겨진다. 특히 작년(2017학년도 대입)에 비해 난이도가 대폭 상승되었다고 보여진다. 응시학생들의 수능 응시계열이 모두 수학 가형을 응시하는 자연과학계열이므로 교육과정에 위배되거나, 제시문에 새로운 개념을 제시함으로써 인한 고교수학과 연계성 측면에서 위배되는 부분은 찾

을 수 없었다. 수리논술 문항답게 학생들의 수학적 사고과정의 흐름을 평가하고 수학적 계산 과정을 평가하기 위해 복잡한 수식계산을 요구하기 때문에 수험생들에게 시간적 여유가 많이 부족했을 것이라고 생각한다. 현실적으로 수능식 객관식 및 단답형 문항에 대해서만 대비하는 고등학교 수학수업에서 서술형 주관식에 대응하는 수업이 진행되기 힘들기 때문에 학생들은 답안작성에 어려움이 있었을 것이다. 그러므로 간단한 개념은 단답형을 도입하는 등 새로운 방향을 모색하는 과정을 가졌으면 좋겠다.

## 2.2.2 논술 문항의 교육과정 준수 여부

(자문위원A) 모든 문항의 제시문 및 참고자료의 출처가 교육과정을 충실히 반영한 각종 교과서이며, 제시문과 채점기준, 예시답안에서 성취기준과 성취수준을 벗어나는 내용이 포함되어 있지 않다. 기본적인 수학적 사고력을 갖추었다면 충분히 문제해결에 활용할 수 있는 부분 이므로 교육과정에 적합한 부분이라고 판단된다. 또한 내용이 중요도가 높은 교과 및 단원에서 출제되었기 때문에 평소 학교에서 충실히 수업에 참여하고 자기주도적으로 심화학습을 한다면 논술 준비가 가능하다고 판단된다. 다만, 100분이라는 시간 동안 자연계열 1의 모든 문항을, 50분 동안 자연계열 2의 모든 문항을 완벽하게 이해하고 해결하기에는 시간이 조금 부족하다고 여겨진다.

(자문위원B) 올해 논술문항은 고등학교 교육과정을 준수하고 있다고 보여 진다. 제시문의 내용과 문항의 질문 내용은 현 교육과정을 정상적으로 이수한 학생이라면 큰 어려움 없이 문제를 이해할 수 있었을 것이라 생각된다. 특히 자연계열 논술이므로 수능에서 수학 가형을 응시하는 학생이라면 제시문 또는 문제에서 개념이나 내용의 생소함이나 어려움을 느끼지는 못했을 것이다.

특히 어려운 단어의 사용이나 생소한 개념의 인용이 보이지 않으며, 이로 인한 문제해결의 어려움은 없었을 것이라 생각된다. 사용되는 개념이나 용어 또한 교육과정 및 교과서에서 사용되는 용어들로 이루어져 있어 수학적 의사소통 측면에서도 문제가 없어 보인다.

## 2.2.3 모범답안, 출제의도 및 근거의 적절성

[자연계열 I 수학 1번]

[1-1], [1-2]와 같이 교육과정에 제시된 성취기준과 성취수준에 맞는 기본문항을 출제하고, [1-3]과 같이 교육과정에 제시된 내용을 깊이 있게 다루고 제시문을 통해 깊이 있는 사고를 요하는 문항을 출제하여 난이도를 적절히 조절하였고, 확률과 통계 및 미적분Ⅱ를 융합한 문항으로 교과 간에 수학적 사고가 통합될 수 있음을 보여주는 우수한 문항으로 판단된다. 또한 확률밀도함수와 연속확률변수, 치환적분법과 부분적분법을 정확히 이해하고 있다면 다양하게 문제를 해결할 수 있음을 보여준 부분도 학생들의 사고를 확장하는데 많은 도움이 될 것이다.

#### [자연계열 I 수학 2번]

공간좌표, 벡터의 내적, 직선의 방정식, 평면의 방정식을 제시문으로 보여주고 있으며, [2-1]에서는 공간도형, 공간좌표, 직선과 평면의 위치관계, 삼수건의 정리, 내분점, 벡터의 내적을 활용하는 문제가, [2-2]에서는 위치관계에 대한 이해를 바탕으로 직선의 방정식, 평면의 방정식을 구하는 문제가 출제되어 기하와 벡터 과목의 주요 개념들 모두 활용한 문제이다. 기하와 벡터 과목을 충실히 이수한 학생이라면 문제해결에 어려움이 없을 것으로 보여지며, 어렵게 느껴지는 과목일수록 개념을 정확히 이해하고 풀이 과정을 논리적으로 전개할 수 있는 능력이 중요하다는 것을 보여주는 문제이다.

#### [자연계열 I 수학 3번]

[3-1]을 통해 경우의 수를 구하는데 있어 가장 중요한 개념인 순열, 중복순열, 조합의 개념을 이해하고 있는지 확인하는 문제를 출제하였고, [3-2]를 통해 조건부 확률을 이해하고 그 성질을 활용하여 다양한 확률의 값을 구할 수 있는지를 확인하는 문제를 출제였다. [3-1]의 경우 확률과 통계에서 요구하는 성취기준과 성취수준에 부합하는 문제로 보이나, [3-2]의 경우 조건부 확률의 성질보다는 제시문의 조건을 활용한 계산이 우선이 된 문제로 여겨진다.

#### [자연계열 I 수학 4번]

미분과 적분의 관계, 구체적으로 삼차함수의 정적분으로 주어지는 사차함수의 형태를 통해 문제를 해결하는 것으로, 미분과 적분의 관계, 식의 의미를 그래프로 해석하는 능력을 확인할 수 있는 우수한 문항으로 평가된다. 또한 제시문과 문항을 통해 문제를 해결할 실마리를 충분히 주었으며, 이를 바탕으로 교과목에서 배운 지식을 활용하여 충분히 문제를 해결할 수 있도록 출제되었다. 다항함수에서 미분과 적분의 관계를 이해하고 있다면 무리 없이 해결할 수 있는 문항이라고 생각한다.

#### [자연계열 II 수학 1번]

[1-1]은 자연과학에서 광범위하게 다뤄지는 타원이라는 주제에서 시작하여 공간도형, 공간좌표, 직선과 평면의 위치관계, 삼수건의 정리, 내분점, 벡터의 내적을 적절히 활용하였고, [1-2]은 위치관계에 대한 이해를 바탕으로 직선의 방정식, 평면의 방정식을 구하는 내용을 적절히 활용하여 기하와 벡터에서 중요하게 다뤄지는 내용을 대부분 포함한 우수한 문제이다. 특히 기본 개념을 바탕으로 문제에 접근한다면 많은 학생들이 간단하게 해결할 수 있는 문항으로 여겨진다.

#### [자연계열 II 수학 2번]

자연계열 I 수학 4번 문항과 동일함

### 2.2.4 제안 및 개선사항

(자문위원A) 논술에서 고득점을 얻기 위해 필요한 것은 단기간의 사교육에서 얻어질 수 없으며 공교육 속에서 장기적인 수학적 사고훈련을 통해서 얻을 수 있음을 알게 해 준 문항이 출제되었다

고 판단된다.

예시답안을 보았을 때, 선행학습 영향을 배제하기 위한 노력을 많이 했다고 보여진다. 특히 제시문에서 문제해결과 관련된 개념을 충분하게 설명하고 예시를 들어주려 노력하였다. 다만, 해결 과정에서 복잡한 계산이 사용되거나 과정이 길어지는 문항이 적어져야 교육과정에 더욱 부합하고, 선행학습을 예방하는 평가에 더 가까이 갈 수 있다고 생각한다.

논술(AAT)문항은 학교에서 서술형 평가가 어떻게 이루어져야 하는지 잘 보여주고 있으며, 4차 산업혁명 시대에 필요한 통합적, 입체적, 창의적 사고능력을 갖춘 인재를 선발하는 방법으로서 중요성이 강조될 것이다.

(자문위원B) 첫째, 난이도의 적절성 부분에서 고등학교 교육과정에 근거하여 타당하게 문제를 출제한 것으로 보인다. 하지만 전체적인 난이도가 작년에 비해 상승했다고 보여진다. 논술(AAT)시험이 매년 출제되고 있는데, 조금씩 변화가 있는 것은 어쩔 수 없지만 난이도 조절에 조금 더 신경을 쓸 필요가 있다.

## 2.3 자연계열 과학 문항

자연계열Ⅱ의 과학문항인 물리Ⅰ, 화학Ⅰ, 생명과학Ⅰ, 지구과학Ⅰ 문항은 모두 과학과 교육과정 내에 해당한다. 화학Ⅰ의 경우 제시문은 교과서의 내용을 변형시킨 자료를 사용하였지만 고등학교 화학Ⅰ에서 다루고 있는 범위 내에 해당하는 내용이다. 물리Ⅰ, 화학Ⅰ, 생명과학Ⅰ, 지구과학Ⅰ 문항의 출제 의도 및 근거, 문항 해설, 예시 답안 역시 고등학교 교육과정에 적합하며 교육과정 상의 용어로 서술되어 있다.

## 3. 재외국민과 외국인 특별전형 면접구술고사 문항 검토 결과

재외국민과 외국인을 대상으로 구성된 2018년도 면접 구술고사 문항은 전체적으로 학생들의 대학 진학 후 대학학습 수행능력을 평가하기에 적절한 것으로 생각된다. 현 고등학교 교과내용 범위 내의 지식을 바탕으로 선행 없이도 해결할 수 있는 문항들로 구성되었으며, 한국에서 고등학교를 졸업한 학생들과 함께 대학 교육을 성공적으로 성취하기 위해 요구되는 수준의 지식과 소양을 평가하기에 적절하다. 각 학과의 문항을 분석결과 제언을 정리하면 다음과 같다.

첫째, 2018학년도 재외국민 및 외국인 특별전형 면접 구술고사 문항은 전년도에 비해서 각 문항에 대한 예시 답안이 더 구체적으로 제시되고 있습니다. 면접 및 구술 평가의 한계점이라고 할 수 있는 주관적 평가를 배제하고 객관적 평가로서의 기준을 마련하여 질 높은 평가가 이루어질 수 있을 것으로 보인다. 특히 심리학과와 사회복지학과의 예시 답안이 상당히 구체적이고 명확하게 제시되어 있어 객관성 확보에 유용할 것으로 보인다.

둘째, 인문대학 문항들에서 지원자들의 지원학과에 관련한 단편적인 지식적 능력만을 평가하고 있어 아쉬움이 있다. 외국에서 고등교육을 경험한 학생들의 경우 지식에 대한 학습방법

과 접근방법이 통합적인데, 이들에 대한 대학 입학평가에 있어서도 전공과목에 대한 좀 더 확장된 흥미와 배경지식을 묻는 문항이 제시되는 것이 필요하다. 노어노문학과 문항의 경우 도스토예프스키 작품에 대한 학생의 경험과 생각을 묻는 문항이 제시되는데 비해 영어 영문학과 불어불문학과에서는 학생들의 영어 및 불어 구문에 대한 독해 능력을 평가하는 문항만이 출제되었다. 어학능력 뿐만 아니라 영문학 작품이나, 불문학 작품에 대한 생각이나 한국문학과 비교, 문학이 사회에 미치는 영향 등을 물어보는 질문이 있다면 인문학을 전공하게 될 지원자의 관심과 이해 정도를 종합적으로 평가하기에 유리할 것으로 판단된다.

셋째, 몇몇의 문항이 너무 광범위하고 포괄적인 문항으로 구성되어 지원자가 응답하기에 어려움이 예상되므로 좀 더 구체적인 문항으로 제시되었으면 합니다. 국어국문학과와 고전시가에 무엇인지에 대해서 물어보는 문항과 사학과와 ‘성리학’에 대한 문항은 너무 포괄적인 질문으로 보여 진다. 구체적인 예문이나 역사적인 자료를 통한 문항이 면접 및 구술평가과정에서 원활한 소통을 이끌어내어 지원자의 생각과 지식을 평가하는데 용이할 것으로 판단된다. 자연과학대학 화학과는 문항과 함께 지문(제시문)을 제공함으로써 지원자가 문제를 푸는데 있어 지원자 자신의 지식을 제공된 제시문 내용과 접목하여 해결할 수 있게 하고 있어 지원자의 학습능력 뿐 만 아니라 응용력을 평가하는데 유익할 것으로 판단된다.

이에 2018학년도 재외국민 및 외국인 특별전형 면접 구술고사 문항은 전반적으로 출제 문항에 대한 출제의도 및 근거, 문항 해설 및 채점 기준이 구체적으로 명시되어 평가의 객관성을 확보하고 있을 뿐만 아니라 본교의 재외국민 및 외국인 특별전형을 통한 모집 내용에 부합하다고 볼 수 있다.

## Ⅵ. 2018학년도 입학전형 자체 선행학습영향평가 결과

선행학습영향평가의 주요대상으로 대학별고사에 해당하는 논술(AAT) 전형 및 재외국민과 외국인 특별전형에 대하여 대입전형 선행학습영향평가 매뉴얼에 의거, 선행학습 유발요인을 분석하였다. 분석결과, 고교교육과정 내에서 논술 및 면접구술문항의 출제원칙을 지킨 것으로 확인하였다. 추가적으로 설문조사를 통한 분석 결과는 다음과 같다. 첫째, 경북대학교 수시모집을 지원하기 위해 선행학습을 한 경험은 절반 이하였으며, 내신대비를 위해 학원수강을 하였다는 응답이 가장 많았다. 둘째, 논술(AAT)고사는 교육과정 범위 내에서 출제가 되었으며 모의논술과 비교한 논술(AAT)고사의 난이도는 유사했다는 응답률이 가장 높았다. 그리고 타대학의 논술과 비교하였을 때도 난이도가 높지 않았음을 확인하였다. 셋째, 경북대학교에서 제공한 모의논술고사가 논술(AAT)고사 준비에 큰 도움을 받았다는 결과가 도출되었다. 따라서 경북대학교 입학전형은 적극적인 입시 홍보와 정보제공을 통하여 고교교육과정의 연계성을 높이고 있음을 확인할 수 있었다. 결과적으로 경북대학교 입학전형은 고교교육과정을 충실히 이수하고 자기주도적으로 학습한 학생을 선발하기 위한 노력이 입학전형 운영 시에 체계적으로 이루어져 선행학습 유발요인이 낮음을 확인하였다.

### 1. 선행학습영향평가 설문 내용

경북대학교 자체 선행학습영향평가를 위한 설문내용은 다음 <표 VI-1>와 같다.

<표 VI-1> 대입전형 선행학습영향평가 설문 문항

영역	문항
선행학습	대입전형을 위한 선행학습 경험여부
	선행학습의 내용 (내신 대비/ 자기소개서 및 면접 준비/경시대회 및 자격증 취득/ 논술준비/ 수능대비)
	선행학습 방법(학원/개인과외/그룹과외/인터넷 강의)
	선행학습 비용
	선행학습 시간
	선행학습 기간
논술(AAT) 고사	논술(AAT)고사 준비 및 시험 경험여부
	논술(AAT)고사 문제가 교육과정 범위 및 수준 내에서 출제되었는지에 대한 생각
	논술(AAT)고사 난이도에 대한 생각
	모의논술고사와 비교한 난이도 정도
	타대학 논술과 비교한 난이도 정도
	논술(AAT)시험 시간의 적절성
	논술(AAT)고사에 대해 아는 데 가장 도움이 되는 방법
	논술(AAT)고사 준비에 가장 도움이 되는 방법

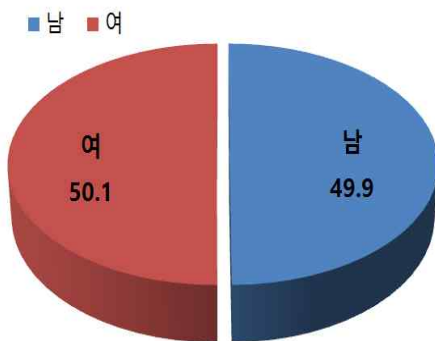
## 2. 선행학습영향평가 대상

대입전형 선행학습영향평가 설문 조사결과 성별에 따른 응답자는 남학생 724명(49.9%), 여학생 728명(50.1%)이며, 출신지역별 응답자는 대구광역시 722명(49.7%), 경북 309명(21.3%), 기타 지역 420명(28.9%), 결측응답 1명(0.1%)이다. 고교출신 유형별 응답자는 일반고 1174명(80.9%), 특목고 53명(3.7%), 자율고 194명(13.4%), 특성화고 18명(1.2%), 검정고시 13명(0.8%)으로 총 1,452명(100.0%)이다.

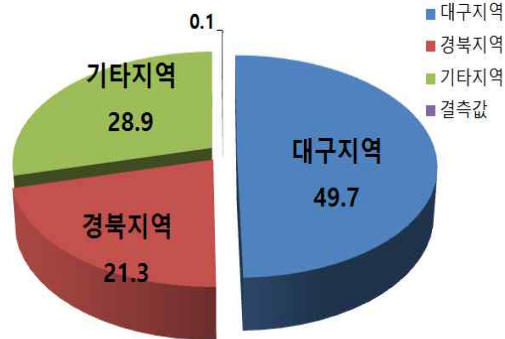
〈표 VI-2〉 대입전형 사교육 및 영향평가 응답자의 특성

대상	영역		N	비율(%)
고 3학생	성별	남	152	50.0
		여	152	50.0
	거주 지역	대구지역	242	79.6
		경북지역	62	20.4
	고교 유형	일반고	242	79.6
		특목고	7	2.3
		자율고	55	18.1
	지원할 전형(복수응답에 의 한 다중분석)	학생부교과전형	27	5.5
		학생부종합전형	109	22.3
		논술(AAT) 전형	169	34.6
정시전형		183	37.5	
(다중응답 제외한) 합계			304	100.0
수시 합격생	성별	남	408	47.5
		여	451	52.5
	거주 지역	대구지역	338	39.1
		경북지역	138	21.3
		기타지역	340	39.6
	고교 유형	일반고	725	84.4
		특목고	25	2.9
		자율고	87	10.1
		특성화고	13	1.5
		검정고시	9	1.0
합격전형	학생부교과	199	23.2	
	학생부종합	342	39.8	
	논술(AAT)고사	318	37.0	
합계			859	100.0
정시합 격생	성별	남	144	59.1
		여	104	41.9
	거주 지역	대구지역	112	45.3
		경북지역	56	22.7
		기타지역	79	32.0
	고교 유형	일반고	188	75.8
		특목고	12	4.8
		자율고	45	18.1
특성화고		0	0	
학부모	성별	남	20	48.8
		여	21	51.2

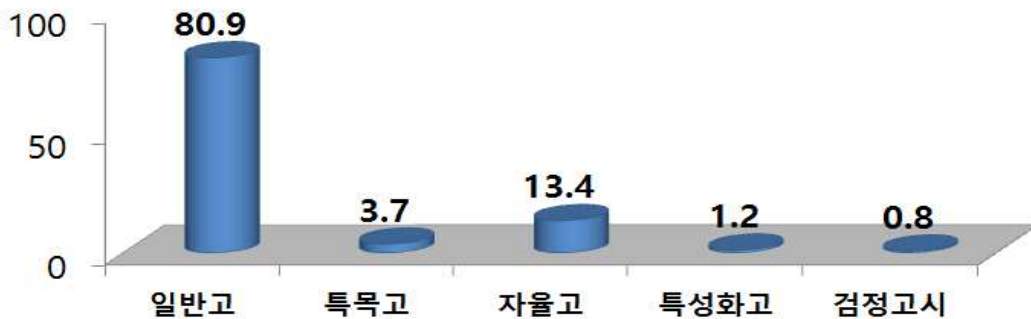
	거주 지역	대구지역	32	78.0
		경북지역	8	19.5
		기타지역	1	2.4
	자녀 고교 유형	일반고	19	46.3
		특목고	9	22.0
		자율고	7	17.1
		특성화고	5	12.2
		검정고시	1	2.4
		학생부교과전형	15	23.4
	자녀지원 전형(복수응답에 의한 다중 분석)	학생부종합전형	26	40.6
		논술(AAT) 전형	8	12.5
		정시전형	15	23.4
		(다중응답 제외한) 합계	41	100.0
전체	성별	남	724	49.9
		여	728	50.1
	거주지역	대구지역	722	49.7
		경북지역	309	21.3
		기타지역	420	28.9
		결측값	1	.1
	고교유형	일반고	1174	80.9
		특목고	53	3.7
		자율고	194	13.4
		특성화고	18	1.2
		검정고시	13	.8
	합계		1452	100.0



[그림 VI-1] 성별 분포



[그림 VI-2] 거주지역 분포



[그림 VI-3] 고교유형 분포

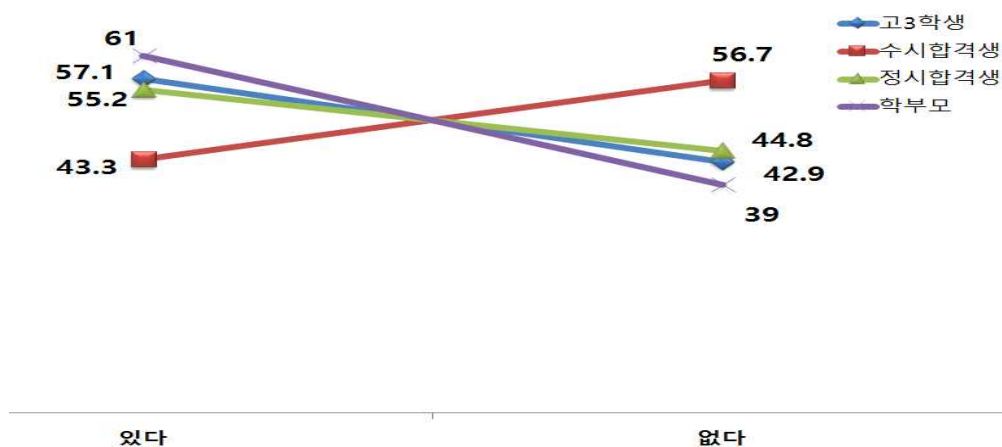
### 3. 선행학습 유발요인 분석

#### 3.1 수시모집에 지원하기 위한 선행학습 경험 여부

“경북대학교 수시모집에 지원하기 위해 선행학습을 한 경험이 있습니까?” 혹은 “경북대학교 수시모집에 지원하기 위해 자녀가 선행학습을 한 경험이 있습니까?”에 해당하는 문항에 대한 응답은 <표 VI-3>과 같이 전체 1,449명 중 706명(48.7%)이 선행학습 경험이 있다고 응답하였다. 응답자 중 절반 이하가 선행학습 경험이 있음을 알 수 있다.

<표 VI-3> 선행학습 경험 여부(전체 대상)

문항	응답구분	대상자 수(%)				
		고3학생	수시합격생	정시합격생	학부모	전체
경북대학교 수시모집에 지원하기 위해 선행학습을 한 경험이 있습니까?	있다	172(57.1)	372(43.3)	137(55.2)	25(61.0)	706(48.7)
	없다	129(42.9)	487(56.7)	111(44.8)	16(39.0)	743(51.3)
	전체	301(100.0)	859(100.0)	248(100.0)	100(100.0)	1,449(100.0)

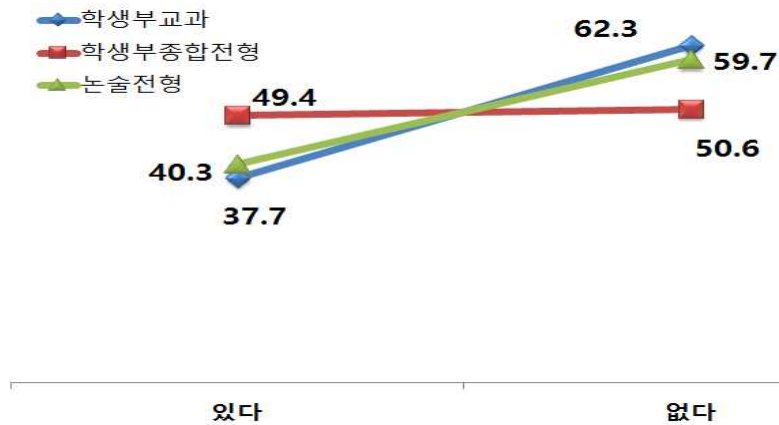


[그림 VI-4] 선행학습 경험여부(전체 대상)

특히 수시전형에 합격한 학생 859명을 대상으로 선행학습의 경험여부를 확인한 결과 <표 VI-4>와 같다. ‘경북대학교 수시모집을 지원하기 위해서 선행학습을 한 경험이 있다’의 응답률에서 학생부교과전형, 학생부종합전형, 논술(AAT) 전형이 각각 37.7%, 49.4%, 40.3%이며, 전체 응답률은 43.3%로 응답자 절반이하가 선행학습을 하였다고 응답하였다.

<표 VI-4> 선행학습 경험여부(수시 합격자 대상)

문항	응답구분	대상자 수(%)			전체
		학생부교과전형	학생부종합전형	논술(AAT) 전형	
경북대학교 수시모집에 지원하기 위해 선행학습을 한 경험이 있습니까?	있다	75(37.7)	169(49.4)	128(40.3)	372(43.3)
	없다	124(62.3)	173(50.6)	190(59.7)	487(56.7)
	전체	199(100.0)	342(100.0)	318(100.0)	859(100.0)



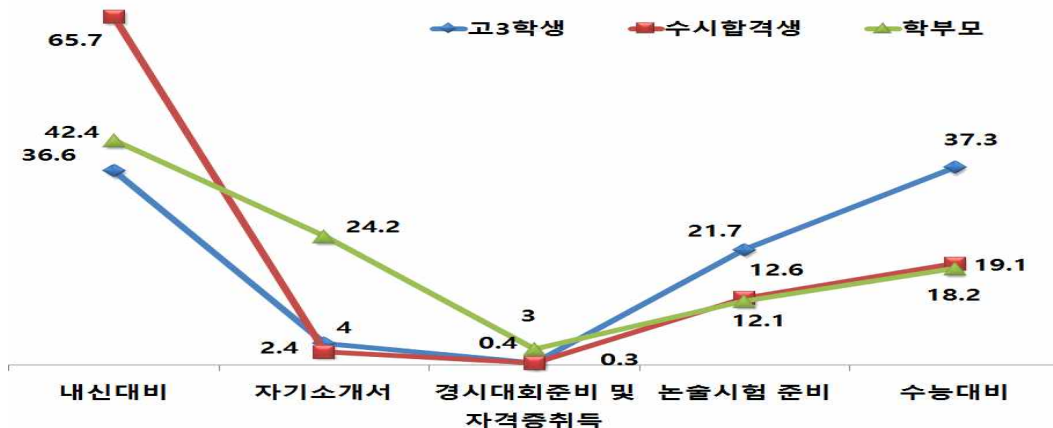
[그림 VI-5] 선행학습 경험여부(수시 합격자 대상)

### 3.2 수시모집에 지원하기 위해 선행학습이 필요했던 내용

고3학생들, 수시전형에 합격한 학생들 및 학부모 대상으로 “선행학습이 필요했던 내용은 무엇입니까?”에 해당하는 질문에 응답률은 다음 <표 VI-5>와 같다. 830명 중 366명(44.1%)이 ‘내신대비’에 선행학습이 필요했다고 응답하였다. 다음으로 ‘수능대비’ 182명(21.9%), ‘논술시험 준비’ 112명(13.4%), ‘자기소개서’ 28명(3.3%) 순으로 응답하였다. 결과적으로 내신대비나 수능대비를 위해 선행학습이 이루어졌음을 알 수 있다.

<표 VI-5> 선행학습이 필요했던 내용(전체 대상)

문항	응답구분	대상자 수(%)			전체
		고3학생(다중응답)	수시합격생	학부모(다중응답)	
전형별 선행 학습이 필요했던 내용은 무엇입니까?	내신대비	101(36.6)	251(65.7)	14(42.4)	366(44.1)
	자기소개서	11(4.0)	9(2.4)	8(24.2)	28(3.3)
	경시대회준비 및 자격증취득	1(0.4)	1(0.3)	1(3.0)	3(0.3)
	논술시험 준비	60(21.7)	48(12.6)	4(12.1)	112(13.4)
	수능대비	103(37.3)	73(19.1)	6(18.2)	182(21.9)
전체		320(100.0)	477(100.0)	33(100.0)	830(100.0)

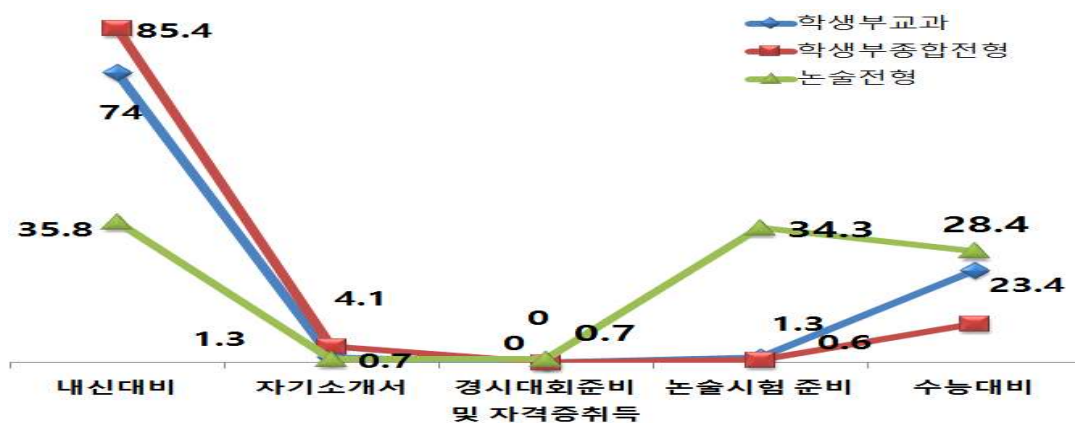


[그림 VI-6] 선행학습 내용(전체 대상)

구체적으로 학생부교과전형은 전체 응답자 77명 중 ‘내신대비’가 57명(74.0%), ‘수능대비’ 18명(23.4%)이 선행경험 학습이 있었다. 학생부종합전형은 전체 응답자 171명 중 ‘내신대비’ 146명(85.4%), ‘수능대비’ 17명(9.9%)이다. 논술(AAT) 전형은 전체응답자 134명 중 ‘내신대비’ 48명(35.8%), ‘논술시험 준비’ 46명(34.3%), ‘수능대비’ 38명(28.4%)이 선행학습 경험이 있었다.

〈표 VI-6〉 선행학습이 필요했던 내용(수시합격자 대상)

문항	응답구분	대상자 수(%)			
		학생부교과전형	학생부종합전형	논술(AAT) 전형	전체
전형별 선행학습이 필요했던 내용은 무엇입니 까?	내신대비	57(74.0)	146(85.4)	48(35.8)	251(65.7)
	자기소개서	1(1.3)	7(4.1)	1(0.7)	9(2.4)
	경시대회준비 및 자격증취득	0(0)	0(0)	1(0.7)	1(0.3)
	논술시험 준비	1(1.3)	1(0.6)	46(34.3)	48(12.6)
	수능대비	18(23.4)	17(9.9)	38(28.4)	73(19.1)
	전체	77(100.0)	171(100.0)	134(100.0)	382(100.0)



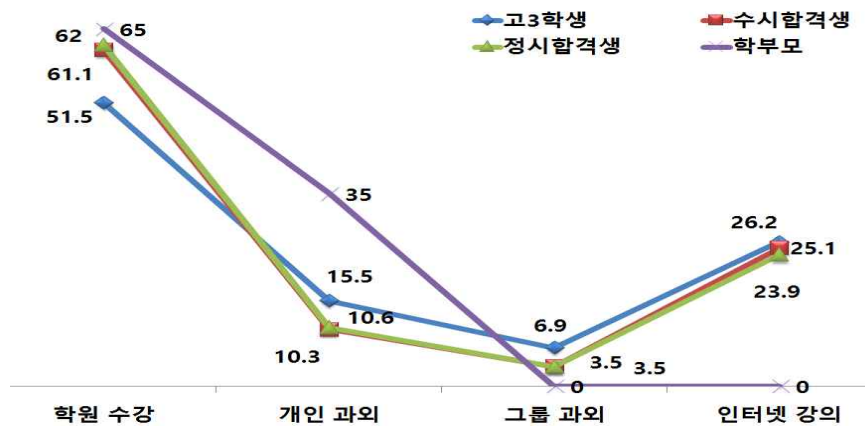
[그림 VI-7] 선행학습이 필요했던 내용(수시 합격자 대상)

### 3.3 수시모집에 지원하기 위한 선행학습 방법

“어떤 방법으로 선행학습을 하였습니다니까?”에 해당하는 질문에 대한 응답결과는 〈표 VI-7〉과 같다.

〈표 VI-7〉 선행학습 방법(전체 대상)

문항	응답구분	대상자 수(%)			
		고3학생	수시합격생	정시합격생	학부모
어떤 방 법 으 로 선 행 학 습 을 하 였 습 니 까?	학원 수강	120(51.5)	226(61.1)	88(62.0)	13(65.0)
	개인 과외	36(15.5)	38(10.3)	15(10.6)	7(35.0)
	그룹 과외	16(6.9)	13(3.5)	5(3.5)	0
	인터넷 강의	61(26.2)	93(25.1)	34(23.9)	0
	전체	233(100.0)	370(100.0)	142(100.0)	20(100.0)
					765(100.0)



[그림 VI-8] 선행학습방법(전체대상)

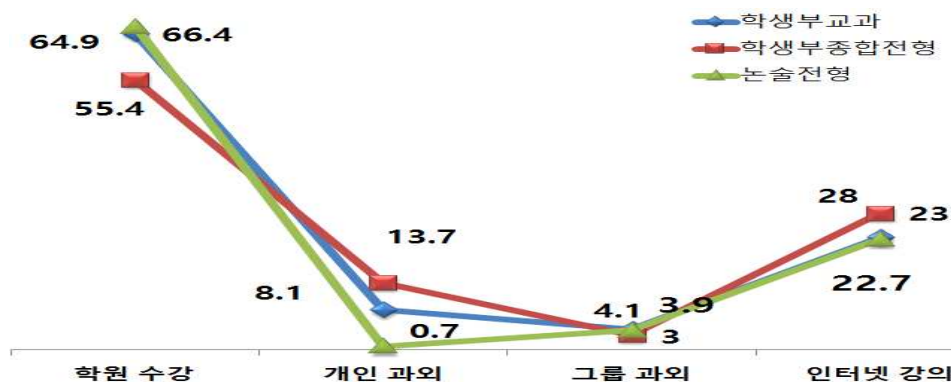
전체 응답자 765명 중 447명(58.5%)이 학원을 통한 선행학습을 하였고, 다음으로 188명(24.6%)이 인터넷 강의를 통한 선행학습을 하였다고 응답하였다.

전형별 선행학습 방법을 조사한 결과 다음 <표 VI-8>과 같이 수시모집에 지원하기 위한 선행학습 방법은 전체 370명 중 학원을 통한 선행학습이 226명(61.1%)이 가장 많았고, 다음으로 인터넷 강의가 93명(25.1%)으로 확인되었다.

구체적으로 학생부교과전형은 학원 48명(64.9%), 개인과외 6명(8.1%), 그룹과외 3명(4.1%), 인터넷 강의 17명(23.0%)이고, 학생부종합전형에서 학원 93명(55.4%), 개인과외 23명(13.7%), 그룹과외 5명(3.0%), 인터넷강의 47명(28.0%)이다. 그리고 논술(AAT) 전형은 학원 85명(66.4%), 개인과외 9명(7.0%), 그룹과외 5명(3.9%), 인터넷 강의 29명(22.7%)로 전반적으로 선행학습 방법 중 학원 수강이 61.1%로 과반수를 차지했다.

<표 VI-8> 선행학습 방법(수시합격자 대상)

문항	응답구분	대상자 수(%)			
		학생부교과전형	학생부종합전형	논술(AAT) 전형	전체
전형별 선행학습 방법은 무엇입니까?	학원 수강	48(64.9)	93(55.4)	85(66.4)	226(61.1)
	개인 과외	6(8.1)	23(13.7)	9(7.0)	38(10.3)
	그룹 과외	3(4.1)	5(3.0)	5(3.9)	13(3.5)
	인터넷 강의	17(23.0)	47(28.0)	29(22.7)	93(25.1)
	전체	74(100.0)	168(100.0)	128(100.0)	370(100.0)



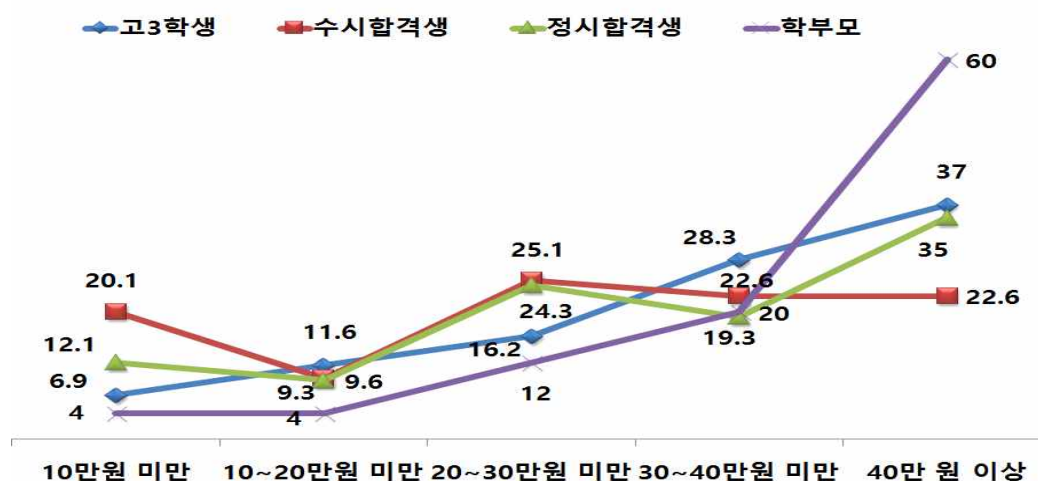
[그림 VI-9] 선행학습 방법(수시합격자 대상)

### 3.4 수시모집에 지원하기 위한 선행학습 비용

수시전형에 지원한 학생들과 합격한 학생들 및 학부모 대상으로 “선행학습을 위한 월평균 비용은 어느 정도인가?”에 해당하는 질문에 대한 응답률은 다음 <표 VI-9>와 같다.

<표 VI-9> 선행학습 비용(전체 대상)

문항	응답구분	대상자 수(%)				
		고3학생	수시합격생	정시합격생	학부모	전체
전형별 선행 학습을 위한 월 평균 비용은 어느 정도입니까?	10만원 미만	12(6.9)	73(20.1)	17(12.1)	1(4.0)	103(14.7)
	10~20만원 미만	20(11.6)	35(9.6)	13(9.3)	1(4.0)	69(9.8)
	20~30만원 미만	28(16.2)	91(25.1)	34(24.3)	3(12.0)	156(22.3)
	30~40만원 미만	49(28.3)	82(22.6)	27(19.3)	5(20.0)	163(23.3)
	40만 원 이상	64(37.0)	82(22.6)	49(35.0)	15(60.0)	210(30.0)
	전체	173(100.0)	363(100.0)	140(100.0)	25(100.0)	701(100.0)



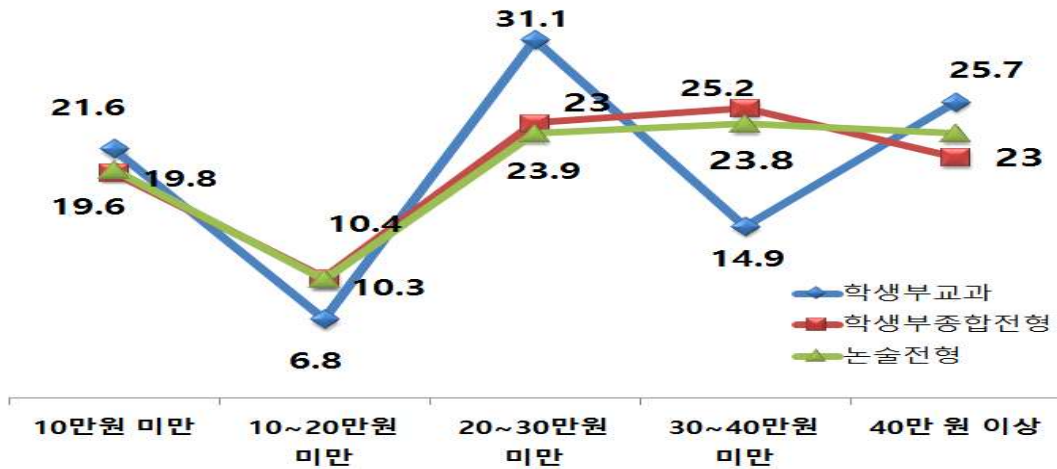
[그림 VI-10] 선행학습 비용(전체 대상)

‘40만 원 이상’이 가장 많았고 ‘10~20만원 미만’이 가장 적었다. 구체적으로 전체 응답자 701명 중 ‘40만 원 이상’은 210명(30.0%), ‘30~40만원 미만’은 163명(23.3%), ‘20~30만원 미만’은 156명(22.3%), ‘10만원 미만’은 103명(14.7%)이다.

전형별 선행학습 비용은 <표 VI-10>과 같다.

<표 VI-10> 선행학습 비용(수시합격자 대상)

문항	응답구분	대상자 수(%)			전체
		학생부교과전형	학생부종합전형	논술(AAT) 전형	
전형별 선행 학습을 위한 월 평균 비용은 어느 정도입니까?	10만원 미만	16(21.6)	32(19.6)	25(19.8)	73(20.1)
	10~20만원 미만	5(6.8)	17(10.4)	13(10.3)	35(9.6)
	20~30만원 미만	23(31.1)	39(23.9)	29(23.0)	91(25.1)
	30~40만원 미만	11(14.9)	41(25.2)	30(23.8)	82(22.6)
	40만 원 이상	19(25.7)	34(20.9)	29(23.0)	82(22.6)
	전체	74(100.0)	163(100.0)	126(100.0)	363(100.0)



[그림 VI-11] 선행학습 비용(수시합격자 대상)

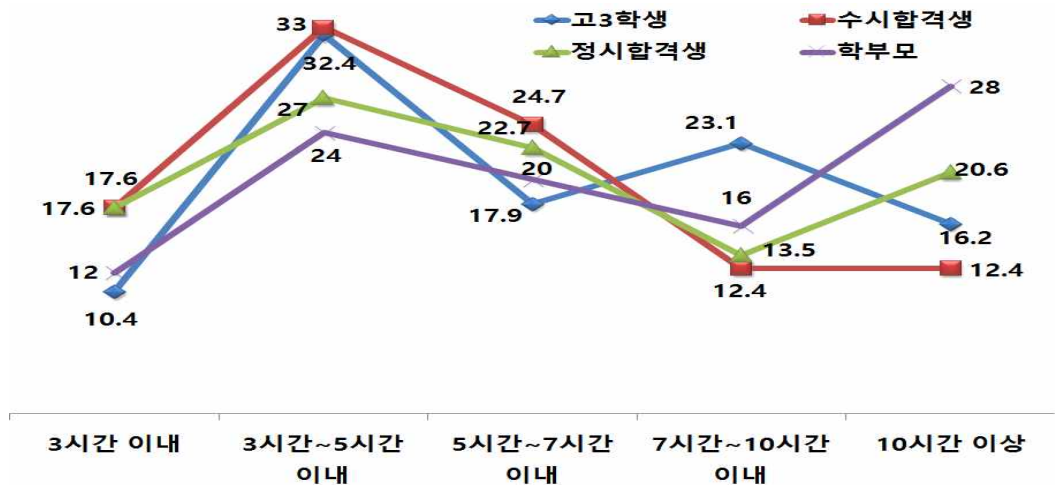
‘20~30만원 미만’, ‘30~40만원 미만’과 ‘40만원 이상’이 높은 응답률을 보였다. 특히 ‘20만원~30만원 미만’의 응답에서 학생부교과전형이 31.3%로 가장 높게 응답하였고, ‘30만원~40만원 이상’의 응답에서는 학생부종합전형이 25.2%로 가장 높게 응답하였다. 그리고 ‘40만원 이상’의 응답에서는 학생부교과전형이 25.7%로 가장 높게 응답하였다.

### 3.5 수시모집에 지원하기 위한 선행학습 주당 시간

“선행학습을 위한 주당시간은 어떠한가?”에 해당하는 질문에 전체 응답자 703명 중 ‘3시간~5시간 이내’가 220명(31.3%)으로 가장 많았고, 다음으로 ‘5시간~7시간 이내’가 158명(22.5%)이었다.

<표 VI-11> 선행학습 주당 시간(전체 대상)

문항	응답구분	대상자 수(%)				
		고3학생	수시합격생	정시합격생	학부모	전체
선행학습을 하는 데 드는 시간은 주당 어느 정도입니까?	3시간 이내	18(10.4)	64(17.6)	23(17.6)	3(12.0)	108(15.4)
	3시간~5시간 이내	56(32.4)	120(33.0)	38(27.0)	6(24.0)	220(31.3)
	5시간~7시간 이내	31(17.9)	90(24.7)	32(22.7)	5(20.0)	158(22.5)
	7시간~10시간 이내	40(23.1)	45(12.4)	19(13.5)	4(16.0)	108(15.4)
	10시간 이상	28(16.2)	45(12.4)	29(20.6)	7(28.0)	109(15.5)
전체		173(100.0)	364(100.0)	141(100.0)	25(100.0)	703(100.0)

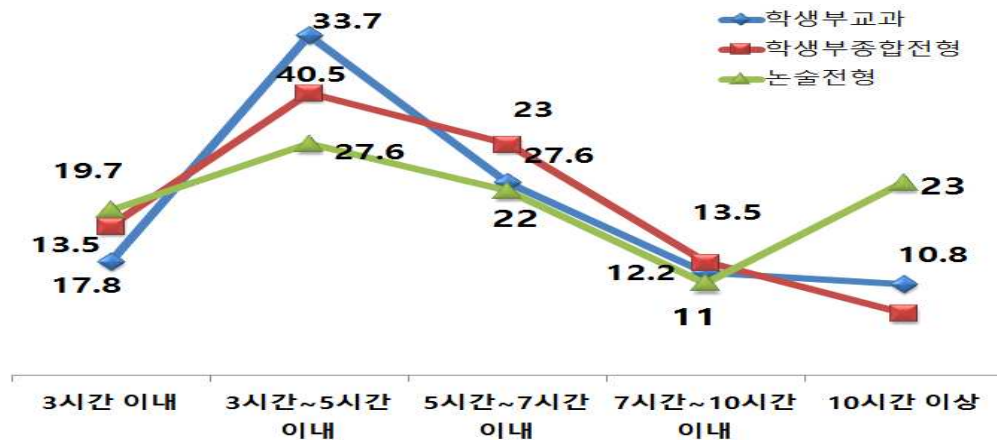


[그림 VI-12] 선행학습 시간(전체 대상)

수시 전형별 선행학습을 위한 주당시간의 조사결과는 다음 <표 VI-12>와 같이 전체 응답자 364명 가운데 ‘3시간~5시간 이내’가 120명(33.3%)으로 가장 많았다. 구체적으로 학생부교과전형은 40.5%, 학생부종합전형은 33.7%, 논술(AAT) 전형은 27.6%로 학생부교과전형 입학생들의 응답률이 가장 높게 나타났다.

<표 VI-12> 선행학습 주당 시간(수시합격자 대상)

문항	응답구분	대상자 수(%)			
		학생부교과전형	학생부종합전형	논술(AAT) 전형	전체
선행 학습을 하는 데 드는 주당 시간은 어떻습니까?	3시간 이내	10(13.5)	29(17.8)	25(19.7)	64(17.6)
	3시간~5시간 이내	30(40.5)	55(33.7)	35(27.6)	120(33.3)
	5시간~7시간 이내	17(23.0)	45(27.6)	28(22.0)	90(24.7)
	7시간~10시간 이내	9(12.2)	22(13.5)	14(11.0)	45(12.4)
	10시간 이상	8(10.8)	12(7.4)	25(19.7)	45(12.4)
전체		74(100.0)	163(100.0)	127(100.0)	364(100.0)



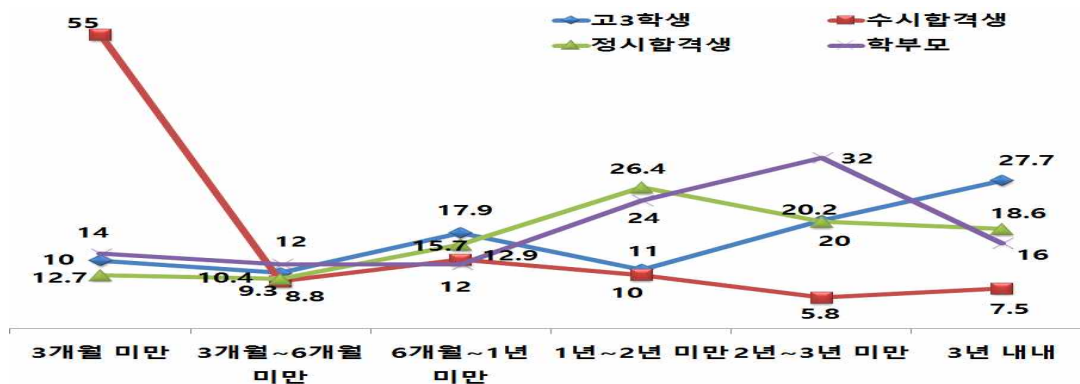
[그림 VI-13] 선행학습 주당 시간(수시합격자 대상)

### 3.6 수시모집에 지원하기 위한 총 선행학습기간

선행학습을 위한 총 학습기간을 조사한 결과 전체 응답자 578명 중 ‘3개월 미만’이 169명(29.2%)으로 가장 많았고, ‘3년 내내’, ‘6개월~1년 미만’, ‘1년~2년 미만’, ‘2년~3년 미만’, ‘3개월~6개월 미만’ 순으로 높게 나타났다. 한편 다음 <표 VI-13>에서는 고3 재학생들은 3년 내내 선행학습을 하였다는 응답결과를 보였다. 이는 고3 수험생들이 전반적으로 정시 준비 및 내신을 위하여 장기간 선행학습을 한다고 추측할 수 있다.

<표 VI-13> 선행학습 총 기간(전체 대상)

문항	응답구분	대상자 수(%)				
		고3학생	수시합격생	정시합격생	학부모	전체
선행학습을 위한 기간은 총 어느 정도입니까?	3개월 미만	22(12.7)	132(55.0)	14(10.0)	1(4.0)	169(29.2)
	3개월~6개월 미만	18(10.4)	21(8.8)	13(9.3)	3(12.0)	55(9.5)
	6개월~1년 미만	31(17.9)	31(12.9)	22(15.7)	3(12.0)	87(15.1)
	1년~2년 미만	19(11.0)	24(10.0)	37(26.4)	6(24.0)	86(14.9)
	2년~3년 미만	35(20.2)	14(5.8)	28(20.0)	8(32.0)	85(14.7)
	3년 내내	48(27.7)	18(7.5)	26(18.6)	4(16.0)	96(16.6)
전체		173(100.0)	240(100.0)	140(100.0)	25(100.0)	578(100.0)

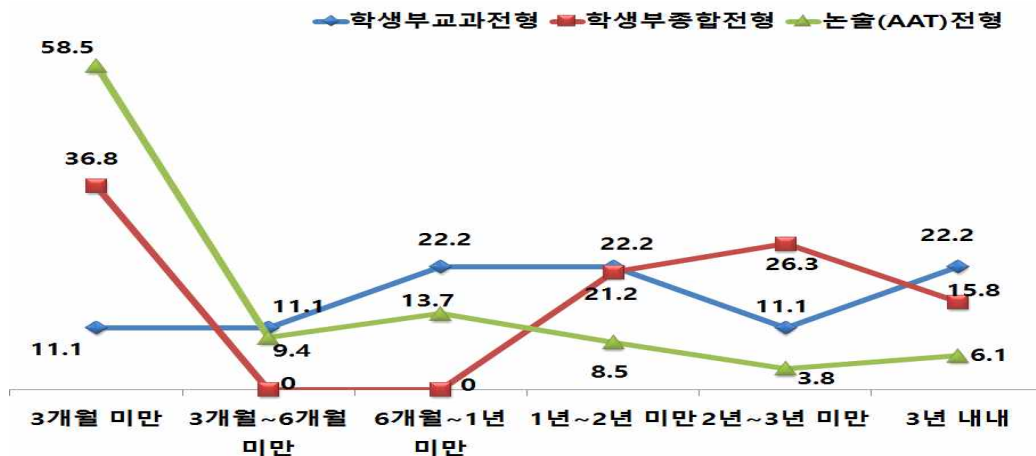


[그림 VI-14] 선행학습 기간(전체 대상)

수시 전형별 선행학습의 총 기간을 조사한 결과 학생부종합전형과 논술전형이 각각 36.8%, 58.5%로 ‘3개월 미만’의 응답률이 가장 높게 나타났다. 결론적으로 수시지원 학생들의 선행학습 기간이 매우 짧다는 것을 확인할 수 있다.

〈표 VI-14〉 선행학습 총 기간(수시합격자 대상)

문항	3개월 미만	대상자 수(%)			
		학생부교과전형	학생부종합전형	논술(AAT) 전형	전체
선행학습을 위한 기간은 총 어느 정도입니까?	3개월 미만	1(11.1)	7(36.8)	124(58.5)	132(55.0)
	3개월~6개월 미만	1(11.1)	0(0)	20(9.4)	21(8.8)
	6개월~1년 미만	2(22.2)	0(0)	29(13.7)	31(12.9)
	1년~2년 미만	2(22.2)	4(21.2)	18(8.5)	24(10.0)
	2년~3년 미만	1(11.1)	5(26.3)	8(3.8)	14(5.8)
	3년 내내	2(22.2)	3(15.8)	13(6.1)	18(7.5)
전체		9(100.0)	19(100.0)	212(100.0)	240(100.0)



[그림 VI-15] 선행학습 주당 시간(수시합격자 대상)

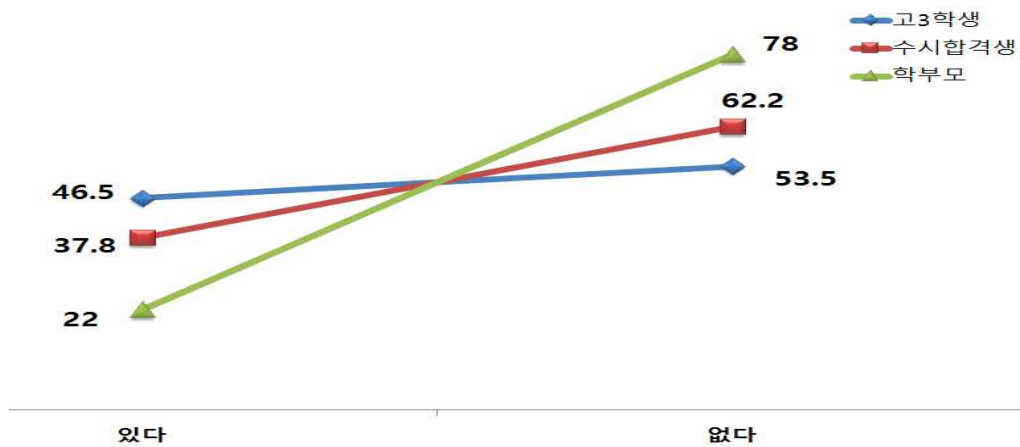
## 4. 논술(AAT)고사에 대한 의견

### 4.1 논술(AAT)고사 준비경험 여부

‘경북대학교 수시모집에 지원하기 위해 논술(AAT)고사를 준비한 경험이 있습니까?’에 해당하는 질문에 전체 응답자 1,201명 중 절반 이하인 474명(39.5%)이 경험이 있다고 응답하였다.

〈표 VI-15〉 논술(AAT)고사 준비경험 여부(전체 대상)

문항	응답 구분	대상자 수(%)			
		고3학생	수시합격생	학부모	전체
경북대학교 입학 을 위해 논술(AAT)고사를 준비한 경험이 있습니까?	있다	140(46.5)	325(37.8)	9(22.0)	474(39.5)
	없다	161(53.5)	536(62.2)	32(78.0)	727(60.5)
	전체	301(100.0)	859(100.0)	41(100.0)	1201(100.0)

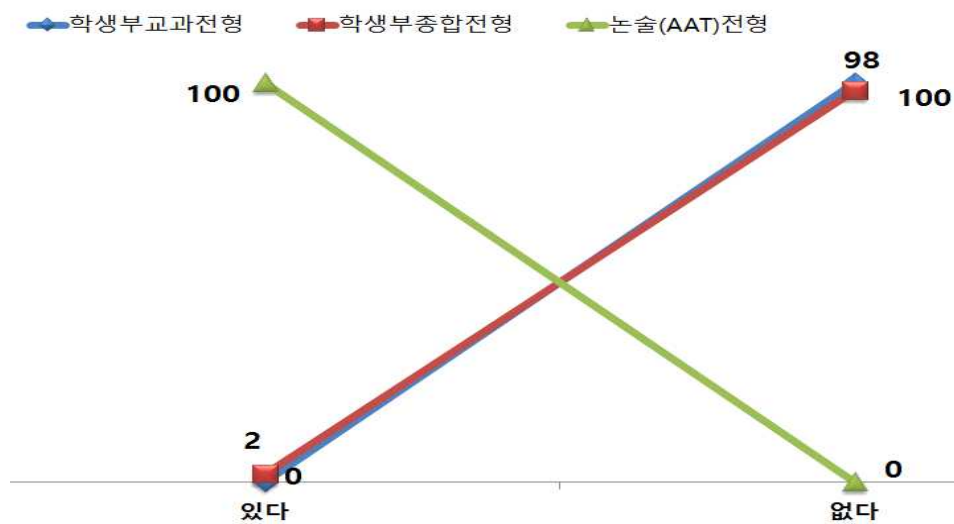


[그림 VI-16] 논술(AAT)고사 준비경험 여부(전체 대상)

수시 전형별 합격자 대상 논술(AAT)고사 준비 경험여부에 대한 응답은 전체 응답자 859명 중 534명(62.2%)이 선행학습을 하지 않았다고 응답하였다. 한편 논술전형 합격자 318명 전원은 논술고사 준비를 위한 선행학습을 하였다고 응답하였다.

<표 VI-16> 논술(AAT)고사 준비경험 여부(수시합격자 대상)

문항	응답구분	대상자 수(%)			
		학생부교과전형	학생부종합전형	논술(AAT) 전형	전체
경북대학교 입학에 위해	있다	0(0)	7(2.0)	318(100.0)	325(37.8)
논술(AAT)고사를 준비	없다	199(100.0)	335(98.0)	0(0)	534(62.2)
한 경험이 있습니까?	전체	199(100.0)	342(100.0)	318(100.0)	859(100.0)



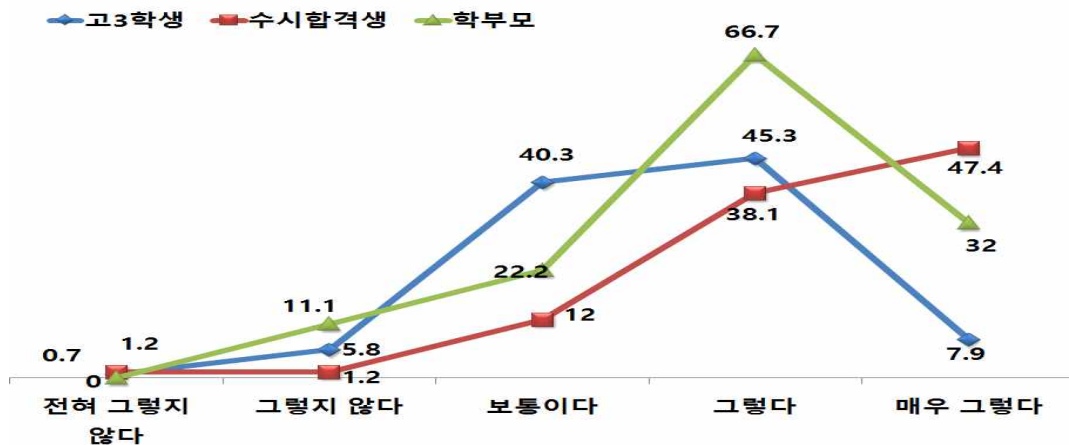
[그림 VI-17] 논술(AAT)고사 준비경험 여부(수시합격생 대상)

## 4.2 논술(AAT)고사의 교육과정 내 문제 출제에 대한 생각

선행학습을 유도할 수 있는 대표적인 전형인 논술고사(AAT)의 출제문제와 관련하여 “논술(AAT)고사문제는 교육과정 범위 및 수준 내에서 출제되었다고 생각하십니까?”에 해당하는 질문에 대한 응답은 다음 <표 VI-17>과 같다.

<표 VI-17> 논술(AAT)고사 교육과정 범위 내 출제 여부(전체 대상)

문항	응답구분	대상자 수(%)			
		고3학생	수시합격생	학부모	전체
논술(AAT)문제는 교육과정 범위 및 수준 내에서 출제되었다고 생각하십니까?	전혀 그렇지 않다	1(7)	4(1.2)	0(0)	5(1.0)
	그렇지 않다	8(5.8)	4(1.2)	1(11.1)	13(2.7)
	보통이다	56(40.3)	40(12.0)	2(22.2)	98(20.4)
	그렇다	63(45.3)	127(38.1)	6(66.7)	196(40.7)
	매우 그렇다	11(7.9)	158(47.4)	0(0)	169(35.1)
전체		139(100.0)	333(100.0)	9(100.0)	481(100.0)
평균		3.54	4.29	3.56	4.06

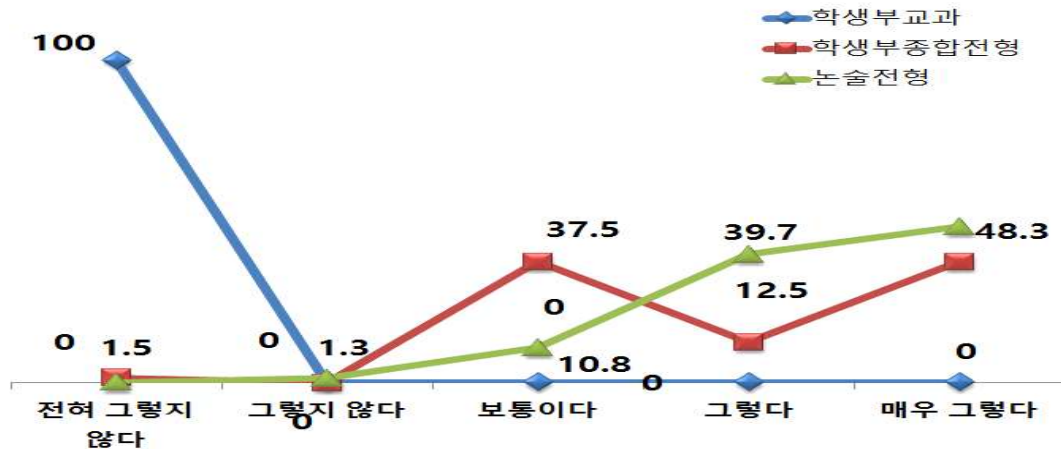


[그림 VI-18] 논술(AAT)고사 교육과정 범위 내 출제 여부(전체 대상)

전체 응답 평균은 4.06이며, 전체 응답자 481명 중 ‘그렇다’ 및 ‘매우 그렇다’가 365명(75.8%)에 해당한다. 전반적으로 논술문제가 교육과정 범위 및 수준 내에서 출제되었음을 확인할 수 있었다. 특히 가장 평균점수가 높은 수시합격생 대상의 조사결과를 살펴보면 다음 <표 VI-18>과 같다.

<표 VI-18> 논술(AAT)고사 교육과정 범위 내 출제 여부(수시합격자 대상)

문항	응답구분	대상자 수(%)			
		학생부교과전형	학생부종합전형	논술(AAT) 전형	전체
논술(AAT)문제는 교육과정 범위 및 수준 내에서 출제되었다고 생각하십니까?	전혀 그렇지 않다	2(100.0)	2(12.5)	0(0)	4(1.2)
	그렇지 않다	0(0)	0(0)	4(1.3)	4(1.2)
	보통이다	0(0)	6(37.5)	34(10.8)	40(12.0)
	그렇다	0(0)	2(12.5)	125(39.7)	127(38.1)
	매우 그렇다	0(0)	6(37.5)	152(48.3)	158(47.4)
전체		2(100.0)	16(100.0)	315(100.0)	333(100.0)



[그림 VI-19] 논술고사 교육과정 범위 내 출제 여부(수시합격자 대상)

전형별 수시 합격자 대상의 응답은 평균 4.29로 전반적으로 ‘그렇다’ 이상으로 응답하였다. 특히 논술전형 합격자들은 전체 응답자 315명 중 ‘그렇다’ 및 ‘매우 그렇다’가 277명(88.0%)으로 응답하였고, 4명(1.3%)만이 ‘그렇지 않다’ 및 ‘전혀 그렇지 않다’라고 응답했다.

이상의 결과에서 본교 논술(AAT)고사는 고교 교육과정 내에서 출제되었음을 확인할 수 있다. 이는 출제위원들이 고교 교육과정의 수준과 범위에 대해 서로 다른 이해를 갖지 않도록 실제 교육과정이 적용된 교과서를 출판사별로 구매하여 출제 시에 활용하도록 하였으며, 2018학년도 논술(AAT) 출제모형 연구위원회 운영과 본 논술(AAT) 출제 시스템을 보다 체계화하고 출제 시 고교 교육과정 내 범위와 수준 준수를 확인하는 검토 과정을 최소 4회(최대 7회) 이상 반복하도록 한 결과이다. 뿐만 아니라 2018학년도 논술(AAT)고사 출제 문항이 고교 교육과정 내 범위와 수준을 준수했는지 여부를 검토하기 위해 논술전형에 응시해본 경험이 있는 합격생을 대상으로 설문조사를 실시하고 적합성을 확인함으로써 나타난 결과로 볼 수 있다.

이에 따라 집단 간 평균차이가 있는지를 검증하기 위해 다음 <표 VI-19>와 같이 성별, 대상 유형별 집단 간 평균차이를 검증하였다.

<표 VI-19> 논술(AAT)고사 교육과정 범위 내 출제 여부에 대한 집단 간 차이

구분		M(SD)	F	p	Scheffe <sup>a,b</sup>
성별	남자	4.11(.867)	.578	.186	
	여자	4.01(.869)			
대상 유형별	고3학생	3.54(.754)	45.781	.000***	수시합격생>고3학생, 학부모
	수시합격생	4.29(.816)			
	학부모	3.56(.726)			

\* p ≤ .05    \*\* p ≤ .01    \*\*\* p ≤ .001

성별 집단 간 평균에서 남자가 여자보다 응답평균이 더 높지만 유의확률이 .186으로 집단 간 유의미한 차이가 없는 것으로 나타났다. 대상 유형별 차이에서는 수시합격생이 고3학생이

나 학부모의 응답평균보다 더 높게 나타났으며 유의확률이 .000으로 집단 간 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났다.

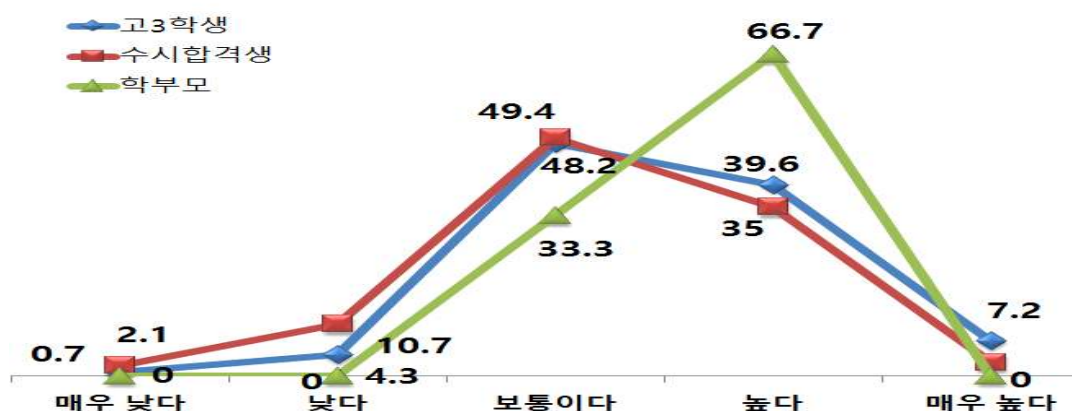
따라서 대상 유형별로 논술 출제시 교육과정 범위 내 출제에 대한 응답의 차이가 있다는 결론을 내릴 수 있다.

### 4.3 논술(AAT)고사 난이도

논술(AAT)고사의 출제문제와 관련하여 “논술(AAT)고사의 난이도는 어느 정도라고 생각하십니까?”에 해당하는 질문에 대한 응답은 다음 <표 VI-20>과 같다. 전체평균 3.3으로 응답자 474명 중 ‘낮다’ 및 ‘매우 낮다’가 49명(10.3%), ‘보통이다’가 231명(48.7%), ‘높다’ 및 ‘매우 높다’가 194명(40.0%)에 해당한다. 전반적으로 논술문제의 난이도가 보통 이상으로 생각하고 있음을 알 수 있다.

<표 VI-20> 논술(AAT)고사 난이도(전체 대상)

문항	응답구분	대상자 수(%)			
		고3학생	수시합격생	학부모	전체
논술(AAT)고사의 난이도는 어느 정도라고 생각하십니까?	매우 낮다	1(0.7)	7(2.1)	0(0.0)	8(1.7)
	낮다	6(4.3)	35(10.7)	0(0.0)	41(8.6)
	보통이다	67(48.2)	161(49.4)	3(33.3)	231(48.7)
	높다	55(39.6)	114(35.0)	6(66.7)	175(36.9)
	매우 높다	10(7.2)	9(2.8)	0(0.0)	19(4.0)
	전체	139(100.0)	326(100.0)	474(100.0)	474(100.0)
	평균	3.48	3.25	3.67	3.33



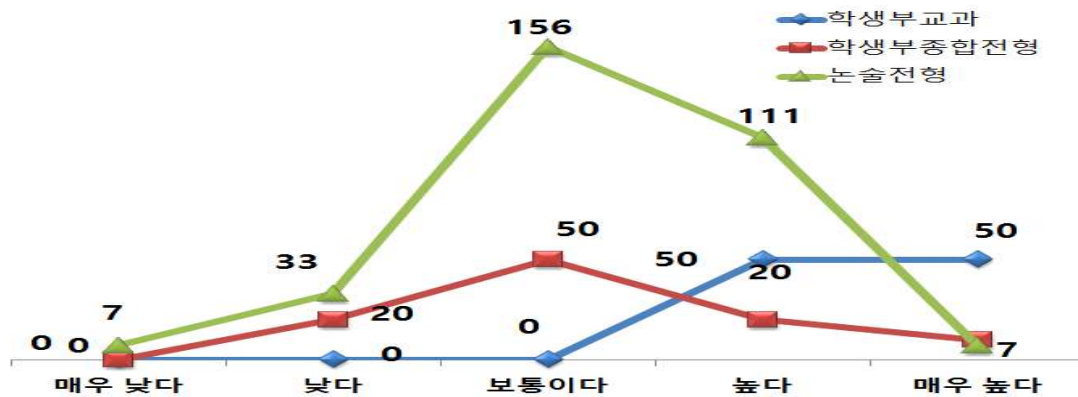
[그림 VI-20] 논술(AAT)고사 난이도(전체 대상)

전형별 수시 합격생 대상으로 논술난이도에 대한 응답결과는 평균이 3.25로 ‘보통이다’

이상의 응답률을 보였다. 응답자 전체 326명 중에 ‘보통이다’ 이상의 응답이 284명(87.2%)으로 전반적으로 논술고사 난이도가 높다고 응답하였다.

〈표 VI-21〉 논술(AAT)고사 난이도(수시합격자 대상)

문항	응답구분	대상자 수(%)			
		학생부교과전형	학생부종합전형	논술(AAT) 전형	전체
논술(AAT)고사의 난이도는 어느 정도라고 생각하십니까?	매우 낮다	0(0)	0(0)	7(2.2)	7(2.1)
	낮다	0(0)	2(20.0)	33(10.5)	35(10.7)
	보통이다	0(0)	5(50.0)	156(49.7)	161(49.4)
	높다	1(50.0)	2(20.0)	111(35.4)	114(35.0)
	매우 높다	1(50.0)	1(10.0)	7(2.2)	9(2.8)
	전체	2(100.0)	10(100.0)	314(100.0)	326(100.0)



[그림 VI-21] 논술(AAT)고사 난이도(수시합격자 대상)

다음 <표 VI-22>는 성별, 대상 유형별 집단 간 평균차이를 검증한 결과로 성별 집단 간 평균에서 남자와 여자의 응답평균이 동일한 값으로 집단 간 유의미한 차이가 없는 것으로 나타났다. 대상 유형별 차이에서는 고3학생이 수시합격생의 응답평균보다 더 높게 나타났으며 유의확률이 .005로 집단 간 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났다. 따라서 고3학생이 수시합격생보다 논술고사가 어렵다고 인식하고 있는 것을 확인할 수 있다.

〈표 VI-22〉 논술(AAT)고사 난이도 집단 간 차이

구분		M(SD)	F	p	Scheffe <sup>a,b</sup>
성별	남자	3.33(.818)	1.324	.931	
	여자	3.33(.691)			
대상 유형별	고3학생	3.48(.726)	5.376	.005**	고3학생>수시합격생
	수시합격생	3.25(.768)			
	학부모	3.67(.500)			

\* p ≤ .05    \*\* p ≤ .01    \*\*\* p ≤ .001

#### 4.4 모의논술과 비교한 논술(AAT)고사의 난이도

“모의논술과 비교하여 난이도는 어느 정도라고 생각하십니까?”에 해당하는 질문에 대한 응답은 <표 VI-23>과 같이 전체 응답자 470명 중 ‘낮다’ 및 ‘매우 낮다’가 63명(13.4%), ‘비슷하다’가 209명(44.5%), ‘높다’ 및 ‘매우 높다’가 198명(42.1%)에 해당한다. 전체 평균은 3.33으로 전반적으로 모의논술과 비교했을 때 논술(AAT)고사의 난이도가 약간 더 높았음을 알 수 있다.

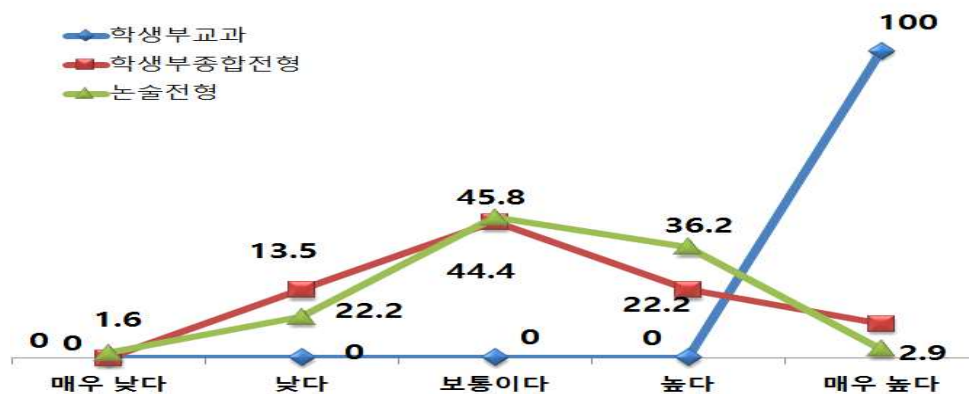
<표 VI-23> 모의논술과 비교한 난이도(전체 대상)

문항	응답구분	대상자 수(%)			
		고3학생	수시합격생	학부모	전체
모의논술과 비교하여 논술(AAT)시험의 난이도는 어느 정도라고 생각하십니까?	매우 낮다	0(0)	5(1.6)	0(0)	5(1.1)
	낮다	12(8.6)	44(13.7)	2(22.2)	58(12.3)
	비슷하다	60(43.2)	147(45.7)	2(22.2)	209(44.5)
	높다	55(39.6)	115(35.7)	5(55.6)	175(37.2)
	매우 높다	12(8.6)	11(3.4)	0(0)	23(4.9)
	전체	139(100.0)	322(100.0)	9(100.0)	470(100.0)
	평균	3.48	3.25	3.67	3.33

전형별 수시 합격생 대상 중 논술전형 합격생들은 전체 응답자 312명 중 ‘비슷하다’가 143명(45.8%), ‘높다’와 ‘매우 높다’가 122명(39.1%)에 해당하였다. 이는 모의논술과 비교하여 논술(AAT)고사의 난이도가 높다는 의미로 볼 수 있다.

<표 VI-24> 모의논술과 비교한 난이도(수시합격자 대상)

문항	응답구분	대상자 수(%)			
		학생부교과전형	학생부종합전형	논술(AAT)전형	전체
모의논술과 비교하여 논술(AAT)시험의 난이도는 어느 정도라고 생각하십니까?	매우 낮다	0(0)	0(0)	5(1.6)	5(1.6)
	낮다	0(0)	2(22.2)	42(13.5)	44(13.7)
	비슷하다	0(0)	4(44.4)	143(45.8)	147(45.7)
	높다	0(0)	2(22.2)	113(36.2)	115(35.7)
	매우 높다	1(100.0)	1(11.1)	9(2.9)	11(3.4)
	전체	1(100.0)	9(100.0)	312(100.0)	322(100.0)



[그림 VII-22] 모의논술과 비교한 난이도(수시합격자 대상)

다음 <표 VI-25>는 성별, 대상 유형별 집단 간 평균차이를 검증한 결과로 성별 집단 간 평균에서 남자가 여자보다 응답평균이 높으나 유의확률이 .081로 집단 간 유의미한 차이가 없는 것으로 나타났다. 대상 유형별 차이에서는 고3학생이 수시합격생의 응답평균보다 더 높게 나타났으며 유의확률이 .020으로 집단 간 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났다. 따라서 고3학생이 수시합격생보다 모의논술에 비해 논술(AAT)고사가 어렵다고 인식하고 있는 것을 확인할 수 있다.

<표 VI-25> 모의논술과 비교한 난이도에 대한 집단 간 차이

구분		M(SD)	F	p	Scheffe <sup>a,b</sup>
성별	남자	3.39(.824)	1.748	.081	
	여자	3.26(.755)			
대상 유형별	고3학생	3.48(.774)	3.927	.020*	고3학생>수시합격생
	수시합격생	3.26(.792)			
	학부모	3.33(.866)			

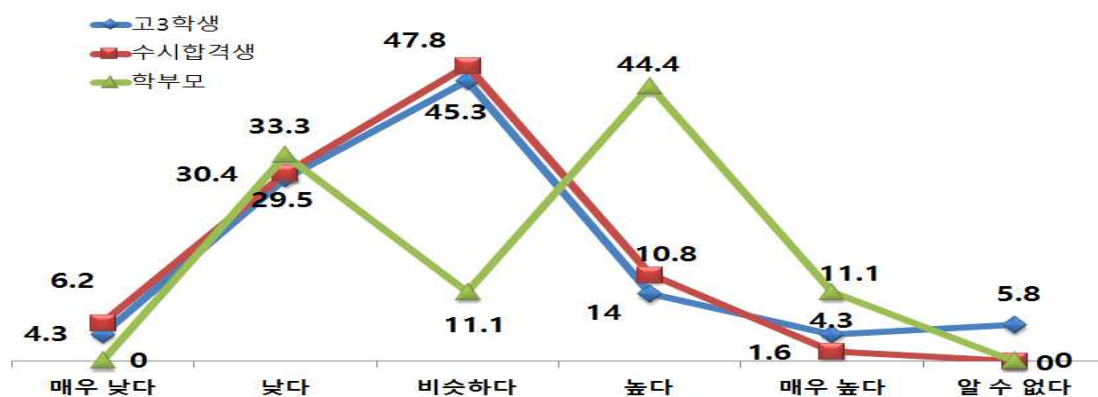
\*  $p \leq .05$  \*\*  $p \leq .01$  \*\*\*  $p \leq .001$

#### 4.5 타대학 논술과 비교한 논술(AAT)고사의 난이도

“타대학의 논술과 비교하여 난이도는 어느 정도라고 생각하십니까?”에 해당하는 질문에 대한 응답으로 <표 VI-26>과 같다.

<표 VI-26> 타대학의 논술과 비교한 난이도(전체 대상)

문항	응답구분	대상자 수(%)			
		고3학생	수시합격생	학부모	전체
타대학의 논술과 비교하여 경북대 논술(AAT)시험의 난이도는 어느 정도라고 생각하십니까?	매우 낮다	6(4.3)	20(6.2)	0(0)	26(5.5)
	낮다	41(29.5)	98(30.4)	3(33.3)	142(30.2)
	비슷하다	63(45.3)	154(47.8)	1(11.1)	218(46.4)
	높다	15(10.8)	45(14.0)	4(44.4)	64(13.6)
	매우 높다	6(4.3)	5(1.6)	1(11.1)	12(2.6)
	알 수 없다	8(5.8)	0(0)	0(0)	8(1.7)
합계		139(100.0)	322(100.0)	9(100.0)	470(100.0)
평균		2.99	2.74	3.33	2.83



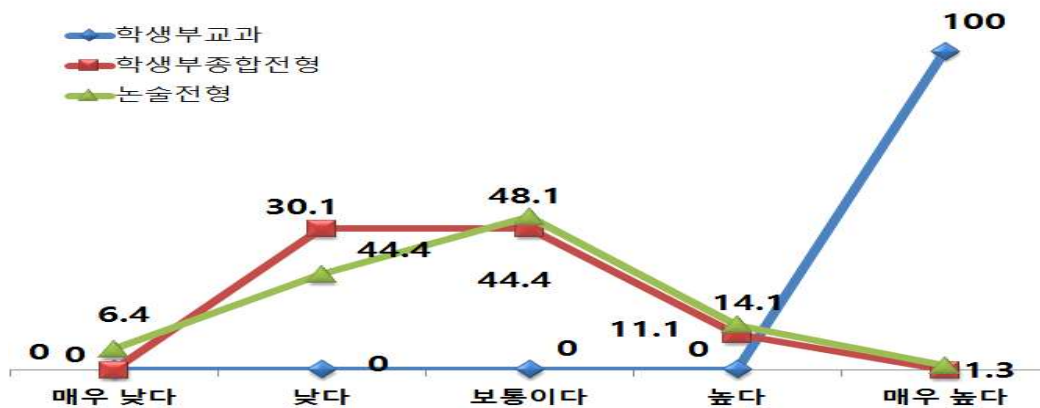
[그림 VI-23] 타대학의 논술과 비교한 난이도(전체 대상)

전체 응답자 470명 중 ‘낮다’와 ‘매우 낮다’가 168명(35.7%), ‘비슷하다’가 218명(46.4%), 그리고 ‘높다’와 ‘매우 높다’가 76명(16.2%)이다. 이는 경북대학교 논술(AAT)고사의 답안이 단답형이나 약술 형식을 요구하고 있어 타대학의 논술보다 비교적 쉽게 느껴지기 때문으로 추측할 수 있다.

전형별 수시합격자 대상 응답은 다음 <표 VI-27>과 같이 평균이 2.74로 타대학에 비해 논술(AAT)고사가 쉬운 편에 속하다는 응답을 하였다. 특히 응답자 중 학생부교과전형 입학생 1명만 제외하고 모든 전형에서 ‘비슷하다’ 또는 ‘낮다’ 및 ‘매우 낮다’가 90% 이상의 응답률을 보였다.

<표 VI-27> 타대학 논술과 비교한 난이도(수시합격자 대상)

문항	응답구분	대상자 수(%)			
		학생부교과전형	학생부종합전형	논술(AAT) 전형	전체
타대학의 논술과 비교하여 경북대 논술(AAT)시험의 난이도는 어느 정도라고 생각하십니까?	매우 낮다	0(0)	0(0)	20(6.4)	20(6.2)
	낮다	0(0)	4(44.4)	94(30.1)	98(30.4)
	비슷하다	0(0)	4(44.4)	150(48.1)	154(47.8)
	높다	0(0)	1(11.1)	44(14.1)	45(14.0)
	매우 높다	1(100.0)	0(0)	4(1.3)	5(1.6)
	전체	1(100.0)	9(100.0)	312(100.0)	322(100.0)



[그림 VI-24] 타대학 논술과 비교한 난이도(수시합격자 대상)

다음 <표 VI-28>은 성별, 대상 유형별 집단 간 평균차이를 검증한 결과로 성별 집단 간 평균에서 여자가 남자보다 응답평균이 높으나 유의확률이 .839로 집단 간 유의미한 차이가 없는 것으로 나타났다. 대상 유형별 차이에서는 고3학생이 수시합격생의 응답평균보다 더 높게 나타났다으며 유의확률이 .010으로 집단 간 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났다. 따라서 고3학생이 수시합격생보다 타대학의 논술에 비해 논술(AAT)고사가 더 어렵다고 인식하고 있는 것을 확인할 수 있다.

〈표 VI-28〉 타대학의 논술과 비교한 난이도에 대한 집단 간 차이

구분		M(SD)	F	p	Scheffe <sup>a,b</sup>
성별	남자	2.82(.962)	-.204	.839	
	여자	2.83(.920)			
대상 유형별	고3학생	2.99(1.129)	4.650	.010**	고3학생>수시합격생
	수시합격생	2.74(.831)			
	학부모	3.33(1.181)			

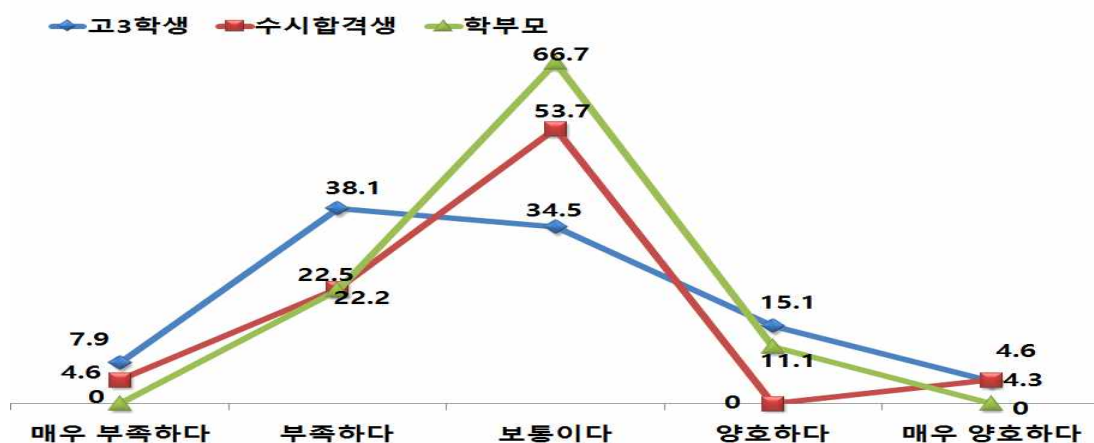
\* p ≤ .05    \*\* p ≤ .01    \*\*\* p ≤ .001

#### 4.6 논술시험 시간의 적절성

“논술시험 시간은 적절하였습니까?”에 해당하는 질문에 대한 응답은 〈표 VI-29〉와 같이 전체 평균은 2.85로 ‘부족하다’는 응답이 나타났다.

〈표 VI-29〉 논술시험 시간의 적절성(전체 대상)

문항	응답구분	대상자 수(%)			
		고3학생	수시합격생	학부모	전체
논술(AAT) 시험 시간은 적절하였습니까?	매우 부족하다	11(7.9)	15(4.6)	0(0)	26(5.5)
	부족하다	53(38.1)	73(22.5)	2(22.2)	142(30.2)
	보통이다	48(34.5)	174(53.7)	6(66.7)	218(46.4)
	양호하다	21(15.1)	47(14.5)	1(11.1)	64(13.6)
	매우 양호하다	6(4.3)	15(4.6)	0(0)	21(2.6)
	전체	139(100.0)	324(100.0)	9(100.0)	472(1.7)
	평균	2.70	2.92	2.89	2.85



[그림 VI-25] 논술시험 시간의 적절성(전체 대상)

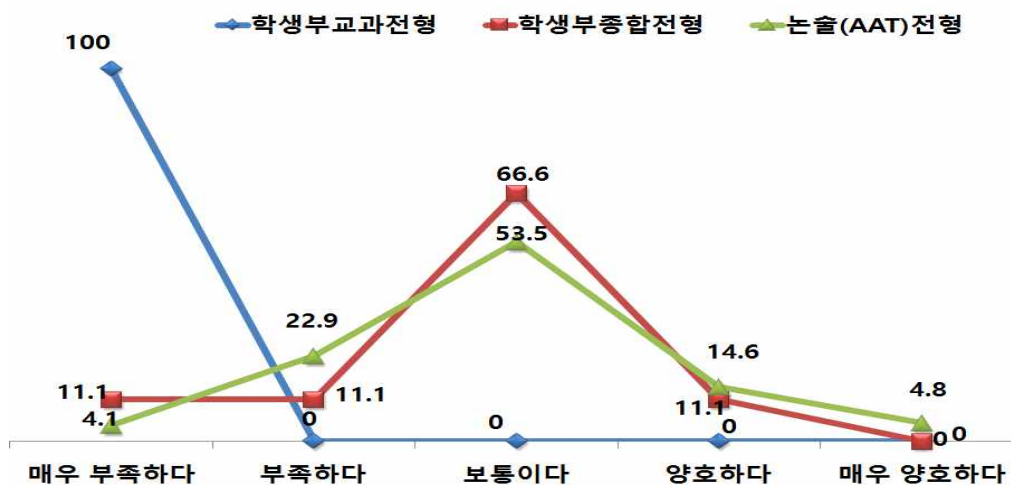
전체 응답자 472명 중 ‘부족하다’ 및 ‘매우 부족하다’ 168명(35.7%), ‘보통이다’가 218명(46.4%), ‘양호하다’ 및 ‘매우 양호하다’가 85명(16.2%)으로 전반적으로 보통이하로 응답하였다.

전형별 수시합격자 대상으로 논술시험 시간의 적절성에 대한 응답 평균은 2.92로 보통이하

의 응답률이 나타났다. 특히 논술전형 합격자는 전체 응답자 314명중 ‘부족하다’와 ‘매우 부족하다’가 85명(27.0%), ‘보통이다’의 응답률이 168명(53.5%), ‘양호하다’와 ‘매우 양호하다’가 61명(19.4%)으로 ‘보통이다’의 응답률이 가장 높게 나타났다.

〈표 VI-30〉 논술시험 시간의 적절성(수시합격자 대상)

문항	응답구분	대상자 수(%)			
		학생부교과전형	학생부종합전형	논술(AAT)전형	전체
논술(AAT) 시험 시간 은 적절하 였습니까?	매우 부족하다	1(100.0)	1(11.1)	13(4.1)	15(4.6)
	부족하다	0(0)	1(11.1)	72(22.9)	73(22.5)
	보통이다	0(0)	6(66.6)	168(53.5)	174(53.7)
	양호하다	0(0)	1(11.1)	46(14.6)	47(14.5)
	매우 양호하다	0(0)	0(0)	15(4.8)	15(4.6)
	전체	1(100.0)	9(100.0)	314(100.0)	324(100.0)
평균			2.92		



[그림 VI-26] 논술시험 시간의 적절성(수시합격자 대상)

다음 <표 VI-31>은 성별, 대상 유형별 집단 간 평균차이를 검증한 결과로 성별 집단 간 평균에서 여자가 남자보다 응답평균이 높으나 유의확률이 .614로 집단 간 유의미한 차이가 없는 것으로 나타났다. 대상 유형별 차이에서는 고3학생이 수시합격생의 응답평균보다 더 높게 나타났으며 유의확률이 .049로 집단 간 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났다. 따라서 고3학생이 수시합격생보다 논술시간이 부족하다고 인식하고 있는 것을 확인할 수 있다.

〈표 VI-31〉 논술시간 적절성에 대한 집단 간 차이

구분		M(SD)	F	p	Scheffe <sup>a,b</sup>
성별	남자	2.83(.924)	-.505	.614	-
	여자	2.88(.857)			
대상 유형별	고3학생	2.70(.968)	3.042	.049*	수시합격생>고3학생
	수시합격생	2.92(.858)			
	학부모	2.89(.601)			

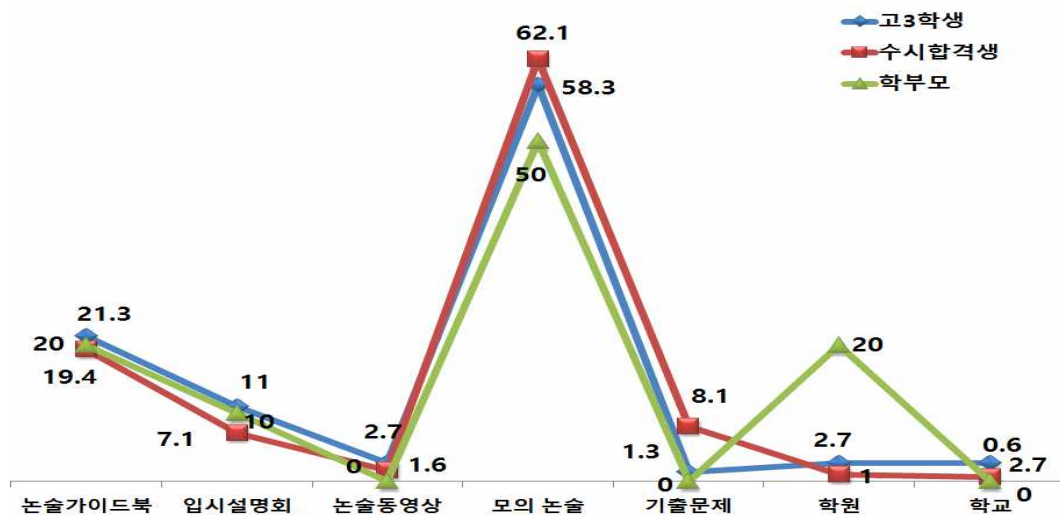
\*  $p \leq .05$     \*\*  $p \leq .01$     \*\*\*  $p \leq .001$

#### 4.7 논술(AAT)고사에 대해 아는 데 도움이 된 방법

“논술(AAT)고사에 대해 아는 데 가장 도움이 되는 방법은 무엇이었습니까?”에 해당하는 질문에 대한 응답은 다음 〈표 VI-32〉와 같다.

〈표 V-32〉 논술고사에 대해 아는 데 도움이 된 방법

문항	응답구분	대상자 수(%)			
		고3학생(다중응답)	수시합격생	학부모(다중응답)	전체
논 술 고 사 (AAT)에 대 해 아는 데 가장 도움 이 되는 방 법은 무엇 이었 습 니 까?	논술가이드북	31(21.3)	60(19.4)	2(20.0)	93(19.0)
	입시설명회	16(11)	22(7.1)	1(10.0)	39(8.0)
	논술동영상	4(2.7)	5(1.6)	0(0)	9(1.8)
	모의 논술	85(58.3)	192(62.1)	5(50.0)	282(57.7)
	기출문제	2(1.3)	25(8.1)	0(0)	27(5.5)
	학원	4(2.7)	3(1.0)	2(20.0)	9(1.8)
	학교	4(2.7)	2(.6)	0(0)	6(1.2)
	전체	146(100.0)	309(100.0)	33(100.0)	488(100.0)



[그림 VI-27] 논술고사에 대해 아는 데 도움이 된 방법(전체 대상)

전체 응답자 488명 중 282명(57.7%)이 ‘모의 논술’이 도움이 되었다고 응답하였다. 그 외 논술가이드북이 93명(19.0%), 입시설명회가 39명(8.0%)으로 도움이 되었다고 응답하였다. 특히 수시합격생은 전체 응답자 309명 중 192명(62.1%)이 ‘모의 논술’에 가장 많은 응답률을 보

였다. 전형별 수시합격생 대상 응답결과 논술전형과 학생부종합전형 학생들이 각각 61.9%, 77.8%로 ‘모의 논술’을 통해 논술(AAT)고사에 대해 잘 알게 되었다고 응답하였다.

〈표 VI-33〉 논술고사에 대해 아는 데 도움이 된 방법(수시합격자 대상)

문항	응답구분	대상자 수(%)			
		학생부교과전형	학생부종합전형	논술(AAT) 전형	전체
논 술 고 사 (AAT)에 대 해 아는 데 가장 도움 이 되는 방 법은 무엇 이었습니까?	논술가이드북	0(0)	1(11.1)	59(19.7)	60(19.4)
	입시설명회	0(0)	1(11.1)	21(7.0)	22(7.1)
	논술동영상	0(0)	0(0)	5(1.7)	5(1.6)
	모의 논술	0(0)	7(77.8)	185(61.9)	192(62.1)
	기출문제	1(100.0)	0(0)	24(8.0)	25(8.1)
	학원	0(0)	0(0)	3(1.0)	3(1.0)
	학교	0(0)	0(0)	2(7)	2(6)
	전체	1(100.0)	9(100.0)	299(100.0)	309(100.0)

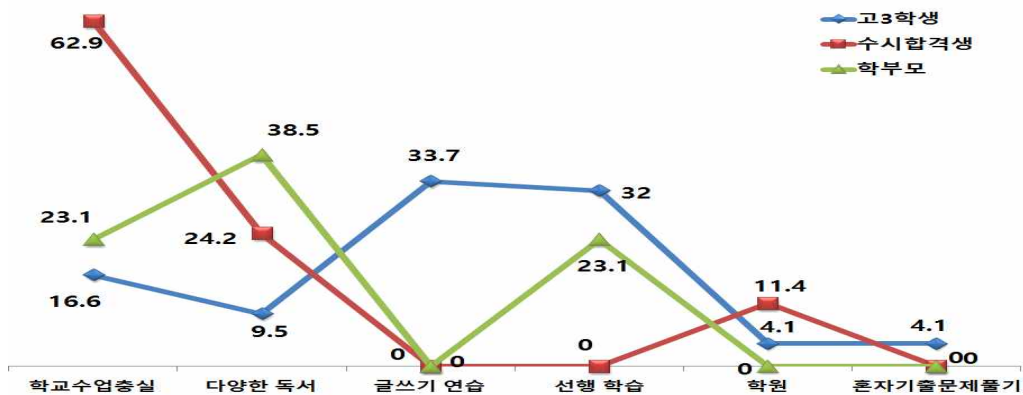
이는 논술(AAT)고사 연구위원회를 현직교사로 구성하여 출제에 대한 사전 연구를 진행함으로써 난이도 또는 문제완성도를 제고한 노력의 결과로 볼 수 있다. 또한 논술가이드북 및 안내 동영상 제작과 배포를 통해 수험생들이 편리하게 활용할 수 있도록 한 결과로 볼 수 있다.

#### 4.8 논술준비에 도움이 되는 방법

“경북대학교 논술 준비에 가장 도움이 되는 방법은 무엇이었습니까?”에 해당하는 질문에 대한 응답결과는 다음 〈표 VI-34〉와 같다.

〈표 VI-34〉 논술 준비에 가장 도움이 되는 방법(전체 대상)

문항	응답구분	대상자 수(%)			전체
		고3학생(다중응답)	수시합격생	학부모(다중응답)	
논술고사 (AAT)에 대 해 준 비에 가 장 도움 이 되는 방 법 은 무엇이었 습니까?	학교수업충실	28(16.6)	166(62.9)	3(23.1)	197(44.2)
	다양한 도서	16(9.5)	64(24.2)	5(38.5)	85(19.0)
	글쓰기 연습	57(33.7)	0(0)	2(15.4)	59(13.2)
	선행 학습	54(32.0)	0(0)	3(23.1)	57(12.8)
	학원	7(4.1)	30(11.4)	0(0)	37(8.3)
	혼자 기출문제풀기	7(4.1)	0(0)	0(0)	7(1.5)
	전체	169(100.0)	264(100.0)	13(100.0)	446(100.0)



[그림 VI-28] 논술 준비에 가장 도움이 되는 방법(전체 대상)

전체 응답자 446명 중 197명(44.2%)이 학교수업에 충실한 것이 가장 많이 도움이 되었다고 응답하였다. 특히 수시합격생의 응답률이 62.9%로 가장 높았다. 고3학생은 글쓰기연습과 선행 학습이 각각 33.7%와 32.0%로 가장 많이 도움이 된다고 응답하였다.

<표 VI-35> 논술 준비에 가장 도움이 되는 방법(수시합격자 대상)

문항	응답구분	대상자 수(%)			
		학생부교과전형	학생부종합전형	논술(AAT) 전형	전체
논술고사(AAT)에 대해 준비에 가장 도움이 되는 방법은 무엇이었습니까?	학교수업충실	2(66.7)	5(62.5)	158(62.7)	165(62.7)
	다양한 독서	1(33.3)	0(0)	44(17.5)	45(17.1)
	글쓰기 연습	0(0)	2(25.0)	15(6.0)	17(6.5)
	선행 학습	0(0)	0(0)	2(0.8)	2(0.8)
	학원	0(0)	0(0)	5(2.0)	5(1.9)
	혼자 기출문제풀기	0(0)	1(12.5)	28(11.0)	29(11.0)
	전체	3(100.0)	8(100.0)	252(100.0)	263(100.0)

전형별 수시 합격생 응답 가운데서 응답자 전체 263명 중 165명(62.7%)이 ‘학교수업에 충실한 것이 논술 준비에 가장 도움이 되었다’ 라고 응답하였다. 다음으로 ‘다양한 독서’, ‘스스로 작년 논술과 기출문제풀기’, ‘글쓰기연습’, ‘학원’, ‘선행학습’의 순으로 응답하였다. 이를 통해 경북대학교 논술(AAT) 전형은 고교교육과정을 충실히 이수한 학생을 선발하기 위한 노력이 체계적으로 이루어져 선행학습 유발요인이 낮음을 확인할 수 있었다.

## 5. 대입전형 운영과 선행학습영향평가에 대한 검토의견

### 5.1 종합의견

2018학년도 경북대학교 논술(AAT) 출제문항이나 면접 문항 및 진행방식은 경북대학교가 선발하고자 하는 인재를 가려낼 수 있는 적절한 도구이자 장치였다고 판단되며, 앞으로도 수험생은 물론이고, 학부모 및 일반인에게까지도 신뢰를 줄 수 있는 전형 설계 및 적용이 필요하며, 선발 결과에 대한 시뮬레이션 및 각 전형별 선발결과에 따른 데이터를 면밀히 연구하여 지역 거점 국립대학의 위상에 맞는 선발모형을 만들어 나가야 할 것이다.

### 5.2 대입전형 운영의 적절성 여부

1. 논술(AAT) 전형은 (교과 20% + 비교과 10% + 논술 70% + 최저학력기준) 모형으로 역시 좋은 모델이다. 문제 유형은 3종(인문계열, 자연계열 I, 자연계열 II)으로, 인문계열은 교과목 통합형(국어, 인문학, 사회과학 등) 5문항 내외, 자연계열 I · 자연계열 II(의치수)는 수학 5문항 내외(수능 수학 가형)으로 하여 기초적인 수학능력 부족으로 중도 탈락하는 사회적 낭비를 줄여주고 있다. 답안 유형도 논술형, 약술형, 풀이형으로 구성한 것은 매우 적절하다. 이렇게 하지 않으면 채점의 공정성을 확보하기 대단히 어려울 수도 있으며, 이의 제기에 대해 제대로 대응하기는 더욱 어렵고, 그만큼 선발의 신뢰성을 떨어질 수밖에 없는 것이다. 100분의 평가 시간도 매우 적절하다.

2. 학생부 교과전형은 (교과 90% + 비교과 10% + 최저학력기준) 모형을 적용함으로써 고교 교육의 정상화에 기여하고 있는 전형적인 선발 모형이다.

3. 학생부 종합전형은 (1단계: 300% 선발, 2단계: 1단계 성적(70%) + 면접(30%)) 모형으로 역시 고교교육정상화에 기여하고 있다. 제출된 평가 자료를 바탕으로 전공적합성, 발전가능성, 자기주도성, 인성을 종합적으로 평가하는 서류기반형 면접 방식 역시 모범적이다. 10분 내외의 시간 역시 적절하고 과감하게 최저학력기준을 폐지한 것도 좋다.

4. 정시 수능 성적 선발은 논의의 대상이 되지 않는다.

### 5.3 선행학습영향평가 절차의 적절성 여부

논술(AAT) 전형 정보의 제공, 대학별 고사 시행 관련 이행 사항 점검, 선행학습영향평가위원회 구성 및 운영, 입학담당자 연수, 고교 교육과정 분석, 모의고사 검토위원 구성, 출제위원회 및 검토위원회 구성, 출제위원 사전 교육 및 출제 일정 조정, 전년도 대학별 고사 문항 분석 및 결과 공유, 선행학습 영향평가 대상 문항 분석 및 정밀 검토 등 일련의 과정으로 이루어진 선행학습영향평가는 그 절차와 내용 모두 적절하게 이루어졌다.

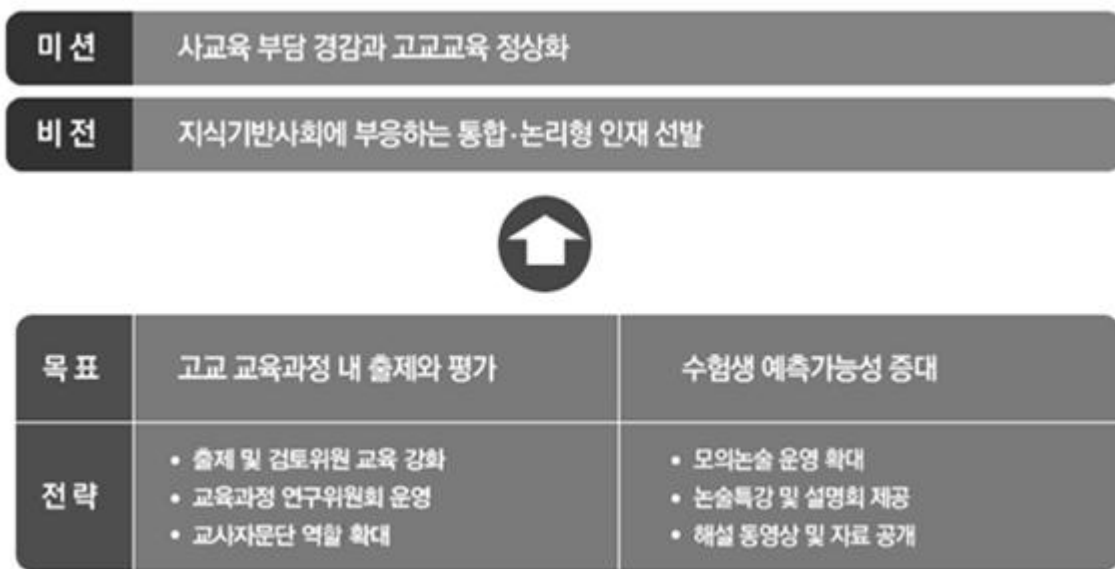
따라서 최근 몇 년간 절차의 공정성이 훼손되지 않는 방법으로 대학별고사에 대해 내부 입학 관계자는 물론이고, 외부의 교사나 장학사 등이 직접 참여하여 선행학습 영향 여부를 실질

적으로 판단하고, 최적의 전형 설계 및 콘텐츠 개발 등이 가능하게끔 지속적으로 추진해오고 있는 것은 매우 고무적이다. 몇몇 대학들이, 일부 사회단체들의 전문적인 분석에 연일 반박문을 고민하는 것하고는 다르게 잘 진행되고 있다.

## VII. 2019학년도 대학입학전형 개선 및 반영 계획

### 1. 논술(AAT) 전형

경북대학교 논술(AAT) 전형은 객관식 위주의 시험을 탈피하여 지식기반 사회에 필요한 논리성을 갖춘 인재를 선발하면서도 선행학습 및 사교육영향을 최소화하여 고교교육 정상화에 기여하는 것이 주된 목표이다. 이를 위하여 ‘고교 교육과정 내 출제와 평가’, ‘수험생 예측 가능성 증대’ 등의 목표를 설정하고 선행학습과 사교육 없이 논술 전형을 준비할 수 있도록 다음과 같이 다양한 측면의 개선노력을 기울일 예정이다.



[그림 VII-1] 논술(AAT) 전형 운영 목표

첫째, 논술(AAT) 전형의 모집인원을 축소하여 대학별고사로 인한 경쟁을 완화시키고 학생부 중심의 대입전형을 운영하고자 한다. 2017학년도(902명)부터 점진적으로 축소하여 2018학년도에 856명으로 축소하였고, 2019학년도에는 825명을 선발할 예정이다.

둘째, 논술(AAT) 응시과목을 축소하여 수험생의 부담을 완화하고자 한다. 2018학년도 논술(AAT) 전형 운영 시, 자연계열 I 응시자의 응시과목 중 과학을 폐지하였고, 자연계열 II에서도 기존의 물리, 화학, 생명과학, 지구과학 4개 과목 중 2개를 선택하여 응시하던 방식을 폐지하여 수험생의 시험과목 준비로 인한 부담을 감소시킬 수 있도록 설계하였다.

셋째, 논술(AAT) 전형 내 논술성적의 반영비율을 축소하여 공교육 중심의 전형을 운영하고자 한다. 2017학년도 및 2018학년도 논술(AAT) 전형은 선발 시에 논술성적 80% + 학생부 20%(교과 10% + 비교과 10%)의 비율로 합산하여 선발하였다. 2019학년도부터는 논술성적의 비율을 축소하고 학생부 반영비율을 확대하여(논술성적 70% + 학생부 30%(교과 20% + 비교과 10%)) 논술(AAT) 전형의 고교교육 연계성을 높이고자 한다.

**<표 VII-1> 논술(AAT) 전형 운영 변화**

구 분	2017학년도	2018학년도	2019학년도
모집인원 감축	■ 902명(18.4%)	■ 856명(17.4%)	■ 825명(16.7%)
응시과목 축소	■ 자연계열 I: 과학 1과목 ■ 자연계열 II: 과학 2과목	■ 자연계열 I: 과학 폐지	■ 자연계열 II: 과학 폐지
학생부 반영비율 확대	■ 논술 80%, 학생부 20%	■ 논술 80%, 학생부 20%	■ 논술 70%, 학생부 30%

넷째, 수험생의 대입 준비 부담을 완화할 수 있도록 <표 VII-2>와 같이 수험생에게 정보를 제공할 수 있는 항목을 체계화하고자 한다. 특히 사전 정보제공 측면에서 모의 논술과의 연계성을 보다 강화하고 더불어 준비에 필요한 다양한 입시정보를 제공할 예정이다. 이를 통하여 선행 학습 및 사교육 유발을 방지하고 고교 교육 내실화 기여에 노력하고자 한다.

**<표 VII-2> 논술(AAT) 전형 정보 제공 노력**

항 목	내 용
2019학년도 기본계획 및 모집요강 공고	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 2019학년도 대입기본계획 공고(2017. 05. 02.)</li> <li>■ 2019학년도 수시모집요강 공고(2018. 05월 예정)</li> </ul>
2019학년도 논술(AAT) 가이드북 공고	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 입학홈페이지 공고(2018. 07월 예정)</li> <li>■ 논술(AAT) 전형 일정, 고사시간 및 선발 기준, 수능최저기준 등</li> <li>■ 논술 문제 유형 및 대비법</li> <li>■ 채점기준, 논술(AAT) Q&amp;A</li> <li>■ 최근 5년간 기출문제 및 모의고사 문제 해설, 모범 답안 등</li> </ul>
모의논술(AAT) 시험 실시	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 모의논술(2018. 06월 중순 예정)</li> <li>■ 지원자가 원하는 시간에 편리하게 응시(100분간)</li> <li>■ 지역이나 고교, 인원제 제한 없이 응시 가능</li> <li>■ 전국단위 규모로 확대 운영</li> </ul>
모의논술(AAT) 문제 및 해설 공고	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 입학홈페이지 공고(2018. 07월 예정)</li> <li>■ 모의논술 문제와 해설, 모범답안 등</li> </ul>
논술특강 동영상 탑재	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 입학홈페이지 및 유튜브에 동영상 업로드</li> <li>■ 인문계열 논술(AAT) 기출문제 해설강의 및 전형 준비 자료</li> <li>■ 자연계열 논술(AAT) 기출문제 해설강의 및 전형 준비 자료</li> </ul>
2018학년도 논술(AAT) 문답지 및 해설 공고	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 입학홈페이지 공고(2018. 03월 예정)</li> <li>■ 2018학년도 논술(AAT) 인문계열 문항카드</li> <li>■ 2018학년도 논술(AAT) 자연계열(수학) 문항카드</li> <li>■ 2018학년도 논술(AAT) 자연계열(과학) 문항카드</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 문항에 대한 일반정보, 출제근거, 채점기준, 예시답안, 문제해설 등</li> </ul>
<p><b>입학자 평균 성적 및 합격 현황 공지</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 입학홈페이지 공고(2018. 05월 예정)</li> <li>■ 2018학년도 논술(AAT) 지원 및 합격 현황 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 모집인원 및 지원인원, 경쟁률, 입학자, 최종추합번호 등</li> </ul> </li> <li>■ 수능최저기준 통과 인원 및 실질 경쟁률</li> <li>■ 학생부등급 평균 및 논술점수 평균 등</li> </ul>
<p><b>선행학습영향평가 결과 공지 및 문항카드 공개</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 2018학년도 선행학습영향평가 진행 절차 및 방법</li> <li>■ 고교 교육과정 범위 및 수준 준수 노력</li> <li>■ 논술 문항 분석 결과</li> <li>■ 선행학습영향평가위원회 규정 등</li> </ul>

## 2. 재외국민과 외국인 특별전형

재외국민과 외국인 특별전형은 면접구술고사를 실시하는 전형으로 전공수행 기초능력을 파악하기 위하여 학과별로 전공 관련 지식을 평가하고 있다. 전형(지원 자격)의 특성상 고교생들의 일반적인 선행학습과 사교육의 영향에 좌우되기 어려운 전형이나, 이 역시 고교 교육과정 내에서 출제될 수 있도록 만전을 기할 예정이다.

면접문항 출제 시 교육과정 내에 출제 원칙이 지켜질 수 있도록 학과별로 「공교육 정상화 촉진 및 선행교육 규제에 관한 특별법」, 「경북대학교 입학전형 선행학습영향평가 운영 규정」 ‘대학의 입학전형과 선행학습 영향평가’ 등을 통하여 지속적으로 교육하고 안내하고 고교 교육과정 내 출제 원칙을 모집요강 상에 명시함과 동시에 기출문제를 홈페이지에 공지하여 수험생에게 정보를 제공하고 지속적인 관리 노력을 기울일 예정이다.

## 선행학습 영향평가 대상 문항 총괄

대학별 고사 유형	전형명	계열	모집요강에 제시한 출제 범위 (과목명)	문항 번호	하위 문항 번호	계열 및 교과									교과 의	
						인문사회			수학	과학				기타		
						국어	사회	도덕		물리	화학	생명 과학	지구 과학			
논술 등 필답 고사	논술 (AAT) 전형	인문계열	국어, 사회, 도덕 (교과목 통합)	1	1-1 1-2		○									
				2	2-1 2-2	○										
				3	3-1 3-2		○									
				4	4-1 4-2		○									
				5	5-1 5-2	○										
				6	6-1 6-2			○								
		자연계열 I	수학	1	1-1 1-2 1-3				○							
				2	2-1 2-2				○							
				3	3-1 3-2				○							
				4	4-1 4-2 4-3				○							
		자연계열 II	수학	1	1-1 1-2				○							
				2	2-1 2-2 2-3				○							
			물리	1	1-1 1-2 1-3					○						
				생명과학	1	1-1 1-2							○			

대학별 고사 유형	전형명	계열	모집요강에 제시한 출제 범위 (과목명)	문항 번호	하위 문항 번호	계열 및 교과									교과 의	
						인문사회			수학	과학				기타		
						국어	사회	도덕		물리	화학	생명 과학	지구 과학			
					1-3											
			지구과학	1	1-1 1-2 1-3							○				
			화학	1	1-1 1-2 1-3					○						
면접· 구술 고사		국 어 국 문 학 과	없음	1	1-1	○										
				2	2-1	○										
				3	3-1	○										
		영 어 영 문 학 과	"	1	1-1									영어		
					1-2									"		
					1-3									"		
		사학과	"	1	1-1		○									
				2	2-1		○									
		불어불문 학 과	"	1	1-1									프랑 스어		
					1-2									"		
		중어중문 학 과	"	1	1-1									중국 어		
					1-2									"		
					1-3									"		
		일어일문 학 과	"	1	1-1									일본 어		
					1-2									"		
		노 어 노 문 학 과	"	1	1-1										러시 아어	
					1-2									"		
					1-3									"		
		정 치 외 교 학 과	"	1	1-1										학업 계획	
					1-2		○									
		문 헌 정 보	"	1	1-1			○								

대학별 고사 유형	전형명	계열	모집요강에 제시한 출제 범위 (과목명)	문항 번호	하위 문항 번호	계열 및 교과									교과 의
						인문사회			수학	과학				기타	
						국어	사회	도덕		물리	화학	생명 과학	지구 과학		
		학      과		2	2-1									영어	
		심 리 학 과	"	1	1-1										느낀 점
				2	2-1									지원 동기	
		사 회 복 지 학      부	"	1	1-1									지원 동기	
				2	2-1		○								
		신 문 방 송 학      과	"	1	1-1									비판 적사 고	
				2	2-1									비판 적사 고	
		수 학 과	"	1	1-1				○						
				2	2-1				○						
				3	3-1				○						
				4	4-1				○						
		화 학 과	"	1	1-1						○				
					1-2					○					
					1-3					○					
		생명과학부 (생물학전공)	"	1	1-1							○			
					1-2						○				
					1-3						○				
		생명과학부 (생명공학전공)	"	1	1-1-1							○			
					1-1-2						○				
					1-2-1						○				
					1-2-2						○				
		통 계 학 과	"	1	1-1				○						
					1-2-1				○						
					1-2-2				○						
					1-2-3				○						
					1-3				○						

대학별 고사 유형	전형명	계열	모집요강에 제시한 출제 범위 (과목명)	문항 번호	하위 문항 번호	계열 및 교과									교과 의		
						인문사회			수학	과학				기타			
						국어	사회	도덕		물리	화학	생명 과학	지구 과학				
		지구시스템 과 학 부	"	1	1-1								○				
					1-2					○							
					1-3						○						
		경 제 통 상 학 부	"	1	1-1-1		○										
					1-1-2		○										
					1-1-3		○										
					1-1-4		○										
					1-2		○										
		경 영 학 부	"	1	1-1										지원 동기		
					1-2		○										
		신 소 재 공 학 부	"	1	1-1				○								
					1-2				○								
				2	1-1				○								
		고 분 자 공 학 과	"	1	1-1				○								
				2	2-1					○							
				3	3-1						○						
		환경공학과	"	1	1-1						○	○					
				2	2-1						○						
				3	3-1						○						
		에 너 지 공 학 부	"	1	1-1				○								
					1-2				○								
				2	2-1						○						
					2-2							○					
				3	3-1						○						
		응 용 생 명 과 학 부	"	1	1-1							○					
					1-2							○					
				2	2-1						○						
		식품공학부	"	1	1-1						○						
				2	2-1							○					

대학별 고사 유형	전형명	계열	모집요강에 제시한 출제 범위 (과목명)	문항 번호	하위 문항 번호	계열 및 교과									교과 의
						인문사회			수학	과학				기타	
						국어	사회	도덕		물리	화학	생명 과학	지구 과학		
		산림과학· 조 경 학 부	"	1	1-1							○			
				2	1-2						○				
		원예과학과	"	1	1-1						○				
					1-2					○					
				2	2-1						○				
					2-2						○				
		농업토목· 생물 산업 공 학 부	"	1	1-1				○						
				2	2-1					○					
		농업경제 학 과	"	1	1-1		○								
					1-2	○	○								
		수의예과	"	1	1-1							○			
				2	1-2						○				
		아동학부	"	1	1-1									기술 가정	
				2	1-2									"	
		의류학과	"	1	1-1									기술 가정	
					1-2								"		
		식품영양 학 과	"	1	1-1									기술 가정	
				2	2-1								"		
		간호학과	"	1	1-1							○			
				2	2-1		○								
		전자공학부	"	1	1-1				○						
				2	2-1				○						
		컴퓨터학부 (글로벌소프트 웨어융합전공)	"	1	1-1				○						
				2	2-1				○						
				3	3-1				○						
		전기공학과	"	1	1-1				○						
				2	2-1					○					
		행정학부	"	1	1-1									영어	

대학별 고사 유형	전형명	계열	모집요강에 제시한 출제 범위 (과목명)	문항 번호	하위 문항 번호	계열 및 교과									교과 의
						인문사회			수학	과학				기타	
						국어	사회	도덕		물리	화학	생명 과학	지구 과학		
				2	2-1		○								
				3	3-1		○								
		레저스포츠 학 과	"	1	1-1									지원 동기	
				2	2-1									일반 상식	
		섬 유 패 션 디 자 인 학 부 (패션디자인전공)	"	1	1-1								미술		
				2	2-1								기술 가정		

## 2 문항 분석 결과 요약표

대학별 고사 유형	전형명	계열	문항 번호	하위 문항 번호	교과별 교육과정 과목명	교육과정 준수 여부	문항 붙임 번호
논술 등 필답 고사	논술 (AAT) 전형	인문계열	1	1-1 1-2	사회, 경제	○	문항카드 1
			2	2-1 2-2	문학	○	문항카드 2
			3	3-1 3-2	사회, 생활과 윤리	○	문항카드 3
			4	4-1 4-2	법과 정치	○	문항카드 4
			5	5-1 5-2	독서와 문법	○	문항카드 5
			6	6-1 6-2	생활과 윤리	○	문항카드 6
		자연계열 I	1	1-1 1-2 1-3	확률과 통계, 미적분 I	○	문항카드 7
			2	2-1 2-2	기하와 벡터	○	문항카드 8
			3	3-1 3-2	확률과 통계	○	문항카드 9
			4	4-1 4-2 4-3	미적분 I, 미적분 II	○	문항카드 10
		자연계열 II	수학1	1-1 1-2	기하와 벡터	○	문항카드 11
			수학2	2-1 2-2 2-3	미적분 I, 미적분 II	○	문항카드 12
			물리1	1-1 1-2 1-3	물리 I	○	문항카드 13

대학별 고사 유형	전형명	계열	문항 번호	하위 문항 번호	교과별 교육과정 과목명	교육과정 준수 여부	문항 붙임 번호
면접· 구술 고사			생명과학1	1-1 1-2 1-3	생명과학 I	○	문항카드 14
			지구과학1	1-1 1-2 1-3	지구과학 I	○	문항카드 15
			화학1	1-1 1-2 1-3	화학 I	○	문항카드 16
		국 어 국 문 학 과	1	1-1	국어Ⅱ	○	문항카드 17
			2	2-1	고전, 국어 I, 국어 II, 독서와 문법, 문학, 화법과 작문	○	문항카드 18
			3	3-1	국어Ⅱ, 문학	○	문항카드 19
		영 어 영 문 학 과	1	1-1	실용영어 II	○	문항카드 20
				1-2		○	
				1-3		○	
		사 학 과	1	1-1	한국사	○	문항카드 21
			2	2-1	동아시아사	○	문항카드 22
		불 어 불 문 학 과	1	1-1	프랑스어Ⅱ	○	문항카드 23
				1-2		○	
		중 어 중 문 학 과	1	1-1	중국어Ⅱ	○	문항카드 24
				1-2		○	
				1-3		○	
		일 어 일 문 학 과	1	1-1	일본어 II	○	문항카드 25
				1-2		○	
		노 어 노 문 학 과	1	1-1	러시아어I, 러시아어II	○	문항카드 26
				1-2		○	

대학별 고사 유형	전형명	계열	문항 번호	하위 문항 번호	교과별 교육과정 과목명	교육과정 준수 여부	문항 붙임 번호
				1-3		○	
		정 치 외 교 학 과	1	1-1	법과 정치	○	문항카드 27
				1-2		○	
		문 헌 정 보 학 과	1	1-1	윤리와 사상	○	문항카드 28
			2	2-1	영어 독해와 작문	○	문항카드 29
		심 리 학 과	1	1-1	해당 없음		문항카드 30
			2	2-1	"		문항카드 31
		사 회 복 지 학 부	1	1-1	"		문항카드 32
			2	2-1	사회, 사회문화	○	문항카드 33
		신 문 방 송 학 과	1	1-1	해당 없음		문항카드 34
			2	2-1	"		문항카드 35
		수 학 과	1	1-1	미적분I	○	문항카드 36
			2	2-1	미적분II	○	문항카드 37
			3	3-1	수학II	○	문항카드 38
			4	4-1	기하와 벡터	○	문항카드 39
		화 학 과	1	1-1	화학 I	○	문항카드 40
				1-2		○	
				1-3		○	

대학별 고사 유형	전형명	계열	문항 번호	하위 문항 번호	교과별 교육과정 과목명	교육과정 준수 여부	문항 붙임 번호
		생 명 과 학 부 ( 생 물 학 전 공 )	1	1-1	생명과학I	○	문항카드 41
				1-2		○	
				1-3		○	
		생명과학부 (생명공학전공)	1	1-1-1	생명 과학 I	○	문항카드 42
				1-1-2		○	
				1-2-1		○	
				1-2-2		○	
		통 계 학 과	1	1-1	미적분1 / 수학 I / 확률과 통계	○	문항카드 43
				1-2-1		○	
				1-2-2		○	
				1-2-3		○	
				1-3		○	
		지 구 시 스 템 과 학 부	1	1-1	지구과학 I, 물리 I, 화학 I	○	문항카드 44
				1-2		○	
				1-3		○	
		경 제 통 상 학 부	1	1-1-1	경제	○	문항카드 45
				1-1-2		○	
				1-1-3		○	
				1-1-4		○	
				1-2		○	
		경 영 학 부	1	1-1	경제	○	문항카드 46
				1-2		○	
		신 소 재 공 학 부	1	1-1	미적분1	○	문항카드 47
				1-2		○	
			2	2-1	화학1	○	문항카드 48
		고 분 자 공 학 과	1	1-1	미적분II	○	문항카드 49
			2	2-1	물리 I	○	문항카드 50

대학별 고사 유형	전형명	계열	문항 번호	하위 문항 번호	교과별 교육과정 과목명	교육과정 준수 여부	문항 붙임 번호
		환 경 공 학 과	3	3-1	화학 I	○	문항카드 51
			1	1-1	화학 II, 생물 II	○	문항카드 52
			2	2-1	화학 II	○	문항카드 53
			3	3-1	화학 I	○	문항카드 54
		예 너 지 공 학 부	1	1-1	미적분2	○	문항카드 55
				1-2		○	
			2	2-1	화학1	○	문항카드 56
				2-2		○	
			3	3-1	물리1	○	문항카드 57
		응용 생명 과학부	1	1-1	생명과학I, 과학	○	문항카드 58
				1-2		○	
			2	2-1	화학 I	○	문항카드 59
		식 품 공 학 부	1	1-1	화학 I	○	문항카드 60
			2	2-1	생명과학 I	○	문항카드 61
		산림과학·조경학 부	1	1-1	생명과학 I	○	문항카드 62
			2	2-1	과학	○	문항카드 63
		원 예 과 학 과	1	1-1	화학 I	○	문항카드 64
				1-2		○	
			2	2-1	생명 과학 I	○	문항카드 65
				2-2		○	
		농업토목·생물산 업 공 학 부	1	1-1	미적분 I	○	문항카드 66

대학별 고사 유형	전형명	계열	문항 번호	하위 문항 번호	교과별 교육과정 과목명	교육과정 준수 여부	문항 붙임 번호
		농업경제학과	2	2-1	물리 I	○	문항카드 67
			1	1-1	경제	○	문항카드 68
				1-2		○	
		수의예과	1	1-1	생명과학 I	○	문항카드 69
			2	2-1	생명과학 I	○	문항카드 70
		아동학부	1	1-1	기술·가정	○	문항카드 71
			2	2-1	기술·가정	○	문항카드 72
		의류학과	1	1-1	기술·가정	○	문항카드 73
				1-2		○	
		식품영양학과	1	1-1	기술·가정	○	문항카드 74
			2	2-1	기술·가정	○	문항카드 75
		간호학과	1	1-1	생명과학 I	○	문항카드 76
			2	2-1	윤리와사상	○	문항카드 77
		전자공학부	1	1-1	고등수학	○	문항카드 78
			2	2-1	수학 II	○	문항카드 79
		컴퓨터학부 (글로벌소프트웨어융합전공)	1	1-1	확률과 통계	○	문항카드 80
			2	2-1	수학 II	○	문항카드 81
			3	3-1	수학 II	○	문항카드 82

대학별 고사 유형	전형명	계열	문항 번호	하위 문항 번호	교과별 교육과정 과목명	교육과정 준수 여부	문항 붙임 번호
		전 기 공 학 과	1	1-1	미적분II	○	문항카드 83
			2	2-1	물리I	○	문항카드 84
		행정학부	1	1-1	영어	○	문항카드 85
			2	2-1	사회	○	문항카드 86
			3	3-1	법과 정치	○	문항카드 87
		레저스포츠학과	1	1-1	해당 없음		문항카드 88
			2	2-1	„		문항카드 89
		섬유패션디자인전공 (패션디자인전공)	1	1-1	미술 · 창작	○	문항카드 90
			2	2-1	기술 · 가정, 미술 · 문화, 미술 · 창작	○	문항카드 91

## [경북대학교 문항정보]

## [문항카드 1]

## 1. 일반정보

유형	<input checked="" type="checkbox"/> 논술고사 <input type="checkbox"/> 면접 및 구술고사	
전형명	논술(AAT) 전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	인문계열 / 문제 1	
출제 범위	교육과정 과목명	사회, 경제
	핵심개념 및 용어	경제 성장, 소득 분배, 불평등, 인적 자본
예상 소요 시간	전체 시험시간 100분 중 15분	

## 2. 문항 및 제시문

[1] 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

경제 성장은 국민 경제를 구성하는 개인들의 소득이 평균적으로 증가하는 현상이다. 그런데 이 과정에서 한 사람 한 사람의 소득이 동일한 크기로 늘어나지는 않는다. 경제가 성장하면서 개인 간, 계층 간 소득 격차는 축소될 수도 있고 반대로 확대될 수도 있다. 최근의 조사에 따르면 주요 선진국들의 경우에는 ㉠ 소득 불평등이 20세기 전반기에는 완화되었다가 20세기 후반기에는 심화되었다. 역사적 추세의 변화에 대한 이와 같은 관찰을 배경으로, 최근 들어 경제 성장과 소득 분배의 관계에 대한 관심이 높아지고 있다.

문제는 소득 불평등이 경제 성장에 어떤 영향을 미치는가이다. ㉡ 종래의 견해는 성과에 따라 보상에 차등을 두어야 열심히 일할 유인이 생기기 때문에 불평등의 심화는 성장을 촉진하기 위해 불가피한 조건이라고 보았다. 하지만 1990년대 이후의 실증 연구에 기초하여 최근에는 불평등한 소득 분배가 오히려 경제 성장을 저해할 수 있다는 ㉢ 새로운 견해가 제시되었다. 글로벌 금융위기를 거치면서 이 견해의 설득력은 더욱 커지고 있다. 특히 경제 성장의 동력 가운데 하나인 ‘인적 자본’이 어떻게 형성되는지를 밝히는 연구는 성장과 불평등의 관계에 대한 새로운 견해를 지지하는 시사점을 제공한다.

인적 자본은 교육과 경험을 통해 인간에 축적되는 생산적 자원이다. 새로운 견해를 지지하는 경제학자들은 인적 자본에 대한 투자에는 일정 수준 이상의 비용이 발생한다고 본다. 그리고 교육 활동의 속성 상 인적 자본에 대한 투자의 기회가 소수에 편중되지 않고 다수에게 확산될수록 인적 자본의 형성이 더 원활하게 이루어진다고 본다. 이를 기초로 이들은 분배가 불평등할수록 빈곤층의 인적 자본 투자가 제한됨에 따라 경제 전체적으로도 인적 자본 형성이 줄어들 수 있다고 주장한다.

간단한 예를 통해 이 점을 살펴보자. 가상의 국민 경제가 네 명으로 구성되어 있고 이들의 소득을 가난한 사람부터 나열하면 (1, 2, 8, 9)와 같이 분포되어 있다고 하자. 인적 자본에 투자하기 위해서는 각자 3만큼의 고정된 비용을 부담해야 하는데, 빈곤층은 금융 활동을 통해 재원을 조달할 수 없다고 하자. 그러면 국민 경제 전체의 인적 자

본에 대한 투자는 6을 넘어설 수 없다. 그런데 이제 국민 소득은 20으로 동일한 가운데 소득 분배가 (2, 4, 6, 8)과 같이 더욱 평등하게 바뀌면 인적 자본에 대한 총 투자는 9까지 늘어날 수 있게 된다. 이와 같이 불평등의 완화는 분배 정의의 실현뿐만 아니라 인적 자본 투자의 확대를 통해 경제 성장에도 기여할 수 있다.

1-1. ㉠을 근거로 할 때 ㉡에 의하면 20세기 중엽과 20세기 말엽의 경제 성장 속도가 어떠할지를 추론하시오. 단, 다른 모든 조건은 같다고 가정한다. (60자 이내) [20점]

1-2. <보기>는 윗글을 읽고 갑, 을, 병이 나눈 대화이다. 다음 물음에 답하시오. [40점]

<보기>

갑 : 마지막 문단의 예는 너무 작위적인 것 같아. 내가 다른 예를 들어 볼게. 가령 인적 자본에 투자하기 위한 비용이 각자에게 3이 아니라 7이라면 소득 분배가 (1, 2, 8, 9)인 경우 총 투자가 (ㄱ)인 반면, 소득 분배가 (2, 4, 6, 8)로 바뀌면 총 투자가 (ㄴ)이(가) 되어 글쓴이의 주장과 일치하지 않는 결과가 나오는 것을 알 수 있어.

을 : 그렇지만 네가 말한 것처럼 비용 부담 때문에 대부분의 주민이 교육을 못 받는 것도 실제 현대 사회의 모습과는 다르지 않아? 주민들의 소득 수준을 감안하면 7이라는 교육비용 가정은 지나친 것 같아. 오히려 윗글에서 (ㄷ) (라)고 가정한 것에 더 주목해야 해. 그 가정을 다르게 바꾸면 빈곤층도 인적 자본에 투자할 수 있으니 경제 성장을 위해 꼭 불평등 해소가 요구되는 것은 아니거든. 금융 시장의 문턱을 낮추는 것으로 충분해지는 것이지.

병 : 금융 시장의 문턱을 낮추는 것도 도움은 되겠지만 그것만으로는 충분하지 않은 것 같아. 그보다는 교육비용의 부담을 줄일 수 있는 정책에서 해결책을 찾아야 하지 않을까? 공적 교육 체계에 대한 접근성을 높이고 정부가 교육 투자에 대한 지원을 확대하는 것이 필요할 듯해. ㉢ 그래야만 경제 성장이 초래하는 불평등 문제를 완화할 수 있지 않을까 싶어.

① 빈 칸 (ㄱ)과 (ㄴ)에 들어갈 숫자를 적으시오.

(ㄱ) \_\_\_\_\_ (ㄴ) \_\_\_\_\_

② 빈 칸 (ㄷ)을 채우시오. (30자 이내)

③ 성장과 불평등 사이의 인과 관계에 대한 ㉢의 관점은 ㉡에 나타난 관점과 어떤 차이가 있는지 서술하시오. (90자 이내)

### 3. 출제 의도

- 고등학교 일반사회 교육 과정에서 학습한 경제 성장, 소득 분배 등의 개념을 제재로 하는 제시문의 글을 읽고 분석할 수 있는 독서 능력을 측정함.

- 제시문과 <보기>의 글에 담긴 경제 성장, 인적 자본 형성, 교육비용, 소득 불평등, 금융 기회 사이의 연관 관계를 통해 소득 불평등의 경제 성장에 대한 영향을 논리적으로 파악할 수 있는 능력을 측정함.

#### 4. 출제 근거

##### 가) 교육과정 근거

적용 교육과정	교육과학기술부 고시 제 2012-14호 [별책 7] “사회과 교육과정”	
관련 성취기준	1.	
	과목명: 사회	관련
	<p>성취 기준</p> <p>(2) 공정성과 삶의 질 (다) 삶의 질과 복지 개인과 공동체의 삶의 질 향상을 위한 기본적인 조건들을 이해하고, 삶의 질을 높이기 위한 개인과 사회, 그리고 국가의 노력을 파악한다.</p> <p>① 인간다운 삶을 위해 필요한 삶의 조건(경제적, 문화적, 환경적 요인 등 고려)을 찾아보고, 이를 갖추도록 사회가 지원해야 하는 이유와 지원 방법에 대하여 토의한다.</p> <p>③ 삶의 질을 높이기 위한 다양한 정책(예: 지역차 해소, 환경 고려, 복지 제도, 경제 성장 등)을 파악하고 평가한다. (61쪽)</p> <p>○ 사회 교과서 ‘삶의 질과 복지’ 단원에서 <u>경제 성장의 개념, 경제 성장과 교육 투자의 관계, 공정한 분배</u> 등 내용이 다루어지고 있음.</p>	<p>문항 1-1,</p> <p>문항 1-2</p>
	2.	
관련 성취기준	과목명: 경제	관련
	<p>성취 기준 1</p> <p>(1) 경제 생활과 경제 문제의 이해 인간 생활에서 차지하는 경제의 의미를 이해하고, 공적·사적인 경제 문제를 파악하며, 이를 해결하기 위해 고려해야 할 경제적 요인들을 분석한다. 시장 경제에서의 경제 문제 해결 과정을 이해하고, 시장 경제의 작동 원리와 이를 뒷받침하기 위한 사회 제도를 경제 사회의 발전 과정 속에서 파악한다.</p> <p>(라) 경제 문제를 해결하는 다양한 방식의 장단점을 비교하고, 시장 경제의 기본 원리와 이를 뒷받침하는 사회 제도를 파악한다. (137쪽)</p> <p>○ 경제 교과서 ‘경제 생활과 경제 문제의 이해’ 단원에서 <u>국가의 다양한 경제 목표로서 형평성과 경제 성장</u> 등이 제시되어 있고, <u>경제 목표 간 상충 관계</u>가 언급되어 있음.</p>	<p>문항 1-1,</p> <p>문항 1-2</p>
	<p>성취 기준 2</p> <p>(2) 경제 주체의 역할과 의사 결정 가계는 합리적인 소비 생활을 추구함으로써 현재는 물론 미래의 삶을 안정적으로 유지하며, 기업은 소비자들이 원하는 상품의 생산, 생산 비용의 절감, 새로운 기술 개발을 통해 이윤을 극대화한다는 점을 이해한다. 또, 정부의 재정 활동과 경제적 역할에 대해 알아본다.</p> <p>(라) <u>재정 활동을 중심으로 정부의 경제적 역할(효율적 자원 배분, 소득 재분배, 경제 성장 및 안정 등을 추구)을 이해한다.</u>(137쪽)</p> <p>○ 경제 교과서 ‘경제 주체의 역할과 의사 결정’ 단원에 경제 성장의</p>	<p>문항 1-1,</p> <p>문항 1-2</p>

	<p>필요성과 관련하여 소득 분배에 대한 내용이 부분적으로 진술되어 있음.</p> <p>○ 동 단원에서 가계의 경제적 역할을 논의하면서 ‘인적 자본’이라는 개념이 등장함.</p> <p>○ 동 단원에서 정부의 경제적 역할을 논의하면서 소득 재분배가 진술되어 있으며 재정 활동의 결정에 있어 형평성의 고려 필요성이 지적되고 있음. 아울러 재정의 기능으로서 소득 재분배, 경제 성장의 촉진, 교육 부문 육성 등이 제시되어 있음.</p>	
<p>성취 기준 3</p>	<p>(4) 국민 경제의 이해</p> <p>국민 경제의 주요 지표를 활용하여 경제 상황을 총체적으로 파악하고, 경제 순환과 함께 경기 변동 양상을 동태적으로 분석한다. 그 과정에서 국민 경제가 당면하고 있는 안정과 성장, 실업과 인플레이션 등의 문제에 대한 원인을 살펴보고, 재정·통화 정책을 중심으로 그 대책을 이해한다.</p> <p>(가) 경제 성장의 의미와 요인을 이해하고 한국 경제의 변화와 경제적 성과를 균형 있는 시각에서 평가한다. (138쪽)</p> <p>○ 경제 교과서 ‘국민 경제의 이해’ 단원에는 경제 성장의 의미, 경제 성장 요인 등이 주요 내용으로 다루어지고 있으며 경제 성장의 필요성과 관련하여 소득 분배에 대한 내용이 부분적으로 진술되어 있음.</p> <p>○ 동 단원에는 경제 성장의 결정 요인으로서 인적 자본이 제시되어 인적 자본과 경제 성장의 관계가 구체적으로 진술되어 있음. 인적 자본에 대한 투자로서의 교육, 교육의 긍정적인 경제 효과, 정부가 의무 교육을 확대하고 교육에 대한 지원을 늘려 인적 자본 구축을 지원할 필요성 등이 논의되고 있음.</p>	<p>문항 1-1,</p> <p>문항 1-2</p>
<p>성취 기준 4</p>	<p>(6) 경제 생활과 금융</p> <p>개인은 현재와 미래의 수입을 바탕으로 소비 지출과 저축 및 투자 등 금융 생활에 대한 합리적인 계획을 세워야 한다는 점을 이해하고, 이를 실제 사례에 적용해 볼 수 있도록 한다. 경제 생활에서 신용의 활용 사례를 통해 신용의 중요성을 파악하고, 이를 효율적으로 관리하는 방법에 대해 알아본다. 그리고 다양한 금융 상품의 특징을 자산관리 원칙에 따라 비교해 보고, 미래의 재무 계획을 세울 수 있다.</p> <p>(가) 현대 경제 생활에서 금융의 의미와 중요성을 인식하고, 현재와 미래의 삶을 위하여 수입, 지출, 저축, 투자, 부채, 신용의 의미와 역할을 이해한다. (139쪽)</p> <p>○ 경제 교과서 ‘경제 생활과 금융’ 단원에는 금융과 금융 시장의 의미가 소개되어 있으며 금융 거래가 인적 자본에 대한 투자 확대를 가능하게 함으로써 개인에게 소득 증대의 기회를 제공할 수 있다는 점이 제시되어 있음.</p>	<p>문항 1-2 ②</p>

## 나) 자료 출처

교과서 내						
도서명	저자	발행처	발행 연도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
고등학교 사회	박윤진 외	지학사	2016	83~87	문항 1-1, 문항 1-2	○
고등학교 경제	박형준 외	천재교육	2016	32~33, 51, 74, 78, 140, 142~143, 213~214	문항 1-1, 문항 1-2	○
고등학교 경제	유종열 외	비상교육	2016	42, 73, 76~77, 80, 82, 131~133, 136~139	문항 1-1, 문항 1-2	○

## 5. 문항 해설

- 제시문은 소득 불평등이 경제 성장에 어떤 영향을 미치는가에 대해, 불평등의 심화가 성장을 촉진한다는 종래의 견해와 이와는 달리 불평등의 심화가 성장을 저해한다는 새로운 견해를 대비시키면서 후자의 견해가 인적 자본 형성의 관점에서 어떻게 설명될 수 있는지를 밝히고 있음.
- 문항 1-1은 제시문의 첫 단락에서 소개한 20세기 전반기와 후반기의 불평등 양상이라는 역사적 사실 관계에 종래의 견해를 적용함으로써 경제 성장의 양상을 추론할 것을 요구하고 있음. 불평등이 20세기 전반기에 완화되었다가 후반기에 심화되었다면, 불평등의 정도가 20세기 중엽 경에 가장 낮았을 것이고 20세기 말엽 경에는 높았을 것임을 추론할 수 있음. 여기에 불평등과 성장이 비례 관계에 있다는 종래의 견해를 적용하면, 20세기 중엽에는 성장 속도가 빨랐고 20세기 말엽에는 성장 속도가 느렸을 것임을 추론할 수 있음.
- 문항 1-2의 ①은 제시문의 네 번째 단락에 나오는 소득 분배와 인적 자본 투자 사이의 간단한 수치 예를 이해했는지를 확인하고 있음.
- 문항 1-2의 ②는 제시문 네 번째 단락의 수치 예에서 금융 기회에 대해 가정한 내용이 어떤 의미인지 이해했는지를 확인하고 있음.
- 문항 1-2의 ③은 제시문의 새로운 견해와 보기 글의 ㉔에 나타난 관점을 불평등과 성장 사이의 인과 관계라는 측면에서 대비시킬 것을 요구하고 있음. 새로운 견해에서는 소득 불평등이 경제 성장을 저해하는 요인이라고 보고 있어 인과의 방향이 분배(원인)로부터 성장(결과)으로 향하는 반면, ㉔에서는 성장이 불평등을 초래한다고 보고 있으므로 인과의 방향이 성장(원인)으로부터 분배(결과)로 향하고 있어 뚜렷한 대조를 이루고 있음.

## 6. 채점 기준

하위 문항	채점 기준	배점
문항 1-1	<ul style="list-style-type: none"> <li>* “성장 속도가 20세기 중엽에는 느렸고 20세기 말엽에는 빨랐을 것이다” 혹은 “20세기 중엽에 비해 말엽에 성장 속도가 더 빨랐을 것이다”는 내용을 서술했다면 20점으로 평가함.</li> <li>* 단, 전반기/후반기라는 기간에 걸친 변화(상승, 하락, 완화, 심화, 느려짐, 빨라짐)와</li> </ul>	20

	<p>중엽/말엽이라는 일정 시점의 수준(느리다, 빠르다, 심하다, 약하다)을 구분하지 않고 답안을 서술한 경우에는 제시문의 전반적인 요지를 파악하였다 하더라도 소폭 감점함. 예를 들어</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- “성장 속도가 20세기 중엽에는 느려지고 말엽에는 빨라진다” 1-2점 감점</li> <li>- “성장 속도가 20세기 전반기에는 느리고 후반기에는 빠르다” 1-2점 감점</li> <li>- “성장 속도가 20세기 전반기에는 느려지고 후반기에는 빨라진다” 2-3점 감점</li> <li>- “성장 속도가 더욱 빨라진다” 4-5점 감점</li> </ul> <p>* 호응 관계를 비롯한 문장 표현을 감안하여 추가적으로 1-5점 감점함. 예를 들어</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- “성장이 촉진된다.” “경제가 저해된다” 등 다양한 표현에 대해 적절하게 감점</li> </ul>	
문항 1-2 ①	(ㄱ), (ㄴ) 모두 맞으면 5점, 틀리면 0점.	10
문항 1-2 ②	<p>제시문에서 정답에 해당하는 구절을 찾아서 답하지 않더라도 그 의미가 동일하면 10점으로 평가함. 호응 관계를 비롯한 문장 표현을 감안하여 1-2점 감점. 단, “빈곤층은 인적 자본에 투자할 수 없다”는 답은 제시문이 아니라 &lt;보기&gt;의 바로 뒤에 나오는 문장이므로 0점으로 평가함.</p>	10
문항 1-3 ③	<ul style="list-style-type: none"> <li>* ㉔은 불평등을 성장 저해의 원인으로 보지만 ㉔는 불평등을 성장이 초래하는 결과로 보고 있음. 이와 같은 차이를 정확히 진술한 경우 20점으로 평가함. 예를 들어</li> <li>- “㉔은 부진한 성장을 불평등의 결과로, ㉔는 성장을 불평등의 원인으로 본다”</li> <li>- “㉔은 불평등 완화가 성장의 원인이라고 보고 ㉔는 성장이 불평등의 원인이라고 본다” 등과 같은 답안도 20점으로 평가함.</li> <li>* 단, ㉔에 대한 진술과 ㉔에 대한 진술 가운데 한 가지만 정확하면 10점으로 평가함.</li> <li>* 원인과 결과라는 표현 대신에 “... 저해한다고 본 반면, ... 초래한다고 본다” 등과 같이 서술한 경우에는 1-2점 감점.</li> <li>* 단, “㉔와 달리 ㉔은 ...”으로 진술한 경우에는 인과 관계에 대한 내용을 정확하게 서술하지 않으면 정답을 제대로 알고 있다고 보기 어렵다고 판단되므로 ㉔에 대해서는 점수를 줄 수 없고 ㉔에 대한 진술만 채점 대상이 된다고 보아야 함.</li> <li>* 호응 관계를 비롯한 문장 표현을 감안하여 1-2점 감점.</li> </ul>	20

## 7. 예시 답안

1-1. 경제 성장 속도가 20세기 중엽에는 느렸을 것이고 20세기 말엽에는 빨랐을 것이다.

1-2.

① (ㄱ) 14, (ㄴ) 7

② 빈곤층은 금융 활동을 통해 재원을 조달할 수 없다.

③ ㉔에 나타난 관점에 따르면 불평등은 경제 성장이 초래하는 결과이지만 ㉔의 관점에 따르면 불평등은 경제 성장을 저해하는 원인이란 점에서 차이가 있다.

[문항카드 2]

1. 일반정보

유형	☑ 논술고사 □ 면접 및 구술고사	
전형명	논술(AAT) 전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	인문계열 / 문제 2	
출제 범위	교육과정 과목명	문학
	핵심개념 및 용어	사씨남정기, 반영론적 관점, 표현론적 관점, 처첩 제도, 김만중
예상 소요 시간	전체 시험시간 100분 중 15분	

2. 문항 및 제시문

[2] 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

[앞부분 줄거리] 명나라 때 유현의 아들 유연수는 15세에 과거에 급제하여 한림학사가 된 후 사씨와 결혼한다. 9년이 넘도록 출산을 못하자 사씨는 유연수에게 첩을 들일 것을 권하고, 유연수는 어쩔 수 없이 교씨를 첩으로 받아들인다. 교씨가 아들 장주를 낳은 지 얼마 안 되어 사씨도 아들 인아를 낳는다. 이에 교씨는 문객(門客) 동청 등과 짜고 사씨를 모해하고자 한다.

장주가 죽은 것을 알고 ㉠ 교씨가 대성통곡하였다. 동청이 쓴 계책임을 알았으나, 일이 이미 이 지경에 이르렀기에 이때를 타 계책을 이루기 위해 한림[유연수]에게 달려가 알렸다.

“이는 분명 지난번 우리 모자를 저주한 사람이 한 짓이니, 하인들을 심문하면 찾아낼 수 있을 것입니다.”

한림이 즉시 하인들을 큰 곤장으로 엄하게 심문했다. 교씨의 시녀인 납매가 말했다.

“제가 문밖을 지나다 보니 사부인의 시녀인 춘방과 설매가 난간 아래에서 무슨 말을 하다가 헤어졌는데 그러고 오래지 않아 이러한 변이 생겼으니, 두 사람에게 물어본다면 알 수 있을 것입니다.”

이미 납매와 입을 맞춘 설매가 말했다.

“사부인이 저희 두 사람을 불러 이르기를 ‘너희가 장주를 죽인다면 마땅히 크게 상을 내리리라.’ 하였습니다. 오늘 마침 장주가 홀로 자고 있기에 춘방이 비로소 손을 썼습니다. 저는 온몸이 떨려서 앞으로 나아갈 수도 없었습니다.”

교씨가 방으로 들어가 수건으로 목을 매니, 시비가 급히 구해 냈다. 이에 교씨가 말했다.

“첩은 만 번 죽어도 애석하지 않습니다만, 투기하는 부인에게 정부(情夫)가 있으니 상공에게 독수가 미칠까 걱정입니다.”

말을 마치고는 다시 목을 매니 한림이 급히 구하고서 말했다.

“장주의 죽음은 실로 천지간에 있을 수 없는 변고다. 투기하는 부인을 집안에 둔다면 반드시 조상님께서 제사상을 받지 않으시고 자손이 끊어지리라.”

다음날 한림이 유씨 집안의 친족들을 맞아들여 사씨의 전후 죄상을 모두 말하고 쫓아낼 뜻을 밝혔다. 그러나 사씨는 말과 행동이 침착하고 조금도 안색이 변하지 않았다.

(중략)

㉡ 임씨는 사씨의 추천 아래 상서[유연수]의 첩으로 유씨 문중에 들어온 뒤에는 선하다는 명성을 얻었다. 상서는 목종조(穆宗朝)에 각로(閣老) 자리에 올라 태평성대를 이루었다. 황후가 사씨의 어진 덕행을 듣고 자주 불러 보니 궁궐 안 여인들이 모두 스승으로 섬겼다. 사씨와 임씨가 친자매 같이 우애 있게 지내니 집안이 화평하였다. 상서와 사씨는 해로하다가 팔십에 이르러서 함께 세상을 떠났으며, 임씨 역시 무궁한 복을 누렸다.

2-1. <보기>의 ㉔에 주목하여 윗글에서 ㉑과 대조되는 ㉒이라는 인물을 설정한 이유를 추론하고, 이를 바탕으로 처첩 제도와 관련한 갈등을 형상화한 소설로서의 『사씨남정기』의 한계를 서술하시오. (170자 이내) [40점]

<보기>

문학 작품을 바라보는 관점 중 ‘반영론적 관점’은 작품과 세계와의 관계에 주목하여 문학 작품을 특정 시대의 현실을 반영한 산물이라고 본다. 이런 관점에서 볼 때, ㉔ 『사씨남정기』는 조선 후기 처첩 제도와 관련한 갈등을 반영하고 있다.

2-2. <보기>의 ㉒에 주목하여 『사씨남정기』를 ‘표현론적 관점’에서 해석한다고 할 때, 윗글의 ‘사씨’, ‘교씨’, ‘유연수’는 각각 <보기>의 누구에 대응하는가를 밝히시오. [30점]

<보기>

문학 작품을 바라보는 관점 중 ‘표현론적 관점’은 작품과 작가와의 관계에 주목하여 문학 작품을 작가의 체험, 사상, 감정을 드러낸 것이라고 본다. 그간 『사씨남정기』는 숙종이 인현왕후를 폐위하고 장희빈을 중전에 책봉한 사건을 풍자하여 숙종의 마음을 되돌리고자 김만중이 지은 작품으로 평가되었다. 그런데 아래의 글을 참조하면, 김만중은 이와는 ㉒ 또 다른 메시지를 전달하려 했다고 볼 수 있다.

“사씨의 모습은 보편적 윤리성을 추구한다는 점에서 단순히 현숙한 숙녀의 모습을 구현하는 데서 그치지 않고 이상적인 군자의 모습을 재현하고 있다. 『사씨남정기』를 한문으로 옮긴 김춘택도 사씨의 현숙함은 초(楚)나라의 충신 굴원(屈原)의 충절처럼 군자가 추구해야 할 보편적 윤리성을 띠고 있다고 보았다. 김만중이 『사씨남정기』를 지은 시기는 숙종 재위 시에 남해의 섬에 유배 중일 때였으며, 이때 김만중은 자신이 반대당파에 의해 억울하게 모함을 당했다고 생각하였다.”

사씨 : \_\_\_\_\_ , 교씨 : \_\_\_\_\_ , 유연수 : \_\_\_\_\_

### 3. 출제 의도

본 문항은 문학작품을 해석하는 다양한 관점을 이해하고, 이를 바탕으로 작품을 제대로 해석할 수 있는가를 묻는 문제이다. 작품에 반영된 당대의 현실을 찾아보면서 이를 비판적으로 평가할 수 있어야 하며, 작품을 창작한 작가의 의도와 관련하여 작품을 분석할 수 있어야 한다. 고전 작품에 대한 다각도의 분석을 통해서 작품을 깊이 있게 이해하는 것은 물론, 오늘날의 시대상황과 비교하여 작품을 비판적으로 성찰하는 능력을 기를 수 있도록 한다.

#### 4. 출제 근거

##### 가) 교육과정 근거

적용 교육과정	교육과학기술부 고시 제 2012-14호(별책 5) “국어과 교육과정”		
관련 성취기준	과목명: 국어 1(문학), 문학		관련
	성취기준 1	(15) 문학 작품에 나타난 작가의 개성을 이해하고 작품을 감상한다. 작가는 작품을 통하여 인간과 세계에 대한 자신의 생각을 표현한다. 따라서 문학 작품에는 작가의 고유한 생각과 취향, 가치관이 나타날 뿐만 아니라 언어를 구사하는 방법이나 형상화 방법에서도 작가만의 독특한 개성이 나타난다. 작품을 읽고 작가의 개성을 파악하여 작가 개인의 고유한 예술적 성취를 이해하며, 나아가 이를 학습자 자신의 개성과 비교하여 자신의 문학 활동을 보다 풍요롭게 수행할 수 있도록 한다.(77쪽)	문학 2-1, 2-2
	성취기준 2	(8) 한국 문학 작품에 반영된 시대 상황을 이해하고 감상한다. 작품은 그것이 창작될 당시의 사람들의 생각과 시대 상황을 담고 있다. 시대 상황은 작가가 처한 시대의 한계로 말미암아 저절로 작품 속에 나타나는 것이 있고, 또 작가의 인생관, 가치관, 세계관 등에 따라 작가가 특별히 선택하여 부각시킨 것도 있다. 한국 문학 작품을 수용할 때에는 작가에 의해 의도적으로 부각된 것이든 그렇지 않은 것이든 작품에 나타난 당대의 의식, 인물, 배경, 표현 등을 이해하고 이를 감상하도록 한다. 또한 이러한 시대 배경을 오늘날의 시대 상황과 비교하여 평가함으로써 보다 심도 있게 수용할 수 있도록 한다.(137쪽)	문학 2-1, 2-2

##### 나) 자료 출처

교과서 내						
도서명	저자	발행처	발행 연도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
문학	이상구 외	비상교육	2014	47	제시문	○
문학	정재찬 외	천재교과서	2014	38	문학 2-1 보기	○
문학	김윤식 외	천재교육	2014	233	문학 2-2 보기	○

교과서 외						
자료명(도서명)	작성자(저자)	발행처	발행 연도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
사씨남정기	김만중 지음/류준경 옮김	문학동네	2014	64-157	제시문	○
<사씨남정기>를 통해 본 소설사 전변의 한 국면	류준경	국문학회	2015	7-38	문학 2-2 보기	○

관련 교과서 근거						
도서명	저자	발행처	발행 연도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
문학	이상구 외	비상교육	2014	47-55	제시문	
문학	이승원 외	좋은책 신사고	2014	192-198	제시문	
문학	김윤식 외	천재교육	2014	227-233	제시문	

## 5. 문항 해설

제시문인 『사씨남정기』는 조선 숙종 때인 17세기 후반 김만중(金萬重)에 의해 창작된 고전소설로 처첩 갈등을 다룬 가정소설이다. 줄거리는 다음과 같다. 한림 유연수는 아내 사씨가 늦도록 자식을 낳지 못하자, 교씨를 첩으로 들인다. 교씨가 아들 장주를 낳고, 이어 사씨도 아들을 낳는다. 장래에 불안을 느낀 교씨는 동청·냉진 등과 짜고 사씨에게 부정(不貞)의 누명을 씌운다. 동청과 설매가 장주를 죽여 사씨의 짓이라 모함하니, 한림이 사씨를 내치고 교씨를 정실로 삼는다. 쫓겨난 사씨는 술한 시련을 겪은 뒤 수월암에 거처한다. 한림이 승상 엄송과 갈등을 빚고, 집에 머물면서 사씨의 억울함을 깨닫기 시작한다. 이를 눈치 챈 동청의 무고(誣告)로 한림은 유배되고, 교씨는 동청을 따라 유씨 집안을 떠난다. 특사로 풀려난 한림이 설매를 만나 사건의 전말을 알게 되고, 이어 사씨와 상봉한다. 왕이 엄송 일파를 내치고 한림 일파를 등용하니, 동청은 처형되고 교씨는 냉진을 따라간다. 한림이 사씨를 정실로 복위시키고 교씨를 잡아 처형한 뒤, 첩 임씨를 얻어 가족이 화목하게 살아간다.

이 작품은 사대부가의 처첩 갈등을 중심으로 하면서도 당쟁의 정치적 현실을 담아내고 있다. 유가적 이념성을 재현하고 당대인의 보편적 기대지평에 일치되는 결말 등으로 인하여 사대부들로부터도 긍정적 평가를 받으면서 다양한 남녀 독자층에게 폭넓게 읽혔다. 처첩 갈등형 가정소설이라는 하나의 유형을 형성시키는 중요한 토대가 된 작품으로 평가되고 있다.

2-1. 이 문제는 작품에 대한 비판적 분석을 통해 처첩 제도를 형상화한 소설로서의 『사씨남정기』의 한계를 파악할 수 있는가를 묻는 문제이다. 본문에서 제시된 두 인물을 비교 분석해 보면, 악한 인물로 설정된 교씨가 처첩 갈등을 일으키는 것과 달리, 선한 인물로 설정된 임씨는 처첩 갈등을 일으키지 않는다. 이로 인해 『사씨남정기』는 처첩 제도로 인한 갈등을 개인의 성품에 근거한 것으로 돌림으로써, 처첩 제도의 구조적 문제를 정면으로 다루지 못하는 한계를 지니게 된다.

2-2. 이 문제는 표현론적 관점에서 작가가 『사씨남정기』를 창작한 의도를 새롭게 분석해 보도록 하는 문제이다. 그 간, 『사씨남정기』는 숙종이 인현왕후를 폐위하고 장희빈을 중전에 책봉한 사건을 풍자하여 숙종의 마음을 돌리고자 지은 작품으로 평가받았다. 그렇다면 작품 속 사씨는 인현왕후에, 교씨는 장희빈에, 유연수는 숙종에 대응된다. 그런데 이와는 다른 새로운 해석도 가능하다. 『사씨남정기』 속의 사씨가 단순히 현숙한 여성이 아니라 이상적인 군자의 모습을 보이고 있으며, 김춘택 등도 사씨를 굴원(屈原)에 빗대어 사대부의 충절에 대응되는 보편적 윤리성을 획득하고 있다고 보았다. 특히 김만중이 『사씨남정기』를 지은 시기가 남해의 섬에 유배 중일 때였으며, 이때 자신이 반대당파에 의해 모함을 받았다고 생각하였다. 이를 종합해 보면, 사씨가 간직한 교씨에 의해 모함을 당해 유연수에게 쫓겨난 일은 김만중이 반대당파에 의해 모함을 받고 숙종에 의해 유배당한 일과 대응된다. 따라서 이 작품은 여성이 임을 그리워하는 형식을 취하고 있는 「사미인곡」 등의 충신연주지사(忠臣戀主之詞)처럼, 사씨는 작가인 김만중에, 교씨는 반대당파에, 유연수는 숙종에 대응된다고 볼 수 있다.

## 6. 채점 기준

하위 문항	채점 기준	배점
문항 2-1	<p>-설정 이유(20점) : 임씨를 설정한 이유로 악한 교씨가 처첩 갈등을 일으키는 것과 달리, 선한 임씨는 처첩 갈등을 일으키지 않는다는 것을 보여주기 위해서라고 추론하면 20점을 준다.</p> <p>*설정 이유를 정답처럼 길게 서술하지 않고 압축적으로 서술하거나 표현이 달라도, 악한 교씨는 처첩 갈등을 일으키는 인물이고 이와 대조적으로 선한 임씨는 처첩 갈등을 일으키지 않는 인물이라는 내용이 들어가면 20점을 준다.</p> <p>-한계(20점) : 『사씨남정기』가 조선 후기 처첩 제도로 인한 갈등을 개인의 성품(인성)에 기인한 것으로 그려냄으로써, 그 구조적(본질적) 문제를 제대로 다루지 못하고 있다는 한계를 지적하면 20점을 준다.</p> <p>* 개인의 성품에 기인한 것으로 그려낸다는 내용이 빠진 채로(5점 감점), 처첩 제도 자체의 문제를 제대로 다루지 못했다는 내용이 들어가면 15점을 준다.</p> <p>*한계로 처첩 제도를 쉽게 용인함으로써 남성 중심적인(가부장적) 시각을 드러낸다고 하면 10점을 준다. / 한계로 순종적인 여인을 통해 처첩 제도를 용인하게 함으로써 여성의 자율성을 저해(침해)하게 된다는 내용을 쓰면 10점을 준다.</p> <p>* 이밖에는 정답과의 연관성을 판단하여 점수를 준다.</p> <p>* 문장구성력을 평가하여 점수를 감점한다.</p>	40
문항 2-2	<p>김만중, 반대당파(혹은 김만중의 반대당파), 숙종 세 개의 항목에 각각 10점씩 배정한다. 순서가 바뀌면 안 된다. 이외의 답은 오답으로 간주한다.</p>	30

## 7. 예시 답안

2-1. 임씨를 설정한 이유는 악한 교씨가 처첩 갈등을 일으키는 것과 달리, 선한 임씨는 처첩 갈등을 일으키지 않는다는 것을 보여주기 위해서이다. 이로 인해 『사씨남정기』는 조선 후기 처첩 제도로 인한 갈등을 개인의 성품(인성)에 기인한 것으로 그려냄으로써, 그 구조적(본질적) 문제를 제대로 다루지 못하고 있다.

2-2.

김만중, 반대당파(혹은 김만중의 반대당파), 숙종

### [문항카드 3]

#### 1. 일반정보

유형	<input checked="" type="checkbox"/> 논술고사 <input type="checkbox"/> 면접 및 구술고사	
전형명	논술(AAT) 전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	인문계열(사회) /3	
출제 범위	교육과정 과목명	사회, 생활과 윤리
	핵심개념 및 용어	다문화, 차이의 인정, 관용, 보편적 인권
예상 소요 시간	전체 시험시간 100분 중 15분	

#### 2. 문항 및 제시문

[3] 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

(가) 인간 삶의 토대인 문화는 매우 다양한 모습으로 존재한다. 각각의 문화는 서로 다른 상황과 맥락에서 존재하는 분리된 개체이며 동일한 기준에 따른 비교가 불가능한 실체이다. 따라서 다른 문화를 이해하기 위해서는 자신의 문화를 기준으로 쉽게 판단하기 보다는 신중하게 접근해야하며, 개별 문화 현상이나 특징이 해당 문화의 전체 체계 내에서 어떤 의미를 갖는지를 살펴보아야 한다. 이는 각 문화의 본질적 가치를 인정하고 다른 문화에 대한 중립성을 유지함으로써 그 문화의 독자적 가치나 의의를 인정하고 존중해야 한다는 의미이다.

이런 점을 적극적으로 확대한 시각에서 다문화 현상을 바라보는 사람들은 한 문화의 구성원 모두에게 권리와 자유, 기회를 동등하게 보장하는 것에 최우선의 가치를 두어야 한다는 생각에 비판적이다. 왜냐하면 그들이 주장하는 보편적인 인간으로서의 ‘개인’에는 구체적인 문화의 특수한 환경이 세심하게 고려되지 않고 있기 때문이다. 또한 각기 다른 개별적인 문화 속에서 개인이 지니는 의미와 내용은 다를 수 있으며, 모든 문화에서 공통적으로 적용할 수 있는 ‘개인의 자율성’이라는 것은 형식적이고 절차적인 과정들에서만 요청되는, 내용 없는 개념에 머물 수도 있기 때문이다. 각 문화 속 개인의 자율성에 구체적인 의미를 부여하는 것은 그 문화의 고유한 삶의 양식이다. 따라서 개별 문화의 특성을 그 자체로 인정해줄 것을 주장하는 사람들은 개인이나 그가 속한 집단의 기본적 권리와 자율성, 특수한 문화적 정체성과 생활양식을 그 자체로 존중하고 인정해줄 것, 즉 ‘차이의 인정’을 요구한다. 차이의 인정을 위해서는 평등한 권리에 대한 보장을 넘어 개인과 집단 각각의 자아정체성이나 문화적 정체성의 ‘내적 가치’를 그 자체로 존중해주어야 한다는 것이다. 왜냐하면 이런 내적 가치가 인정되는 상황 속에서만 그 문화 속의 개인이 지닌 자유와 자율성이 의미를 지닐 수 있기 때문이다.

(나) 한 문화에서 그들의 문화적 정체성과 생활양식, 전통의 온전함을 적극적으로 보호하려는 조치가 오히려 그 문화권 내의 개별 구성원들의 자율성과 기본권을 제한하는 결과를 가져올 수도 있다. 이런 측면에서 보면 ‘차이의 인정’이라는 것이 단순히 모든 문화가 ‘동등한 가치’를 지니고 있다는 생각에 따라 평가되고 인정될 수만은 없다. 왜냐하면 개별 문화의 정체성 유지를 위한 전통과 삶의 양식의 보호는 오직 그 구성원들의 인정에 기반을 두어야하기 때문이다. 개별 문화 특히 소수 문화의 생존은 생물종의 보존과 다르며, 그 구성원들의 인정과 지지를 기반으로 한 자기변형의 힘에 의해서만 지속될 수 있다. 개별 문화의 특수성을 근거로 그 구성원이 인간의 보편적 기본권과 자율성을 제한받게 된다면, 그 문화는 자기변형을 통한 문

화 유지의 동력을 상실할 수도 있다.

따라서 문화가 지속적으로 유지되고 보존되기 위해서는 그 문화 속의 개인들이 자신의 가치와 신념에 따라 삶을 영위할 수 있는 자원과 자유를 가져야 한다. 또한 소속된 집단의 문화가 개인의 자율성을 중시하지 않는 경우, 개인은 자신의 자율성을 억압하는 전통적 관습에 의문을 제기할 수 있는 능력을 보호받아야 한다. 왜냐하면 개인의 자유와 권리는 개인의 자율성을 신장하고, 이런 개인의 자율성에 기반을 둔 활동이 다양한 문화들의 존재와 유지를 가능하게 해주는 원천이기 때문이다.

3-1. <보기>의 ㉠과 ㉡ 사이의 관계에 대해 (가)와 (나)의 관점의 차이를 서술하시오. (135자 이내) [40점]

<보기>

㉠ 개인의 자율성, ㉡ 차이의 인정

3-2. <보기>에서 말하는 ‘히잡’과 ‘명예 살인’이 문화적 차이로 관용될 수 있는지의 여부와 그 이유를 뒷글에서 제시된 내용을 참조하여 서술하시오. (135자 이내) [30점]

<보기>

**히잡(hijab)**은 이슬람에서 여성의 신체노출을 제한하기 위해 쓰는 가리개이다. 태어나면서부터 히잡을 강요받지 않았던 서유럽이나 미국의 이슬람 여성은 “히잡을 쓰면서 내 몸의 소중함을 알았다.”고 말하기도 한다.

**명예 살인(honor killing)**은 가족과 공동체의 명예를 지키기 위해 여성의 생명을 빼앗는 것이다. 지금도 일부 지역에서 이루어지고 있는 명예 살인의 피해자는 국제연합의 통계에서 연간 5,000명 이상에 달한다.

### 3. 출제 의도

-[문제 3]을 출제한 의도는 다문화 사회로 진입하고 있는 한국 사회에서 다양한 문화적 공존을 바라보는 균형되고 올바른 시각을 확보하는 방법을 고민하고 탐색해보기 위한 것이다. 문화의 다양성을 이해하고 이를 바탕으로 나와 다른 문화와의 갈등을 어떻게 이해해야 하는지를 검토하고, 그러한 차이는 어떤 근거에서 어느 선까지 관용의 자세로 수용할 수 있는 것인가를 고민해보기 위함이다.

- 사회와 도덕 교과 내에서 문화의 특징에서 비롯되는 문화적 차이에 대해 문화 상대주의적 관점에서 접근하고, 이를 통해 다양한 문화 현상에 대한 이해와 차이의 인정 그리고 그 차이의 인정에 대한 한계에 대하여 설명하고 있다. 이 문제에서는 모든 개개의 문화가 동등하게 존중받을 권리를 갖는다는 ‘관용’에 입각한 생각은 인간 보편윤리를 부정하는 불가치적인 관점으로 쉽게 변할 수 있는 길을 열어주기도 한다는 생각을 바탕으로 그런 위험성을 피하기 위한 방법을 모색하고 있다. 단순히 인간 보편윤리에 입각해서 관용의 범위를 생각하는 것을 넘어, 문화가 유지되고 스스로의 가능성을 확장하기 위해서는 개인의 자유와 자율성의 확보가 필수적이라는 점을 이해할 필요가 있다고 생각된다. 이 문항의 두 지문은 문화적 상대성에서 비롯되는 ‘차이의 인정’이라는 점이 타문화의 이해에 있어서 중요한 요소임을 고려하는 동시에, 인류 보편적 가치인 개인의 자유와 자율성이라는 점을 반드시 염두에 두어야 비로소 인정받을 수 있는 문화적 차이를 주장할 수 있다는 점을 말하고 있다.

#### 4. 출제 근거

##### 가) 교육과정 근거

적용 교육과정	1. 교육과학기술부 고시 제 2012-14호 [별책 7] “사회과 교육과정” 2. 교육과학기술부 고시 제 2012-14호 [별책 6] “도덕과 교육과정”							
관련 성취기준	1.							
		<table><tr><th colspan="2">과목명: 사회</th><th>관련</th></tr><tr><td>성취 기준 1</td><td>(2) 공정성과 삶의 질 (나) 다양성과 관용 ① 다양성이 존재하는 현대 사회에서 ‘차이’와 ‘차별’을 구분하고, 다양성을 인정하지 않음으로 인해 발생하는 상황을 찾아 이를 해결하는 방안을 모색한다. 또한 다양성이나 다문화를 단순히 인종이나 민족문화의 차이에 한정하지 않고 우리 사회에서 나타나는 다양한 차이와 갈등까지 고려할 수 있도록 한다. ② 문화의 다양성을 인정하는 문화상대주의적 관점을 사례를 통해 이해하고, 이를 다양성과 인정이 필요한 상황(지역, 인종, 계층 등 다양한 문화 갈등 상황)에 적용한다. ③ 다문화 사회에서 차이를 인정하는 관용과 문화적 소통의 중요성을 이해하고, 다문화 사회에서 나타나는 갈등을 해결하기 위한 방안을 모색한다. (60쪽)</td><td>문제 3</td></tr></table>	과목명: 사회		관련	성취 기준 1	(2) 공정성과 삶의 질 (나) 다양성과 관용 ① 다양성이 존재하는 현대 사회에서 ‘차이’와 ‘차별’을 구분하고, 다양성을 인정하지 않음으로 인해 발생하는 상황을 찾아 이를 해결하는 방안을 모색한다. 또한 다양성이나 다문화를 단순히 인종이나 민족문화의 차이에 한정하지 않고 우리 사회에서 나타나는 다양한 차이와 갈등까지 고려할 수 있도록 한다. ② 문화의 다양성을 인정하는 문화상대주의적 관점을 사례를 통해 이해하고, 이를 다양성과 인정이 필요한 상황(지역, 인종, 계층 등 다양한 문화 갈등 상황)에 적용한다. ③ 다문화 사회에서 차이를 인정하는 관용과 문화적 소통의 중요성을 이해하고, 다문화 사회에서 나타나는 갈등을 해결하기 위한 방안을 모색한다. (60쪽)	문제 3
	과목명: 사회		관련					
성취 기준 1	(2) 공정성과 삶의 질 (나) 다양성과 관용 ① 다양성이 존재하는 현대 사회에서 ‘차이’와 ‘차별’을 구분하고, 다양성을 인정하지 않음으로 인해 발생하는 상황을 찾아 이를 해결하는 방안을 모색한다. 또한 다양성이나 다문화를 단순히 인종이나 민족문화의 차이에 한정하지 않고 우리 사회에서 나타나는 다양한 차이와 갈등까지 고려할 수 있도록 한다. ② 문화의 다양성을 인정하는 문화상대주의적 관점을 사례를 통해 이해하고, 이를 다양성과 인정이 필요한 상황(지역, 인종, 계층 등 다양한 문화 갈등 상황)에 적용한다. ③ 다문화 사회에서 차이를 인정하는 관용과 문화적 소통의 중요성을 이해하고, 다문화 사회에서 나타나는 갈등을 해결하기 위한 방안을 모색한다. (60쪽)	문제 3						
2.								
	<table><tr><th colspan="2">과목명: 생활과 윤리</th><th>관련</th></tr><tr><td>성취 기준 1</td><td>(5) 문화와 윤리 (라) 다문화 사회의 윤리 지구촌 시대의 다문화 사회에서 더불어 살아가기 위해서는 다른 문화에 대한 개방성과 자기 문화에 대한 정체성이 조화를 이루는 것이 중요함을 인식하고, 다양한 문화에 대한 존중과 관용의 태도를 바탕으로 문화적 다양성을 수용함으로써 다문화적 시민의식을 확립한다. 이를 위해 다문화가 제기하는 윤리적 문제, 즉 문화의 다양성과 보편 윤리의 문제, 다문화에 대한 관용의 범위와 한계, 다문화의 문화적 정체성의 문제들을 조사·분석하고, 다문화에 대한 바람직한 시각과 태도에 대해 토론한다. ① 문화의 다양성과 보편 보편 윤리의 문제 ② 다문화에 대한 존중 및 관용과 한계 ③ 다문화의 문화적 정체성 (41-42쪽)</td><td>문제 3</td></tr></table>	과목명: 생활과 윤리		관련	성취 기준 1	(5) 문화와 윤리 (라) 다문화 사회의 윤리 지구촌 시대의 다문화 사회에서 더불어 살아가기 위해서는 다른 문화에 대한 개방성과 자기 문화에 대한 정체성이 조화를 이루는 것이 중요함을 인식하고, 다양한 문화에 대한 존중과 관용의 태도를 바탕으로 문화적 다양성을 수용함으로써 다문화적 시민의식을 확립한다. 이를 위해 다문화가 제기하는 윤리적 문제, 즉 문화의 다양성과 보편 윤리의 문제, 다문화에 대한 관용의 범위와 한계, 다문화의 문화적 정체성의 문제들을 조사·분석하고, 다문화에 대한 바람직한 시각과 태도에 대해 토론한다. ① 문화의 다양성과 보편 보편 윤리의 문제 ② 다문화에 대한 존중 및 관용과 한계 ③ 다문화의 문화적 정체성 (41-42쪽)	문제 3	
과목명: 생활과 윤리		관련						
성취 기준 1	(5) 문화와 윤리 (라) 다문화 사회의 윤리 지구촌 시대의 다문화 사회에서 더불어 살아가기 위해서는 다른 문화에 대한 개방성과 자기 문화에 대한 정체성이 조화를 이루는 것이 중요함을 인식하고, 다양한 문화에 대한 존중과 관용의 태도를 바탕으로 문화적 다양성을 수용함으로써 다문화적 시민의식을 확립한다. 이를 위해 다문화가 제기하는 윤리적 문제, 즉 문화의 다양성과 보편 윤리의 문제, 다문화에 대한 관용의 범위와 한계, 다문화의 문화적 정체성의 문제들을 조사·분석하고, 다문화에 대한 바람직한 시각과 태도에 대해 토론한다. ① 문화의 다양성과 보편 보편 윤리의 문제 ② 다문화에 대한 존중 및 관용과 한계 ③ 다문화의 문화적 정체성 (41-42쪽)	문제 3						

##### 나) 자료 출처

교과서 내						
도서명	저자	발행처	발행 연도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
고등학교 사회	박윤진 외	지학사	2016	67	3-2 보기	0 (일부인용)
고등학교 생활과 윤리	정창우 외	미래엔	2016	267	3-2 보기	0 (일부인용)

교과서 외						
자료명(도서명)	작성자(저자)	발행처	발행 연도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
우리 속의 타자	조효래	창원대 출판부	2017	112-139	제시문 (가), (나)	0

관련 교과서 근거						
도서명	저자	발행처	발행 연도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
고등학교 사회	박윤진 외	지학사	2016	60-73	제시문 (가), (나)	0
고등학교 생활과 윤리	정창우 외	미래엔	2016	264-275	제시문 (가), (나)	0
고등학교 생활과 윤리	남궁달화 외	교하사	2016	264-275	제시문 (가), (나)	0
고등학교 생활과 윤리	변순용	천재교육	2016	210-223	제시문 (가), (나)	0

## 5. 문항 해설

문항[3-1]은 문화 상대주의의 일반적인 입장과 개별 문화 간 차이에 근거해서 그 문화 속의 개인들의 자유와 자율성이 의미를 지닐 수 있다고 주장하는 제시문 (가)와 문화의 차이는 자칫 개별 문화 속의 개인들을 억압하는 요소로 작용할 수 있기 때문에, 인류의 보편적 윤리의 기초라고 할 수 있는 개인의 자유와 자율성을 보장하지 않는 문화적 차이는 수용하기 힘들다는 점을 밝히고 있는 제시문 (나)를 읽고, 그 시각의 차이점을 찾아본 후, ‘개인의 자유와 자율성’ 그리고 ‘차이의 인정’이라는 키워드를 중심으로 그 차이점을 기술하는 문항임.

문항 [3-2]는 <보기>에서 제시된 ‘히잡’과 ‘명예 살인’을 통해 문화적 차이에 대한 관용이 어디까지 인정될 수 있으며, 그러한 인정의 한계를 가능하는 근거는 무엇인지를 제시문 (가)와 (나)에서 찾아서 서술하는 문항임. 특히 히잡의 경우에는 그 문화의 내적 가치 속에서 중요한 의미를 지니고 있는 문화적 양식이지만, 다른 문화권의 사람들에게는 여성에 대한 부당한 간섭과 자율성의 제약으로 보일 수 있다. 설사 일부의 시선에 그렇게 보인다 하더라도 이런 문화적 양식이 그 구성원의 자발적 동의 그리고 구체적 저항을 억압받으면서 이루어지는 것이 아니라는 전제가 성립된다면, 이 문화적 특징은 관용될 수 있는 것이다. 그러나 명예 살인의 경우는 그 어떤 내적 가치와 문화적 차이를 이유로 들더라도 인간의 보편적 윤리의 측면에서 관용될 수 없다는 점을 구분하는 것이 중요하며, 이런 점은 주로 제시문 (나)에서 찾을 수 있다.

- 제시문 (가)와 (나)의 내용은 다문화 사회의 바라보는 문화상대주의, 문화 간 차이를 우선적으로 고려해야 한다고 주장하는 문화 다원주의적 입장, 공동체주의적 다원주의 그리고 자유주의적 다원주의라고 부를 수 있는 입장을 바탕에 두고 제시한 내용이다. 다문화와 문화적 차이에 대한 관용은 고등학교 사회교과에서 매우 중요하게 다루어지는 부분이며, 생활과 윤리, 사회 문화 등의 교과에서도 매우 핵심적인 주제로 다루고 있어서 학생들에게는 매우 친숙한 문제라고 할 수 있다. 그러나 교과서에서 문화적 차이에 대한 관용을 말하고 그 이유로 문화적 상대성과 차이를 설명하고 있지만, 그 관용이 무조건적일 수 없음을 지적하고 있기는 하다. 그러나 그 문화적 차이가 인간의 보편적 윤리를 넘어서는 맹목적 윤리상대주의로 흐를 수 있다는 점에 대해 철학적, 이론적 근거가 다소 모호한 측면이 있다. 이 문항은 그것의 근거가 될 수 있는 부분이 무엇인지에 대해 질문하고 있다는 점에서 학생들에게 다문화 현상을 한번 더 생각할 기회를 준다고 할 수 있을 것이다.

## 6. 채점 기준

하위 문항	채점 기준	배점
3-1	<p>【제시문 (가)와 (나)가 드러내는 ‘개인의 자율성’과 ‘차이의 인정’이라는 두 가지 요소들이 (가)와 (나)에서 어떤 관련성 속에서 해명되는지를 먼저 파악해야함】</p> <p>▶ 제시문 (가)와 (나)가 말하고 있는 핵심적인 내용과 그 대립 쟁점에 대해 이해가 있어야 함</p> <p>▶ 요구하는 정답 문장이 &lt;보기&gt;에서 제시하는 구절이 답안의 내용에 반드시 포함되어야 함. 특히 단순한 선후의 관계가 아니라 한 요소의 실질적이고 완전한 보장이 다른 요소의 진정한 의미를 획득하게 해준다는 점이 파악되어야 함. 따라서 단순히 어느 요소가 어느 요소보다 중요하게 고려되어야 한다는 정도로 가(와 나)의 지문을 파악한 답안은 어느 정도 감점 요소가 있음.</p> <p>▶ 위의 두 조건을 충족하는 답안은 예시 답안 참조.</p>	40
3-2	<p>【제시문 (가)와 (나)에서 주로 (나) 지문의 핵심 내용을 중심으로 보기의 내용을 설명해야 하는 문제로, 관용의 인정에 제약을 가하는 요소가 무엇인지 이해하는 것이 핵심임】</p> <p>▶ 제시문 (나)에서 설명하고 있는 것은 문화적 차이와 다양성은 인정되어야 하지만, 그 인정의 범위에는 다른 고려가 필요하며 무조건적일 수는 없다는 것임. 따라서 문화적 차이를 관용할 수 있는 범위는 개인의 자유와 자율성을 존중하는 것을 원칙으로 할 때임.</p> <p>▶ ‘히잡’은 비록 개별 문화적 특수성에 기반해 다소 억압적인 측면도 분명 존재하지만, 개인들의 자율적 선택의 가능성이 크고, 그것을 거부하는 도전이 존재한다는 측면에서는 ‘명예 살인’과 같은 극단적인 문화적 관습과는 분명한 차이를 지니고 있다는 점을 서술하는 것이 핵심임. &lt;보기&gt;속의 설명도 이를 알려주는 내용으로 구성되어 있음.</p> <p>따라서 둘다 모두 인정해야 한다는 것과 둘 다 인정할 수 없다는 주장은 주어진 지문에 근거해서 답변한다면 감점 요소가 있는 답변임.</p> <p>▶ 위의 두 조건을 충족하는 답안은 예시 답안 참조.</p>	30

## 7. 예시 답안

### 문항 3-1

(가)는 문화의 내적 가치에 대한 차이의 인정을 바탕으로 그 구성원들의 개인의 자율성이 의미를 획득하게 된다는 것이고, (나)는 구성원들의 개인의 자율성을 먼저 보장하는 경우에만 그 내적 가치에 대한 차이의 인정이 가능하다는 것이다.

### 문항 3-2

히잡은 구성원들의 인정과 개인의 자율성에 바탕을 두고 형성된 문화적 차이이기 때문에 관용될 수 있는 것이지만, 명예 살인은 그 구성원의 인간으로서의 보편적 기본권과 자율성을 침해하는 문화적 차이이므로 관용될 수 없다.

## [문항카드 4]

### 1. 일반정보

유형	<input checked="" type="checkbox"/> 논술고사 <input type="checkbox"/> 면접 및 구술고사	
전형명	논술(AAT) 전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	인문계열 / 4번	
출제 범위	교육과정 과목명	법과 정치
	핵심개념 및 용어	재산권, 예술의 자유, 저작자의 권리, 기본권 충돌, 기본권 제한과 한계, 소유권, 저작인격권, 동일성유지권
예상 소요 시간	전체 시험시간 100분 중 15분	

### 2. 문항 및 제시문

[4] 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

(가) 자영업자 A는 2017년 3월경 화가 B로부터 벽화 1점의 값을 모두 지급하고, 벽화를 인도받아 소유권을 취득한 뒤, 자신의 카페 내에 설치하였다. 그러나 카페의 고객들이 카페와 어울리지 않는다고 불평하자, A는 설치 1개월 후 벽화를 철거, 소각하였다. 아래의 (나)는 B가 주장하는 글이고, (다)는 A가 주장하는 글이다.

(나) A는 위 벽화에 물을 분사하여 벽체에서 벽화를 떼어 내는 방법으로 철거하였고, 철거 과정에서 벽화를 훼손하였으며, 이후 이를 소각하였다. 이러한 벽화에 대한 철거, 훼손, 소각의 각 행위는 B가 창작한 벽화의 내용이나 형식의 동일성을 깨뜨리는 행위로서 동일성유지권의 저작인격권을 침해하는 행위이다. 저작물이란 인간의 사상 또는 감정을 표현한 창작물을 말하고, 저작자는 저작물을 창작한 자를 말한다. 저작자는 저작인격권과 저작재산권을 가진다. 작가가 자신의 저작물에 대해서 가지는 인격적 이익에 대한 권리를 저작인격권이라 하고, 이 권리에는 공표권, 성명표시권, 동일성유지권이 포함된다. 예컨대 저작권법 제13조(동일성유지권) 제1항에서는 “저작자는 그의 저작물의 내용·형식 및 제호의 동일성을 유지할 권리를 가진다.”고 규정하고 있다. 한편 헌법 제22조 제1항에서는 예술의 자유를 규정하고 있고, 제2항에서는 저작자의 권리를 법률로써 보호한다고 규정하고 있다. 또 저작권법 제1조(목적)에서는 “이 법은 저작자의 권리와 이에 인접하는 권리를 보호하고 저작물의 공정한 이용을 도모함으로써 문화 및 관련 산업의 향상발전에 이바지함을 목적으로 한다.”고 규정하고 있다. 나아가 소유권자가 저작물을 파괴한 경우 저작자가 갖는 보존의 이익과 소유권자가 갖는 파괴의 이익을 비교하고 저울질하여 동일성유지권의 침해 여부를 판단하여야 한다. 따라서 예술의 자유와 저작권법 제1조의 일반규정에 대한 체계적 해석 등을 통하여 동일성유지권의 침해 대상에 작품의 파괴 행위도 포함하는 것이 타당하다.

(다) A는 B의 벽화를 떼어 내어 폐기함으로써 이용하고 있지 아니하므로 저작권법상 동일성유지권 침해의 문제가 생길 여지가 없다. 왜냐하면 저작인격권 침해가 인정되면 저작물의 이용이 전제되어야 하기 때문이다. 그리고 위 벽화를 영구적으로 그대로 두는 것은 불가능하므로, 떼어내는 데 대하여 화가 B의 암묵적 양해가 있다고 보아야 한다. 또, A가 벽화를 떼어 내는 과정에서 일부 손상이 이루어진 것은 부득이한 것이었다. 민법 제211조(소유권의 내용)에서는 “소유자는 법률의 범위 내에서 그 소유물을 사용, 수익, 처분할 권리가 있다.”고 규정하고 있다. 이에 따르면 소유권자 A는 자신이 소유한 저작물을 처분하거나 사용, 수익할 수 있는 권능을 가지고 있고, 그 권능에는 저작물을 파괴할 권리도 포함되며, 벽화의 철거, 절단 등은 폐기 과정의 일부일 뿐이므로 별도로 동일성유지권을 침해한다고 볼 수 없다. 나아가 B가 벽화에 대한 소유권을 A에게 양도하고 이에 대한 대가도 지급 받은 이상, 벽화의 소유권자인 A의 그 벽화 자체에 대한 처분 행위를 제한할 법적 근거가 없다. 한편 헌법 제23조 제1항에서는 “모든 국민의 재산권은 보장된다.”고 규정하고 있다. 헌법 제37조 제2항에서 “국민의 모든 자유와 권리는 국가안전보장·질서유지 또는 공공복리를 위하여 필요한 경우에 한하여 법률로써 제한할 수 있다.”고 규정하고 있는 것은 기본권 제한을 인정하면서도 그 한계를 엄격하게 규정한 것이다. 헌법에서 기본권에 대한 제한 규정을 둔 것은 기본권 제한의 남용을 방지하여 국민의 기본권을 최대한으로 보호하기 위한 조치이다. 따라서 헌법에 규정된 자유권 중 경제적 자유로서의 재산권은 충분히 보호받아야 하고, 그 재산권 중 대표적인 것이 소유권이며 이는 우리 민법에 따라 보장

되고 있다.  
.....

4-1. 위글은 A와 B가 각각 헌법에 명문화(明文化)된 서로 다른 기본권을 주장함으로써 기본권 충돌이 일어남을 보여주고 있다. A와 B가 주장하는 헌법상의 기본권(들)은 무엇인지 적으시오. [30점]

A: \_\_\_\_\_  
B: \_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_

4-2. <보기>는 (나)의 입장에서 (다)의 주장을 반박하는 글이다. <보기>를 참조하여 (다)의 입장에서 (나)의 주장을 반박하시오. (220자 이내) [40점]

<보기>

저작자는 자신의 저작물에 대하여 동일성유지권의 저작인격권을 가진다. 벽화에 대한 철거, 소각 행위는 B가 창작한 벽화의 내용이나 형식의 동일성을 깨뜨리는 행위로서 저작인격권 중 동일성유지권을 침해하는 행위이다. 예술의 자유와 저작권법 제1조의 체계적 해석 등을 고려해 보면 동일성유지권의 침해 대상에 작품의 파괴 행위가 포함되어야 한다.

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**3. 출제 의도**

실제 사례에서 헌법상 기본권이 충돌할 경우 그 충돌하는 기본권이 무엇인지, 그리고 기본권의 제한과 그 한계의 의미와 내용이 무엇인지를 정확하게 이해하고 있는지를 파악하고자 함. 기본권의 종류와 내용을 이해하고 기본권을 제한하는 조건과 그 한계를 파악함. 특히 미술품의 매매계약으로 인하여 발생하는 소유권자와 화가의 각각의 관점에서 주장할 수 있는 재산권과 예술의 자유, 저작자의 권리가 충돌하는 경우 각자의 주장내용을 논리적으로 서술할 수 있는 지 여부를 평가하고자 함.

교육과정에서 배운 내용과 실생활의 사례를 대법원 판례의 응용을 통해 접하게 함으로써 법적 문제 해결에 필요한 정보를 획득하고 합리적인 의사 결정을 할 수 있는 능력을 함양하여, 민주 시민으로서의 능력과 태도를 갖추고, 나아가 문제 해결에 필요한 사고력과 추론능력을 측정하고자 함.

**4. 출제 근거**

가) 교육과정 근거

적용 교육과정	교육과학기술부 고시 제 2012-14호 [별책 7] “사회과 교육과정”		
관련 성취기준	과목명: 법과 정치/ 사회		관련
	성취기준 1	[법과 정치] (3) 헌법의 기본 원리 (가) 우리나라 민주 정치의 토대로서 헌법의 의의를 이해하고, 우리나라 헌법의 기본 원리를 파악하도록 한다. 또한 헌법에 규정된 기본권 및 통치 구조에 대해서 학습함으로써, 민주 시민의 기본적인 권리와 의무를 이해하도록 한다.	제시문 (가),(나), (다)

		(나) 기본권과 의무의 종류와 내용을 이해하고 기본권 제한의 조건과 그 한계를 파악한다. (145쪽)	
	성취기 준 2	<p>[법과 정치]</p> <p>(4) 개인 생활과 법</p> <p>법률 관계에 대한 이해를 기초로 다양한 분쟁 해결 방법을 탐색한다. 민법의 기본 원리를 이해하고 계약에 따른 권리 의무 관계와 불법 행위에 따른 손해 배상의 종류를 사례를 통해 이해한다. 보다 구체적인 차원에서 가족 및 재산 관계에서 나타나는 다양한 법률 관계를 탐구한다.</p> <p>(가) 민법의 기본 원리를 파악하고 계약 체결의 의미와 과정을 사례를 중심으로 탐구한다.</p> <p>(나) 일상생활에서 불법 행위에 해당하는 사례를 조사하고, 이러한 불법 행위로 인해 침해된 권리를 구제하기 위한 방법을 탐구한다. (146쪽)</p>	제시문 (가),(나), (다)
	성취기 준 3	<p>[사회]</p> <p>(2) 공정성과 삶의 질</p> <p>(가) 인간 존엄성의 의미를 이해하고, 구체적인 사례를 통해 인간의 존엄한 삶을 위해 자유를 비롯한 다양한 권리가 필요함을 인식한다.</p> <p>(나) 개인의 자유와 국가의 정책이 대립하거나 갈등하는 구체적인 사례를 살펴 보고, 이를 합리적으로 해결하는 방안을 모색한다.(58쪽)</p>	제시문 (가),(나), (다)

#### 나) 자료 출처

교과서 외						
자료명(도서명)	작성자 (저자)	발행처	발행 연도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
판결문	대법원	대법원	2015	전체	제시문 및 보기	○
판결문	서울고등법원	대법원	2012	전체	제시문 및 보기	○
판결문	서울중앙지방법원	대법원	2012	전체	제시문 및 보기	○

관련 교과서 근거						
도서명	저자	발행처	발행 연도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
고등학교 법과 정치 (Ⅲ. 헌법의 기본원리 Ⅳ. 개인 생활과 법)	김왕근 외 5인	천재교육	2016	100-109, 125, 128-131, 138-142, 159,	제시문	○
	박영경 외 5인	비상교육	2016	84-93, 115-116, 112-125	제시문	○
	손병로 외 6인	금성출판사	2016	98-111, 136-140, 146-150	제시문	○
고등학교 사회	박윤진 외 5인	지학사	2016	44-52,	제시문	○

## 5. 문항 해설

- 제시문 4의 (가), (나), (다)는 헌법상 기본권이 상호 충돌하는 경우 재산권과 예술의 자유 및 저작자의 권리의 보호와 그 한계라는 쟁점에 대해 상반된 입장을 제시한 것임. 설문은 양쪽의 입장을 비교할 수 있는 능력을 측정하고, 나아가 합리적으로 도출한 결론에 대해 구체적으로 상대방의 입장을 반박하면서 요약하여 표현할 수 있는지 여부의 능력을 평가하고자 함.
- 세부적으로 4-1은 실제 대법원(고등법원/지방법원) 판결문을 기초한 유사 사례를 제시하고, 실제 사례에서 헌법상 기본권이 충돌 시 그 충돌하는 명문화된 헌법상 기본권이 무엇인지 확인함.
- 4-2는 헌법상 기본권이 상호 충돌하는 경우 그 쟁점에 대한 이해도를 고양하고, 어느 한 쪽의 권리를 주장하는 자의 입장에서 합리적으로 도출한 결론을 위해, 제시된 <보기>에서의 상대방의 입장을 반박하면서, 자신의 입장을 요약하여 표현할 수 있는지 여부의 능력을 평가함.

## 6. 채점 기준

하위 문항	채점 기준	배점
4-1	<p>(1) 채점기준</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 헌법상 명문화 된 권리인 ‘재산권’과 ‘예술의 자유’, ‘저작자의 권리’에 대한 정확한 개념을 표현하면 각각의 권리마다 10점 부여함.</li> <li>- 각 권리가 누락될 때 마다 10점씩 감점함.</li> <li>- 유사한 답으로 인정할 수 있는 경우는 부분 점수 5점 부여함.</li> <li>- 정확한 답과 관련성의 정도에 따라서 1~4점까지 차등적으로 점수를 부여함.</li> </ul> <p>(2) 유의점</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 지문에 “A와 B가 주장하는 헌법상의 기본권(들)은 무엇인지 적으시오”라고 분명하게 묻고 있으며, “헌법에 명문화(明文化)된” 서로 다른 기본권을 주장함으로써 기본권 충돌이 일어남을 보여주고 있음에 주목해야 함.</li> <li>- A와 B를 바꾸어 서술한 답안은 0점으로 처리함.</li> <li>- 항목에 대한 답을 누락한 경우 0점으로 처리함.</li> <li>- 요컨대 지문은 헌법상 기본권이 충돌할 경우 그 충돌하는 기본권이 무엇인지, 그리고 기본권의 제한과 그 한계의 의미와 내용이 무엇인지를 묻고 있음. 그런데, 이와 달리 기본권에 대응되는 개별법(민법, 저작권법)상의 권리만을 적은 경우 상당한 감점 내지 0점으로 처리함.</li> </ul>	30

4-2	<p>(1) 채점기준</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- &lt;보기&gt;에서 제시된 (나)의 주장을 반박하는 (다)의 입장을 핵심적으로 요약하여 서술하되, 구체적인 논거를 제시문에서 찾아 논리적으로 충실히 서술하였는지 여부 및 문장 완성도와 표현의 적절성에 따라 차등적으로 점수를 부여함.</li> <li>- 논거의 핵심을 220자 이내로 제시문에서 적절하게 표현하여 서술하면 40점 이내에서 차등적으로 점수를 부여함</li> <li>- 유사한 취지의 논거를 제시한 경우 ±5점의 범위내에서 차등적으로 부여함.</li> <li>- “동일성유지권 침해가 아닌 이유”로서 아래 &lt;예시&gt;로 든 것들이 들어간다면 최대 5점을 더 부여할 수 있음.</li> </ul> <p>&lt;예시&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>: 폐기함으로써 벽화를 이용하지 않으므로, 동일성유지권 침해가 아니다.</li> <li>: 철거, 절단 등은 폐기 과정의 일부일 뿐이므로, 동일성유지권 침해가 아니다.</li> <li>: 벽화를 영구적으로 두는 것은 불가능하므로, 폐기에 암묵적 양해가 있었다.</li> <li>: 소유권자가 갖는 파괴의 이익이 저작자가 갖는 보존의 이익보다 우위에 있으므로 동일성유지권을 침해하지 않는다.</li> <li>: 철거나 소각행위는 벽화의 내용이나 형식의 동일성을 깨뜨리는 행위로 평가할 수 없으므로 동일성유지권을 침해하지 않는다.</li> </ul> <p>(2) 유의점</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>: - (다)의 입장을 지지하는 논거를 제시문에서 찾아 핵심적으로 요약하지 않고, (다)에서의 표현 그대로만 인용하여 서술하거나, 상식적 차원의 답변만으로 이루어졌거나, 같은 표현을 중언하거나 부언하는 답안 등에 대해서는 그 표현의 적절성과 충실성에 비추어 차등적으로 감점 처리함.</li> <li>- 논거를 찾는 과정에서 제시문 중 (다)와 (나)를 반대로 제시하면 0점 부여함</li> </ul>	40
-----	--	----

## 7. 예시 답안

4-1.

A: 재산권

B: 예술의 자유, 저작자의 권리

4-2.

소유권자가 자신의 소유물에 대해 가지는 소유권의 내용에는 소유물에 대한 처분권능이 있다. 그 권능에는 자신이 소유한 저작물을 파괴할 권리도 포함하므로, 벽화 폐기는 동일성유지권을 침해하지 않는다. 헌법 제37조 제2항과 헌법 제23조 제1항 및 민법 제211조 등을 고려해 보면, 재산권 중 소유권을 제한할 법적 근거가 없는 한 B가 양도한 이상 A의 벽화 처분행위를 제한할 수 없다.

## [문항카드 5]

### 1. 일반정보

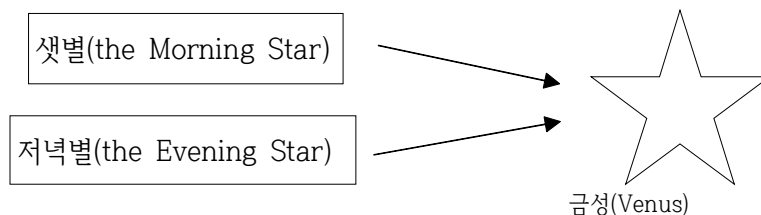
유형	<input checked="" type="checkbox"/> 논술고사 <input type="checkbox"/> 면접 및 구술고사	
전형명	논술(AAT) 전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	인문계열 / 5	
출제 범위	교육과정 과목명	독서와 문법
	핵심개념 및 용어	언어의 자의성, 의미, 단어의 의미관계
예상 소요 시간	전체 시험시간 100분 중 15분	

### 2. 문항 및 제시문

[5] 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

(가) 프레게는 ‘의미(意味, meaning)’에는 ‘의의(意義, sense)’와 ‘지시(指示, reference)’라는 두 측면이 있다고 보았다. “새별은 저녁별이다(The morning star is the evening star).”라는 명제를 예로 들면서 단어나 구가 지니는 언어 내적 의미인 ‘의의’와 단어나 구가 언어 외적으로 지시하는 ‘대상(對象, referent)’을 구분하였다. ‘새별(the Morning Star)’은 ‘특정 지역에서 특정한 계절의 새벽에 뜨는 특정한 별’이라는 의미를 지녔으며, ‘저녁별(the Evening Star)’은 ‘특정 지역에서 특정한 계절의 저녁에 뜨는 특정한 별’이라는 의미를 지닌 것으로 두 표현의 ‘의의’는 다르다. 그러나 이 두 표현이 가리키는 대상은 동일하다. 즉 아래 <그림 1>에 표시되어 있듯이 ‘새별’과 ‘저녁별’은 ‘금성(Venus)’이라는 동일한 대상을 가리키는 표현들인 것이다.

<그림 1> 표현들과 대상 간의 관계

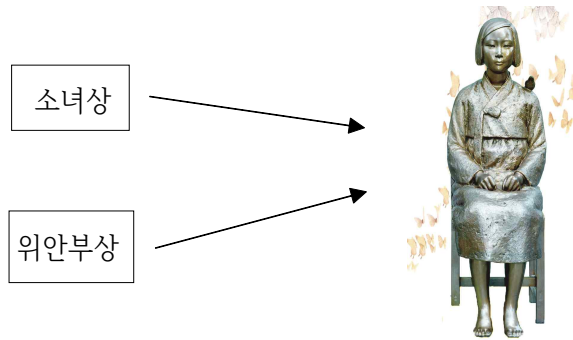


(나) 언어의 ‘자의성(恣意性)’은 ‘특정한 대상을 그렇게 불러야 할 필연성이 없음’을 나타내는 용어이다. 단어나 구와 그것이 가리키는 대상 간의 관계가 ‘자의적’이므로 반드시 그렇게 불러야 할 이유가 없다는 것이다. 우물에 있는 액체를 가리키면서 ‘물’, ‘water’, ‘eau’, 혹은 ‘shui’ 등과 같이 언어마다 다르게 부를 수 있기 때문이다. 그런데 ‘자의성’은 프레게의 이론에서 단어나 구와 그것이 가리키는 대상 간의 지시 관계만을 고려한 용어이다. 즉 단어나 구의 언어 내적 ‘의의’ 차원에서의 차이는 무시된 것이다. 여기서 ‘의의’ 차원의 차이는 무시되어도 좋은가라는 의문을 제기해 볼 수 있다. 어떤 대상을 가리키는 단어나 구의 차이가 ‘물’, ‘water’, ‘eau’, 혹은 ‘shui’에서와 같이 ‘의의’ 차원의 차이가 가치중립적인 차이일 때는 무시되어도 문제가 없어 보인다. 그러나 어떤 대상을 가리키는 표현이 가치중립적이지 않을 때는 ‘의의’ 차원의 차이가 매우 중요할 수가 있다. 가령 어떤 독재국가의 최고지도자를 ‘위대한 영도자’로 부르거나 혹은 ‘극악무도한 독재자’로도 부른다면 여기서 두 구가 가리키는 대상은 동일인이지만 두 구는 매우 다른 ‘의의’를 지니게 되며 그 차이가 중요해 지는 것이다. 개인이나 단체에게 좋은 이름을 붙이고자 하는 이유, 그리고 가끔씩 개명을 하는 이유는 그 개인이나 단체가 ‘의의’ 차원의 차이에서 생겨나는 더 좋은 이미지를 갖게 하

기 위해서일 것이다.

(다) 서울의 일본 대사관 앞에 <그림 2>의 상이 세워졌다. 일본에 끌려갔던 할머니들이 일본 정부를 상대로 위안부 문제의 올바른 해결을 요구하는 항의 집회를 매주 수요일 열어왔으며 1,000번째 수요일 집회가 열리던 2011년 12월에 세워졌다. 대한민국에서는 이 상을 ‘평화의 소녀상’ 혹은 줄여서 ‘소녀상’이라고 부르지만 일본 정부는 굳이 ‘위안부상’이라는 명칭을 고집하고 있다. <그림 2>의 상을 놓고 한일 간에는 ‘소녀상’이나, ‘위안부상’이라는 ‘명칭 전쟁’이 일어났으며 이 문제는 아직도 해결되지 않고 있다.

<그림 2> 표현들과 대상 간의 관계



5-1. (가)를 바탕으로 다음에 답하시오. (각 55자 이내) [30점]

① “소녀상은 위안부상이다.”라는 주장이 성립되는 이유를 서술하시오.

---

---

② “소녀상은 위안부상이 아니다.”라는 주장이 성립되는 이유를 서술하시오.

---

---

5-2. (다)의 ‘명칭 전쟁’이 일어나게 된 두 가지 근본적인 요인을 (나)에서 찾고, 각각의 요인으로 인해 ‘명칭 전쟁’이 일어나는 이유를 서술하시오. (각 55자 이내) [30점]

① 

---

---

② 

---

---

### 3. 출제 의도

고등학교 [독서와 문법]과목의 <언어의 특성>과 <단어의 의미> 부분에 나오는 ‘언어의 자의성’과 ‘단어의 의미와 의미관계’를 정확하게 이해하고 있는지를 테스트함. 단순한 암기능력을 테스트하는 것이 아니라 기본개념들을 정확하게 이해하고 실전에 응용할 수 있는지, 그리고 주어진 지문을 정확하게 읽고 이해할 수 있는지를 테스트함.

#### 4. 출제 근거

##### 가) 교육과정 근거

적용 교육과정	교육과학기술부 고시 제 2012호-14호 [별책 5] “국어과 교육과정”		
관련 성취기준	과목명: 독서와 문법		관련
	성취기준 1	(4) 언어가 갖는 특성인 기호성, 규칙성, 창조성, 사회성, 역사성을 탐구하고 이해한다. <중략> 언어의 기호성은 언어가 일정한 내용을 일정한 형식으로 나타내는 기호라는 특성이며, 이때 내용과 형식의 관계는 자의적이다. (119쪽)	문제 5-1-① 문제 5-2-①
	성취기준 2	(10) 단어의 의미관계와 의미 변화의 양상을 탐구하고 이해한다. 글을 이해하려면 단어의 의미를 정확히 알 필요가 있다. 유의 관계, 반의 관계, 상하 관계와 같은 단어의 의미 관계를 비롯하여 다의어, 동음이의어에 대해서도 탐구하고 이해하도록 한다. (121쪽)	문제 5-1-② 문제 5-2-②

##### 나) 자료 출처

교과서 내						
도서명	저자	발행처	발행 연도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
독서와 문법	윤여탁 외	미래엔	2016	384	42-51, 112-121	재구성
독서와 문법	이삼형 외	지학사	2016	408	42-53, 180-187	재구성
독서와 문법	이도영 외	창비	2016	398	44-51, 116-123	재구성
독서와 문법	박영목 외	천재교육	2016	352	18-41, 82-88	재구성
독서와 문법	한철우 외	교학사	2016	383	42-51, 108-119	재구성

#### 5. 문항 해설

고등학교 [독서와 문법]과목의 <언어의 특성>과 <단어의 의미> 부분에 나오는 ‘언어의 자의성’과 ‘단어의 의미와 의미관계’를 정확하게 이해하고 있는지를 테스트하고자 하였다. 문제 지문의 (가)에서는 의미가 언어 내적 ‘의의’와 언어 외적 ‘지시물’로 구성된 양면성이 있음을 설명하였다. 지문의 (나)에서는 ‘자의성’이 단어나 구와 그것이 가리키는 대상 간의 지시 관계만을 고려한 용어이며 언어 내적 ‘의의’ 차원에서의 차이는 무시된 것임을 지적하고 ‘의의’ 차원의 차이도 어떤 대상을 가리키는 표현이 가치중립적이지 않을 때는 ‘의의’ 차원의 차이가 매우 중요할 수가 있음을 설명하였다. 마지막으로 (다)에서는 (가)에서 보여준 ‘셋별’과 ‘저녁별’ 대신 논란이 되고 있는 ‘소녀상’에 대한 명칭 문제를 소개하였다. 단순한 암기능력을 테스트하는 것이 아니라 기본 개념들을 정확하게 이해하고 실전에 응용할 수 있는지, 그리고 주어진 지문을 정확하게 읽고 이해할 수 있는지를 테스트하고자 하였다.

## 6. 채점 기준

하위 문항	채점 기준	배점
5-1-①	<p>‘두 표현이 지시하는 대상이 동일함에 대한 주장’의 이해 여부에 따라 우수, 양호, 미흡으로 구분하여 11~15점, 6~10점, 0~5점을 부여함</p> <p>(1) 우수: 밑줄 친 핵심 내용이 들어간 완성된 문장 = 11 ~ 15점</p> <p>(2) 양호: 밑줄 친 핵심 내용이 들어갔지만 미완성 혹은 어색한 문장 = 6 ~ 10점</p> <p>(3) 미흡: 밑줄 친 핵심 내용이 아닌 엉뚱한 문장 = 0 ~ 5점</p>	15
5-1-②	<p>‘두 표현의 의의 차이에 대한 주장’의 이해 여부에 따라 우수, 양호, 미흡으로 구분하여 11~15점, 6~10점, 0~5점을 부여함</p> <p>(1) 우수: 밑줄 친 핵심 내용이 들어간 완성된 문장 = 11 ~ 15점</p> <p>(2) 양호: 밑줄 친 핵심 내용이 들어갔지만 미완성 혹은 어색한 문장 = 6 ~ 10점</p> <p>(3) 미흡: 밑줄 친 핵심 내용이 아닌 엉뚱한 문장 = 0 ~ 5점</p>	15
5-2-①	<p>자의성 때문에 복수의 이름이 허용되는 것이 문제의 발단임을 이해하는 여부에 따라 우수, 양호, 미흡으로 구분하여 11~15점, 6~10점, 0~5점을 부여함</p> <p>(1) 우수: 밑줄 친 핵심 내용이 들어간 완성된 문장 = 11 ~ 15점</p> <p>(2) 양호: 밑줄 친 핵심 내용이 들어갔지만 미완성 혹은 어색한 문장 = 6 ~ 10점</p> <p>(3) 미흡: 밑줄 친 핵심 내용이 아닌 엉뚱한 문장 = 0 ~ 5점</p>	15
5-2-②	<p>의의 차원의 차이가 가치중립적이지 못한 것이 문제의 발단임을 이해하는지 여부에 따라 우수, 양호, 미흡으로 구분하여 11~15점, 6~10점, 0~5점을 부여함</p> <p>(1) 우수: 밑줄 친 핵심 내용이 들어간 완성된 문장 = 11 ~ 15점</p> <p>(2) 양호: 밑줄 친 핵심 내용이 들어갔지만 미완성 혹은 어색한 문장 = 6 ~ 10점</p> <p>(3) 미흡: 밑줄 친 핵심 내용이 아닌 엉뚱한 문장 = 0 ~ 5점</p>	15

## 7. 예시 답안

% 5번 채점 시 참고 사항

- (1) 예시 답안에서 밑줄 친 부분은 핵심 내용임
- (2) 예시 답안에서 ‘/’으로 표시된 부분(예, 표현/단어/구)은 동일한 정답으로 인정함

문제 5-1-①: ‘소녀상’과 ‘위안부상’이라는 표현/단어/구가(이) 지시하는/가리키는 대상이 동일하므로 위의 주장이 성립된다.

문제 5-1-②: ‘소녀상’과 ‘위안부상’이라는 표현/단어/구의 언어 내적 ‘의의’가 다르므로 ‘위안부상’의 의의를 부정하는 위의 주장이 성립된다.

문제 5-2-①: 언어가 지닌 자의성 때문에 언어마다/사람들이 대상에 다른 이름들을 붙이는 것을 막기 힘들기 때문이다. (‘대상에 다른 이름들을 붙이는 것을 막기 힘들기 때문이다’ 대신 ‘대상을 다르게 부를 수 있기 때문이다’ 도 정답 처리함)

문제 5-2-②: ‘의의’ 차원의 차이가 가치중립적이지 못하므로 더 선호하는/유리한 표현을 쓰길 원하기 때문이다. (‘더 선호하는/유리한 표현을 쓰길 원하기 때문이다’ 대신 ‘의의 차이가 매우 중요해짐’도 정답 처리함.)

[문항카드 6]

1. 일반정보

유형	<input checked="" type="checkbox"/> 논술고사 <input type="checkbox"/> 면접 및 구술고사	
전형명	논술(AAT) 전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	인문계열(생활과 윤리)/6번	
출제 범위	교육과정 과목명	생활과 윤리
	핵심개념 및 용어	과학의 객관성, 일반법칙, 문학, 역사
예상 소요 시간	전체 시험시간 100분 중 15분	

2. 문항 및 제시문

[6] 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

.....

(가) 근대 과학의 탄생 이후 많은 학자들은 올바른 탐구의 기준을 과학에 두고 있다. 그 이유는 과학적 지식이 엄밀한 객관성을 지니고 있다고 여기기 때문이다. 여기에서 객관성이란, 하나의 사실에 동일한 조건만 주어진다면 누가 관찰하고 실험하든 동일한 결론에 도달할 때 얻어지는 것이다. 과학은 개인의 감정, 가치판단, 선입견 또는 지적 배경과 무관하게 다른 사람에게 동일하게 전달될 수 있는 가치중립적 지식을 추구한다. 이를 위해 과학은 개별적인 것에 관한 탐구로부터 출발하지만 개별적인 것 자체에 머무는 것이 아니라, 그것에 대한 반복적인 관찰과 실험을 토대로 일반법칙을 이끌어내는 데 그 목적이 있다. 과학적 방법은 자연과학에만 국한되지 않고 사회과학, 심리학 등 다른 영역의 학문에도 적용되고 있다. 어떤 사람들은 인문학, 윤리학, 신학 등과 같은 학문의 대상에도 과학적 방법이 적용되어야 한다고 주장한다. ㉠ 인간의 정신 활동과 역사도 일정한 법칙에 의해 지배되고 있기 때문에 자연 현상과 같이 필연적인 인과 관계를 통해 파악될 수 있다는 것이다. 이렇게 함으로써 개인의 편견은 물론, 초자연적인 힘 또는 형이상학적 가정으로부터 벗어나 객관적인 설명, 기술, 예견 등이 가능한 과학적 지식이 될 수 있다고 보기 때문이다.

(나) 시 또는 문학 작품의 의미를 파악하기 위해 일반법칙을 통한 인과적 설명과 예측이 반드시 필요한 것은 아니다. 한 편의 시가 일반법칙으로 설명할 수 있는 하나의 사례가 될 경우에는 그 작품 자체의 내용이 훼손될 수도 있다. 오히려 작자와 독자는 작품 하나하나의 고유한 의미에 더 관심을 가진다. 작품은 인간 정신의 산물로서 객관적으로 설명될 수 있는 자연 현상이 아니다. 그것은 주관적 체험을 통해 더 잘 이해되고 공감될 수 있다. 문학과 다른 영역에 속하는 역사도 이와 유사한 점이 있다. 역사적 사건도 일회적이며 특수한 것이므로 그것을 어떤 일반법칙으로 환원시켜 설명하고자 한다면 그 사건이 지니는 특성은 오히려 간과될 수도 있다. 그렇기 때문에 역사가는 혁명의 일반적인 성격보다는 1789년에 일어난 프랑스 혁명 자체와 1917년에 발생한 러시아 혁명 자체가 지니는 고유하고 개별적인 성격에 더 관심을 가질 필요가 있다. 그리고 이러한 역사에 대한 접근 방식은 사회적이고 윤리적인 가치판단이 배제된 과학적 가치중립성을 확보하기 어렵다. 왜냐하면 인간은 자신이 속한 역사로부터 완전히 벗어날 수 없기 때문이다. 그러므로 역사는 현재와의 끊임없는 대화 속에서 관찰자의 자율적이고 창조적인 정신을 통해 재구성되어야 한다. 나아가 인간의 정신 활동이 투영된 작품이나 인간 삶의 역사를 파악하는 학문은 과학적 객관성보다는 주관의 체험을 넘어 타자와 공감할 수 있는 보편적 이해를 추구해야 한다.

.....

6-1. ㉠에 따르면 역사적 사건도 자연과학적 방법으로 설명할 수 있다. 즉, 일반법칙을 통해 어떤 사건의 과거와 미래를 설명할 수 있다는 것이다. 이것을 험펠(C. Hempel)은 <보기>의 방법으로 설명한다. <보기>에서 제시한 기호 E, C, L을 (     )에 넣어 설명을 완성하시오. [20점]

<보기>

설명은 언제나 두 전제, 일반법칙과 초기조건으로 이루어진다. 즉, 어떤 사건(E)에 대한 설명은 초기조건(C)과 경험적으로 검증된 어떤 일반법칙(L)을 말하는 진술로부터 이끌어 낼 수 있다. 예를 들어, ‘자동차 라디에이터가 터졌다’는 사건을 설명하려면 먼저 ‘라디에이터에 물이 들어있었다’, ‘기온이 0℃ 이하로 내려갔다’와 같은 초기조건과 그와 관련된 ‘물은 0℃ 이하에서 언다’, ‘물이 얼 때 압력이 증가한다’와 같은 일반법칙을 반드시 제시해야 한다. 마찬가지로 현재 사건을 일어나게 한 과거의 원인을 알려면 ㉠(     ), (     )로부터 ㉡(     )을(를) 이끌어 낼 수 있다. 반대로 미래에 일어날 어떤 사건을 예측하고자 할 경우에는 알고 있는 ㉢(     ), (     )로부터 ㉣(     )을(를) 이끌어 낼 수 있다.

- ㉠ (     ), (     )     ㉡ (     )

㉢ (     ), (     )     ㉣ (     )

6-2. 다음의 물음에 답하시오. (각 110자 이내) [50점]

- ① (가)와 (나)는 학문의 서로 다른 방법을 주장한다. ‘개별적인 것’ 혹은 ‘일회적이고 특수한 것’에 대한 접근 방식과 그로부터 얻고자 하는 것이 (가)와 (나)에서 어떻게 다른지를 서술하시오.

② (가)와 (나)는 ‘가치중립’에 대해 서로 다른 입장을 가지고 있다. 각각의 입장이 어떤 것인지를 밝히고, (나)의 입장에서 (가)의 입장을 비판할 수 있는 근거를 제시하시오.

3. 출제 의도

이 문제는 과학과 인문학의 방법과 목적을 몇 가지 관점에서 비교해 보고 그 차이가 무엇인지를 파악하도록 하려는 의도를 가지고 출제되었음. 이를 위해 가치중립성을 추구하는 과학의 객관성과 일반법칙을 이끌어내는 과학의 특성, 그리고 체험과 공감, 그리고 보편적 이해를 추구하는 인문학의 특성을 제시하여 양자의 핵심적인 차이를 파악할 뿐만 아니라 인문학, 특히 역사학의 관점에서 과학적 사고의 한계를 비판적으로 성찰하도록 함.

#### 4. 출제 근거

##### 가) 교육과정 근거

적용 교육과정	교육과학기술부 고시 제 2012 - 14호[별책 6] “도덕과 교육과정”	
관련 성취기준	과목명: 생활과 윤리	관련
	<p>성취 기준 1</p> <p>(3) 과학 기술·환경·정보 윤리 가) 과학 기술과 윤리 과학 기술이 인간의 삶의 질 향상에 기여한 성과와 과학 기술이 제기하는 윤리적 문제를 객관적으로 이해한다. 또한 과학 기술의 본질과 목적이 인간의 존엄성 구현 및 삶의 질 향상에 있음을 인식하여 과학 기술에 대한 건전하고 균형 잡힌 시각을 확립한다. 이를 위해 과학 기술의 성과와 윤리적 문제를 조사·분석하고, 인간 존엄성의 회복과 행복 추구를 위해서 요구되는 과학 기술의 윤리적 책임에 대하여 탐구한다. ① 과학 기술의 본질과 윤리의 관계 ② 과학 기술의 성과와 윤리적 문제 ③ 과학 기술의 윤리적 과제와 책임 윤리 (38쪽)</p>	<p>이에 대한 내용은 중학교 1-3학년 도덕과 교육 과정과 관련된다.</p> <p>(4) 자연·초월적 존재와의 관계 (다) 과학기술과 도덕 현대인의 삶에 큰 영향을 미치는 과학 기술의 가치와 한계를 인식하고, 과학의 가치중립성과 과학자의 도덕적 책임 문제를 인식하며, 과학 기술을 바람직한 방향으로 활용하고자 하는 자세를 지닌다. 이를 위해 과학 기술이 우리의 삶에 미치는 영향에 대한 분석을 토대로 과학 기술의 목적과 방향에 대한 입장을 제시한다. ① 과학 기술이 현대인의 삶에 끼친 영향 ② 과학 기술과 과학자의 가치중립성에 관한 비판적 인식 ③ 생명 과학의 윤리적 측면과 바람직한 활용</p>

##### 나) 자료 출처

교과서 외						
자료명(도서명)	작성자(저자)	발행처	발행 연도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
역사철학(번역자료)	W.H.월쉬	서광사	1990	30-62	제시문(가) “역사와 과학”	○
역사철학의 이해	남청	한길사	2002	26-30, 116-118	제시문(나) 및 <보기>	○

관련 교과서 근거						
도서명	저자	발행처	발행 연도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
생활과 윤리	남궁달화 외 6인	교학사	2013	112-121	제시문(가)	○
생활과 윤리	손동현 외 6인	(주) 미래엔	2011	178-180	제시문(나)	○
생활과 윤리	정창우 외 11인	(주) 미래엔	2013	110-112	제시문(가)	○

## 5. 문항 해설

이 문항은 과학과 인문학의 학문적 특성을 비교하여 그 차이가 무엇인지를 파악하고 인문학, 특히 역사학의 관점에서 과학의 가치중립성에 대해 어떤 비판이 가능한지를 생각해보도록 하는 문제이다. 이를 위해 두 입장을 나타내는 글이 제시되었다.

(가)의 제시문은 과학적 객관성과 이를 위해 과학이 적용하는 방법 및 추구하는 목적, 그리고 다른 학문에도 이러한 방법을 적용하려는 시도에 대해 기술한 글이다. (나)는 문학과 역사와 같은 인문학이 다루는 대상의 특징 및 접근방식, 그리고 과학적 객관성과 다르게 이러한 학문들이 추구하는 목적에 대해 기술한 글이다.

<6-1>의 문제는 역사적 사건도 인과적 관계를 통한 과학적 설명이 가능하다고 주장하는 이론이 역사적 사건에 어떻게 적용될 수 있는가를 묻는 것이다. 이에 답하기 위해서는 <보기>에서 제시한 사례에 따라 일반법칙과 현재 사건으로부터 초기사건, 즉 과거를 이끌어내고, 초기사건과 일반법칙을 통해 미래에 일어날 사건을 예측하는 추론적 이해가 필요하다.

<6-2-1>의 문제는 과학과 인문학의 방법론적 차이를 파악하기 위해 개별적인 것을 대하는 태도와 그 접근방식, 그리고 그로부터 이끌어내려는 것이 무엇인지, 그 차이를 논술하는 것이다.

<6-2-2>의 문제는 가치중립성을 주장하는 과학적 객관성에 대해 역사학의 관점에서 어떤 비판이 가능한지를 생각해보도록 하는 것이다.

## 6. 채점 기준

하위 문항	채점 기준	배점
6-1	제시문 (가)에서 기술한 과학의 방법에 대한 이해를 바탕으로 <보기>의 설명 방법을 역사적 사건에 적용하는 추론능력에 따라 채점기준이 정해진다. - 진술들의 연결이 괄호 안에 기호를 넣어 정확하게 제시되면 각 20점이 주어진다. - ㉠, ㉡, ㉢, ㉣에 각각 5점이 배정됨 - 두 개의 괄호가 있는 ㉠과 ㉢의 경우에는 괄호 하나 당 2.5점이 배정됨.	20
6-2-1	제시문 (가)와 (나)에서 개별적인 것에 대한 태도 및 접근방식과 목적의 차이를 얼마나 정확하게 파악하는지를 평가한다. - 제시문 (가)에서 <개별적인 것을 한 사례로 보고> <반복적인 관찰을 통해> <일반법칙>을 이끌어 낸다는 내용이 분명하고 충분히 기술되었을 경우에는 10점 (주요개념이 빠진 경우에는 2점씩 감점) - 제시문 (나)에서 <개별적인 것 자체에 대한> <주관적 체험을 통해> <타자와 공감할 수 있는> <보편적 이해>를 얻고자하는 입장이 분명하고 충분히 기술되었을 경우에는 10점 (주요개념이 빠진 경우에는 2점씩 감점) - 논리적 연결 및 표현의 적합성이 잘 드러날 경우에는 5점, 그렇지 않을 경우에는 정도에 따라 2점씩 감점	25
6-2-2	제시문 (가)와 (나)에서 가치중립에 대해 두 입장이 어떻게 다른지 확인한 후 (나)의 입장에서 (가)를 비판하는 명확한 근거를 제시했는가를 평가한다. - 제시문(가)는 가치중립을 주장하지만 (나)는 가치중립을 인정하지 않는다고 했을 경우에는 10점을 준다. 그렇지 않고 한 입장만 맞을 경우에는 5점을 부여함 - 제시문 (나)의 입장에서 <인간이 역사적 존재>이기 때문에 가치중립성을 가질 수 없다는 근거를 제시할 경우에는 10점을 준다. <인간이 역사적 존재>라는 내용과 관련된 비판근거가 없을 경우에는 0점으로 처리함 - 논리적 연결 및 표현의 적합성이 잘 드러날 경우에는 5점, 그렇지 않을 경우에는 정도에 따라 2점씩 감점	25

## 7. 예시 답안

6-1.

㉠ ( E ), ( L )      ㉡ ( C ) ㉢ ( C ), ( L )      ㉣ ( E )

6-2-1

(가)는 개별적인 것을 한 사례로 보고 반복적인 관찰을 통해 일반법칙을 이끌어내고 (나)는 개별적인 것 자체에 대한 주관적 체험을 통해 타자와 공감할 수 있는 보편적 이해를 얻고자 한다.

6-2-2

(가)는 가치중립을 주장하지만 (나)는 가치중립을 인정하지 않는다. (나)의 입장에서 (가)의 입장을 비판할 수 있는 근거는 인간은 그가 속한 역사로부터 완전히 벗어날 수 없다는 것이다.

[문항카드 17]

1. 일반정보

유형	<input type="checkbox"/> 논술고사 <input checked="" type="checkbox"/> 면접 및 구술고사	
전형명	2018학년도 재외국민과 외국인 특별전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	인문계열(국어Ⅱ)/1번	
모집요강에 제시한 출제 범위(과목명)	해당없음	
출제 범위	과학과 교육과정 과목명	고등학교 국어Ⅱ
	핵심개념 및 용어	훈민정음, 제자원리, 과학성
예상 소요 시간	20분	

2. 문항 및 제시문

훈민정음(=한글)을 과학적인 문자라고 말하는 이유를 설명하시오.

3. 출제 의도

한글은 민족 문화 자산의 근본이고, 언어와 문학, 일상생활의 우리말을 표기하는 바탕이다. 한글의 특성은 고등학교 교육과정에 필수적으로 다루는 내용이므로 이에 대한 이해 수준을 측정하여 지망생의 수학 능력을 파악할 수 있다.

4. 출제 근거

가) 교육과정 근거

적용 교육과정	교육과학기술부 고시 제 2011 - 361호(별책 5) “국어과 교육과정”		
관련 성취기준	과목명 : 국어Ⅱ		관련
	성취 기준 1	문법 12항 (12) 한글의 제자 원리와 가치를 이해하고 우리 말글을 사랑하는 태도를 기른다.	
	성취 기준 2	한글의 제자 원리를 탐구하여 그 과학성과 우수성을 알게 하고 배우기 쉬운 문자인 한글이 우리 사회의 발전에 어떤 기여를 했는지 생각하게 함으로써 그 문화사적 가치를 인식하게 한다.	
	성취 기준 3	제자 원리는 자음자와 모음자로 나누어 탐구하되, 학생들이 알고 있는 다른 나라의 문자와 비교해 볼 수도 있다	
	성취 기준 4	한글의 가치를 소개한 국내외 학자들의 글을 소개하거나, 한글이 다른 나라의 말을 표기하는 데까지 쓰이고 있다는 점을 소개할 수도 있다.	

나) 자료 출처

교과서 내						
도서명	저자	발행처	발행 년도	쪽수	관련자료	재구성 여부
고등학교 국어Ⅱ	우한용 외 7인	(주)비상교육	2016	50-57		
고등학교 국어Ⅱ	윤영진 외 8인	(주)창비	2016	158-167		

## 5. 문항 해설

한글의 제자 원리는 고등학교 국어의 모든 교과서에서 다루어진다. 그 중 가장 강조되는 것이 과학성이다. 한글의 과학성이 어디에 근거하고 있는지를 이해하고 있으면 이 주제에 대한 학습 및 교육효과는 달성된 것으로 볼 수 있다.

## 6. 채점 기준

하위문항	채점기준	배점
	1. 한글의 과학성이 구체적으로 답안에 표현되었는가? 2. 발음기관 상형 원리에 대해 얼마나 알고 있는가? 3. 가획과 합성의 원리가 작용한 조직적 특성을 이해하고 있는가?	30

## 7. 예시 답안

한글 자음자는 기본자 5개를 발음 기관을 상형했다. ㄱ, ㄴ, ㄷ, ㄱ, ㅇ은 혀의 움직임, 입, 목구멍이 형태를 본떠 기본자를 만들고, 소리의 세기가 더해짐에 따라 획을 더 첨가하여 ㅋ, ㆁ, ㅌ, ㅍ 등 다른 글자를 만들었다.

한글 모음자는 혀의 움직임(움츠림)을 기준으로 세 개 기본자를 정하고, 각각 천지인 삼재의 형상을 부여하고 글자 꼴을 만들었다. 이것을 음성기관의 움직임과 삼재 사상을 결합한 것이다. 이어서 기본자를 서로 합성하여 ㅏ, ㅑ, ㅓ, ㅕ, ㅗ, ㅛ, ㅜ, ㅠ 등 다른 글자를 만들었다.

한글은 이러한 과학적 원리로 만들어졌기에 오늘날 휴대폰 문자판에서 이 원리가 적용되고 있다. 세계의 언어학자와 과학자들이 이 점을 중시하여 한글의 과학성과 우수성을 평가하고 있다.

[문항카드 18]

1. 일반정보

유형	<input type="checkbox"/> 논술고사 <input checked="" type="checkbox"/> 면접 및 구술고사	
전형명	2018학년도 재외국민과 외국인 특별전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	인문계열(고전, 국어 I, 국어 II, 독서와 문법, 문학, 화법과 작문)/2번	
모집요강에 제시한 출제 범위(과목명)	해당없음	
출제 범위	과학과 교육과정 과목명	고전, 국어 I, 국어 II, 독서와 문법, 문학, 화법과 작문
	핵심개념 및 용어	조선시대, 시가, 시조, 가사, 고전
예상 소요 시간	20분	

2. 문항 및 제시문

\* 조선시대 시가의 종류와 특성에 대해 서술하시오.

3. 출제 의도

한국문학 가운데 조선시대 문학이 차지하는 비중은 많다. 조선시대에는 산문뿐만 아니라 경기체가, 악장, 시조, 가사 등 시가 작품이 상당히 많이 산출되었다. 특히 조선시대 시가 가운데 시조와 가사가 많은 비중을 차지한다. 고등학교 교육과정에서 경기체가와 악장에 대해서 배우지는 않지만 시조와 가사는 여러 교과서에 수록되어 있다. 시조와 가사의 전반적인 특성에 대한 이해도를 측정하기 위해 출제된 문제이다.

4. 출제 근거

가) 교육과정 근거

적용 교육과정	교육과학기술부 고시 제 2012 - 14호 [별책 5] 국어과 교육과정	
관련 성취기준	과목명 : 문학	
	관련	
	성취 기준 1	(7) 대표적인 작품을 통해 한국 문학에 나타난 전통과 특질을 이해한다. 한국 문학의 전통과 미적 특질을 이해하는 일은 오늘날 한국 문학을 생산하고 수용하여 내일의 한국 문학을 창의적으로 발전시키는 데 밑거름이 된다. 주제 의식, 가치관, 표현 형식 등 다양한 부문에서 걸쳐 나타나는 한국 문학의 전통과 미적 특질을, 문학사에서 중요하게 평가되어 온 작품을 통해 확인하고 경험함으로써 이해하도록 한다.
	성취 기준 2	(8) 한국 문학 작품에 반영된 시대 상황을 이해하고 감상한다. 작품은 그것이 창작될 당시의 사람들의 생각과 시대 상황을 담고 있다. 시대 상황은 작가가 처한 시대의 한계로 말미암아 저절로 작품 속에 나타나

	<p>는 것도 있고, 또 작가의 인생관, 가치관, 세계관 등에 따라 작가가 특별히 선택하여 부각시킨 것도 있다. 한국 문학 작품을 수용할 때에는 작가에 의해 의도적으로 부각된 것이든 그렇지 않은 것이든 작품에 나타난 당대의 의식, 인물, 배경, 표현 등을 이해하고 이를 감상하도록 한다. 또한 이러한 시대 배경을 오늘날의 시대 상황과 비교하여 평가함으로써 보다 심도 있게 수용할 수 있도록 한다.</p>	
--	---	--

#### 나) 자료 출처

교과서 내						
도서명	저자	발행처	발행 년도	쪽수	관련자료	재구성 여부
국어 I	우한용 외	비상교육	2016	88~93쪽		
문학	한철우 외	비상교육	2016	172~183쪽		
문학	김윤식 외	천재교육	2016	214~218쪽		
문학	박종호 외	창비	2016	101~103쪽		

### 5. 문항 해설

해당 문항은 조선시대에 출현하고 향유되었던 시조와 가사 작품의 특성에 대한 이해도를 평가하기 위한 것이다. 고등학교 『국어』와 『문학』 교과서에는 송순, 황진이, 성삼문, 윤선도를 비롯하여 작자 미상의 사설 시조가 수록되어 있다. 또한 정철의 <속미인곡>도 여러 교과서에 수록되어 있다. 송순의 경우 시조 작가이기도 하지만 많은 가사 작품을 남긴 작가이기도 하다. 시조는 고려 말에 출현하여 조선시대 본격적으로 양반 시대부들을 중심으로 향유되었으나 황진이와 같은 여성 그리고 일반 민중들이 창작하기도 했다. 그렇기 때문에 그 주제는 충, 효와 같은 유교 이념에서 비롯하여 강호가도를 제시하는 작품 그리고 솔직한 욕망을 표출하는 내용에까지 상당히 다양한 편이다. 가사 역시 이러한 면모가 드러나지만 대체로 정철의 작품에 한정되어 수록되어 있기에 주로 임금에 대한 충성심과 절의를 드러내는 경우가 일반적이다.

### 6. 채점 기준

하위문항	채점기준	배점
	1. 조선시대 시가 작품으로 시조와 가사를 언급(10점) 2. 시조와 가사의 개별 작품에 대한 구체적인 서술(10점) 3. 시조와 가사의 장르적 특성에 대한 서술(10점)	30점

### 7. 예시 답안

조선시대 대표적인 시가 장르는 시조와 가사이다. 시조의 경우 고려 말 출현하여 조선시대 양반 사대부를 비롯하여 일반 민중과 기생과 같은 천민 여성들도 널리 향유했다. 대표적인 시조 작가로는 성삼문, 이방원, 윤선도, 송순, 황

진이 등을 들 수 있으며 사설 시조의 작가들은 알 수 없는 경우가 대부분이다. 이들은 주로 충이나 효와 같은 유교 이념에 충실한 작품을 쓰거나 자연의 경관을 통해 자신의 철학이나 도덕관념을 표출한 작품을 창작했다. 반면 황진 이와 같은 천민 기생들은 자신들의 애정을 표현한 작품을 쓰기도 했으며 다양한 소재와 주제를 다룬 사설시조가 등장하기도 했다.

가사 작가의 대표적인 인물은 정철이다. 정철은 <관동별곡>을 비롯하여 <사미인곡><속미인곡>과 같은 작품을 썼는데 주로 자연 경관을 통해 임금에 대한 충성심과 절의를 표출했다. 가사는 시조와 달리 분량이 비교적 길고 형식이 자유로운 편이어서 작가의 생각을 표출하기에 더욱 유리했다. 시조의 경1우 초장, 중장, 종장의 3장과 6구 45자 내외의 형식을 지켜야 하는 정형시의 면모를 드러내지만 가사는 4·4조의 율격을 유지하되 시조보다는 형식이 자유롭다. 사설시조의 경우 시조의 정형성을 탈피하고 있으며 보다 주제도 다양하고 감정을 솔직하게 표출한 작품이 많다.

## [ 문항카드 19 ]

### 1. 일반정보

유형	<input type="checkbox"/> 논술고사 <input checked="" type="checkbox"/> 면접 및 구술고사	
전형명	2018학년도 재외국민과 외국인 특별전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	인문계열(국어II, 문학)/3번	
모집요강에 제시한 출제 범위(과목명)	해당없음	
출제 범위	과학과 교육과정 과목명	국어II, 문학
	핵심개념 및 용어	근대시, 아이러니, 역설
예상 소요 시간	20분	

### 2. 문항 및 제시문

한국 근대시의 구절을 예로 들어 아이러니(irony)와 역설(paradox)을 설명하시오.

### 3. 출제 의도

- 한국 근대시의 이해 정도를 본다.
- 시 이해에서 중요한 개념인 아이러니와 역설을 파악하고 있는지 본다.
- 아이러니와 역설을 통해 시에 대한 심화된 이해를 하는지 본다.

### 4. 출제 근거

가) 교육과정 근거

적용 교육과정	교육과학기술부 고시 제 2012 - 14호 [별책 5] 국어과 교육과정		
관련 성취기준	과목명 : 국어II, 문학		관련
	성취 기준 1	한국의 현대시를 이해한다.	
	성취 기준 2	작품은 내용과 형식이 긴밀하게 연관되어 이루어짐을 이해한다.	
	성취 기준 3	시의 구절을 자신의 관점에서 주체적으로 해석할 수 있다.	

#### 나) 자료 출처

교과서 내						
도서명	저자	발행처	발행 년도	쪽수	관련자료	재구성 여부
국어II	김종철 외	천재교육	2014	240-249	진달래꽃	재구성
문학	김윤식 외	천재교육	2014	304-313	춘설	재구성

관련 교과서 근거						
도서명	저자	발행처	발행 년도	쪽수	관련자료	재구성 여부
국어 II	김종철 외	천재교육	2014	245-246	진달래꽃	

### 5. 문항 해설

- 이 문항은 한국 현대시를 제대로 이해하고 그 기법들에 대한 이해를 통해 시 작품을 얼마나 창의적으로 수용하고 있는가를 평가하기 위해 출제된 문제이다.
- 그래서 1차적으로는 한국 현대시를 얼마나 알고 있으며, 또한 시인들이 시에서 활용한 기법들을 제대로 알고 있는지를 파악하는 것이다.
- 다음으로는 아이러니 역설이 사용된 구절을 통해 그 기법과 시 내용의 긴밀성을 제대로 설명하고 있는지를 파악하는 것이다.
- 자신이 알고 있는 시를 기법적인 측면에서 새롭게 이해함으로써 시 작품을 주체적으로 해석하고 수용하는지 보고자 하는 것이다.
- 따로 작품을 제시하지 않은 것은 수험생이 다양한 자기 독서의 내용들을 활용하여 이 기법들을 설명할 수 있도록 하기 위해서이다. 한 작품에 대한 교과서적 이해가 아니라 아이러니 역설을 이해하면 자신이 평소 읽거나 아는 작품을 토대로 그러한 기법을 설명하고 그 구절에서 갖는 의미를 보다 다양하게 창의적으로 설명할 수 있기 때문이다.

## 6. 채점 기준

하위문항	채점기준	배점
	아이러니와 역설의 개념을 정확히 이해하고 있는가? 한국 근대시의 구절들을 잘 활용하여 아이러니와 역설을 설명하였는가? 아이러니와 역설의 구절들에 대한 분석을 통해 시 해석이 제대로 이뤄졌으며, 창의적 해석으로 나아갔는가?	20

## 7. 예시 답안

아이러니와 역설은 우리나라 현대 시인들이 흔히 사용하는 기법이다. 김소월의 <진달래꽃>·<먼 후일>, 정지용의 <유리창>, 한용운의 <님의 침묵>, 김영랑의 <모란이 피기까지는>, 유치환의 <깃발>, 조지훈의 <승무>, 고은의 <선제리 아낙네들> 등 다양하다. 반어는 “표현의 효과를 높이기 위하여 실제와 반대되는 뜻의 말을 하는 것”을, 역설은 “표면적으로는 모순되거나 부조리한 것 같지만 그 표면적인 진술 너머에서 진실을 드러내고 있는 수사법”을 뜻한다. 가장 잘 알려진 김소월의 <진달래꽃>을 예로 들면, 제4연에는 “사뿐히 즈려밟고 가시옵소서”라는 구절이 있다. ‘사뿐히’는 ‘소리가 나지 아니할 정도로 가볍게 밟을 내디디는’ 것이며, ‘즈려밟고’는 ‘힘주어 내리눌러 밟는다(지르밟다)’는 의미이다. 두 가지 상반된 의미가 제시되어 역설을 형성한다. 아울러 마지막 연에서는 “죽어도 아니 눈물 흘리우리다”라고 했다. 이것은 오히려 님이 떠나면 슬퍼서 엄청 울 것이라는 것을 반대로 표현한 것이다. 그러므로 반어의 기법을 사용했다. 이 시에서 한편으로는 떠나는 님에 대해 ‘고이 보내드리겠다’는 마음과 또 한편으로는 ‘님이 떠나지 말았으면 하는 마음’이 복합적으로 작용함으로써 이별에 따른 슬픔을 승화시키고 있다. 이외에도 아이러니는 “잊었노라”, “님이 아니다”, 역설은 “소리 없는 아우성”, “찬란한 슬픔의 봄”, “두 볼에 흐르는 빛이/정작으로 고와서 서러워라”, “아 님은 갔지만 나는 님을 보내지 아니하였습니다” 등 다양하다.

### [문항카드 20]

#### 1. 일반정보

유형	<input type="checkbox"/> 논술고사 <input checked="" type="checkbox"/> 면접 및 구술고사	
전형명	2018학년도 재외국민과 외국인 특별전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	인문계열(실용영어 II)/1번	
모집요강에 제시한 출제 범위(과목명)	해당없음	
출제 범위	과학과 교육과정 과목명	2009 개정 교육과정 <i>Practical English II</i>
	핵심개념 및 용어	tolerance, stereotypes, prejudice, discrimination
예상 소요 시간	60분	

## 2. 문항 및 제시문

Question #1: Read the following passage and translate into Korean. (15 points)

### Passage I

Tolerance is the willingness to accept people who are not like us. It requires effort to understand and respect people who are different from us. Understanding what stereotypes, prejudices and discrimination are is a good first step to learning tolerance. Perhaps the easiest way to build tolerance is to simply apply the Golden Rule: Do to others as you would have them do to you.

Question #2: Read the following passage and summarize its main idea with less than 30 words (15 pts).

### Passage II

That means if her skin had been a different color, the owner would have let her in. This is an example of racial discrimination, or racism. Racism is the mistreatment of members of another race. It is one of the oldest and worst forms of discrimination. One famous historical example of racism was the treatment of Jews by the Nazis during World War II. Thankfully, the horrible acts of the Nazis came to an end, but there is still a lot of racism occurring in a lot of places around the world today. Unfortunately, Korea is one of these places. Foreigners who come to Korea to live and work are often treated unfairly. In today's world, it's becoming more and more common for people of different races to live and work together, so we need to learn how to respect each other's rights. In other words, we need to learn tolerance.

Question #3: Write your own essay with the title, "My Opinions on Solving Racial Discrimination." Remember that you are supposed to write an essay consisting of at least 3 paragraphs (50 pts).

### My Opinions on Solving Racial Discrimination

## 3. 출제 의도

- Q 1. 주어진 글을 읽고 우리말로 정확하게 번역하는 능력을 시험함
- Q 2. 주어진 글을 읽고 main idea를 한 문장으로 표현하는 능력을 시험함
- Q 3. 자기 자신의 주장을 하나의 essay로 완성하는 능력을 시험함

## 4. 출제 근거

가) 교육과정 근거

적용 교육과정	교육과학기술부 고시 제 2011 - 361 호 [별책 14] “영어과 교육과정”		
관련 성취기준	과목명: Practical English II		관련
	성취 기준 1	읽기- 글을 읽고 이해하기 쓰기- 영문의 의미를 우리말로 표현하기	
	성취 기준 2	읽기- 글을 읽고 대의 찾기 쓰기- 대의를 영어로 표현하기	
	성취 기준 3	쓰기- 자신의 주장을 논리적으로 쓰기 말하기- 자신의 주장을 논리적으로 말하기	

나) 자료 출처

교과서 내						
도서명	저자	발행처	발행 년도	쪽수	관련자료	재구성 여부
Practical English II	이찬승 외 5명	능률출판사	2016	219-223		본문의 길이를 줄였음

## 5. 문항 해설

Q1 관용의 정의와 관용을 위해 해야 할 과제를 설명한 글임.

Q2 주어진 글을 읽고 한 문장으로 요약하는 능력을 시험함.

Q3 자신의 주장을 조리있는 글로 쓸 수 있는 능력을 시험함.

## 6. 채점 기준

하위문항	채점기준	배점
1번	문장 이해 (5점), 번역의 정확도 (10점)	15점
2번	문장 내용 (10점), 문장의 정확도 (5점)	15점
3번	글의 완성도 (30점), 글의 길이 (10점), 문장의 정확도 (10점)	50점

## 7. 예시 답안

Answer to Question #1: 관용은 우리와 같지 않은 사람들을 기꺼이 받아들이는 것이다. 관용은 우리와 다른 사람들을 이해하고 존중하는 노력을 필요로 한다. 고정관념, 편견, 차별이 무엇인지 이해하는 것이 관용을 배우는 좋은 첫 번째 단계이다. 아마 관용을 구축하는 가장 쉬운 방법은 다음의 황금률— 당신이 남에게 대접받고자 하는 대로 남을 대접하라—을 적용하는 것이다.

Answer to Question #2: The author shows the problems of racial discrimination by taking the example of Nazis and Korean people, emphasizing the importance of learning tolerance to get rid of racism.

Answer to Question #3: 학생들이 자신의 주장을 자유롭게 쓰는 문제임. 위에 제시한 채점 기준으로 채점할 것임.

## [문항카드 21]

### 1. 일반정보

유형	<input type="checkbox"/> 논술고사 <input checked="" type="checkbox"/> 면접 및 구술고사	
전형명	2018학년도 재외국민과 외국인 특별전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	인문계열(한국사)/1번	
모집요강에 제시한 출제 범위(과목명)	해당없음	
출제 범위	과학과 교육과정 과목명	한국사
	핵심개념 및 용어	신라와 고려의 차이
예상 소요 시간	20분/전체 60분	

### 2. 문항 및 제시문

신라가 고려로 바뀌면서 일어난 지배세력의 변화를 설명하시오.

### 3. 출제 의도

신라가 고려로 바뀌면서 변화된 정치사회 모습을 파악하고자 함.

### 4. 출제 근거

가) 교육과정 근거

적용 교육과정	교육과학기술부 고시 제 2012 - 14 호 [별책 7] “사회과 교육과정”
---------	--

관련 성취기준	과목명 : 한국사		관련
	성취 기준 1	신라 골품제에 대한 이해	1번 문항
	성취 기준 2	신라 말기 호족의 역할 이해	1번 문항
	성취 기준 3	고려 문벌귀족에 대한 이해	1번 문항
	성취 기준 4	고려 음서(문음)와 공음전에 대한 이해	1번 문항

#### 나) 자료 출처

교과서 내						
도서명	저자	발행처	발행 년도	쪽수	관련자료	재구성 여부
고등학교 한국사	왕현종 등	동아출판	2014	36-37, 58-60, 64쪽		
고등학교 한국사	김종수 등	금성출판사	2014	48, 61, 63. 89-93쪽		
고등학교 한국사	도면희 등	비상교육	2014	36-37, 46-47, 68-72, 75쪽		
고등학교 한국사	주진오 등	천재교육	2014	36, 44-45, 47, 62-68, 72쪽		

### 5. 문항 해설

신라의 지배체제는 골품제에 바탕을 두었다. 신라의 주요 관부의 장관은 진골이 차지하였으며, 6두품은 관부의 차관이나 학문, 종교 분야로 진출하였다. 신라 말기에는 각처에서 호족이 등장하면서 후삼국으로 분열되었다가, 송악 출신의 호족인 왕건에 의해 다시 통일되었다. 왕건을 지지하였던 호족세력은 고려의 중앙 권력을 장악하고 토지를 차지함으로써 문벌귀족으로 변화하였다. 과거제와 음서제, 공음전은 그들의 지위를 유지시켜주는 주요 기반이었다.

### 6. 채점 기준

하위문항	채점기준	배점
	1. 신라의 신분제도인 골품제와 진골 귀족의 특권을 이해하고 있는가?	10
	2. 신라 말기에 호족세력이 등장한 배경과 고려 왕건의 후삼국 통일과정을 이해하는가?	10
	3. 고려 전기의 지배세력인 문벌귀족의 개념과 성립과정을 이해하는가?	10
	4. 음서제도와 공음전이 문벌귀족에게 주어진 특권임을 이해하는가?	10

## 7. 예시 답안

신라의 신분제인 골품제는 성골과 진골, 6두품, 5두품, 4두품, 평민 등으로 구성되었다. 그리고 최하층으로 천민인 노비가 있었다. 통일신라기에 와서는 성골은 없어지고 진골이 최고의 신분층이었다. 진골 귀족은 왕족으로서 중앙 각 관부의 장관을 독점하는 한편, 풍부한 경제력을 바탕으로 윤택한 생활을 누렸다. 대신 다른 신분층은 아무리 능력이 있어도 일정한 한계 이상으로 승진하지 못하였다.

신라 말기 정치가 혼란해지면서 각지에서는 지방 세력가인 호족이 등장하였다. 이들은 성주, 장군 등을 자칭하면서 그 지역의 행정권, 군사권, 경제적 지배권을 행사하였다. 이에 따라 신라의 지배력은 점차 축소되었는데, 궁예, 견훤, 왕건 등은 당시의 대표적인 호족들이었다. 후삼국의 각축은 마침내 송악 출신의 호족 세력인 고려 왕건에 의해 재통일되었다.

송악 출신의 왕건이 후삼국을 통일하면서 지배세력에서는 큰 변화가 있었다. 종래의 경주 중심의 진골귀족 대신 송악 중심의 새로운 지배세력이 탄생하였기 때문이다. 이들 세력은 신라 말 호족 출신들로서, 왕건의 후삼국 통일에 협력하는 한편, 새 왕조 고려의 주요 권력을 차지하였다. 이들이 고려 전기의 지배세력인 이른바 문벌귀족이었다.

고려에서는 신라와는 달리 능력 중심의 관리 등용제도인 과거가 실시되었다. 과거에는 중앙 귀족이나 향리의 자제들이 과거에 응시하였으므로, 관료들은 중앙에서 그들의 지위를 계속 유지해가는 경향이 많아졌다. 그리고 이들 관료들은 5품 이상일 경우 음서의 혜택을 입고, 공음전이란 토지를 지급받아 소유함으로써 점차 특권층화되어 갔다.

### [문항카드 22]

#### 1. 일반정보

유형	<input type="checkbox"/> 논술고사 <input checked="" type="checkbox"/> 면접 및 구술고사	
전형명	2018학년도 재외국민과 외국인 특별전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	인문계열(동아시아사)/2번	
모집요강에 제시한 출제 범위(과목명)	해당없음	
출제 범위	과학과 교육과정 과목명	동아시아사
	핵심개념 및 용어	유학, 성리학, 고려, 조선, 일본
예상 소요 시간	20분/전체 60분	

#### 2. 문항 및 제시문

- 성리학이 고려와 조선, 일본에 전파되는 과정과 끼친 영향에 대해 설명하시오.

#### 3. 출제 의도

지난 2천여년 동안 동아시아인의 정신세계에 큰 영향을 준 유학이 송대에 이르러 성리학으로 집대성되었고, 이것이 동아시아의 한국, 일본 등에 전파된 상황과 끼친 영향에 대한 이해 수준을 살펴보고자 한다.

#### 4. 출제 근거

가) 교육과정 근거

적용 교육과정	교육과학기술부 고시 제 2012 - 14 호 [별책 7] “사회과 교육과정”		
관련 성취기준	과목명 : 동아시아사		관련
	성취 기준 1	송대 성리학의 성립 과정에 대해 설명할 수 있다.	2번 문항
	성취 기준 2	성리학이 주변 국가로 전파, 확산되는 과정을 설명할 수 있다.	2번 문항
	성취 기준 3	성리학이 수용된 각 지역별 특징을 설명할 수 있다.	2번 문항

나) 자료 출처

교과서 내						
도서명	저자	발행처	발행 년도	쪽수	관련자료	재구성 여부
고등학교 동아시아사	안병우 등	천재교육	2014	110-117		
고등학교 동아시아사	손승철 등	교학사	2014	90-97		

#### 5. 문항 해설

유학은 한 대에 황제지배체제를 뒷받침하는 관학으로 자리 잡았으나 후한 말부터 남북조 시기를 거치면서 도교와 불교의 성행으로 침체기를 맞이했다. 그후 송대에 이르러 유학은 불교와 도교의 논리 체계를 수용하고 이론적 탐구와 수양을 강조하는 ‘신유학’으로 불리는 성리학으로 재탄생되었다. 성리학은 한반도와 일본으로 전파되어 정치, 사회, 문화 각 방면에 영향을 끼치게 되었다. 성리학의 성립과 확산에 대한 이해와 그것이 동아시아 국가의 정치, 사상, 문화, 교류에 어떤 영향을 끼쳤는지에 대한 이해 정도를 확인하고자 한다.

#### 6. 채점 기준

하위문항	채점기준	배점
	※ 성리학의 성립 과정과 주변국으로 확산되는 과정과 고려, 조선, 일본에서의 수용 상황과 각지의 특징에 대한 서술---> 40점 ※ 성리학의 성립 과정과 동아시아 확산 과정에 대한 설명 --> 30점 ※ 고려와 조선, 일본에서의 성리학의 차이점에 대한 서술 --> 20점 ※ 성리학에 대한 설명 --> 10점	40점

## 7. 예시 답안

유학은 한 대에 관학으로서의 지위를 누렸으나 남북조 시대에 불교와 도교가 융성하면서 세력이 약해졌다. 송대에 이르러 유학은 불교와 도교의 이론과 논리체계를 수용하였고, 주희가 유학 사상을 형이상학적 체계로 종합한 것이 성리학이다. 성리학에서 우주 만물의 성립과 존재는 ‘이’와 ‘기’로 설명된다. 주희는 곧 인간과 사회, 인간과 우주가 ‘이’라는 보편적 원리로 묶여 있고, 인간의 본성인 ‘이’가 곧 우주의 원리라고 제창하였다. 성리학은 서원과 향약을 통해 사회 전반으로 확산되었다. 성리학은 13세기말 안향에 의해 고려에 전해지고 조선을 건국한 신진 사대부의 정치·사상적 토대가 되었다. 16세기 중반 각지에 서원이 건립되고 향촌 사회에 향약이 보급되었다. 조선의 성리학은 심성론과 수양론을 강조하였다. 일본에서는 가마카라 막부 시대 후기에 성리학이 전래되어 승려들 사이에서 연구되었지만 불교와 신토의 영향이 강하여 사회 전반에 뿌리내리지 못하였다. 조선과 달리 일본의 성리학은 사회 안정과 질서 확립을 위한 통치 이념의 성격이 강하였기에 근대 일본의 정치 체제 변화에 강한 영향을 미쳤다. 그리하여 성리학의 명분론은 메이지 유신으로 천황이 권력을 회복하는데 큰 영향을 주었다.

### [문항카드 23]

#### 1. 일반정보

유형	<input type="checkbox"/> 논술고사 <input checked="" type="checkbox"/> 면접 및 구술고사	
전형명	2018학년도 재외국민과 외국인 특별전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	인문계열(프랑스어Ⅱ)/1번	
모집요강에 제시한 출제 범위(과목명)	해당없음	
출제 범위	과학과 교육과정 과목명	제 2외국어 일반과목 선택교육과정
	핵심개념 및 용어	
예상 소요 시간	30분	

#### 2. 문항 및 제시문

1. 다음 글을 읽고 내용을 설명하시오.

Est-ce que vous êtes souriant? Selon une étude, sourire est bon pour la santé et pour le moral. Pour arriver à cette conclusion, les deux chercheurs américains ont fait des expériences. Ils ont demandé à plusieurs groupes de personnes de réaliser des tâches stressantes. Certaines personnes devaient se forcer à sourire avec leur tâche et d'autres non. À la fin de l'expérience, les personnes souriantes étaient beaucoup moins stressées que les autres. Le rythme de leur cœur était plus lent. Conclusions des chercheurs : le sourire, même forcé, produit des émotions positives. Il aide à réduire le sentiment de grand souci.

2. 다음 글을 읽고 내용을 설명하시오.

Pour définir le bonheur, on pourrait imaginer une échelle qui va des plaisirs les plus simples aux choses les plus belles. En bas de cette échelle, il y a tous les petits moments qui nous procurent du plaisir et de la satisfaction. Par exemple, il fait très chaud. On a soif et on se sert un verre d'eau

pour se rafraîchir. On est content parce qu'on a une bonne note à l'école, qu'on gagne un match ou qu'on progresse de niveau dans un jeu vidéo.

### 3. 출제 의도

고등학교 과정에서 프랑스어를 공부한 학생에게 읽기 자료를 제시해서 발음, 문법과 문장 구조의 이해, 정보 전달 능력을 평가하고자 한다. 주어진 문장을 소리 내어 읽고 문장의 내용을 설명하게 함으로써, 학생이 발음을 올바르게 하며 자료를 정확하게 이해하는지를 살펴볼 것이다.

### 4. 출제 근거

가) 교육과정 근거

적용 교육과정	교육과학기술부 고시 제2011-361호 [별책16] 제2외국어과 교육과정		
관련 성취기준	과목명 : 프랑스어		관련
	성취 기준 1	언어적 내용 언어기능 - 읽기 1. 다소 긴 문장이나 문단 단위의 글을 소리 내어 읽으며 의미를 이해한다. 2. 글의 의도가 비교적 명확한 일상사와 관련된 글을 읽고, 핵심어, 주제, 대의를 파악한다.	
	성취 기준 2	언어적 내용 언어 재료 - 어휘 3. ‘프랑스어 I’ 과목에서 이수한 어휘를 포함하여 800 낱말 내외를 사용한다.	
	성취 기준 3	언어적 내용 언어 재료 - 문법 4. ‘프랑스어 I’ 과목에 준하되, 제외 문법 사항 중에서 단순미래, 조건법, 수동태, 관계대명사를 사용할 수 있다.	
	성취 기준 4	문화적 내용 5. 학습자의 흥미, 필요, 지적 수준 등을 고려하여 자발적 탐구심을 유발할 수 있는 내용을 사용한다.	

나) 자료 출처

교과서 내						
도서명	저자	발행처	발행 년도	쪽수	관련자료	재구성 여부
LE FRANÇAIS II	조병준, 심봉섭, 윤미경	인천광역시 교육청	2014년	46쪽		x
LE FRANÇAIS II	조병준, 심봉섭, 윤미경	인천광역시 교육청	2014년	142쪽		x

## 5. 문항 해설

문항 1, 2는 현재 국내 고등학교에서 사용하고 있는 프랑스어 교과서(LE FRANÇAIS II)에서 수정 없이 출제된 것이다. 읽기, 말하기 등의 언어 기능을 파악하기 위해 어느 정도 길이가 있는 자료를 택했다.

문항 1의 내용은 미소의 효과에 대해 설명한 보통 수준의 글로서, 정상적인 학교 수업을 소화한 학생이라면 갖추고 있을 프랑스어 능력으로 충분히 이해할 수 있다.

문항 1의 내용은 행복이란 무엇인가를 쉽게 설명한 글로서, 사용된 어휘나 문법에 있어서 고등학교 과정에서 프랑스어를 익힌 학생이라면 어렵지 않게 이해할 수 있다.

## 6. 채점 기준

하위문항	채점기준	배점
1	자료 읽기 : 프랑스어2 수준에 어울리는 읽기 능력을 평가	5점
	자료 이해 : 자료 내의 어휘, 문장구조, 논지 등의 종합적 이해를 평가	30
	자료를 토대로 자기 주장 전개 : 외국에서 공부한 지원자의 우리말 발표력을 평가	5점
2	자료 읽기 : 프랑스어2 수준에 어울리는 읽기 능력을 평가	5점
	자료 이해 : 자료 내의 어휘, 문장구조, 논지 등의 종합적 이해를 평가	30점
	자료를 토대로 자기 주장 전개 : 외국에서 공부한 지원자의 우리말 발표력을 평가	5점

## 7. 예시 답안

문항 1

미소는 건강과 정신에 유익하다. 이는 두 사람의 미국인이 한 실험에서 증명되었다. 그 두 미국인은 여러 사람 집단에게 스트레스를 주는 일을 해줄 것을 부탁했다. 어떤 사람들에게는 일을 하면서 억지로 미소를 짓도록 부탁했고, 다른 사람들에게는 그런 부탁을 하지 않았다. 일을 하면서 미소를 지은 사람들이 그렇게 하지 않은 사람들보다 스트레스를 덜 받았다. 그 사람들의 심장 속도라 더 느렸다. 실험의 결론은 미소는 억지로 짓는 것이라 할지라도 긍정적인 심리적 효과를 낸다는 것이다. 미소는 심지어 큰 근심을 덜어주기도 한다.

문항 2

행복에는 여러 등급이 있다. 매우 단순한 기쁨에서 오는 행복이 있는가 하면, 매우 멋진 행복도 있다. 우리에게 자잘한 기쁨과 만족감을 주는 순간들이 있다. 더운 날씨에 한 잔의 물을 마시는 경우가 그 예이다. 학교 성적을 잘 받거나, 운동 경기에서 이기거나, 비디오 게임 수준이 향상되었을 때 느끼는 기쁨도 단순한 행복에 속한다.

[문항카드 24]

1. 일반정보

유형	<input type="checkbox"/> 논술고사 <input checked="" type="checkbox"/> 면접 및 구술고사	
전형명	2018학년도 재외국민과 외국인 특별전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	인문계열(중국어Ⅱ)/1번	
모집요강에 제시한 출제 범위(과목명)	해당없음	
출제 범위	과학과 교육과정 과목명	2009개정교육과정 제2외국어 중국어Ⅱ
	핵심개념 및 용어	중국어 문법, 병음, 독해, 고사성어
예상 소요 시간	50분	

2. 문항 및 제시문

1. 다음의 문법사항에 대해 설명하고 예문을 제시해보시오.

- 연동문
- 得+정보보어

2. 다음 문장에 한어병음과 성조를 표기하고 해석해 보시오.

中国人请客人吃饭的时候,客人一般不会把菜吃完。因为客人要是都吃完,主人会以为准备的菜不够,所以客人常常把菜剩下一点儿。但是,韩国的情况完全不一样。客人要是都吃完的话,主人会觉得准备的菜都很好吃,安排得很不错。

3. 다음 고사성어의 유래와 교훈에 대해 설명해보시오.

- 愚公移山

3. 출제 의도

1. 중국어 기초문법 이해도 점검
2. 중국어 읽기와 독해 능력 점검
3. 고사성어에 대한 이해도 점검

4. 출제 근거

가) 교육과정 근거

적용 교육과정	교육과학기술부 고시 제2011-361호 [별책16] 제2외국어과 교육과정		
관련 성취기준	과목명 : 중국어Ⅱ		관련
	성취기준1	중국어의 기초문법을 이해하고 있는가	
	성취기준2	기초중국어 문장을 읽고 해석할 수 있는가	
	성취기준3	기본적인 고사성어들을 이해하고 있는가	

나) 자료 출처

교과서 내						
도서명	저자	발행처	발행 년도	쪽수	관련자료	재구성 여부
고등학교 중국어Ⅱ	이종민 외 6인	정진출판사	2016 3판	p.29-31		
고등학교 중국어Ⅱ	심형철 외 2인	시사중국어사	2016 3쇄	p.150		

## 5. 문항 해설

기초문법과 독해 및 고사성어 이해도를 측정

## 6. 채점 기준

하위문항	채점기준	배점
1	정확한 중국어 구사를 위한 기초문법을 이해하고 있는지 여부 측정	30
2	교육과정 내의 중국어 문장을 정확하게 읽고 해석하는지 여부 측정	30
3	중국어 구사의 기본적인 소양인 고사성어에 대한 이해도 여부 측정	20

## 7. 예시 답안

1. -연동문 : 하나의 주어에 두 개 이상의 동사가 나오는 문장으로 동사 사이에는 상대적인 선후 관계가 있다. 예문) 周末我去超市买东西了。

-得+정보어 : 동사나 형용사 뒤에 쓰여 동작이나 상태의 정도가 어떠한지를 설명한다. 예문) 我(写)汉字写得很慢。

2. 한어병음 및 성조 표기

Zhōngguó rén qīng kè rén chī fàn de shí hòu , kè rén yì bān bú huì bǎ cài chī wán 。 Yīn wèi kè rén yào shì dōu chī wán , zhǔ rén huì yī wéi zhǔn bèi de cài bú gòu , suǒ yǐ kè rén cháng cháng bǎ cài shèng xià yì diǎnr 。 Dàn shì , Hánguó de qīng kuàng wán quán bù yí yàng 。 Kè rén yào shì dōu chī wán de huà , zhǔ rén huì jué de zhǔn bèi de cài dōu hěn hǎo chī , ān pái de hěn bú cuò 。

해석

중국인이 손님을 초청하여 식사할 때, 손님은 보통 음식을 다 먹지 않는다. 왜냐하면 손님이 다 먹어버리면, 주인은 준비한 음식이 부족하다고 여길 수 있기 때문에 손님은 항상 음식을 조금 남긴다. 그러나 한국의 상황은 완전히 다르다. 손님이 만약 다 먹으면, 주인은 준비한 음식이 맛있고, 잘 준비한 것이라고 생각하기 때문이다.

3. 옛날 우공이라는 노인이 집 앞에 있는 산이 오가는데 불편하여 옮기고자 하였다. 그의 가족들이 모두 찬성하여 옮기는 일에 착수하자 지수라는 노인이(혹은 사람들이) 찾아와 “그대는 노인인데 어찌 산을 옮기겠는가?”라고 하자 “산 위의 돌과 흙은 옮길수록 줄어들고 내 자손은 갈수록 많아지는데 어찌 못 옮기겠는가!”라고 한 고사에서 유래하여 어떤 일을 할 때 강한 의지만 있으면 성공할 수 있다는 교훈.

[문항카드 25]

1. 일반정보

유형	<input type="checkbox"/> 논술고사 <input checked="" type="checkbox"/> 면접 및 구술고사	
전형명	2018학년도 재외국민과 외국인 특별전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	인문계열(일본어 II)/1번	
모집요강에 제시한 출제 범위(과목명)	해당없음	
출제 범위	과학과 교육과정 과목명	고등학교 일본어 II
	핵심개념 및 용어	한국과 일본의 전통 문화와 전통 예술
예상 소요 시간	문항 당 5분 내외	

2. 문항 및 제시문

<제시문1>

ジフ 寒く なって きたね。  
 木村 天気予報に よると 今晚 雪が 降るそうだよ。  
 木村のおとうさん あと 5分で 新しい 年だ。ジフ君、今年は どんな 年だった？  
 ジフ いろいろな ことが ありましたが、楽しい 一年でした。  
 木村のおとうさん おとうさん、木村君、今年は ほんとうに お世話に なりました。こちらこそ 家族が 増えて 楽しかったよ。  
 ジフ ありがとうございます。それにしても、夜 おそいのに すごい 人ですね。  
 木村のおとうさん そうだね。でも、朝や 昼には もっと 人が 多くなるよ。  
 木村 あ、雪だ。天気予報どおり、本当に 降って きた。

(물음) 위의 글 속에서 <문법적 항목>을 찾고, 그것을 참고하여 최근에 관심을 갖고 본 뉴스를 전달하여 보시오.

<제시문2>

かぶき  
 これは 日本の でんとうてきな えんげきです。1,600年ごろ はじまりました。  
 体のうごき方や 音楽などは むかしと 同じですが、ことばや 言い方などは 少し かわったと 言われて います。はい  
 ゆうの 人は 男の人だけです。今でも とても人気があります。

さどう

日本の でんとうてきな おちゃの ぶんかです。茶室と いう わしつで おちゃを 立てて のみます。おちゃは 少し に  
がいですから、あまい おかしを いっしょに 食べます。いろいろな マナーも あります。

(물음) 일본은 오래전에 시작된 전통 예술이나 전통 문화 등이 원형 그대로 보존되어 이어지고 있는 경우가 많으며, 현재에도 많은 인기를 얻고 있다. 그러나 한국은 아쉽게도 많은 전란을 통해 전통 예술이나 전통 문화의 전승자가 죽거나 터전을 잃게 되면서 원형이 사라져 버린 경우가 많다. 그리고 일본 제국주의 식민지 시대를 거치면서 과거에 대한 반성으로 이전 시대의 모든 것이 부정되고 서양 문화가 그 자리를 대체하였다. 최근에는 지역별로 고유의 전통 예술이나 문화를 활용한 축제 등의 기획이 이루어지고 있으나 일본보다 그 효과가 미흡한 것이 사실이다. 외국인들에게 우리나라에서 전통 예술 또는 전통 문화라고 소개할 수 있는 것이 무엇인지 하나를 들어 설명하고 그것이 지금도 인기를 얻고 있다면 그 이유를 말하고, 인기를 얻고 있지 않다면 관심을 가질 수 있도록 하는 방안은 어떤 것이 있을지 구술하시오.

### 3. 출제 의도

1. 일본어의 말하기, 듣기, 읽기 등 기본적 습득 정도를 알아보고, 감사인사 및 새해 첫 날 풍경 등의 일본문화, 그리고 일본 자연환경에 관한 배경지식을 통해 <제시문>의 시추에이션을 이해하고 그 속에서 사용된 문법적 항목을 응용하여 능숙하게 말할 수 있는가를 파악하기 위함.

2. 일본어 문장의 독해력을 바탕으로 오늘날 보존되어 계승하고 있는 전통문화에는 어떤 것이 있는지 어느 정도 파악하고 있으며, 이와 비교하여 한국의 현실은 어떠하며, 문제점은 무엇이고 그에 대한 대책과 방안에 대한 자신의 의견을 논리적으로 구술할 수 있는지 평가하기 위함.

### 4. 출제 근거

가) 교육과정 근거

적용 교육과정	교육과학기술부 고시 제2011-361호 [별책16] 제2외국어과 교육과정		
관련 성취기준	과목명 : 일본어 II		관련
	성취 기준 1	일본 문화와 관련된 다소 긴 글을 읽고 이해한다. - ‘문화적 내용’과 관련된 다소 긴 글을 읽고 그 내용을 이해한다.	언어기능
	성취 기준 2	의사소통 기능 기본 표현은 의사소통 능력을 효율적으로 기를 수 있도록 한다. 정보 요구: 존재, 장소, 시간·때, 선택, 비교, 이유, 방법, 상태, 형편·사정, 목적, 취향, 능력·가능, 경험, 확인	언어재료
	성취 기준 3	일본인의 일상생활 문화를 이해하고 의사소통 상황에서 문화적 내용에 맞게 표현한다.	문화적내용
	성취 기준 4	일본의 일상생활 및 사회 문화를 올바르게 이해하고 이를 우리 문화와 비교하여 공통점 및 차이점을 인식	문화적내용

나) 자료 출처

교과서 내						
도서명	저자	발행처	발행 년도	쪽수	관련자료	재구성 여부
일본어 II	이경수 외	(주)시사일본어 사	2014	p. 148		
일본어 II	민광준 외	천재교육	2013	pp. 76,82,83		

## 5. 문항 해설

1. 뒷사람에게 관심 있게 들었던 뉴스를 전달하는 표현이다.

寒く なって きたね。

(친구 사이에 주로 할 수 있는 문말 표현)

天気予報に よると こ晩 ゆきが ふるそうだよ。

(듣거나 본 이야기를 전할 때 사용하는 표현)

いろいろな ことが ありましたが、たのしい いちねでした。

(경어 표현)

天気予報どおり、本当に ふって きた。

(들은 내용의 사실 확인을 위한 표현)

2.

(제시문 설명)

가부키는 일본의 전통적인 연극이다. 1,600년경 시작되었으며, 몸을 움직이는 것이나 음악, 배우가 남자인 것 등은 옛 모습 그대로이다. 하지만, 말이나 표현 등은 현재에 맞게 변화를 주었으며, 여전히 많은 인기가 있다. 차를 마시는 법 또한 문화로서 전승되어 오고 있다. 일본 전통적인 방인 와시쓰에서 차를 만들어 마시고 차의 조금 쓴 맛으로 인해 단 과자와 함께 먹으며 여러 가지 매너를 지키는 것이다. 일본의 전통 예술과 전통 문화에 대한 보존과 계승을 토대로 한국에서의 문제점을 재고해 본다.

## 6. 채점 기준

하위문항	채점기준	배점
1	일본어 경어사용 및 전언을 포함한 올바른 일본어 표현법 및 시사상식 등의 내용을 기준으로 의사소통의 정확성과 유창성을 평가	40
2	일본 사회에서 전통 문화와 전통 예술이 보존과 계승되고 있는 현황을 파악하고 이와 비교하여, 한국 사회의 현황에 대해 자신만의 문제제기와 해결 가능성 높은 답을 제시하는지 평가	40

## 7. 예시 답안

1. 最近、日本で選挙があって、現在の総理である安倍さんの党が勝ったそうです。そのニュースによると安倍総理が議회를解散し、新しく選挙を実施したのは憲法を変えようとする意図があるそうです。変えようとする憲法の規則は戦

争ができない軍隊を戦争が可能な軍隊にすることであるそうです。今回、選挙に勝ったので、これからその改憲の作業は進んでいくそうです。わたしはこのニュースを聴いて、日本の国民がこれからでももう一度過ちを歩まないように賢明な判断を祈りました。

2. 우리나라를 대표하는 전통 예술에는 탈춤이 있습니다. 그러나 일본의 가부키 전용 극장과 같은 탈춤 전용 극장은 물론이고 대도시의 중심부에도 위치하지 못하고 있습니다. 하지만, 안동은 국제 탈춤 페스티벌을 매년 개최하고 있으며, 지역의 전통문화인 하회탈과 탈춤을 중심으로 세계 여러 나라의 가면극들과 적극적인 교류를 통해 성공적인 글로벌 페스티벌을 만들고 있습니다. 때문에 하회에는 하회별신굿 상설 공연장이 생겨 정기적인 공연을 상연하고 있으며 관광객들에게 좋은 볼거리를 제공하고 있습니다. 안동은 예로부터 하회탈을 쓰고 연기하는 하회별신굿이 유명한 지역으로서, 이러한 전통 예술을 보존하고 계승시켜 국제적인 페스티벌로 성장시켜가고 있는 중입니다. 이처럼 안동의 경우는 지역과 세계, 전통의 보존과 계승에 대한 좋은 사례가 될 것이라 생각합니다. 경제적인 효과와 정서적인 면의 결합, 그것이 지금 우리 전통문화와 전통 예술을 되살려 보존하고 계승하는 중요한 키워드가 되어야 할 것입니다.

## [문항카드 26]

### 1. 일반정보

유형	<input type="checkbox"/> 논술고사 <input checked="" type="checkbox"/> 면접 및 구술고사	
전형명	2018학년도 재외국민과 외국인 특별전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	인문계열(러시아어I, 러시아어II)/1번	
모집요강에 제시한 출제 범위(과목명)	해당없음	
출제 범위	과학과 교육과정 과목명	러시아어I, 러시아어II
	핵심개념 및 용어	러시아 노래, 작가, 러시아어
예상 소요 시간	문항 당 각 30분(총 3문항 중 2문항 선택 작성)	

### 2. 문항 및 제시문

1. 다음은 러시아 노래 <Настоящий друг>의 일부분이다. 다음의 러시아어를 읽고 번역을 하시오.

Дружба крепкая не сломается,  
 Не расклеится от дождей и вьюг.  
 Друг в беде не бросит,  
 Лишнего не спросит,  
 Вот что значит настоящий,  
 Верный друг!

2. 19세기 러시아 작가인 A. 푸쉬킨이나 N. 고골의 작품 중에서 읽은 작품이 있다면, 그 작품에서 묘사하는 러시아의 상황과 그 작품의 문학적 의미를 설명해 보시오.

3. 러시아어는 영어와 달리 어순이 자유롭다. 이것은 무엇을 의미하는가?

### 3. 출제 의도

- 기본적인 러시아어 읽기 능력이 있는지, 그리고 텍스트를 해석하고 이해할 수 있는지를 파악하고자 하였다. 본 학과의 전공이 기본적인 외국어 텍스트의 이해를 바탕으로 하고 있기에 전공학습에 대한 기본적인 역량을 갖추고 있는지를 확인하고자 하였고, 이와 연관된 학업잠재력을 파악하고자 하였다.

- 교과서 133쪽에 기술되어 있는 러시아 대표 작가 중 2인에 대한 이해를 토대로 학생의 러시아 예술·문화에 대한 관심을 파악하고, 러시아 문학에 대한 이해도를 파악하고자 하였다.

### 4. 출제 근거

가) 교육과정

적용 교육과정	교육과학기술부 고시 제2011-361호 [별책16] 제2외국어과 교육과정		
관련 성취기준	1.		
	과목명 : 러시아어II		관련
	성취기준1	러시아어에 대한 기본적인 해독능력을 지니고 있다.	
	성취기준2	시 텍스트가 가지는 특성을 이해할 수 있다.	
	2.		
	과목명 : 러시아어II		관련
	성취기준1	러시아 문학의 전반적인 특성을 이해한다.	
	성취기준2	러시아문학에서 기술되고 있는 당대의 러시아 의 상황에 대한 이해를 하고 있다.	
	3.		
	과목명 : 러시아어II		관련
	성취기준1	러시아어에서 격과 어순과의 관계를 이해한다.	
	성취기준2	러시아어의 정보중심적 어순 배열의 특성을 이해한다.	

나) 자료 출처

교과서 내						
도서명	저자	발행처	발행 년도	쪽수	관련자료	재구성 여부
러시아어II	김문황	(사)한국검인정(대전교육청)	2016	166	러시아노래	
러시아어I	김문황	(사)한국검인정(대전교육청)	2016	133	러시아작가	

## 5. 문항 해설

1번 문항은 교재에 나와있는 시를 바탕으로 지원자의 러시아어 읽기 능력과 해독능력을 파악하기 위한 것이고, 특히 일반적인 텍스트와 구분되는 시텍스트의 특성에 대한 기본적인 이해를 하고 있는지를 판별하기 위한 것이다.

2번 문항은 러시아 문학의 황금기인 19세기 전반과, 중반 이후의 작가 2명 중 한 명을 선택하여, 해당 작가의 러시아문학사에서 차지하는 전반적인 위상이나 당시의 러시아 문학의 전반적인 특성 및 해당 작품의 문학적 가치를 이해하는지를 묻는 동시에, 해당 작품에 묘사된 당대의 러시아의 상황, 제도 등에 대한 이해를 묻는 문항임

3번 문항은 러시아에서 매우 강력한 지위를 가지는 격체계로 인하여, 통사적 어순의 차이가 의미면에서 큰 차이를 만들어내지 못한다는 점을 이해하고 있는지와, 그럼에도 불구하고 통사적 어순의 차이는 문장의 뉘앙스의 차이, 혹은 화자의 초점이 어디에 있는지를 구분하는 유용한 표지임을 이해하고 있는지를 파악하기 위한 질문임.

## 6. 채점 기준

하위문항	채점기준	배점
1	읽기능력 20점 해독능력 20점	40
2	작가의 특성 및 작품의 작품성에 대한 이해 20점 작품에 묘사된 당대의 사회상에 대한 이해 20점	40
3	러시아어의 전반적인 특성과 격체계와 연관성 이해 20점 러시아어의 정보중심적 특성에 대한 이해 20점	40

## 7. 예시 답안

### 1. 러시아어 II 교재 166쪽

끈끈한 우정은 쉽게 깨어지지 않고  
비와 눈보라에도 허물어지지 않아요.  
친구는 어려움에 처했을 때 나몰라라 하지 않고,  
쓸데없는 것을 부탁하지 않아요,  
이게 바로 진실한,  
믿음직스러운 친구랍니다.

2. 푸시킨은 러시아 근대문학의 창시자로, 서구문학의 결실을, 러시아의 토양에 잘 접목시킨 위대한 작가로 꼽힌다. 특히 그는 작가로서의 역할 뿐 아니라, National Language로서의 러시아어를, 품위있고 문학작품에 사용해도 손색이 없는 차원으로 승화시킨 러시아어의 완성자로도 불린다. <예브게니 오네긴> <청동기마상> <대위의 딸> 등의 대표작을 통해 당대의 러시아 현실을 통렬히 묘사하였고 이후의 리얼리즘 작가들에 많은 영향을 끼쳤다.

고골은 19세기 중반, 모순이 점차 축적되고 있는 러시아 사회 전반에 대해, 특히 자본주의의 유입으로 급속히 전파되고 있던 배금주의와 빈부격차, 농축되고 있던 사회의 모순, 그리고 그 속에서 펼쳐지는 인간 군상들의 모습을 신랄하게 풍자하였고, 당대의 러시아 사회의 여러 문제들의 민낯을 대표작 <외투> <광인일기> <검찰관>등의 작품을 통해 적나라게 드러냈다.

3. 러시아어는 격표지가 선명하게 제시되는 언어로, 한 단어가 여러 가지 정보를 담고있는 이른바 종합어의 특징을 지닌다. 따라서 특정 단어가 어디에 위치하든 그 단어가 가지는 문장내 역할이나 의미에 대해서는 큰 차이가 없는 특징을 보여준다. 하지만 동시에 러시아어는 화용적 차원에서는 문장의 상황의미나 화자의 의도 등이 역동적인 어순의 조작에 의해 반영되는 주제중심적 언어의 특징도 보여준다.

[문항카드 27]

1. 일반정보

유형	<input type="checkbox"/> 논술고사 <input checked="" type="checkbox"/> 면접 및 구술고사	
전형명	2018학년도 재외국민과 외국인 특별전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	인문계열(법과정치)/1번	
모집요강에 제시한 출제 범위(과목명)	해당없음	
출제 범위	과학과 교육과정 과목명	법과 정치
	핵심개념 및 용어	정치, 권위적 결정, 사회질서 유지, 사회발전 도모
예상 소요 시간	30분	

2. 문항 및 제시문

1. 정치외교학과 지원동기와 앞으로의 수학 계획에 대하여 설명하라.
2. 정치의 의미와 기능에 대하여 설명하라.

3. 출제 의도

1. ‘재외국민과 외국인’ 특별전형에 지원한 학생이므로 제출서류 이면(裏面)에 있는 학생의 세세한 자기 이야기를 들어보고, 이를 통해 심층적인 학생 개인에 대한 인성 평가를 내린다. 그리고 경북대학교 정치외교학과에 지원하게 된 계기를 물어봄으로써 학생이 평소에 가지고 있는 경북대학교와 정치외교학과에 대한 인식과 대학교육을 이수하는데 있어서 앞으로의 계획을 알아보는데 목적이 있다.
2. 정치외교라는 학문의 기본 이해도, 그 중에서 ‘정치’라는 핵심개념에 대한 기본 지식이 있는지를 파악하고자 출제 한 문제이다. 그리고 파악한 정보를 통해 앞으로의 학업성취능력을 대략적으로 판단하고자 한다.

#### 4. 출제 근거

가) 교육과정 근거

적용 교육과정	교육과학기술부 고시 제 2012 - 14 호 [별책 7] “사회과 교육과정”		
관련 성취기준	과목명 : 법과 정치		관련
	성취 기준 1	‘정치’의 개념에 대한 기본적인 지식을 가지고 있다.	문제 2
	성취 기준 2	정치에 대한 지식을 논리정연하게 설명할 수 있다.	문제 2

나) 자료 출처

교과서 내						
도서명	저자	발행처	발행 년도	쪽수	관련자료	재구성 여부
법과 정치	박영경 외	비상교육	2016	13-15		N

#### 5. 문항 해설

1. 이 문항은 자기소개와 함께 본 학과에 지원하게 된 동기를 구술하는 문항임.
2. ‘정치’의 개념에 대한 기본적인 지식이 있는지를 파악하고자 한다. 본 학과의 전공학습에 대한 기본적인 역량을 갖추고 있는지를 확인하고, 이와 관련하여 학업잠재력을 파악하고자 하였다.

#### 6. 채점 기준

하위문항	채점기준	배점
1	[자기소개] - 자기 자신에 대한 논리정연한 소개를 통해 면접관들과 대화를 나누고 이를 통해 지원자에 대한 인성 평가 [지원동기에 대한 논리성] - 정치외교에 대한 기본적인 이해 및 학업계획 측정 (지원동기는 학과 전공과 관련이 있어야 함)	40
2	[기본적 전공지식 질문] - ‘정치’의 개념에 대한 기본적인 지식을 갖추고 있는지를 파악함. [논리정연한 설명] - 기본 전공지식을 논리정연하게 설명할 수 있는지를 파악함.	40

## 7. 예시 답안

1. 정치외교학과 지원동기와 앞으로의 수학 계획에 대하여 설명하라.

[자기소개]

안녕하십니까, 저는 경북대학교 정치외교학과에 지원한 ~~~입니다.

(이후 간략한 자기소개)

[지원동기]

1. 저는 예전부터 정치에 관심이 많았습니다. 정치를 접한다는 것은 고작 TV나 신문 혹은 인터넷을 통해서 정치 뉴스를 보고 듣는 것 뿐이지만, 이런 이슈들을 접하면서 정치에 대한 관심과 함께 여러 의문도 들었습니다. 특히나 최근 여러 정치적인 이슈들을 통해 '정치외교'에 대해 많은 생각을 하게 되었습니다. 그래서 과연 정치는 무엇인지, 그리고 학문으로써의 정치외교는 어떤 학문인지에 대해서 고민을 했습니다. 그래서 학교 선생님들과 부모님의 조언을 듣고 정치외교가 미디어에서 보여지는 것처럼 서로를 공격하는 그런 것이 전부가 아니라, 정말 이 사회 모든 국가에서 필요한 학문이라는 것을 알게되었고, 대학교 정치외교에 관련된 학과로 진학해서 조금 더 심화된 정치외교를 배워보고 싶습니다. 이곳에서 배운 지식으로 나중에 대한민국에서 꼭 필요한 인재가 되는 것이 저의 꿈입니다.

2. 정치는 권위를 지닌 결정을 내려 사회의 다양한 이해관계와 기대를 조정하고 갈등을 해소하는 활동을 말합니다. 또한 정치는 위와 같은 개념으로 개인이나 집단 간에 발생하는 희소한 가치를 둘러싼 갈등을 조정하고 해소함으로써 사회의 질서를 유지하는 기능과, 공동체가 나아가야 할 방향이나 사회 조건을 제시함으로써 사회의 발전을 도모하는 기능을 가지고 있습니다.

### [문항카드 28]

#### 1. 일반정보

유형	<input type="checkbox"/> 논술고사 <input checked="" type="checkbox"/> 면접 및 구술고사	
전형명	2018학년도 재외국민과 외국인 특별전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	인문계열(윤리와사상)/1번	
모집요강에 제시한 출제 범위(과목명)	해당없음	
출제 범위	과학과 교육과정 과목명	윤리와 사상
	핵심개념 및 용어	
예상 소요 시간	30분	

#### 2. 문항 및 제시문

지적재산권을 의미하는 카피라이트(Copyright)와 반대되는 개념으로 이해될 수 있는 카피레프트(Copyleft)는 저작권에 대한 공유를 의미합니다. 즉, 정보와 지식은 소수에 의해서 독점되지 않아야 하며 모든 사람이 자유롭게 사용하도록 해야 한다는 것으로, 1984년 미국의 리처드 스톨먼(Richard Stallman)이 소프트웨어의 상업화에 반대해 프로그램을 자유롭게 사용자는 운동을 펼치면서 시작되었습니다. 소피스트들의 상대주의 윤리 혹은 소크라테스의 보편주의 윤리 중 하나를 선택하고 그러한 윤리적 주장에 근거하여 카피레프트주장을 옹호하는 논거를 제시하시오.

### 3. 출제 의도

고등학교 과정의 '윤리와 사상' 교과목에 대한 기본적 이해와 이를 바탕으로 한 문헌정보학의 기본 주제인 '정보'의 특성 및 활용에 대한 이해를 확인하고자 함.

### 4. 출제 근거

#### 가) 교육과정 근거

적용 교육과정	교육과학기술부 고시 제 2012 - 14 호 [별책 6] “도덕과 교육과정”		
관련 성취기준	과목명 : 윤리와 사상		관련
	성취 기준1	상대주의 윤리와 보편주의 윤리에 대한 이해 정도	
	성취 기준2	위의 윤리사상을 현대사회의 정보관련 이슈와 연결시킬 수 있는지의 논리력	
	성취 기준3	논리적 사고력	

#### 나) 자료 출처

교과서 내						
도서명	저자	발행처	발행 년도	쪽수	관련자료	재구성 여부
윤리와 사상	박효종 외 9인	교학사	2016	111		

### 5. 문항 해설

고등학교 과정의 교과목에 대한 기본이해와 이를 논리적으로 타 주제와 연결시킬 수 있는 논리적 사고력을 측정하고자 하는 문항임.

### 6. 채점 기준

하위문항	채점기준	배점
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 상대주의 윤리와 보편주의 윤리에 대한 이해력</li> <li>● 카피레프트에 대한 이해</li> <li>● 위의 두 주제를 연결시킬 수 있는 논리력</li> </ul>	40

## 7. 예시 답안

상대주의 윤리는 행위의 도덕적 옳고 그름이 개인이나 사회에 따라 다양하며, 모든 시대의 모든 사람에게 구속력이 있는 보편적 도덕기준은 존재하지 않는다는 입장이다. 반면 보편주의 윤리는 모든 사람과 모든 사회 환경에 타당한 객관적이고 보편적인 도덕 원리들이 존재한다는 입장이다. 상대주의 윤리 입장에서는 현대 정보화 사회의 정보격차를 줄이기 위해 이전의 카피라이트는 카피레프트로 완화될 필요가 있다. 즉 정보자체가 힘이며 자산으로 인식되는 현대의 고도로 발달된 정보통신사회에서 정보가 소수의 사람들에 의해서 독점적으로 사용될 수 있도록 하는 것은 그 자체로 사회적 불평등을 야기 할 수 있기 때문이다. 그러나 보편주의 입장에서는 현대의 정보화 사회에서도 이전의 저작권과 관련한 모든 권한은 그대로 존중되어야 마땅하다. 정보와 관련 창작자의 권리와 그들의 노력에 대한 보상은 어느 사회를 막론하고 지켜져야 할 도덕적 명제이기 때문이다.

### [문항카드 33]

#### 1. 일반정보

유형	<input type="checkbox"/> 논술고사 <input checked="" type="checkbox"/> 면접 및 구술고사	
전형명	2018학년도 재외국민과 외국인 특별전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	인문계열(사회,사회문화)/2번	
모집요강에 제시한 출제 범위(과목명)	해당없음	
출제 범위	과학과 교육과정 과목명	사회, 사회문화
	핵심개념 및 용어	삶의 질, 사회복지, 사회보험, 공공부조
예상 소요 시간	30분	

#### 2. 문항 및 제시문

[문제2] 국가가 개인의 인간다운 삶을 지원해야 하는 이유와 인간다운 삶을 보장하기 위한 사회적 지원은 어떤 것이 있는지 설명하시오.

#### 3. 출제 의도

- [문제 2]를 출제한 의도는 사회복지의 기본적 가치인 인간다운 삶의 조건이 무엇인지 생각해보고, 가치를 실현하기 위한 사회적 제도에 관심이 있는지 파악하는 것임.
- 사회복지의 기본적 주제가 인간다운 삶의 모습이 어떠해야 하는지 이므로 질문을 통해 사회복지에 대한 관심을 측정하고, 현재 시행되고 있는 사회복지제도의 이해정도를 파악하고자 하는 것이 출제의 의도임.

#### 4. 출제 근거

가) 교육과정 근거

적용 교육과정	1. 교육과학기술부 고시 제2012-14호[별책7] “사회과 교육과정”	
관련 성취기준	1. 사회과 교육과정	
	과목명 : 사회	
	성취 기준 1	개인과 공동체의 삶의 질 향상을 위한 기본적인 조건들을 이해하고, 삶의 질을 높이기 위한 개인과 사회, 그리고 국가의 노력을 파악한다.  문제 2

나) 자료 출처

교과서 내						
도서명	저자	발행처	발행 년도	쪽수	관련자료	재구성 여부
사회	설동훈 외	미래엔	2017	68~79	문제 2	○
사회	육근록 외	비상교육	2017	76~91	문제 2	○
사회	박윤진 외	지학사	2017	74~77	문제 2	○

## 5. 문항 해설

- 이 문항은 사회복지의 가치인, 인간의 존엄성으로 인하여 삶의 질을 보장해야 한다는 설명과, 이를 지원하기 위한 사회적 노력으로 보편적으로 실시하는 사회보험과 취약계층에게 제공되는 공공부조인 기초생활보장제도에 관해 설명하는 문항임.
- 사회복지의 목표와 제도에 대해서는 사회, 사회·문화 두 과목에 각각 공통으로 기술되어 있음.

## 6. 채점 기준

하위문항	채점기준	배점
2	<p>[국가가 개인의 삶의 질을 왜 지원해야 하는가]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 인간의 존엄성 실천</li> <li>● 헌법 (제 34조)에 모든 국민의 인간다운 생활할 권리가 명시되어 있음</li> </ul> <p>[삶의 질 향상을 위한 사회적 지원]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 사회보험에 대해 설명하고 한 가지라도 말할 수 있음</li> <li>● 공공부조에 대한 설명</li> <li>● 두 가지의 차이점을 설명할 수 있어야 함</li> </ul>	40점

## 7. 예시 답안

우리 헌법 제34조 1항에 ‘모든 국민은 인간다운 생활을 할 권리를 가진다’라고 명시하고 있습니다. 인간다운 삶이란 사람이 살아가는 데 있어서 최소한의 경제적, 사회문화적 수준이 보장되어 삶의 질이 높은 상태를 의미합니다. 인간다운 삶의 조건은 다양하지만, 객관적으로 평가하는 지표로 소득, 교육수준, 건강, 여가생활, 나아가서 쾌적한 환경 등을 평가합니다.

개인의 삶의 질 향상을 위한 사회적 지원으로, 사회구성원의 대부분이 경험할 수 있는 건강, 갑작스러운 사고, 노령 등으로 인한 소득보장을 대비하는 사회보험이 있습니다. 우리나라 사회보험으로는 건강보험, 국민연금, 산업재해보상보험, 실업보험 등이 있습니다. 이러한 사회보험은 개인의 기여로 인하여 서비스를 제공합니다.

하지만 개인이 기여하지 못하는 상태에 있는데, 지원이 필요한 경우에는 공공부조로 생계, 교육, 주거, 의료급여를 지원하고 있습니다. 국민기초생활보장법에 따른 급여제공입니다.

## [문항카드 45]

### 1. 일반정보

유형	<input type="checkbox"/> 논술고사 <input checked="" type="checkbox"/> 면접 및 구술고사	
전형명	2018학년도 재외국민과 외국인 특별전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	인문계열(경제)/1번	
모집요강에 제시한 출제 범위(과목명)	해당없음	
출제 범위	과학과 교육과정 과목명	경제
	핵심개념 및 용어	
예상 소요 시간	준비시간(자료조서작성) : 50분 내외, 면접 : 10분 내외	

### 2. 문항 및 제시문

1. 노동 시장은 사람이 가지고 있는 생산 능력, 즉 노동이라는 생산요소를 사고파는 시장을 말한다. 노동시장에서 노동에 대한 수요와 공급에 의하여 결정되는 노동의 가격을 임금이라고 한다.

- 1) 노동시장에서 노동의 측정단위는 무엇인가?
- 2) 노동에 대한 수요의 주체는 누구인가?
- 3) 노동에 대한 수요곡선은 우하향한다. 이에 대한 이유를 서술하시오.
- 4) 노동 공급의 주체는 가계이며, 노동 공급곡선이 우상향한다. 이에 대한 이유를 서술하시오.

2. 수험생 자신이 거주하거나 장기 거주했던 국가의 과거 및 현재 경제 상황에 대하여 구체적인 수치를 제시하며 말하시오. 그 나라의 현재 경제 상황의 좋은 점과 나쁜 점에 대하여 설명하시오.

### 3. 출제 의도

1. 현재 대한민국은 비정규직 문제, 청년 실업, 저출산 고령화 등으로 인한 노동 문제가 심각한 상황이다. 이러한 노동 문제를 다양한 시각으로 접근할 수 있지만, 경제학적인 접근 역시 매우 중요하다. 고등학교 경제 교과 과정에 기반하여 노동 문제를 노동 시장의 문제로 이해할 수 있는 역량을 갖추었는지를 확인할 수 있다.

2. 경제통상학부에 지원한 수험생이라면 경제에 대하여 관심을 가지고 있는 것이 당연하다고 할 수 있다. 특히 자신이 살거나 살았던 나라의 경제상황에 대하여 얼마나 관심을 갖고 있는지가 중요하다. 이 문제를 통해 이러한 관심도를 확인할 수 있다.

## 4. 출제 근거

### 가) 교육과정 근거

적용 교육과정	교육과학기술부 고시 제 2012 - 14 호 [별책 7] “사회과 교육과정”		
관련 성취기준	과목명 : 경제		관련
	성취 기준 1	가격에 의한 자원 배분과 경제 주체 간의 상호 경쟁 측면에서 시장 경제 원리를 파악	
	성취 기준 2	시장을 통한 자원 배분의 효율성을 논리적으로 이해	
	성취 기준 3	수요와 공급의 결정 요인에 대한 이해를 바탕으로 시장 가격의 결정과 변동 원리를 이해	
	성취 기준 4	수요와 공급의 원리를 노동 시장과 금융 시장 등에 적용	

### 나) 자료 출처

교과서 내						
도서명	저자	발행처	발행 년도	쪽수	관련자료	재구성 여부
경제	김종호·안병근	씨마스	2014	pp. 115-116		✓
경제	오영수·김진영	교학사	2014	pp. 101-103		✓

## 5. 문항 해설

- 노동시장은 다른 시장과 마찬가지로 일종의 상품인 노동을 거래하는 시장이다. 또한 수요곡선은 우하향하고 공급곡선은 우상향한다. 이러한 이유를 이해하는 것은 매우 중요하다. 노동 수요의 주체는 기업이다. 기업은 노동과 자본 등의 생산요소를 결합하여 생산활동을 하기 때문에 노동의 가격인 임금이 오르면 노동을 자본으로 대체하려고 한다. 이 때 노동에 대한 수요는 감소하게 된다. 노동 공급의 주체는 가계이다. 가계의 구성원은 노동시장에 노동을 제공하거나 가사노동을 하거나 인적자본투자활동을 하고 있다. 임금이 오르면 가사노동활동을 줄이거나 인적자본투자 활동 대신에 노동시장에 참가하는 유인이 강해진다. 이에 따라 노동공급은 우상향하게 된다.
- 자신의 거주 국가의 GDP나 인구, 경제성장률, 실업률, 물가 수준 등의 정상적인 고등학교 경제 교과서를 통해 배운 지표를 설명할 수 있으면 만점을 받을 수 있다.

## 6. 채점 기준

하위문항	채점기준	배점
1	1) 노동의 측정 단위를 사람 수 또는 시간으로 설명할 경우	10
	2) 노동 수요 주체를 기업 또는 고용하려는 주체로 잘 설명할 경우	10
	3) 노동 수요가 생산 및 이윤극대화에서 나온 것을 이해하고 설명할 경우	20
	4) 노동 공급이 노동과 다른 활동 사이에서 임금에 따라 결정되는 것을 이해하고 설명할 경우	20
2	1) 고등학교 경제에서 학습한 경제 지표를 사용하였는지	10
	2) 경제 지표의 구체적인 수치를 제시한 경우	10
	3) 다양하고 흥미로운 사례를 드는 경우	20

## 7. 예시 답안

1) 인간의 노동은 시간 단위로 측정할 수 있다. 거시적인 측면에서는 취업한 사람의 수로 측정할 수도 있다.

2) 노동에 대한 수요의 주체는 기업이다.

3) 기업은 노동과 자본과 같은 생산요소를 결합하여 생산활동을 한다. 기업은 이윤극대화를 추구하고 있다. 따라서 임금이 오르면 기업은 노동을 자본으로 대체하려고 한다. 예를 들어 아파트 경비원의 임금이 오르면 경비원의 수를 줄이는 대신에 출입구에 자동문을 설치하는 아파트가 늘어나게 된다. 이에 따라 노동 수요 곡선도 일반재화와 마찬가지로 우하향하게 된다.

4) 가게는 생활을 위하여 먹고 살아야 한다. 먹고 살기 위해서는 돈이 필요하고 돈을 얻기 위하여 노동을 제공하여 임금 또는 월급으로 받아 이를 주소득원으로 삼는다. 다만 가게는 자신이 가진 모든 시간을 노동에 투입하지 않는다. 여가를 즐기거나 가사노동을 하거나 또는 자신의 인적자본을 늘리는 투자활동을 한다. 그런데 임금이 현재보다 상승하게 되면 여가나 가사노동을 하는 대신에 노동을 하면 더 많은 소득을 올리고 좀 더 여유로운 삶을 살 수 있다. 이에 따라 임금이 올라가면 가게의 구성원들은 더 많은 일을 하고 전체 노동공급곡선은 우상향하게 된다.

2. 자유서술

[문항카드 46]

1. 일반정보

유형	<input type="checkbox"/> 논술고사 <input checked="" type="checkbox"/> 면접 및 구술고사	
전형명	2018학년도 재외국민과 외국인 특별전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	인문계열(경제)/1번	
모집요강에 제시한 출제 범위(과목명)	해당없음	
출제 범위	과학과 교육과정 과목명	경제
	핵심개념 및 용어	기업의 역할과 의사결정 기업의 경제적 역할, 기업의 목적과 의사결정
예상 소요 시간	준비시간(자료조서작성) : 50분 내외, 면접 : 5분 내외	

2. 문항 및 제시문

- 본 학과의 지원동기에 대하여 서술해 보시오.
- 기업의 역할과 의사결정에 대해 설명하시오.

3. 출제 의도

문제2. 기업의 역할과 의사결정에 대한 이해능력을 파악하기 위한 문제임.

4. 출제 근거

1. 교육과정 근거

적용 교육과정	교육과학기술부 고시 제 2012 - 14 호 [별책 7] “사회과 교육과정”		
관련 성취기준	1. 사회과 교육과정		
	과목명 : 경제		관련
	성취 기준 1	Ⅱ. 경제 주체의 역할과 의사 결정 (2) 기업의 역할과 의사 결정	문제2

2. 자료 출처

교과서 내						
도서명	저자	발행처	발행 년도	쪽수	관련자료	재구성 여부
경제	박형준 외	천재교육	2016	60-65	문제 2	X

## 5. 문항 해설

기업의 사회적·경제적 역할을 파악하고 기업이 의사 결정을 할 때 고려하는 요인을 열거할 수 있는지에 대해 구술하는 문항임.

## 6. 채점 기준

문항	채점기준	배점
문제1	지원동기의 명확성, 구체적인 포부 및 목표를 설명하는 능력	40
문제2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 기업의 사회적 경제적 역할 및 기업이 의사 결정을 할 때 고려하는 요인에 대해 명확하게 파악하고 논리적으로 설명하는 능력</li> <li>- 질문내용을 정확히 파악하고 논리적으로 설명하는 경우, 문제를 이해하지 못하여 다른 방향의 응답을 하는 경우, 모호하게 대답하는 경우로 구분하여 평가</li> </ul>	40

## 7. 예시 답안

기업의 역할은 첫째, 기업은 재화와 서비스의 공급자이다. 경제활동은 재화나 서비스를 생산하고 분배하며 소비하는 활동으로 이루어진다. 기업은 생산 활동의 주체로서 생산물을 시장에 공급하고, 가계는 이를 소비한다. 기업은 가계에 재화와 서비스를 공급하고, 이를 통해 이윤을 얻는다. 둘째, 기업은 생산 요소의 수요자이다. 시장 경제에서 기업은 어떤 상품을 어떻게, 얼마나 생산할지를 스스로 결정한다. 그런데 상품을 생산하려면 생산요소인 노동, 건물이나 기계와 같은 자본, 땅이나 햇빛, 광물과 같은 자연 자원 등이 필요하다. 이러한 생산 요소는 주로 가계가 제공하는데 기업은 가계가 제공한 생산 요소를 생산 요소시장에서 제공받고 그에 대한 대가를 지불한다.

셋째, 기업은 생산 활동을 통해 사회에 기여한다. 기업의 목적은 이윤 추구이므로, 기업은 어떻게 하면 가장 좋은 상품을 가장 저렴하게 제공할 수 있을지를 고민한다. 따라서 소비자는 더 싸고, 다양하고, 질 좋은 상품을 소비함으로써 만족감이 늘어난다. 또한 기업은 가계가 제공하는 자본과 노동을 사용하여 생산 활동을 함으로써 가계는 근로자로서 일자리와 소득을 얻게 된다. 이처럼 기업은 시장 경제체제에서 생산을 이끌어 내면서 국민 소득을 증가시키고, 고용을 창출하는 국민 경제 발전의 중요한 견인차 역할을 담당한다.

기업의 의사결정 과정은 문제의 인식, 결정 기준 확립과 가중치 부여, 대안의 개발·분석·선택·실행, 의사 결정 평가로 이루어진다. 기업이 의사결정시 고려하는 요인은 첫째, 기업은 이윤 극대화를 추구한다. 이윤은 기업이 추구하는 목표로서, 기업은 판매 수입을 늘리고 생산 비용은 줄임으로써 이윤을 극대화하기 위해 노력한다. 둘째, 기업은 이윤 증가를 위해 생산성을 높이려고 노력한다. 기업의 생산성에 영향을 미치는 가장 중요한 요인은 기술 진보이다. 임금이 일정할 때 기술의 진보 덕분에 생산성이 향상되면 기업의 생산 비용이 감소해 이윤이 증가하게 된다. 셋째, 기업가는 혁신을 추구하고 불확실성을 감수한다. 기업가는 이윤을 얻고자 불확실성이라는 위험을 부담한다. 개발한 상품을 소비자가 사지 않을 수 있음에도 불구하고 기업가는 자금을 투입해서 공장을 세우고 노동자를 고용해 신상품을 만든다. 기업가가 위험을 무릅쓰는 이유는 불확실성에 도전해 성공만 한다면 매우 많은 이윤을 얻을 수 있기 때문이다.

[문항카드 68]

1. 일반정보

유형	<input type="checkbox"/> 논술고사 <input checked="" type="checkbox"/> 면접 및 구술고사	
전형명	2018학년도 재외국민과 외국인 특별전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	인문계열(경제)/1번	
모집요강에 제시한 출제 범위(과목명)	해당없음	
출제 범위	과학과 교육과정 과목명	경제
	핵심개념 및 용어	복리의 이해, 경제성장률
예상 소요 시간	준비시간(자료조사 작성) : 50분 내외, 면접 : 10분 내외	

2. 문항 및 제시문

- 매년 연평균 4%로 성장하고 있는 한 나라의 경제 규모가 두 배로 성장하려면 몇 년이 걸릴까? 이를 간단히 계산할 수 있는 것이 소위 “72의 법칙”이다. 72를 경제성장률 4(%) 나눈 18년이 된다. 2%의 경제성장률을 가진 국가와 6%의 경제성장률을 가진 국가의 100년 후의 경제 규모의 크기를 비교하고, 큰 차이가 나게 된 원인에 대하여 설명하시오.
- 72의 법칙과 관련하여 복리 이자를 주는 자산에 투자를 했을 때 이 자산이 2배가 되는 기간을 수식으로 나타내려고 한다. 원금 A, (연)이율 r, 자산이 2배가 되는 기간을 n(년)이라고 할 때 이들의 관계를 수식으로 나타내어라. (단, n으로 수식을 정리하지 않아도 됨)

3. 출제 의도

- 경제성장률의 의미를 이해하고 새로운 정보에 기반하여 분석적 사고를 할 수 있다.
- 문장으로 서술된 경제적 상황을 수식으로 표현할 수 있다.

4. 출제 근거

가) 교육과정 근거

적용 교육과정	교육과학기술부 고시 제 2012 - 14 호 [별책 7] “사회과 교육과정”		
관련 성취기준	과목명 : 경제		관련
	성취기준1	단리와 복리의 이해	
	성취기준2	경제 성장률의 이해	
	성취기준3	경제 규모와 경제 성장률 관계에 대한 이해	
	성취기준4	장기에 있어 경제 성장률의 중요성 이해	

나) 자료 출처

교과서 내						
도서명	저자	발행처	발행 년도	쪽수	관련자료	재구성 여부
경제	오영수, 김진영	교학사	2017	152		0
경제	박형준, 정석민, 김경모, 장경호, 한경동, 한진수	천재교육	2017	141		0

## 5. 문항 해설

- 페르미추정의 성격을 지닌 문제로서 경제 성장률과 관련한 새로운 정보를 주고 이를 이해하여 새로운 과제에 적용하여 과제를 해결할 수 있는 논리적 사고력을 측정한다. 경제 규모가 2배가 되기 위해서는 2%의 경제성장률을 가진 국가는 36년( $72/2$ ) 정도의 시간이 필요하고 6%의 경제성장률을 가진 국가는 12년( $72/6$ ) 정도의 시간이 필요하다. 2% 경제성장률의 국가는 36년 마다 경제규모가 약 2배씩 커져서 100년 후에는 ( $100/36 = 2.78$ , 약 3이므로) 대략  $2^3$ , 약 8배 정도 성장한다. 반면 6% 경제성장률의 국가는 12년 마다 경제규모가 약 2배씩 커져서 ( $100/12 = 8.3$ , 약 8) 대략  $2^8$ , 약 256배 커진다. 경제성장률 4%p 차이가 100년 동안 소위 복리의 마술을 일으킴을 보여준다.
- 간단한 등비수열을 이용하여 주어진 서술을 수식으로 표현할 수 있다. 원금이 A일 때 그것이 2배가 되면  $2A$ 이며, 원금 A가 복리에 의해 n년 동안  $A(1+r)^n$ 으로 증가하므로  $A(1+r)^n = 2A$ .

## 6. 채점 기준

하위문항	채점기준	배점
1,2	1. 72의 법칙을 이해하였다.	20점
	2. 72의 법칙을 적용하여 경제 규모 2배가 되는 시간을 구하였다.	10점
	3. 100년 후의 경제 규모의 차이를 구하였다.	10점
	4. 성장률 차이에 따른 경제 규모의 차이와 원인을 이해하였다.	10점
	5. 복리에 의한 자산증가분을 수식화할 수 있다.	30점

## 7. 예시 답안

- 경제 규모가 2배가 되기 위해서는 2%의 경제성장률을 가진 국가는 36년( $72/2$ ) 정도의 시간이 필요하고 6%의 경제성장률을 가진 국가는 12년( $72/6$ ) 정도의 시간이 필요하다. 2% 경제성장률의 국가는 36년 마다 경제규모가 약 2배씩 커져서 100년 후에는 ( $100/36 = 2.78$ , 약 3이므로) 대략  $2^3$ , 약 8배 정도 성장한다. 반면 6% 경제성장률의 국가는 12년 마다 경제규모가 약 2배씩 커져서 ( $100/12 = 8.3$ , 약 8) 대략  $2^8$ , 약 256배 커진다. 경제성장률 4%p가 100년 동안 경제 규모의 변화에 있어 크게 다른 결과를 낳았다. 이는 소위 투자에 있어 복리의 마술을 경제성장률에 적용한 단적인 예로서, 성장률이 단기에는 큰 차이가 없어 보일지라도 100년과 같은 장기에 있어서는 큰 결과의 차이가 있음을 보여준다.
- 원금 A가 복리에 의해 n년 동안  $A(1+r)^n$ 으로 증가하고, 원금이 2배가 되면  $2A$ 이므로, 이들의 관계를 수식으로 나타내면  $A(1+r)^n = 2A$ 이다.

[문항카드 77]

1. 일반정보

유형	<input type="checkbox"/> 논술고사 <input checked="" type="checkbox"/> 면접 및 구술고사	
전형명	2018학년도 재외국민과 외국인 특별전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	인문계열(윤리와사상)/2번	
모집요강에 제시한 출제 범위(과목명)	해당없음	
출제 범위	과학과 교육과정 과목명	윤리와사상
	핵심개념 및 용어	공리주의, 의무론, 칸트윤리
예상 소요 시간	30분	

2. 문항 및 제시문

공리주의와 의무론의 특징을 비교하고, 자신의 삶에서 가지는 의미를 논하시오.

3. 출제 의도

공리주의와 의무론의 특징을 이해하고, 양자를 비교·평가할 수 있으며, 적절한 예를 들어 설명할 수 있는지를 파악하고자 한다.

4. 출제 근거

가) 교육과정 근거

적용 교육과정	교육과학기술부 고시 제 2012 - 14 호 [별책 7] “사회과 교육과정” 교육과학기술부 고시 제2009-41호에 사회(역사)과 교육과정 및 해설		
관련 성취기준	과목명 : 윤리와사상		관련
	성취 기준 1	(3) 서양 윤리사상  (마) 공리주의와 관념론  공리주의와 칸트 윤리의 특징을 이해하고 양자를 비교·평가할 수 있다. 이를 위해 공리주의와 칸트 윤리가 오늘날 우리의 윤리적 삶에서 가지는 의미에 대해 토론한다.	

나) 자료 출처

교과서 내						
도서명	저자	발행처	발행 년도	쪽수	관련자료	재구성 여부
윤리와사상	박병기 외	교학사	2016.3.1.	189~203p		
윤리와사상	박찬구 외	비상교육	2016.3.1.	162~173p		

## 5. 문항 해설

오늘날 보건의료 환경에서 발생하는 문제를 해결하는 과정에서 공리주의와 의무론을 이해하는 것은 중요하다. 이 문항을 통해 공리주의와 의무론을 이해하고, 적절한 예를 들어 논리적으로 설명할 수 있는지를 평가한다.

## 6. 채점 기준

하위문항	채점기준	배점
	<p>[매우우수] 40점 2개 이론의 특징을 구분하고, 적절한 예를 들어 논리적으로 설명한다.</p> <p>[우수] 30점 2개 이론의 특징을 구분하고, 예를 들어 설명한다.</p> <p>[보통] 20점 2개 이론 중 1개 이론의 특징을 설명한다.</p> <p>[다소미흡] 10점 2개 이론 모두를 제대로 설명하지 못한다.</p>	40점

## 7. 예시 답안

결과론적 윤리와 의무론적 윤리 비교

인간 행동에 대한 윤리이론	올바른 행위	그릇된 행위	특징	대표이론
결과론(목적론)적 윤리	좋은 결과를 목적으로 삼고, 그에 맞게 행동할 것을 강조	좋은 결과와 상관없이 산출되는 행위	모두에게 좋은 결과를 목적으로 추구	공리주의
동기론(의무론)적 윤리	올바른 동기에 의한 행위 또는 올바른 행위 자체에 대한 의무가 도덕적 의무임을 강조	올바른 동기 혹은 의무에 따르지 않는 행위	선의지 자체에 대한 의무를 강조	칸트주의

[문항카드 85]

1. 일반정보

유형	<input type="checkbox"/> 논술고사 <input checked="" type="checkbox"/> 면접 및 구술고사	
전형명	2018학년도 재외국민과 외국인 특별전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	인문계열(영어)/1번	
모집요강에 제시한 출제 범위(과목명)	해당없음	
출제 범위	과학과 교육과정 과목명	영어
	핵심개념 및 용어	독해 능력
예상 소요 시간	20분	

2. 문항 및 제시문

다음을 우리말로 번역하시오.

Advertising is a form of communication used to persuade an audience to take some action. We are constantly exposed to many types of advertisements during our waking hours. Some ads try to persuade us to buy products, others try to inform us of the benefits of recycling, and still others try to convince us to help humanity by donating blood or giving to charity. We see ads everywhere. We see them on buildings, on buses and trains, on TV, and on the Internet. Online ads seem to be one of the most popular forms of advertising nowadays. Has it always been this way? Of course not. The first form of advertising dates back nearly four thousand years and was very different from ads today. Advertising has evolved through the years, taking many turns along its way with the rise of new purposes and with the invention of new media.

3. 출제 의도

- 글의 주제를 파악하고 있는가?
- 중요 어휘의 의미를 파악하고 있는가?
- 문장의 구성을 이해하고 있는가?

4. 출제 근거

가) 교육과정 근거

적용 교육과정	교육과학기술부 고시 제 2011-361호 [별책 14] “영어과 교육과정”		
관련 성취기준	과목명 : 영어 독해		관련
	성취기준1	사회과학의 일반적인 주제에 대한 내용 이해도	문제 1

나) 자료 출처

교과서 내						
도서명	저자	발행처	발행 년도	쪽수	관련자료	재구성 여부
High School Practical English Reading and Writing	이의갑 외	금성출판사	2016	160		없음

5. 문항 해설

- 1) 학습에 필요한 중요 어휘의 이해 정도를 측정
- 2) 문장 구성의 파악 정도를 측정
- 3) 문단 의미의 이해 정도를 측정

6. 채점 기준

하위문항	채점기준	배점
문제 1	예시 답안에 기준하여 이해도를 평가	30점

7. 예시 답안

광고는 청중을 설득을 통해 어떤 행동을 취하는데 이용되는 의사소통의 한 형태이다. 깨어있는 시간 동안 우리는 지속적으로 여러 유형의 광고에 노출된다. 일부 광고는 상품을 구매하도록 설득하려 하고, 일부는 재활용의 이점을 알려주기도 하며, 나머지는 헌혈을 하거나 자선단체에게 기부함으로써 인류를 도울 수 있도록 설득한다. 우리는 어느 곳에서든 광고를 본다. 건물, 버스와 기차, TV, 그리고 인터넷에서 광고를 볼 수 있다. 온라인 광고는 오늘날 가장 인기 있는 광고 중 하나인 것 같다. (그런데) 광고는 항상 이런 식이었을까? 물론 아니다. 광고의 초기 형태는 거의 4천 년 전으로 거슬러 올라가며, 지금의 광고와는 많이 달랐다. 광고는 새로운 목적의 등장과 뉴미디어가 등장하여 많은 변화를 거쳐 여러 해 동안 진화해왔다.

[문항카드 86]

1. 일반정보

유형	<input type="checkbox"/> 논술고사 <input checked="" type="checkbox"/> 면접 및 구술고사	
전형명	2018학년도 재외국민과 외국인 특별전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	인문계열(사회)/2번	
모집요강에 제시한 출제 범위(과목명)	해당없음	
출제 범위	과학과 교육과정 과목명	사회
	핵심개념 및 용어	지역개발
예상 소요 시간	20분	

2. 문항 및 제시문

지역개발의 개념과 목적은 무엇이며, 지역개발 과정에서 발생하는 갈등의 원인과 그 해결방안에 대해 설명하시오.

3. 출제 의도

지역개발의 개념과 목적에 대한 이해정도를 물어보고, 지역개발 과정에서 발생할 수 있는 갈등의 원인을 잘 알고 있는지, 그리고 그 갈등의 해결 방안에 대한 이해가 어느 정도인지를 파악하고자 한다.

4. 출제 근거

가) 교육과정 근거

적용 교육과정	교육과학기술부 고시 제 2012 - 14 호 [별책 7] “사회과 교육과정”		
관련 성취기준	과목명 : 고등학교 사회		관련
	성취 기준 1	지역개발의 개념과 목적 파악	문제 2
	성취 기준 2	지역개발 과정에서 발생하는 갈등의 원인과 그 해결방안 탐구 및 습득	

나) 자료 출처

교과서 내						
도서명	저자	발행처	발행 년도	쪽수	관련자료	재구성 여부
고등학교 사회	박윤진 외 5인	(주)지학사	2016.3.1	172, 174		없음

## 5. 문항 해설

지역개발의 개념과 목적을 알아보고, 지역개발 과정에서 발생하는 갈등의 원인은 무엇이며, 이 갈등의 해결 방안은 무엇인지에 대해 살펴본다.

## 6. 채점 기준

하위문항	채점기준	배점
문제 2	- 지역개발의 개념과 목적이 서술되고, 지역개발에서 발생하는 갈등의 원인과 해결방안이 구체적으로 제시되어야 한다.	25점

## 7. 예시 답안

- 지역개발이란 각 지역의 발전 잠재력을 효율적으로 개발하여 국토의 생산성을 높이고 주민의 생활수준을 고르게 향상시키는 종합적인 과정을 말하며,
- 주민의 소득과 복지를 향상시키고 지역 간 불균형을 줄이는 것을 목적으로 한다.
- 지역개발 과정에서 발생하는 갈등의 원인은 지역마다 이해관계에 차이가 있고 개발과 환경보전에 대한 가치관이 서로 상이한 것에 기인한다. 특정 시설을 유치하는 과정에서 님비현상과 핼피현상이 발생하기도 하는데 이것은 정부, 지방자치단체, 시민단체, 지역주민 등 갈등의 주체에 따라 다양하게 나타난다.
- 이러한 갈등을 해결하기 위해서는 첫째, 이해 당사자들의 적극적인 참여가 필요하다. 사법적인 절차나 제3자를 통해 해결을 시도할 경우 갈등이 확대되기 쉽기 때문이다. 둘째, 지역개발 과정이 투명하게 진행되어야 한다. 공청회나 설명회 등을 통해 개발과정을 공개하고, 지역개발의 필요성이나 개발의 이익분배 및 환경보전에 대한 충분한 논의를 거치고, 공익을 위해 지역의 양보가 필요하다면 주민에게 충분한 설명과 이해를 구하는 과정이 있어야 한다. 셋째, 공감의 확대를 위한 노력이 필요하다. 이해관계나 가치관의 대립에 따른 갈등은 양보와 타협 없이는 해결하기 어렵기 때문이다.

[문항카드 87]

1. 일반정보

유형	<input type="checkbox"/> 논술고사 <input checked="" type="checkbox"/> 면접 및 구술고사	
전형명	2018학년도 재외국민과 외국인 특별전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	인문계열(법과 정치)/3번	
모집요강에 제시한 출제 범위(과목명)	해당없음	
출제 범위	과학과 교육과정 과목명	법과 정치
	핵심개념 및 용어	헌법재판소
예상 소요 시간	10분 내외	

2. 문항 및 제시문

헌법재판소가 무엇인지 설명하고 그 기능에 대하여 설명하시오.

3. 출제 의도

헌법재판소의 위상과 조직 및 기능에 대하여 앞서서 현대 법치국가에서의 헌법재판소 판결이 차지하는 중요성을 인식함

4. 출제 근거

가) 교육과정 근거

적용 교육과정	교육과학기술부 고시 제 2012 - 14 호 [별책 7] “사회과 교육과정”		
관련 성취기준	과목명 : 법과 정치		관련
	성취 기준 1	헌법재판소 개념 및 그 기능에 대한 이해	문제 3

나) 자료 출처

1) 교과서 내 자료만 활용한 경우, ‘교과서 내’만 작성함

교과서 내						
도서명	저자	발행처	발행 년도	쪽수	관련자료	재구성 여부
고등학교 법과 정치	손병로 외	(주)금성 출판사	2016.3.1	126	헌법 재판소	없음

## 5. 문항 해설

헌법재판소는 헌법해석과 관련된 사건을 사법적 절차에 따라 해결하는 헌법 재판 기관으로서 기본권 보장기관이며 헌법 수호 기관이다.

## 6. 채점 기준

하위문항	채점기준	배점
문제 3	헌법재판소의 정의 및 중요성을 명확히 하고 주요기능 5가지를 각 설명하여야 한다.	25점

## 7. 예시 답안

헌법재판소는 헌법해석과 관련된 사건을 사법적 절차에 따라 해결하는 헌법 재판 기관으로서 기본권 보장기관이며 헌법 수호 기관이다. 현대 법치국가에서의 헌법재판소 판결은 국가 사회가 나아갈 방향을 제시하는 중요성을 가진다.

그 기능으로서는 위헌법률심판, 헌법소원심판, 탄핵심판, 위헌정당해산심판, 권한쟁의심판이 있다. 최근, 간통죄 위헌결정, 통진당 해산결정, 대통령 파면결정 등으로 헌법재판소의 위상 및 중요성을 명확히 한 바가 있다.

## 4 문항카드(수리계열 - 수학)

## [경북대학교 문항정보]

## [문항카드 7]

## 1. 일반 정보

유형	<input checked="" type="checkbox"/> 논술고사 <input type="checkbox"/> 면접 및 구술고사	
전형명	논술(AAT) 전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항 번호	자연계열1 / [1-1]~[1-3]	
출제 범위	수학과 교육과정 과목명	확률과 통계, 미적분Ⅱ
	핵심 개념 및 용어	연속확률변수, 확률밀도함수, 확률, 치환적분법, 부분적분법, 삼각함수의 정적분
예상 소요 시간	전체 시험시간 100분 중 25분	

## 2. 문항 및 제시문

(가) 닫힌 구간  $[a, b]$ 에서 연속인 함수  $f(x)$ 에 대하여 미분가능한 함수  $x=g(t)$ 의 도함수  $g'(t)$ 가 닫힌 구간  $[\alpha, \beta]$ 에서 연속이고  $a=g(\alpha)$ ,  $b=g(\beta)$ 이면

$$\int_a^b f(x)dx = \int_{\alpha}^{\beta} f(g(t))g'(t)dt$$

이다.

(나) 미분가능한 두 함수  $f(x), g(x)$ 에 대하여  $f'(x), g'(x)$ 가 닫힌 구간  $[a, b]$ 에서 연속일 때,

$$\int_a^b f(x)g'(x)dx = \left[ f(x)g(x) \right]_a^b - \int_a^b f'(x)g(x)dx$$

이다.

연속확률변수  $X$ 의 확률밀도함수  $f(x)$ 가

$$f(x) = \begin{cases} a \left| x - \frac{\pi}{2} \right| & (-\pi \leq x \leq \pi) \\ 0 & (x < -\pi, x > \pi) \end{cases}$$

일 때, 다음 물음에 답하시오. (단,  $a$ 는 상수이다.)

【1-1】 상수  $a$ 의 값을 구하시오. (30점)

【1-2】 확률  $P\left(\left|X - \frac{\pi}{2}\right| \leq \pi\right)$ 를 구하시오. (20점)

【1-3】 자연수  $n$ 에 대하여

$$b_n = \int_{-\pi}^{\pi} f\left(\frac{x}{n}\right) \cos x \, dx$$

일 때,  $\frac{b_2}{b_5}$ 의 값을 구하시오. (50점)

### 3. 출제 의도

【1-1】 확률밀도함수의 성질을 적용할 수 있는지를 평가한다.

【1-2】 연속확률변수의 확률을 구할 수 있는지를 평가한다.

【1-3】 치환적분법과 부분적분법을 활용하여 삼각함수를 적분할 수 있는지를 평가한다.

### 4. 출제 근거

가) 교육과정 및 관련 성취기준

문항 및 제시문		관련 성취기준
제시문 (가)	교육과정	[미적분Ⅱ]-(다) 적분법-㉠ 여러 가지 적분법 ① 치환적분법을 이해하고, 이를 활용할 수 있다.
	성취기준·성취수준	[미적분Ⅱ]-(3) 적분법-(가) 여러 가지 적분법 미적2411. 치환적분법을 이해하고, 이를 활용할 수 있다.
제시문 (나)	교육과정	[미적분Ⅱ]-(다) 적분법-㉠ 여러 가지 적분법 ② 부분적분법을 이해하고, 이를 활용할 수 있다.
	성취기준·성취수준	[미적분Ⅱ]-(3) 적분법-(가) 여러 가지 적분법 미적2412. 부분적분법을 이해하고, 이를 활용할 수 있다.
문항 [1-1]	교육과정	[확률과 통계]-(다) 통계-㉠ 확률분포 ① 확률변수와 확률분포의 뜻을 안다.
	성취기준·성취수준	[확률과 통계]-(3) 통계-(가) 확률분포 확통1311-2. 연속확률변수와 확률밀도함수의 뜻을 안다.
문항 [1-2]	교육과정	[확률과 통계]-(다) 통계-㉠ 확률분포 ① 확률변수와 확률분포의 뜻을 안다.
	성취기준·성취수준	[확률과 통계]-(3) 통계-(가) 확률분포 확통1311-2. 연속확률변수와 확률밀도함수의 뜻을 안다.

문항 [1-3]	교육과정	[미적분Ⅱ]-(다) 적분법-㉠ 여러 가지 적분법 ① 치환적분법을 이해하고, 이를 활용할 수 있다. ② 부분적분법을 이해하고, 이를 활용할 수 있다. ③ 여러 가지 함수의 부정적분과 정적분을 구할 수 있다.
	성취기준·성취수준	[미적분 Ⅱ]-(3) 적분법-(가) 여러 가지 적분법 미적2411. 치환적분법을 이해하고, 이를 활용할 수 있다. 미적2412. 부분적분법을 이해하고, 이를 활용할 수 있다. 미적2413-2. 삼각함수의 부정적분과 정적분을 구할 수 있다.

※ 교육과학기술부 고시 제2011-361호[별책 8] “수학과 교육과정” 및 교육과학기술부 발간 “2009 개정 교육과정에 따른 성취기준·성취수준: 고등학교 수학” (교육과학기술부 발간등록번호 11-1341000-002322-01)에 근거

#### 나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행 연도	쪽수
고등학교 교과서 기타	확률과 통계	김원경 외	비상교육	2017	104-108
	확률과 통계	정상권 외	금성출판사	2017	140-141
	확률과 통계	황선옥 외	좋은책신사고	2017	113-114
	미적분 Ⅱ	이준열 외	천재교육	2016	172-174, 176-185
	미적분 Ⅱ	신향균 외	지학사	2016	155-156, 157-163
	미적분 Ⅱ	우정호 외	동아출판	2016	109-111, 183-192

### 5. 문항 해설

- [1-1]** 확률밀도함수의 성질을 이용하여 확률밀도함수가 되기 위한 상수를 구하도록 함.  
**[1-2]** [1-1]에서 구한 상수를 이용하여 주어진 조건을 만족하는 연속확률변수의 확률을 구하도록 함.  
**[1-3]** [1-1]에서 구한 상수를 바탕으로 (가)와 (나)에 제시된 치환적분법과 부분적분법을 적용하여 삼각함수의 정적분을 하고 조건을 만족하는 값을 구하도록 함.

### 6. 채점 기준

하위 문항	채점 기준	배점
<b>[1-1]</b>	$P(-\pi \leq X \leq \pi) = 1$ 에 대한 언급: 10점 (※ 직접적인 언급은 없지만 이후 확률이 1임을 이용하여 상수를 구한 경우는 언급한 것으로 간주함.) $P\left(-\pi \leq X \leq \frac{\pi}{2}\right) = \frac{3}{2}\pi \times \frac{3}{2}\pi a \times \frac{1}{2} : 5점$	30

	$P\left(\frac{\pi}{2} \leq X \leq \pi\right) = \frac{1}{2}\pi \times \frac{1}{2}\pi a \times \frac{1}{2} : 5\text{점}$ $(\ast \int_{-\pi}^{\pi} \left x - \frac{\pi}{2}\right  dx = \underbrace{a \left[\frac{\pi}{2}x - \frac{1}{2}x^2\right]_{-\pi}^{\frac{\pi}{2}}}_{5\text{점}} + \underbrace{a \left[\frac{1}{2}x^2 - \frac{\pi}{2}x\right]_{\frac{\pi}{2}}^{\pi}}_{5\text{점}} : 10\text{점})$ $a = \frac{4}{5\pi^2} : 10\text{점}$	
【1-2】	$P\left(\left X - \frac{\pi}{2}\right  \leq \pi\right) = P\left(-\frac{\pi}{2} \leq X \leq \pi\right) : 10\text{점}$ $(\ast P\left(\left X - \frac{\pi}{2}\right  \leq \pi\right) = \frac{4}{5\pi^2} \left\{ \int_{-\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{2}} \left(\frac{\pi}{2} - x\right) dx + \int_{\frac{\pi}{2}}^{\pi} \left(x - \frac{\pi}{2}\right) dx \right\}$ <p style="text-align: center;">와 같이 <math>\left(-\frac{\pi}{2} \leq X \leq \pi\right)</math> 이외의 구간에서는 0임을 아는 경우: 10점)</p> $P\left(\left X - \frac{\pi}{2}\right  \leq \pi\right) = \frac{1}{2} : 10\text{점}$	20
【1-3】	<p><b>1단계)</b> <math>b_n = n \int_{-\pi}^{\pi} f(t) \cos ntdt : 10\text{점}</math></p> <p>(※ <math>b_2 = 2 \int_{-\pi}^{\pi} f(t) \cos 2tdt</math> (또는 <math>b_5 = 5 \int_{-\pi}^{\pi} f(t) \cos 5tdt</math>)를 쓴 경우도 10점)</p> <p><b>2단계)</b> <math>b_n = \frac{4n}{5\pi^2} \left\{ \left[ \frac{1}{n} \left(t - \frac{\pi}{2}\right) \sin nt \right]_{\frac{\pi}{2}}^{\pi} - \frac{1}{n} \int_{\frac{\pi}{2}}^{\pi} \sin ntdt \right.</math>  <math display="block">\left. + \left[ \frac{1}{n} \left(\frac{\pi}{2} - t\right) \sin nt \right]_{-\pi}^{\frac{\pi}{2}} + \frac{1}{n} \int_{-\pi}^{\frac{\pi}{2}} \sin ntdt \right\} : 10\text{점}</math></p> <p>(또는 <math>b_n = \frac{4n}{5\pi^2} \left\{ \left[ \frac{t}{n} \sin nt \right]_{\frac{\pi}{2}}^{\pi} - \frac{1}{n} \int_{\frac{\pi}{2}}^{\pi} \sin ntdt - \frac{\pi}{2n} [\sin nt]_{\frac{\pi}{2}}^{\pi} \right.</math>  <math display="block">\left. - \left[ \frac{t}{n} \sin nt \right]_{-\pi}^{\frac{\pi}{2}} + \frac{1}{n} \int_{-\pi}^{\frac{\pi}{2}} \sin ntdt + \frac{\pi}{2n} [\sin nt]_{-\pi}^{\frac{\pi}{2}} \right\} : 10\text{점})</math></p> <p>(또는 <math>b_2 = \frac{8}{5\pi^2} \left\{ \left[ \frac{1}{2} \left(t - \frac{\pi}{2}\right) \sin 2t \right]_{\frac{\pi}{2}}^{\pi} - \frac{1}{2} \int_{\frac{\pi}{2}}^{\pi} \sin 2tdt \right.</math>  <math display="block">\left. + \left[ \frac{1}{2} \left(\frac{\pi}{2} - t\right) \sin 2t \right]_{-\pi}^{\frac{\pi}{2}} + \frac{1}{2} \int_{-\pi}^{\frac{\pi}{2}} \sin 2tdt \right\} : 10\text{점})</math></p> <p>(또는 <math>b_5 = \frac{4}{\pi^2} \left\{ \left[ \frac{1}{5} \left(t - \frac{\pi}{2}\right) \sin 5t \right]_{\frac{\pi}{2}}^{\pi} - \frac{1}{5} \int_{\frac{\pi}{2}}^{\pi} \sin 5tdt \right.</math>  <math display="block">\left. + \left[ \frac{1}{5} \left(\frac{\pi}{2} - t\right) \sin 5t \right]_{-\pi}^{\frac{\pi}{2}} + \frac{1}{5} \int_{-\pi}^{\frac{\pi}{2}} \sin 5tdt \right\} : 10\text{점})</math></p> <p>(※ <math>b_n = n \int_{-\pi}^{\pi} f(t) \cos ntdt</math> 없이 쓴 경우: 20점)</p> <p><b>3단계)</b> <math>b_n = \frac{4n}{5\pi^2} \left\{ \frac{2}{n^2} \cos n\pi - \frac{2}{n^2} \cos \frac{n}{2}\pi \right\}</math> (또는 <math>= \frac{8}{5\pi^2 n} \left( \cos n\pi - \cos \frac{n}{2}\pi \right)</math>)</p>	50

$b_2 = \frac{8}{5\pi^2} : 10\text{점}$ $b_5 = -\frac{8}{25\pi^2} : 10\text{점}$ <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>※ [1~3단계 통합]</p> <p><math>b_2</math>를 직접 옳게 구한 경우: 20점(중간 단계: 10점, 별해 3) 참조)</p> <p><math>b_5</math>를 직접 옳게 구한 경우: 20점(중간 단계: 10점, 별해 3) 참조)</p> </div> <p>4단계) <math>\frac{b_2}{b_5} = -5 : 10\text{점}</math></p> <p>(※ <math>-5</math>를 구하는 과정이 틀린 경우는 틀린 것으로 간주함.)</p>	
---	--

## 7. 예시 답안

### 【1-1】

$$P(-\pi \leq X \leq \pi) = P\left(-\pi \leq X \leq \frac{\pi}{2}\right) + P\left(\frac{\pi}{2} \leq X \leq \pi\right)$$

$$\begin{aligned} P\left(-\pi \leq X \leq \frac{\pi}{2}\right) &= \frac{3}{2}\pi \times \frac{3}{2}\pi a \times \frac{1}{2} \\ &= \frac{9}{8}\pi^2 a \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} P\left(\frac{\pi}{2} \leq X \leq \pi\right) &= \frac{1}{2}\pi \times \frac{1}{2}\pi a \times \frac{1}{2} \\ &= \frac{1}{8}\pi^2 a \end{aligned}$$

$$\text{따라서 } P(-\pi \leq X \leq \pi) = \frac{9}{8}\pi^2 a + \frac{1}{8}\pi^2 a = 1 \text{ 이므로}$$

$$a = \frac{4}{5\pi^2} \text{ 이다.}$$

$$\begin{aligned} \text{별해)} \int_{-\pi}^{\pi} a \left| x - \frac{\pi}{2} \right| dx &= a \int_{-\pi}^{\frac{\pi}{2}} \left( \frac{\pi}{2} - x \right) dx + a \int_{\frac{\pi}{2}}^{\pi} \left( x - \frac{\pi}{2} \right) dx \\ &= a \left[ \frac{\pi}{2}x - \frac{1}{2}x^2 \right]_{-\pi}^{\frac{\pi}{2}} + a \left[ \frac{1}{2}x^2 - \frac{\pi}{2}x \right]_{\frac{\pi}{2}}^{\pi} \\ &= \frac{9}{8}\pi^2 a + \frac{1}{8}\pi^2 a \end{aligned}$$

$$\text{따라서 } P(-\pi \leq X \leq \pi) = \frac{9}{8}\pi^2 a + \frac{1}{8}\pi^2 a = 1 \text{ 이므로}$$

$$a = \frac{4}{5\pi^2} \text{ 이다.}$$

**【1-2】**

$$\begin{aligned}
 P\left(\left|X - \frac{\pi}{2}\right| \leq \pi\right) &= P\left(-\frac{\pi}{2} \leq X \leq \frac{3}{2}\pi\right) \\
 &= P\left(-\frac{\pi}{2} \leq X \leq \pi\right) \\
 &= P\left(-\frac{\pi}{2} \leq X \leq \frac{\pi}{2}\right) + P\left(\frac{\pi}{2} \leq X \leq \pi\right) \\
 &= \frac{2}{5} + \frac{1}{10} = \frac{1}{2}
 \end{aligned}$$

따라서  $P\left(\left|X - \frac{\pi}{2}\right| \leq \pi\right) = \frac{1}{2}$  이다.

**별해)** 
$$\begin{aligned}
 P\left(\left|X - \frac{\pi}{2}\right| \leq \pi\right) &= \int_{-\pi}^{\pi} a \left|x - \frac{\pi}{2}\right| dx \\
 &= \frac{4}{5\pi^2} \left\{ \int_{-\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{2}} \left(\frac{\pi}{2} - x\right) dx + \int_{\frac{\pi}{2}}^{\pi} \left(x - \frac{\pi}{2}\right) dx \right\} \\
 &= \frac{1}{2}
 \end{aligned}$$

**【1-3】**

$$\begin{aligned}
 b_n &= \int_{-n\pi}^{n\pi} f\left(\frac{x}{n}\right) \cos x dx \\
 &= n \int_{-\pi}^{\pi} f(t) \cos ntdt \\
 &= \frac{4n}{5\pi^2} \left[ \int_{\frac{\pi}{2}}^{\pi} \left(t - \frac{\pi}{2}\right) \cos ntdt - \int_{-\pi}^{-\frac{\pi}{2}} \left(t - \frac{\pi}{2}\right) \cos ntdt \right] \\
 &= \frac{4n}{5\pi^2} \left\{ \left[ \frac{1}{n} \left(t - \frac{\pi}{2}\right) \sin nt \right]_{\frac{\pi}{2}}^{\pi} - \frac{1}{n} \int_{\frac{\pi}{2}}^{\pi} \sin ntdt \right. \\
 &\quad \left. + \left[ \frac{1}{n} \left(\frac{\pi}{2} - t\right) \sin nt \right]_{-\pi}^{-\frac{\pi}{2}} + \frac{1}{n} \int_{-\pi}^{-\frac{\pi}{2}} \sin ntdt \right\} \\
 &= \frac{4n}{5\pi^2} \left( \frac{2}{n^2} \cos n\pi - \frac{2}{n^2} \cos \frac{n}{2}\pi \right) \\
 &= \frac{8}{5\pi^2 n} \left( \cos n\pi - \cos \frac{n}{2}\pi \right)
 \end{aligned}$$

따라서  $b_2 = \frac{8}{5\pi^2}$ ,  $b_5 = -\frac{8}{25\pi^2}$  이므로,

$$\frac{b_2}{b_5} = -5 \text{ 이다.}$$

$$\begin{aligned}
\text{별해 1)} \quad b_n &= \int_{-n\pi}^{n\pi} f\left(\frac{x}{n}\right) \cos x dx \\
&= n \int_{-\pi}^{\pi} f(t) \cos nt dt \\
&= \frac{4n}{5\pi^2} \left[ \int_{\frac{\pi}{2}}^{\pi} \left(t - \frac{\pi}{2}\right) \cos nt dt - \int_{-\pi}^{\frac{\pi}{2}} \left(t - \frac{\pi}{2}\right) \cos nt dt \right] \\
&= \frac{4n}{5\pi^2} \left[ \int_{\frac{\pi}{2}}^{\pi} t \cos nt dt - \frac{\pi}{2} \int_{\frac{\pi}{2}}^{\pi} \cos nt dt - \int_{-\pi}^{\frac{\pi}{2}} t \cos nt dt + \frac{\pi}{2} \int_{-\pi}^{\frac{\pi}{2}} \cos nt dt \right] \\
&= \frac{4n}{5\pi^2} \left\{ \left[ \frac{t}{n} \sin nt \right]_{\frac{\pi}{2}}^{\pi} - \frac{1}{n} \int_{\frac{\pi}{2}}^{\pi} \sin nt dt - \frac{\pi}{2n} [\sin nt]_{\frac{\pi}{2}}^{\pi} \right. \\
&\quad \left. - \left[ \frac{t}{n} \sin nt \right]_{-\pi}^{\frac{\pi}{2}} + \frac{1}{n} \int_{-\pi}^{\frac{\pi}{2}} \sin nt dt + \frac{\pi}{2n} [\sin nt]_{-\pi}^{\frac{\pi}{2}} \right\} \\
&= \frac{4n}{5\pi^2} \left\{ -\frac{\pi}{2n} \sin \frac{n}{2} \pi + \frac{1}{n^2} [\cos nt]_{\frac{\pi}{2}}^{\pi} + \frac{\pi}{2n} \sin \frac{n}{2} \pi \right. \\
&\quad \left. - \frac{\pi}{2n} \sin \frac{n}{2} \pi - \frac{1}{n^2} [\cos nt]_{-\pi}^{\frac{\pi}{2}} + \frac{\pi}{2n} \sin \frac{n}{2} \pi \right\} \\
&= \frac{4n}{5\pi^2} \left( \frac{2}{n^2} \cos n\pi - \frac{2}{n^2} \cos \frac{n}{2} \pi \right) \\
&= \frac{8}{5\pi^2 n} \left( \cos n\pi - \cos \frac{n}{2} \pi \right)
\end{aligned}$$

따라서  $b_2 = \frac{8}{5\pi^2}$ ,  $b_5 = -\frac{8}{25\pi^2}$  이므로,

$$\frac{b_2}{b_5} = -5 \text{ 이다.}$$

$$\begin{aligned}
\text{별해 2)} \quad b_2 &= \int_{-2\pi}^{2\pi} f\left(\frac{x}{2}\right) \cos x dx = 2 \int_{-\pi}^{\pi} f(t) \cos 2t dt \\
&= \frac{8}{5\pi^2} \left[ \int_{\frac{\pi}{2}}^{\pi} \left(t - \frac{\pi}{2}\right) \cos 2t dt - \int_{-\pi}^{\frac{\pi}{2}} \left(t - \frac{\pi}{2}\right) \cos 2t dt \right] \\
&= \frac{8}{5\pi^2} \left\{ \left[ \frac{1}{2} \left(t - \frac{\pi}{2}\right) \sin 2t \right]_{\frac{\pi}{2}}^{\pi} - \frac{1}{2} \int_{\frac{\pi}{2}}^{\pi} \sin 2t dt \right. \\
&\quad \left. + \left[ \frac{1}{2} \left(\frac{\pi}{2} - t\right) \sin 2t \right]_{-\pi}^{\frac{\pi}{2}} + \frac{1}{2} \int_{-\pi}^{\frac{\pi}{2}} \sin 2t dt \right\} \\
&= \frac{8}{5\pi^2} \\
b_5 &= \int_{-5\pi}^{5\pi} f\left(\frac{x}{5}\right) \cos x dx = 5 \int_{-\pi}^{\pi} f(t) \cos 5t dt \\
&= \frac{4}{\pi^2} \left[ \int_{\frac{\pi}{2}}^{\pi} \left(t - \frac{\pi}{2}\right) \cos 5t dt - \int_{-\pi}^{\frac{\pi}{2}} \left(t - \frac{\pi}{2}\right) \cos 5t dt \right]
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
&= \frac{4}{\pi^2} \left\{ \left[ \frac{1}{5} \left( t - \frac{\pi}{2} \right) \sin 5t \right]_{\frac{\pi}{2}}^{\pi} - \frac{1}{5} \int_{\frac{\pi}{2}}^{\pi} \sin 5t dt \right. \\
&\quad \left. + \left[ \frac{1}{5} \left( \frac{\pi}{2} - t \right) \sin 5t \right]_{-\pi}^{\frac{\pi}{2}} + \frac{1}{5} \int_{-\pi}^{\frac{\pi}{2}} \sin 5t dt \right\} \\
&= -\frac{8}{25\pi^2} \quad \text{따라서} \quad \frac{b_2}{b_5} = -5 \text{ 이다.}
\end{aligned}$$

별해 3)

$$\begin{aligned}
b_2 &= \int_{-2\pi}^{2\pi} f\left(\frac{x}{2}\right) \cos x dx \\
&= \frac{a}{2} \int_{-2\pi}^{\pi} (\pi - x) \cos x dx + \frac{a}{2} \int_{\pi}^{2\pi} (x - \pi) \cos x dx \quad : 10\text{점} \\
&= \frac{2}{5\pi^2} \left\{ [(\pi - x) \sin x]_{-2\pi}^{\pi} + \int_{-2\pi}^{\pi} \sin x dx + [(x - \pi) \sin x]_{\pi}^{2\pi} - \int_{\pi}^{2\pi} \sin x dx \right\} \\
&= \frac{8}{5\pi^2} : 10\text{점}
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
b_5 &= \int_{-5\pi}^{5\pi} f\left(\frac{x}{5}\right) \cos x dx \\
&= \frac{a}{5} \int_{-5\pi}^{\frac{5}{2}\pi} \left( \frac{5}{2}\pi - x \right) \cos x dx + \frac{a}{5} \int_{\frac{5}{2}\pi}^{5\pi} \left( x - \frac{5}{2}\pi \right) \cos x dx \quad : 10\text{점} \\
&= \frac{4}{25\pi^2} \left\{ \left[ \left( \frac{5}{2}\pi - x \right) \sin x \right]_{-5\pi}^{\frac{5}{2}\pi} + \int_{-5\pi}^{\frac{5}{2}\pi} \sin x dx + \left[ \left( x - \frac{5}{2}\pi \right) \sin x \right]_{\frac{5}{2}\pi}^{5\pi} - \int_{\frac{5}{2}\pi}^{5\pi} \sin x dx \right\} \\
&= -\frac{8}{25\pi^2} : 10\text{점}
\end{aligned}$$

$$\text{따라서} \quad \frac{b_2}{b_5} = -5 \text{ 이다.} : 10\text{점}$$

[문항카드 8]

1. 일반 정보

유형	<input checked="" type="checkbox"/> 논술고사 <input type="checkbox"/> 면접 및 구술고사	
전형명	논술(AAT) 전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항 번호	자연계열 I / 2	
출제 범위	수학과 교육과정 과목명	기하와 벡터
	핵심 개념 및 용어	공간벡터, 벡터의 내적, 평면의 방정식
예상 소요 시간	전체 시험시간 100분 중 25분	

2. 문항 및 제시문

[2] 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

(가) 좌표공간에서 두 점  $A(x_1, y_1, z_1)$ ,  $B(x_2, y_2, z_2)$ 를 이은 선분 AB를  $m:n$  ( $m > 0, n > 0$ )으로 내분하는 점 P와 외분하는 점 Q의 좌표는 각각

$$P\left(\frac{mx_2+nx_1}{m+n}, \frac{my_2+ny_1}{m+n}, \frac{mz_2+nz_1}{m+n}\right),$$
$$Q\left(\frac{mx_2-nx_1}{m-n}, \frac{my_2-ny_1}{m-n}, \frac{mz_2-nz_1}{m-n}\right) \quad (\text{단, } m \neq n)$$

이다.

(나) 영벡터가 아닌 두 벡터  $\vec{a}=(a_1, a_2, a_3)$ ,  $\vec{b}=(b_1, b_2, b_3)$ 이 이루는 각의 크기가  $\theta$  ( $0 \leq \theta \leq \pi$ )일 때,  $\vec{a}$ 와  $\vec{b}$ 의 내적  $\vec{a} \cdot \vec{b}$ 는

$$\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}||\vec{b}|\cos \theta$$
$$= a_1b_1 + a_2b_2 + a_3b_3$$

이다.

(다) 좌표공간에서 두 점  $A(x_1, y_1, z_1)$ ,  $B(x_2, y_2, z_2)$ 를 지나는 직선의 방정식은

$$\frac{x-x_1}{x_2-x_1} = \frac{y-y_1}{y_2-y_1} = \frac{z-z_1}{z_2-z_1} \quad (\text{단, } x_1 \neq x_2, y_1 \neq y_2, z_1 \neq z_2)$$

이고,  $x_1 \neq x_2, y_1 \neq y_2, z_1 = z_2$ 이면 직선의 방정식은

$$\frac{x-x_1}{x_2-x_1} = \frac{y-y_1}{y_2-y_1}, \quad z = z_1$$

이다.

(라) 좌표공간에서 영벡터가 아닌 벡터  $\vec{n} = (a, b, c)$ 에 수직이고

점  $A(x_1, y_1, z_1)$ 을 지나는 평면의 방정식은

$$a(x-x_1) + b(y-y_1) + c(z-z_1) = 0$$

이다.

좌표공간에 네 점  $A(a, 0, 0)$ ,  $B(0, b, 0)$ ,  $C(0, 0, 1)$ ,  $D(a, b, 1)$ 이 있다. 점 A에서 선분 CD에 내린 수선의 발을 P라 할 때, 다음 물음에 답하시오. (단,  $a, b$ 는 양수이다.)

**【2-1】** (1) 점 P의 좌표를 구하시오. (20점)

(2) 평면 ACD와  $xy$ 평면이 이루는 예각의 크기를  $\theta$ 라고 할 때,  $\cos \theta$ 를  $a$ 와  $b$ 에 관한 식으로 나타내시오. (20점)

(3)  $ab=3$ 일 때, 삼각형 ACD의 넓이의 최솟값을 구하시오. (20점)

**【2-2】** 선분 AD를  $m:n$ 으로 내분하는 점을 Q라 하자.  $a=1$ 이고  $b=3$ 일 때, 직선 AC와 평면 BPQ가 만나지 않기 위한  $m$ 과  $n$ 의 값을 구하시오. (단,  $m$ 과  $n$ 은 서로소인 자연수이다.) (40점)

### 3. 출제 의도

본 문제는 좌표공간에서 공간도형, 공간좌표에 관한 직선과 평면의 위치관계, 삼수선의 정리, 내분점, 내적, 직선의 방정식, 평면의 방정식을 이해하고 공간도형의 문제해결을 위해 이를 종합적으로 판단할 수 있는지를 평가하고자 한다.

2-1. 좌표공간에서 벡터의 내적, 직선의 방정식, 삼수선의 정리를 이해하고, 이를 활용할 수 있는지를 평가하는 문제이다.

2-2. 좌표공간에서 내분점과 평면의 방정식을 구할 수 있고, 직선과 평면의 위치관계를 파악할 수 있는지를 평가하는 문제이다.

### 4. 출제 근거

가) 교육과정 및 관련 성취기준

문항 및 제시문		관련 성취기준
제시문 (가)	교육과정	[기하와 벡터]-Ⅲ. 공간도형과 공간벡터-2. 공간좌표 (3) 좌표공간에서 선분의 내분점과 외분점의 좌표를 구할 수 있다.
	성취기준·성취수준	기백1323. 좌표공간에서 선분의 내분점과 외분점의 좌표를 구할 수 있다.
제시문 (나)	교육과정	[기하와 벡터]-Ⅲ. 공간도형과 공간벡터-3. 공간벡터 (2) 두 공간벡터의 내적의 뜻을 알고, 이를 구할 수 있다.
	성취기준·성취수준	기백1332. 두 공간벡터의 내적의 뜻을 알고, 이를 구할 수 있다.
제시문 (다)	교육과정	[기하와 벡터]-Ⅲ. 공간도형과 공간벡터-3. 공간벡터 (4) 좌표공간에서 벡터를 이용하여 직선의 방정식을 구할 수 있다.
	성취기준·성취수준	[기하와 벡터]-Ⅲ. 공간도형과 공간벡터-3. 공간벡터 기백1333. 좌표공간에서 벡터를 이용하여 직선의 방정식을 구할 수 있다.
제시문 (라)	교육과정	[기하와 벡터]-Ⅲ. 공간도형과 공간벡터-3. 공간벡터 (5) 좌표공간에서 벡터를 이용하여 평면과 구의 방정식을 구할 수 있다.
	성취기준·성취수준	[기하와 벡터]-Ⅲ. 공간도형과 공간벡터-3. 공간벡터 기백1334. 좌표공간에서 벡터를 이용하여 평면의 방정식과 구의 방정식을 구할 수 있다.
문제 2-1	교육과정	[기하와 벡터]-Ⅲ. 공간도형과 공간벡터-3. 공간벡터 (4) 좌표공간에서 벡터를 이용하여 직선의 방정식을 구할 수 있다. [기하와 벡터]-Ⅲ. 공간도형과 공간벡터-3. 공간벡터 (2) 두 공간벡터의 내적의 뜻을 알고, 이를 구할 수 있다. [기하와 벡터]-Ⅲ. 공간도형과 공간벡터-1. 공간도형 (2)삼수선의 정리를 이해하고, 이를 활용할 수 있다. (3)정사영의 뜻을 알고, 이를 구할 수 있다.
	성취기준·성취수준	기백1333. 좌표공간에서 벡터를 이용하여 직선의 방정식을 구할 수 있다. 기백1332. 두 공간벡터의 내적의 뜻을 알고, 이를 구할 수 있다. 기백1312. 삼수선의 정리를 이해하고, 이를 활용할 수 있다. 기백1313. 정사영의 뜻을 알고, 정사영의 길이와 넓이를 구할 수 있다.
문제 2-2	교육과정	[기하와 벡터]-Ⅲ. 공간도형과 공간벡터-2. 공간좌표 (3) 좌표공간에서 선분의 내분점과 외분점의 좌표를 구할 수 있다. [기하와 벡터]-Ⅲ. 공간도형과 공간벡터-3. 공간벡터 (2) 두 공간벡터의 내적의 뜻을 알고, 이를 구할 수 있다 [기하와 벡터]-Ⅲ. 공간도형과 공간벡터-3. 공간벡터 (4) 좌표공간에서 벡터를 이용하여 직선의 방정식을 구할 수 있다. [기하와 벡터]-Ⅲ. 공간도형과 공간벡터-3. 공간벡터 (5) 좌표공간에서 벡터를 이용하여 평면과 구의 방정식을 구할 수 있다. [기하와 벡터]-Ⅲ. 공간도형과 공간벡터-1. 공간도형 (1) 직선과 직선, 직선과 평면, 평면과 평면의 위치 관계에 대한 간단한 증명을 할 수 있다.
	성취기준·성취수준	기백1323. 좌표공간에서 선분의 내분점과 외분점의 좌표를 구할 수 있다. 기백1332. 두 공간벡터의 내적의 뜻을 알고, 이를 구할 수 있다. [기하와 벡터]-Ⅲ. 공간도형과 공간벡터-3. 공간벡터 기백1333. 좌표공간에서 벡터를 이용하여 직선의 방정식을 구할 수 있다. [기하와 벡터]-Ⅲ. 공간도형과 공간벡터-3. 공간벡터 기백1334. 좌표공간에서 벡터를 이용하여 평면의 방정식과 구의 방정식을 구할 수 있다. 기백1311. 직선과 직선, 직선과 평면, 평면과 평면의 위치 관계에 대한 간단한 증명을 할 수 있다.

※ 교육과학기술부 고시 제2011-361호[별책 8] “수학과 교육과정” 및 교육과학기술부 발간 “2009 개정 교육과정에 따른 성취기준·성취수준: 고등학교 수학” (교육과학기술부 발간등록번호 11-1341000-002322-01)에 근거

## 나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행 연도	쪽수
고등학교 교과서	기하와 벡터	이준열 외	천재교육	2014	142-160, 168-179, 188-213
	기하와 벡터	김창동 외	교학사	2014	176-190

## 5. 문항 해설

좌표공간에서 직선과 평면은 많은 분야에 응용이 가능한 가장 기본적인 도구이다. 본 문항의 핵심적인 내용은 「기하와 벡터」의 ‘공간도형과 공간벡터’ 단원에서 다루어진다. 본 문항을 통해 학생들이 제시문을 읽고 벡터의 내분점, 내적, 삼수선의 정리, 직선의 방정식, 평면의 방정식을 잘 이해하고 직선과 평면의 위치관계를 파악할 수 있는지, 풀이 과정을 논리적으로 전개할 수 있는지를 평가한다.

## 6. 채점 기준

하위 문항	채점 기준	배점
2-1	(1) 직선의 방정식을 구한다.	5
	(1) 선분 AP와 선분 CD의 수직조건을 이용한다.	10
	(1) 점 P의 좌표를 구한다.	5
	(2) 삼각형의 면적을 구한다	10
	(2) 정사영을 이용하여 $\cos\theta$ 를 구한다.	10
	(3) 삼각형 ACD의 면적을 구한다.	10
	(3) 산술기하평균을 이용하여 최솟값을 구한다.	10
2-2	평면의 방정식을 구한다.	20
	직선의 방정식을 구한다.	5
	평면의 법선벡터와 직선의 방향벡터가 수직인 조건으로부터 $m, n$ 의 값을 구한다.	10
	평면과 직선이 만나지 않음을 보인다.	5

## 7. 예시 답안

[2-1] (60점)

○ 모범답안: (1) 점 P의 좌표를  $(x, y, z)$ 로 놓자.

직선 CD의 방정식은  $\frac{X}{a} = \frac{Y}{b}, Z=1$ 이고 점 P는 선분 CD위에 있으므로

$$ay = bx, z = 1 \text{ ----}\textcircled{7}$$

두 벡터  $\overrightarrow{CD}$ 와  $\overrightarrow{AP}$ 의 내적은 0이 되므로

$$a(x-a) + by = 0 \text{ ----}\textcircled{8}$$

㉠과 ㉡을 연립하면,  $x = \frac{a^3}{a^2+b^2}$ ,  $y = \frac{a^2b}{a^2+b^2}$ ,  $z = 1$

따라서  $P\left(\frac{a^3}{a^2+b^2}, \frac{a^2b}{a^2+b^2}, 1\right)$ 이다.

○ 채점기준: 직선 CD의 방정식 ㉠을 구한다. (5점)

선분 AP와 선분 CD의 수직조건으로부터 ㉡을 구한다. (10점)

㉠과 ㉡을 연립하여 점 P의 좌표를 구한다. (5점)

(2) 삼각형 ACD의 넓이를 S라 할 때, 선분 AP의 길이를 삼수선의 정리 또는 두 점 사이의 거리를 이용하여 구하면,

$$S = \frac{1}{2} \times \overline{CD} \times \overline{AP} = \frac{1}{2} \times \sqrt{a^2+b^2} \times \sqrt{1 + \frac{a^2b^2}{a^2+b^2}} = \frac{1}{2} \sqrt{a^2+b^2+a^2b^2} \text{이다.}$$

삼각형 ACD의  $xy$ 평면 위로의 정사영의 넓이는  $\frac{1}{2} \sqrt{a^2+b^2+a^2b^2} \cos\theta = \frac{1}{2} ab$ 이다.

따라서  $\cos\theta = \frac{ab}{\sqrt{a^2+b^2+a^2b^2}}$ 이다.

(별해) 두 평면의 법선벡터를 구하고 그 내적을 이용하여  $\cos\theta$ 를 구할 수 있음.

○ 채점기준: 삼각형 ACD의 넓이를 구한다 (10점)

정사영을 이용하여  $\cos\theta$ 를 구한다. (10점)

(3) 삼각형 ACD의 넓이는  $\frac{1}{2} \sqrt{a^2+b^2+a^2b^2}$ 이다.  $ab=3$ 이면 산술기하평균에 의해

$$a^2+b^2 \geq 2ab=6 \text{ (단, 등호는 } a=b \text{일 때 성립한다).}$$

따라서 넓이의 최솟값은  $\frac{\sqrt{15}}{2}$

○ 채점기준: 삼각형 ACD의 넓이를 구한다 (10점)

산술기하평균을 이용하여 최솟값을 구한다. (10점)

[2-2] (40점)

○ 모범답안:  $a=1$ ,  $b=3$ 일 때, 점 B의 좌표는  $(0, 3, 0)$ , 점 P의 좌표는  $\left(\frac{1}{10}, \frac{3}{10}, 1\right)$ 이고

점 Q의 좌표는  $\left(1, \frac{3m}{m+n}, \frac{m}{m+n}\right)$ 이다.

두 벡터  $\overrightarrow{BP} = \left(\frac{1}{10}, -\frac{27}{10}, 1\right)$ ,  $\overrightarrow{BQ} = \left(1, \frac{-3n}{m+n}, \frac{m}{m+n}\right)$ 에 수직인 벡터를  $\vec{n} = (\alpha, \beta, \gamma)$ 로 놓으면,

$$\frac{\alpha}{10} - \frac{27}{10}\beta + \gamma = 0 \quad \text{----}\textcircled{7}$$

$$\alpha - \frac{3n}{m+n}\beta + \frac{m}{m+n}\gamma = 0 \quad \text{----}\textcircled{8}$$

㉗과 ㉘를 연립하여 평면 BPQ의 법선벡터  $\vec{n}$ 을 구하면,  $\vec{n} = \left( \frac{-27m+30n}{9m+10n}, 1, \frac{27m+24n}{9m+10n} \right)$

(평면의 방정식을  $\alpha x + \beta y + \gamma z + 1 = 0$ 으로 놓고 평면의 방정식을 구할 수도 있음.)

직선 AC의 방정식은  $-x = z - 1, y = 0$  이고 방향벡터는  $(-1, 0, 1)$ 이다.

직선과 평면이 만나지 않기 위해서는 평면의 법선벡터와 직선의 방향벡터가 수직이어야 하므로  $27m - 30n + 27m + 24n = 0$ 이다.

따라서  $m : n = 1 : 9$ 이므로  $m = 1, n = 9$ 이다.

이때, 평면의 방정식은  $27x + 11y + 27z - 33 = 0$ 이므로  $y = 0$ 에서  $x + z = \frac{11}{9}$ 이 되어 직선 AC와 만나지 않는다.

(별해)

점 P는 선분 CD를  $a^2 : b^2$ 의 비로 내분하는 점이므로 직선 AC와 직선 PQ가 평행하기 위한 내분점 Q의 비는  $a = 1, b = 3$ 일 때  $1 : 9$ 가 된다. 이때, 평면 ACD와 점 B가 한 평면 위에 존재하지 않기 때문에 직선 AC와 평면 BPQ는 만나지 않는다.

○ 채점기준: 평면 BPQ의 법선벡터 또는 평면의 방정식을 구한다. (20점)

직선 AC의 방정식을 구한다. (5점)

평면의 법선벡터와 직선의 방향벡터가 수직조건으로부터  $m, n$ 의 값을 구한다. (10점)

평면과 직선이 만나지 않음을 보인다. (5점)

[문항카드 9]

1. 일반 정보

유형	<input checked="" type="checkbox"/> 논술고사 <input type="checkbox"/> 면접 및 구술고사	
전형명	논술(AAT) 전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항 번호	자연계열1 / 수학 1-3	
출제 범위	수학과 교육과정 과목명	확률과 통계
	핵심 개념 및 용어	순열, 조합, 확률, 조건부확률
예상 소요 시간	전체 시험시간 100분 중 25분	

2. 문항 및 제시문

[ 제시문 ]

(가) (1) 서로 다른  $n$ 개에서  $r$  ( $0 < r \leq n$ )개를 택하는 순열의 수는

$${}_nP_r = n(n-1)(n-2) \cdots (n-r+1)$$

이다.

(2) 서로 다른  $n$ 개에서  $r$  ( $0 \leq r \leq n$ )개를 택하는 조합의 수는  ${}_nC_r = \frac{{}_nP_r}{r!} = \frac{n!}{r!(n-r)!}$ 이다. 단,  ${}_nC_0 = 1$ 이다.

(3) 서로 다른  $n$ 개에서  $r$ 개를 택하는 중복순열의 수는  ${}_n\Pi_r = n^r$ 이다.

(나) (1) 어떤 시행에서 원소가 유한개인 표본공간  $S$ 에 대하여 각 근원사건이 일어날 가능성이 모두 같을 때, 사건  $A$ 가 일어날 확률  $P(A)$ 는

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$$

로 정의한다. (단,  $n(A)$ 는 사건  $A$ 의 원소의 개수이다.)

(2) 두 사건  $A, B$ 에 대하여

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$$

가 성립한다.  $A \cup B$ 는  $A$  또는  $B$ 가 일어나는 사건이고,  $A \cap B$ 는  $A$ 와  $B$ 가 동시에 일어나는 사건이다.

(3) 확률이 0이 아닌 사건  $A$ 가 일어났다는 조건 아래에서 사건  $B$ 가 일어날 확률을 사건  $A$ 가 일어났을 때의 사건  $B$ 의 조건부확률이라 하고, 기호  $P(B|A)$ 로 나타내며 다음과 같이 정의한다.

$$P(B|A) = \frac{P(A \cap B)}{P(A)} \quad (\text{단, } P(A) \neq 0)$$

[ 문항 ]

**【3-1】** 1부터 4까지의 자연수가 하나씩 적힌 4개의 공이 들어 있는 상자가 있다. 다음 물음에 답하시오.

(1) 세 학생 A, B, C가 순서대로 상자에서 공을 한 개씩 꺼내어 숫자를 확인한 후 다시 상자에 넣는 시행을 하려고 한다. 세 학생 A, B, C가 공을 꺼내는 경우의 수와 각 학생이 서로 다른 숫자가 적힌 공을 꺼내는 경우의 수를 각각 구하시오. (20점)

(2) 상자에 들어 있는 4개의 공을 꺼내어 세 학생 A, B, C에게 남김없이 나누어 주려고 한다. 단, 한 개의 공도 받지 못하는 학생이 있을 수 있고, 세 학생 A, B, C가 각 공을 받을 확률은 모두 같다. 세 학생 A, B, C 모두 적어도 한 개의 공을 받을 확률을 구하시오. (20점)

(3) **【3-1】** (2)에서 세 학생 A, B, C 모두 적어도 한 개의 공을 받았다고 할 때, 학생 A가 받은 공에 적힌 수가 모두 짝수일 확률을 구하시오. (20점)

**【3-2】** 두 사건  $A, B$ 가 다음 조건을 만족시킨다.

$$(a) \quad \frac{1}{2} < P(A) < 1, \quad 0 < P(B) < 1$$

$$(b) \quad P(A) + P(B) = P(A|B)$$

$P(A) = c$  일 때, 다음 물음에 답하시오.

(1)  $P(B) = p$  일 때  $P(A \cup B)$ 가 최댓값  $q$ 를 가진다.  $p + \sqrt{q}$ 의 값을 구하시오. (20점)

(2)  $P(A \cup B)$ 가 최대일 때,  $cP(B|A)$ 의 값은  $\alpha c^2 + \beta c + \gamma$ 이다.  $2\alpha + \beta + \gamma$ 의 값을 구하시오. (단,  $\alpha, \beta, \gamma$ 는 유리수이다.) (20점)

### 3. 출제 의도

본 문제는 순열과 조합을 활용하여 확률을 구하고, 확률의 기본법칙과 조건부확률을 이해하고 있는지를 평가하고자 한다.

**3-1** 순열, 중복순열 그리고 조합의 뜻을 이해하고 이를 이용하여 주어진 상황에 대한 경우의 수를 구할 수 있다. 또한 그 경우의 수를 이용하여 주어진 사건에 대한 확률을 구할 수 있는지 평가하고자 한다.

**3-2** 확률의 의미와 그 기본 성질 그리고 조건부 확률을 이해하고 이를 활용하여 다양한 확률을 구할 있는지 평가하고자 한다.

#### 4. 출제 근거

##### 가) 교육과정 및 관련 성취기준

문항 및 제시문		관련 성취기준
제시문1	교육과정	[확률과 통계] - (가) 순열과 조합 - ①경우의 수, ②순열과 조합
	성취기준·성취수준	1. 순열의 뜻을 알고, 순열의 수를 구할 수 있다. 2. 조합의 뜻을 알고, 조합의 수를 구할 수 있다. 3. 중복순열의 뜻을 알고, 그 순열의 수를 구할 수 있다.
제시문2	교육과정	[확률과 통계] - (나) 확률 - ①확률의 뜻과 활용, ②조건부확률
	성취기준·성취수준	1. 통계적 확률, 수학적 확률의 의미와 확률의 기본 성질을 이해한다. 2. 확률의 덧셈정리를 이해하고, 이를 활용할 수 있다. 3. 조건부확률의 뜻을 알고, 이를 구할 수 있다.
문항3-1 (1)	교육과정	[확률과 통계] - (가) 순열과 조합 - ①경우의 수, ②순열과 조합
	성취기준·성취수준	1. 순열의 뜻을 알고, 순열의 수를 구할 수 있다. 2. 조합의 뜻을 알고, 조합의 수를 구할 수 있다. 3. 중복순열의 뜻을 알고, 그 순열의 수를 구할 수 있다.
문항3-1 (2)	교육과정	[확률과 통계] - (가) 순열과 조합 - ①경우의 수, ②순열과 조합 [확률과 통계] - (나) 확률 - ①확률의 뜻과 활용, ②조건부확률
	성취기준·성취수준	1. 순열의 뜻을 알고, 순열의 수를 구할 수 있다. 2. 조합의 뜻을 알고, 조합의 수를 구할 수 있다. 3. 중복순열의 뜻을 알고, 그 순열의 수를 구할 수 있다. 4. 통계적 확률, 수학적 확률의 의미와 확률의 기본 성질을 이해한다.
문항3-1 (3)	교육과정	[확률과 통계] - (가) 순열과 조합 - ①경우의 수, ②순열과 조합 [확률과 통계] - (나) 확률 - ①확률의 뜻과 활용, ②조건부확률
	성취기준·성취수준	1. 순열의 뜻을 알고, 순열의 수를 구할 수 있다. 2. 조합의 뜻을 알고, 조합의 수를 구할 수 있다. 3. 통계적 확률, 수학적 확률의 의미와 확률의 기본 성질을 이해한다. 4. 조건부확률의 뜻을 알고, 이를 구할 수 있다.
문항3-2 (1)	교육과정	[확률과 통계] - (나) 확률 - ①확률의 뜻과 활용, ②조건부확률
	성취기준·성취수준	1. 확률의 덧셈정리를 이해하고, 이를 활용할 수 있다. 2. 조건부확률의 뜻을 알고, 이를 구할 수 있다.
문항3-2 (2)	교육과정	[확률과 통계] - (나) 확률 - ①확률의 뜻과 활용, ②조건부확률
	성취기준·성취수준	1. 통계적 확률, 수학적 확률의 의미와 확률의 기본 성질을 이해한다. 2. 확률의 덧셈정리를 이해하고, 이를 활용할 수 있다. 3. 조건부확률의 뜻을 알고, 이를 구할 수 있다.

※ 교육과학기술부 고시 제2011-361호[별책 8] “수학과 교육과정” 및 교육과학기술부 발간 “2009 개정 교육과정에 따른 성취기준·성취수준: 고등학교 수학” (교육과학기술부 발간등록번호 11-1341000-002322-01)에 근거

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행 연도	쪽수
고등학교 교과서	확률과 통계	우정호 외 24명	동아출판	2014	10-67 94-125
	확률과 통계	신항균 외 11명	지학사	2014	12-35 62-85
	확률과 통계	류희찬 외 17명	천재교과서	2014	12-42 78-103
	확률과 통계	황선욱 외 10명	좋은책 신사고	2014	12-34 62-81

## 5. 문항 해설

- 3-1** (1) 문항은 순열과 중복순열을 이해하고 이를 이용하여 사건의 경우의 수를 구할 수 있는지 알아보는 문제이다. 그리고 (2) 문항은 중복순열과 조합을 이용하여 사건의 경우의 수를 구하고 이를 이용하여 확률을 구할 수 있는지 알아보는 문제이다. (3) 문항은 순열과 조합을 이용하여 경우의 수를 구하고 이를 이용하여 원하는 조건부확률을 구할 수 있는지 알아보는 문제이다.
- 3-2** (1) 문항은 확률의 기본성질인 덧셈정리 등과 조건부확률의 뜻을 이해하고 이를 이용하여 합사건의 확률이 최대가 될 때의 조건을 구할 수 있는지를 알아보는 문제이다. (2) 문항은 조건부확률의 성질을 이용하여 원하는 확률을 구할 수 있는지 알아보는 문제이다.

## 6. 채점 기준

하위 문항	채점 기준	배점
3-1 (1)	1. 학생 A,B,C가 공을 꺼내는 경우의 수를 구하면 10점 2. 각 학생이 서로 다른 공을 꺼내는 경우의 수를 구하면 10점	20
3-1 (2)	1. 4개의 공을 세 학생 A,B,C에게 임의로 나누어 주는 경우의 수를 구하면 5점 2. 모든 학생이 적어도 한 개의 공을 받을 경우의 수를 구하면 각 10점 3. 모든 학생이 적어도 한 개의 공을 가질 확률을 구하면 5점	20
3-1 (3)	1. 조건에 해당하는 경우의 수를 구하였을 경우 10점 2. 조건부확률을 구하면 10점	20
3-2 (1)	1. 주어진 관계식을 이용하여 $p$ 와 $q$ 를 구하면 각각 5점 2. $p + \sqrt{q}$ 의 값을 구하면 10점	20
3-2 (2)	1. 주어진 관계식을 이용하여 $\alpha$ , $\beta$ , $\gamma$ 의 값을 구하면 각각 5점 2. $2\alpha + \beta + \gamma$ 를 구하면 5점	20

## 7. 예시 답안

### [3-1]

(1) 세 학생 A, B, C가 상자에서 한 개의 공을 꺼내어 숫자를 확인한 후 다시 상자에 넣는 시행을 순서대로 한 번씩 하였을 때 세 학생 A, B, C가 공을 꺼내는 경우의 수는  ${}_4\Pi_3 = 4^3 = 64$ 이고, 각 학생이 서로 다른 숫자가 적힌 공을 꺼내는 경우의 수는  ${}_4P_3 = {}_4C_3 \times 3! = 24$ 이다.

(2) 4개의 공을 세 학생 A, B, C에게 임의로 나누어 주는 경우의 수는  ${}_3\Pi_4 = 3^4 = 81$ 이고, 이 중 모든 학생이 적어도 한 개의 공을 받을 경우의 수는  $\frac{{}_4C_1 \times {}_3C_1 \times {}_2C_2}{2!} \times 3! = 36$ 이다. 따라서 모든 학생이 적어도 한 개의 공을 받을 확률은  $\frac{36}{81} \approx \frac{4}{9}$ 이다.

(3) 모든 학생이 적어도 한 개의 공을 받았다는 조건 하에서 학생 A가 받은 공이 모두 짝수일 경우는

(i) 학생 A가 2와 4가 적힌 공을 받은 경우의 수: 2

(ii) 학생 A가 2가 적힌 공만을 받은 경우의 수: 6

(iii) 학생 A가 4가 적힌 공만을 받은 경우의 수: 6

이므로 총 14가지이다. 따라서 모든 학생이 적어도 한 개의 공을 받았다는 조건 하에서 A학생

이 받은 공에 적힌 수가 모두 짝수일 확률은  $\frac{14}{36} \approx \frac{7}{18}$ 이다.

### [3-2]

(1) 주어진 조건으로부터  $P(A) + P(B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)}$  이고

$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$  이므로

$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(B)\{P(A) + P(B)\}$  이다.  $P(A) = c$ 라고 하면

$$\begin{aligned} P(A \cup B) &= c + P(B) - cP(B) - \{P(B)\}^2 = -\left\{P(B) - \frac{1-c}{2}\right\}^2 + c + \frac{(1-c)^2}{4} \\ &= -\left\{P(B) - \frac{1-c}{2}\right\}^2 + \frac{(1+c)^2}{4} \end{aligned}$$

이다. 따라서,  $P(B) = \frac{1-c}{2}$  일 때,  $P(A \cup B)$ 의 최댓값은  $\frac{(1+c)^2}{4}$  이므로

$$p + \sqrt{q} = \frac{1-c}{2} + \sqrt{\frac{(1+c)^2}{4}} = \frac{1-c}{2} + \frac{1+c}{2} = 1 \text{ 이다.}$$

(2) 주어진 조건으로부터

$$P(B|A) = \frac{P(A|B)P(B)}{P(A)} = \frac{\{P(A) + P(B)\}P(B)}{P(A)} = \frac{\left(c + \frac{1-c}{2}\right)\frac{1-c}{2}}{c} = \frac{\left(\frac{1+c}{2}\right)\frac{1-c}{2}}{c}$$

이므로  $cP(B|A) = \frac{1-c^2}{4}$  이다. 따라서  $\alpha = -\frac{1}{4}, \beta = 0, \gamma = \frac{1}{4}$  이고  $2\alpha + \beta + \gamma = -\frac{1}{4}$  이다.

[문항카드 10]

1. 일반 정보

유형	<input checked="" type="checkbox"/> 논술고사 <input type="checkbox"/> 면접 및 구술고사	
전형명	논술(AAT) 전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항 번호	자연계열1 / 수학 1-4	
출제 범위	수학과 교육과정 과목명	미적분 I, 미적분 II
	핵심 개념 및 용어	다항함수, 미분, 적분, 곡선의 개형
예상 소요 시간	전체 시험시간 100분 중 25분	

2. 문항 및 제시문

[ 제시문 ]

(가) 함수  $f(x)$ 가 닫힌 구간  $[a, b]$ 에서 연속일 때, 곡선  $y=f(x)$ 와  $x$ 축 및 두 직선  $x=a$ ,  $x=b$ 로 둘러싸인 도형의 넓이  $S$ 는

$$S = \int_a^b |f(x)| dx$$

이다.

(나) 함수  $f(x)$ 가 닫힌 구간  $[a, b]$ 에서 연속일 때,

$$\frac{d}{dx} \int_a^x f(t) dt = f(x) \quad (\text{단, } a < x < b)$$

이다.

(다) 함수  $f(x)$ 의 이계도함수  $f''(x)$ 가 존재할 때,

$$f'(a) = 0, f''(a) > 0$$

이면,  $f(x)$ 는  $x=a$ 에서 극소이다.

[ 문항 ]

두 실수  $\alpha, \beta$ 에 대하여 최고차항의 계수가 1인 삼차함수  $g(x)$ 는 다음 조건을 만족시킨다.

(a) 방정식  $g(x)=0$ 은 세 실근 1, 3,  $k$ 를 갖는다.

(b)  $\int_1^3 g(x)dx = \alpha$

(c)  $\int_1^3 |g(x)|dx = \beta$

다음 물음에 답하시오.

【4-1】  $|\alpha| \neq \beta$ 일 때, 제시문 (가)를 활용하여  $1 < k < 3$ 임을 보이시오. (20점)

【4-2】 제시문 (가), (나), (다)를 활용하여  $\beta$ 의 최솟값을 구하시오. (40점)

【4-3】  $1 < k < 3$ 일 때,  $\beta = \frac{2}{3}$ 가 되는 모든  $k$ 의 값의 곱은  $p+q\sqrt{2}$ 이다. 다음 식을 활용하여  $p+q$ 의 값을 구하시오. (단,  $p, q$ 는 유리수이다.) (40점)

$$\beta = a + b(k+m)^2 + c(k+m)^4$$

(단,  $a, b, c, m$ 은 상수이다.)

### 3. 출제 의도

본 문제는 사차함수의 곡선의 개형에 관한 기본적인 내용을 평가하고자 한다. 구체적으로 삼차함수에 대한 정적분 형태로 주어지는 사차함수의 성질을 파악할 수 있는지를 평가하고자 한다. 특히, 곡선으로 둘러싸인 도형의 넓이의 개념 및 미분과 적분의 관계를 활용하여 다음의 사항들을 평가하고자 한다.

[4-1] 곡선으로 둘러싸인 도형의 넓이의 개념을 이해하고 이를 활용하여 삼차방정식의 근의 위치를 파악할 수 있는지를 평가한다.

[4-2] 함수의 그래프의 개형을 알기 위하여 이계도함수를 활용할 수 있는지를 평가한다.

[4-3] 미분과 적분의 관계와 이계도함수를 활용하여 삼차함수의 정적분으로 주어진 사차함수와 직선이 만나는 교점의  $x$ 좌표를 구할 수 있는지를 평가한다.

#### 4. 출제 근거

##### 가) 교육과정 및 관련 성취기준

문항 및 제시문		관련 성취기준
제시문 (가)	교육과정	[미적분 II] - (라) 적분법 ② 정적분의 활용 ① 곡선으로 둘러싸인 도형의 넓이를 구할 수 있다.
	성취기준·성취수준	[미적분 II] - (4) 적분법 (나) 정적분의 활용 미적2421. 곡선으로 둘러싸인 도형의 넓이를 구할 수 있다.
제시문 (나)	교육과정	[미적분 I] - (라) 다항함수의 적분법 ② 정적분 ③ 부정적분과 정적분의 관계를 이해하고 이를 이용하여 정적분을 구할 수 있다.
	성취기준·성취수준	[미적분 I] - (4) 다항함수의 적분법 (나) 정적분 미적1423. 부정적분과 정적분의 관계를 이해하고 이를 이용하여 정적분을 구할 수 있다.
제시문 (다)	교육과정	[미적분 II] - (다) 미분법 ① 여러 가지 미분법 ④ 이계도함수를 구할 수 있다. [미적분 II] - (다) 미분법 ② 도함수의 활용 ② 함수의 그래프의 개형을 그릴 수 있다.
	성취기준·성취수준	[미적분 II] - (3) 미분법 (가) 여러 가지 미분법 미적2314. 이계도함수를 구할 수 있다. [미적분 II] - (3) 미분법 (나) 도함수의 활용 미적2322. 함수의 그래프의 개형을 그릴 수 있다.
문항4-1	교육과정	[미적분 II] - (라) 적분법 ② 정적분의 활용 ① 곡선으로 둘러싸인 도형의 넓이를 구할 수 있다.
	성취기준·성취수준	[미적분 II] - (4) 적분법 (나) 정적분의 활용 미적2421. 곡선으로 둘러싸인 도형의 넓이를 구할 수 있다.
문항4-2	교육과정	[미적분 II] - (라) 적분법 ② 정적분의 활용 ① 곡선으로 둘러싸인 도형의 넓이를 구할 수 있다. [미적분 I] - (라) 다항함수의 적분법 ② 정적분 ③ 부정적분과 정적분의 관계를 이해하고 이를 이용하여 정적분을 구할 수 있다. [미적분 II] - (다) 미분법 ① 여러 가지 미분법 ④ 이계도함수를 구할 수 있다. [미적분 II] - (다) 미분법 ② 도함수의 활용 ② 함수의 그래프의 개형을 그릴 수 있다.
	성취기준·성취수준	[미적분 II] - (4) 적분법 (나) 정적분의 활용 미적2421. 곡선으로 둘러싸인 도형의 넓이를 구할 수 있다. [미적분 I] - (4) 다항함수의 적분법 (나) 정적분 미적1423. 부정적분과 정적분의 관계를 이해하고 이를 이용하여 정적분을 구할 수 있다. [미적분 II] - (3) 미분법 (가) 여러 가지 미분법 미적2314. 이계도함수를 구할 수 있다. [미적분 II] - (3) 미분법 (나) 도함수의 활용 미적2322. 함수의 그래프의 개형을 그릴 수 있다.
문항4-3	교육과정	[미적분 II] - (라) 적분법 ② 정적분의 활용 ① 곡선으로 둘러싸인 도형의 넓이를 구할 수 있다. [미적분 I] - (라) 다항함수의 적분법 ② 정적분 ③ 부정적분과 정적분의 관계를 이해하고 이를 이용하여 정적분을 구할 수 있다.
	성취기준·성취수준	[미적분 II] - (4) 적분법 (나) 정적분의 활용 미적2421. 곡선으로 둘러싸인 도형의 넓이를 구할 수 있다. [미적분 I] - (4) 다항함수의 적분법 (나) 정적분 미적1423. 부정적분과 정적분의 관계를 이해하고 이를 이용하여 정적분을 구할 수 있다.

※ 교육과학기술부 고시 제2011-361호[별책 8] “수학과 교육과정” 및 교육과학기술부 발간 “2009 개정 교육과정에 따른 성취기준·성취수준: 고등학교 수학” (교육과학기술부 발간등록번호 11-1341000-002322-01)에 근거

## 나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행 연도	쪽수
고등학교 교과서	미적분 I	이강섭 외	미래엔	2014	165-166
	미적분 II	이강섭 외	미래엔	2016	177-181
	미적분 II	우정호 외	동아출판사	2016	154-159

## 5. 문항 해설

미분과 적분은 자연과학, 공학 및 사회과학에 이르기까지 광범위한 분야에서 널리 활용되어지는 가장 기본적인 수학적 도구 중 하나이다. 본 문제의 핵심적인 내용은 「미적분 I」와「미적분 II」의 정적분의 활용과 도함수의 활용 단원에서 다루어진다. 따라서 본 문제를 통해 학생들이 제시문을 읽고 곡선으로 둘러싸인 도형의 넓이의 개념을 이해하고 삼차방정식의 근의 위치를 파악할 수 있는지, 미분과 적분의 관계와 이계도함수의 성질을 이용하여 삼차함수의 정적분으로 주어진 사차함수의 최솟값을 구할 수 있는지, 미분과 적분의 관계를 이용하여 삼차함수의 정적분으로 주어진 사차함수와 직선이 만나는 해를 구할 수 있는지, 풀이과정을 논리적으로 전개할 수 있는지 등을 종합적으로 평가하고자 한다. 구체적으로 각 소문항에서 다음을 평가하고자 한다.

[4-1] 본 문항은 곡선으로 둘러싸인 도형의 넓이의 개념을 이해하고 이를 활용하여 삼차방정식의 근의 위치를 파악할 수 있는지를 평가한다.

[4-2] 본 문항은 곡선으로 둘러싸인 도형의 넓이의 개념, 미분과 적분의 관계 및 이계도함수를 활용하여 함수의 그래프의 개형을 그릴 수 있는지를 종합적으로 평가한다.

[4-3] 본 문항은 미분과 적분의 관계 및 이계도함수를 활용하여 삼차함수의 정적분으로 주어진 사차함수와 직선이 만나는 교점의  $x$ 좌표를 구할 수 있는지를 평가한다.

## 6. 채점 기준

하위 문항	채점 기준	배점
	$1 < k < 3$ 을 만족하지 않는 $k$ 에 대하여 함수 $g(x)$ 는 (a) $k \leq 1$ 인 경우 $g(x) \leq 0$ ( $1 < x < 3$ ) (b) $k \geq 3$ 인 경우 $g(x) \geq 0$ ( $1 < x < 3$ ) 이다.	10점
[4-1]	따라서 제시문 (가)에 의하여 곡선 $y=g(x)$ 와 $x$ 축 및 두 직선 $x=1$ , $x=3$ 으로 둘러싸인 도형의 넓이는 (a)와 (b) 두 가지 경우 모두 $\beta = \int_1^3  g(x) dx = \left  \int_1^3 g(x)dx \right  =  \alpha $ 이다. 이는 조건 $ \alpha  \neq \beta$ 를 만족하지 않는다. 그러므로 $1 < k < 3$ 이다.	10점

[4-2]	<p><math>h(x) = (x-1)(x-3)</math>이라 하면 조건으로부터 삼차함수 <math>g(x)</math>는</p> $g(x) = (x-1)(x-3)(x-k) = xh(x) - kh(x)$ <p>이다. 제시문 (가)에 의하여</p> $\beta = \begin{cases} k \int_1^3 h(x)dx - \int_1^3 xh(x)dx & (k < 1) \\ \int_1^k xh(x)dx - k \int_1^k h(x)dx - \int_k^3 xh(x)dx + k \int_k^3 h(x)dx & (1 \leq k \leq 3) \\ -k \int_1^3 h(x)dx + \int_1^3 xh(x)dx & (k > 3) \end{cases}$ <p>이다.</p>	5점
	<p><math>\int_1^3 h(x)dx &lt; 0</math>이고 <math>\int_1^3 xh(x)dx &lt; 0</math>이므로 구간 <math>(-\infty, 1)</math>에서 <math>\beta</math>는 감소하고 구간 <math>(3, \infty)</math>에서 <math>\beta</math>는 증가한다.</p>	5점
	<p><math>1 \leq k \leq 3</math>인 경우, 제시문 (나)에 의하여</p> $\frac{d\beta}{dk} = - \int_1^k h(x)dx + \int_k^3 h(x)dx$ <p>이다. 함수 <math>h(x)</math>는 직선 <math>x=2</math>를 대칭축으로 하는 이차함수이므로</p> $k=2\text{일 때, } \frac{d\beta}{dk} = 0$ <p>이다.</p>	10점
	<p>또한, <math>k</math>에 대하여 <math>\beta</math>의 이계도함수를 구하면</p> $\frac{d^2\beta}{dk^2} = -2(k-1)(k-3) > 0 \quad (1 < k < 3)$ <p>이다. 따라서 제시문 (다)에 의하여 <math>\beta</math>는 구간 <math>(1, 3)</math>에서 아래로 볼록하고 <math>k=2</math>에서 극소이다. 그러므로 <math>\beta</math>는 <math>k=2</math>일 때, 최솟값을 가진다.</p>	10점
	<p><math>k=2</math>일 때, <math>\beta</math>를 계산하면</p> $\begin{aligned} \beta &= 2 \int_1^2 (x^3 - 6x^2 + 11x - 6)dx \\ &= 2 \left[ \frac{1}{4}x^4 - 2x^2 + \frac{11}{2}x^2 - 6x \right]_1^2 \\ &= \frac{1}{2} \end{aligned}$ <p>이다. 따라서 <math>\beta</math>의 최솟값은 <math>\frac{1}{2}</math>이다.</p>	10점
[4-3]	<p><math>1 &lt; k &lt; 3</math>이므로, [4-2]의 풀이에 의하여 <math>\beta</math>는 <math>k</math>에 대한 사차함수이고 <math>\beta(2) = \frac{1}{2}</math>, <math>\beta'(2) = 0</math>이므로 <math>m = -2</math>이라 두면 주어진 공식으로부터</p>	15점

$\beta = \int_1^k xh(x)dx - k \int_1^k h(x)dx - \int_k^3 xh(x)dx + k \int_k^3 h(x)dx \quad \text{---- (a)}$ $= \frac{1}{2} + b(k-2)^2 + c(k-2)^4 \quad (a = \frac{1}{2})$ <p>과 같이 둘 수 있다.</p>	
<p>식 (a)의 양변을 미분하면</p> $\int_k^3 h(x)dx - \int_1^k h(x)dx = 2b(k-2) + 4c(k-2)^3 \quad \text{----- (b)}$ <p>(b)의 양변을 미분하면</p> $-2(k-1)(k-3) = 2b + 12c(k-2)^2 \quad \text{----- (c)}$ <p>(c)의 양변을 미분하면</p> $-4(k-2) = 24c(k-2) \quad \text{----- (d)}$ <p>이다. (c)에 <math>k=2</math>를 대입하여 풀면</p> $b = 1$ <p>이다. (d)로부터</p> $c = -\frac{1}{6}$ <p>이다.</p>	15점

## 7. 예시 답안

### [4-1]

$1 < k < 3$ 을 만족하지 않는  $k$ 에 대하여 함수  $g(x)$ 는

(a)  $k \leq 1$ 인 경우  $g(x) \leq 0 \quad (1 < x < 3)$

(b)  $k \geq 3$ 인 경우  $g(x) \geq 0 \quad (1 < x < 3)$

이다.

따라서 제시문 (가)에 의하여 곡선  $y=g(x)$ 와  $x$ 축 및 두 직선  $x=1, x=3$ 으로 둘러싸인 도형의 넓이는 (a)와

(b) 두 가지 경우 모두

$$\beta = \int_1^3 |g(x)|dx = \left| \int_1^3 g(x)dx \right| = |\alpha|$$

이다. 이는 조건  $|\alpha| \neq \beta$ 를 만족하지 않는다. 그러므로  $1 < k < 3$ 이다.

### [4-2]

$h(x) = (x-1)(x-3)$ 이라 하면 조건으로부터 삼차함수  $g(x)$ 는

$$g(x) = (x-1)(x-3)(x-k) = xh(x) - kh(x)$$

이다. 제시문 (가)에 의하여

$$\beta = \begin{cases} k \int_1^3 h(x)dx - \int_1^3 xh(x)dx & (k < 1) \\ \int_1^k xh(x)dx - k \int_1^k h(x)dx - \int_k^3 xh(x)dx + k \int_k^3 h(x)dx & (1 \leq k \leq 3) \\ -k \int_1^3 h(x)dx + \int_1^3 xh(x)dx & (k > 3) \end{cases}$$

이다.

(i)  $\int_1^3 h(x)dx < 0$ 이고  $\int_1^3 xh(x)dx < 0$ 이므로 구간  $(-\infty, 1)$ 에서  $\beta$ 는 감소하고 구간  $(3, \infty)$ 에서  $\beta$ 는 증가한다.

(ii)  $1 \leq k \leq 3$ 인 경우, 제시문 (나)에 의하여

$$\frac{d\beta}{dk} = -\int_1^k h(x)dx + \int_k^3 h(x)dx$$

이다. 함수  $h(x)$ 는 직선  $x=2$ 를 대칭축으로 하는 이차함수이므로

$$k=2\text{일 때, } \frac{d\beta}{dk} = 0$$

이다. 또한,  $k$ 에 대하여  $\beta$ 의 이계도함수를 구하면

$$\frac{d^2\beta}{dk^2} = -2(k-1)(k-3) > 0 \quad (1 < k < 3)$$

이다. 따라서 제시문 (다)에 의하여  $\beta$ 는 구간  $(1, 3)$ 에서 아래로 볼록하고  $k=2$ 에서 극소이다.

그러므로 (i)과 (ii)를 종합해보면  $\beta$ 는  $k=2$ 일 때, 최솟값을 가진다. 한편,  $k=2$ 일 때,  $\beta$ 를 계산하면

$$\begin{aligned} \beta &= 2 \int_1^2 (x^3 - 6x^2 + 11x - 6)dx \\ &= 2 \left[ \frac{1}{4}x^4 - 2x^2 + \frac{11}{2}x^2 - 6x \right]_1^2 \\ &= \frac{1}{2} \end{aligned}$$

이다. 따라서  $\beta$ 의 최솟값은  $\frac{1}{2}$ 이다.

#### [4-3]

$1 < k < 3$ 이므로, [4-2]의 풀이에 의하여  $\beta$ 는  $k$ 에 대한 사차함수이고  $\beta(2) = \frac{1}{2}$ ,  $\beta'(2) = 0$ 이므로  $m = -2$ 이라 두면 주어진 공식으로부터

$$\begin{aligned} \beta &= \int_1^k xh(x)dx - k \int_1^k h(x)dx - \int_k^3 xh(x)dx + k \int_k^3 h(x)dx \quad \text{---- (a)} \\ &= \frac{1}{2} + b(k-2)^2 + c(k-2)^4 \quad (a = \frac{1}{2}) \end{aligned}$$

과 같이 둘 수 있다.

식 (a)의 양변을 미분하면

$$\int_k^3 h(x)dx - \int_1^k h(x)dx = 2b(k-2) + 4c(k-2)^3 \quad \text{----- (b)}$$

(b)의 양변을 미분하면

$$-2(k-1)(k-3) = 2b + 12c(k-2)^2 \quad \text{----- (c)}$$

(c)의 양변을 미분하면

$$-4(k-2) = 24c(k-2) \quad \text{----- (d)}$$

이다. (c)에  $k=2$ 를 대입하여 풀면

$$b = 1$$

이다. (d)로부터

$$c = -\frac{1}{6}$$

이다. 그러므로  $\beta = \frac{2}{3}$ 를 만족하는  $k$ 는 사차방정식

$$\frac{2}{3} = \frac{1}{2} + (k-2)^2 - \frac{1}{6}(k-2)^4$$

의 근이다.  $X=(k-2)^2$ 이라 두고 위의 사차방정식을 정리하면

$$X^2-6X+1=0$$

이 된다.  $1 < k < 3$ 이므로  $0 < X < 1$ 이다. 따라서  $X^2-6X+1=0$ 의 근은

$$X=3-2\sqrt{2}=(\sqrt{2}-1)^2 > 0$$

이다.

$$\begin{aligned}(k-2)^2 &= 3-2\sqrt{2} \\ k^2-4k+1+2\sqrt{2} &= 0\end{aligned}$$

이므로 근과 계수의 관계에 의해  $k$ 의 모든 값의 곱은  $1+2\sqrt{2}$ 이다.

$p=1$ ,  $q=2$ 이므로 정답은 3이다.

(별해)

$1 < k < 3$ 이므로,  $\beta$ 를 계산하면

$$\begin{aligned}\beta &= \int_1^k xh(x)dx - k \int_1^k h(x)dx - \int_k^3 xh(x)dx + k \int_k^3 h(x)dx \\ &= -\frac{1}{6}(k^4-8k^3+18k^2-8k+1)+2\end{aligned}$$

이다.  $\beta = \frac{2}{3}$ 의 식을 풀기 위하여  $\beta$ 의 식을 변형하면

$$\begin{aligned}\beta &= -\frac{k^2}{6}\left\{k^2+\frac{1}{k^2}-8\left(k+\frac{1}{k}\right)+18\right\}+2 \\ &= -\frac{k^2}{6}\left\{\left(k+\frac{1}{k}\right)^2-8\left(k+\frac{1}{k}\right)+16\right\}+2 \\ &= -\frac{k^2}{6}\left(k+\frac{1}{k}-4\right)^2+2\end{aligned}$$

이다. 따라서  $\beta = \frac{2}{3}$ 가 되게 하는  $k$ 는 사차방정식

$$\begin{aligned}8 &= (k^2-4k+1)^4 \\ &= ((k-2)^2-3)^2\end{aligned}$$

의 근이다.  $X=(k-2)^2$ 이라 두면,  $1 < k < 3$ 이므로  $0 < X < 1$ 이다. 따라서

$$X=3-2\sqrt{2}=(\sqrt{2}-1)^2 > 0$$

이다.

$$\begin{aligned}(k-2)^2 &= 3-2\sqrt{2} \\ k^2-4k+1+2\sqrt{2} &= 0\end{aligned}$$

이므로 근과 계수의 관계에 의해  $k$ 의 모든 값의 곱은  $1+2\sqrt{2}$ 이다.  $p=1$ ,  $q=2$ 이므로 정답은 3이다.

[문항카드 11]

1. 일반 정보

유형	<input checked="" type="checkbox"/> 논술고사 <input type="checkbox"/> 면접 및 구술고사	
전형명	논술(AAT) 전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항 번호	자연계열Ⅱ / 1	
출제 범위	수학과 교육과정 과목명	기하와 벡터
	핵심 개념 및 용어	타원, 접선의 방정식, 공간도형, 공간벡터
예상 소요 시간	전체 시험시간 100분 중 25분	

2. 문항 및 제시문

[1] 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

(가) 음함수의 미분법을 이용하면 타원  $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$  위의 한 점  $P(x_0, y_0)$ 에서의 접선의 방정식은

$$\frac{x_0x}{a^2} + \frac{y_0y}{b^2} = 1 \text{ 이다.}$$

(나) 좌표평면에서 한 점  $P(x_0, y_0)$ 과 직선  $ax + by + c = 0$  사이의 거리  $d$ 는

$$d = \frac{|ax_0 + by_0 + c|}{\sqrt{a^2 + b^2}}$$

이다.

(다) 좌표공간에서 두 점  $A(x_1, y_1, z_1)$ ,  $B(x_2, y_2, z_2)$ 를 지나는 직선의 방정식은

$$\frac{x - x_1}{x_2 - x_1} = \frac{y - y_1}{y_2 - y_1} = \frac{z - z_1}{z_2 - z_1} \quad (\text{단, } x_1 \neq x_2, y_1 \neq y_2, z_1 \neq z_2)$$

이고,  $x_1 \neq x_2, y_1 \neq y_2, z_1 = z_2$ 이면 직선의 방정식은

$$\frac{x - x_1}{x_2 - x_1} = \frac{y - y_1}{y_2 - y_1}, \quad z = z_1$$

이다.

(라) 좌표공간에서 영벡터가 아닌 벡터  $\vec{n} = (a, b, c)$ 에 수직이고 점  $A(x_1, y_1, z_1)$ 을 지나는 평면의 방정식은

$$a(x - x_1) + b(y - y_1) + c(z - z_1) = 0$$

이다.

【1-1】좌표평면에서 타원  $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$  위의 한 점  $P\left(\frac{a}{2}, \gamma\right)$  ( $a > 0, \gamma > 0$ )에서의 접선을  $l$ 이라 하자. 이 타원의 한 초점  $F(c, 0)$  ( $c > 0$ )에 대하여 선분 FP와 직선  $l$ 이 이루는 예각의 크기가  $\frac{\pi}{3}$ 일 때,  $a^2 : b^2 = s : t$ 이다.  $s$ 와  $t$ 의 값을 구하시오. (단,  $s$ 와  $t$ 는 서로소인 자연수이다.) (40점)

【1-2】좌표공간에 네 점  $A(a, 0, 0)$ ,  $B(0, b, 0)$ ,  $C(0, 0, 1)$ ,  $D(a, b, 1)$ 이 있다. 점 A에서 선분 CD에 내린 수선의 발을 P라고 할 때, 다음 물음에 답하시오. (단,  $a, b$ 는 양수이다.)

(1) 점 P의 좌표를 구하시오. (15점)

(2) 평면 ACD와  $xy$ 평면이 이루는 예각의 크기를  $\theta$ 라고 할 때,  $\cos \theta$ 를  $a$ 와  $b$ 에 관한 식으로 나타내시오. (15점)

(3) 선분 AD를  $m : n$ 으로 내분하는 점을 Q라고 하자.  $a = 1$ 이고  $b = 3$ 일 때, 직선 AC와 평면 BPQ가 만나지 않기 위한  $m$ 과  $n$ 의 값을 구하시오. (단,  $m$ 과  $n$ 은 서로소인 자연수이다.) (30점)

### 3. 출제 의도

본 문제는 좌표공간에서 타원의 정의와 방정식을 잘 이해하고 원 위의 한 점 P에서의 접선  $l$ 과 초점과 점 P를 이은 선분이 이루는 각을 점과 직선 사이의 거리와 두 점 사이의 거리를 이용하여 구할 수 있는지를 평가하고자 한다. 또한 좌표공간에서 공간도형, 공간좌표에 관한 직선과 평면의 위치관계, 삼수선의 정리, 내분점, 내적, 직선의 방정식, 평면의 방정식을 이해하고 공간도형의 문제해결을 위해 이를 종합적으로 판단할 수 있는지를 평가하고자 한다.

1-1. 일반적인 타원 위의 한 점 P에서의 접선  $l$ 과 초점과 점 P를 이은 선분이 이루는 각을 구할 수 있는지를 평가하는 문제이다.

1-2. 좌표공간에서 벡터의 내적, 직선의 방정식, 삼수선의 정리를 이해하고, 내분점과 평면의 방정식을 구할 수 있고, 직선과 평면의 위치관계를 파악할 수 있는지를 평가하는 문제이다.

### 4. 출제 근거

가) 교육과정 및 관련 성취기준

문항 및 제시문		관련 성취기준
제시문 (가)	교육과정	[기하와 벡터]- I. 평면곡선-1. 이차곡선 (1) 타원의 뜻을 알고, 타원의 방정식을 구할 수 있다. [기하와 벡터]- I. 평면곡선-2. 평면 곡선의 접선 (2) 음함수를 미분하여 곡선 위의 한 점에서의 접선의 방정식을 구할 수 있다.
	성취기준·성취수준	[기하와 벡터]- I. 평면곡선-1. 이차곡선 기백1112. 타원의 뜻을 알고, 타원의 방정식을 구할 수 있다. [기하와 벡터]- I. 평면곡선-2. 평면 곡선의 접선 기백1121. 음함수를 미분하여 곡선 위의 한 점에서의 접선의 방정식을 구할 수 있다.

제시문 (나)	교육과정	[수학 I]-Ⅲ. 도형의 방정식-2. 직선의 방정식 (3) 점과 직선 사이의 거리를 구할 수 있다.
	성취기준·성취수준	[수학 I]-Ⅲ. 도형의 방정식-2. 직선의 방정식 수학1323. 점과 직선 사이의 거리를 구할 수 있다.
제시문 (다)	교육과정	[기하와 벡터]-Ⅲ. 공간도형과 공간벡터-3. 공간벡터 (4) 좌표공간에서 벡터를 이용하여 직선의 방정식을 구할 수 있다.
	성취기준·성취수준	[기하와 벡터]-Ⅲ. 공간도형과 공간벡터-3. 공간벡터 기백1333. 좌표공간에서 벡터를 이용하여 직선의 방정식을 구할 수 있다.
제시문 (라)	교육과정	[기하와 벡터]-Ⅲ. 공간도형과 공간벡터-3. 공간벡터 (5) 좌표공간에서 벡터를 이용하여 평면과 구의 방정식을 구할 수 있다.
	성취기준·성취수준	[기하와 벡터]-Ⅲ. 공간도형과 공간벡터-3. 공간벡터 기백1334. 좌표공간에서 벡터를 이용하여 평면의 방정식과 구의 방정식을 구할 수 있다.
문제 1-1	교육과정	[기하와 벡터]-Ⅰ. 평면곡선-1. 이차곡선 (1) 타원의 뜻을 알고, 타원의 방정식을 구할 수 있다. [기하와 벡터]-Ⅰ. 평면곡선-2. 평면 곡선의 접선 (2) 음함수를 미분하여 곡선 위의 한 점에서의 접선의 방정식을 구할 수 있다. [수학 I]-Ⅲ. 도형의 방정식-2. 직선의 방정식 (3) 점과 직선 사이의 거리를 구할 수 있다.
	성취기준·성취수준	[기하와 벡터]-Ⅰ. 평면곡선-2. 평면 곡선의 접선 기백1121. 음함수를 미분하여 곡선 위의 한 점에서의 접선의 방정식을 구할 수 있다. [수학 I]-Ⅲ. 도형의 방정식-2. 직선의 방정식 수학1323. 점과 직선 사이의 거리를 구할 수 있다.
문제 1-2	교육과정	[기하와 벡터]-Ⅲ. 공간도형과 공간벡터-3. 공간벡터 (2) 두 공간벡터의 내적의 뜻을 알고, 이를 구할 수 있다. [기하와 벡터]-Ⅲ. 공간도형과 공간벡터-1. 공간도형 (2)삼수선의 정리를 이해하고, 이를 활용할 수 있다. (3)정사영의 뜻을 알고, 이를 구할 수 있다. (3) 좌표공간에서 선분의 내분점과 외분점의 좌표를 구할 수 있다. [기하와 벡터]-Ⅲ. 공간도형과 공간벡터-3. 공간벡터 (4) 좌표공간에서 벡터를 이용하여 직선의 방정식을 구할 수 있다. [기하와 벡터]-Ⅲ. 공간도형과 공간벡터-3. 공간벡터 (5) 좌표공간에서 벡터를 이용하여 평면과 구의 방정식을 구할 수 있다. [기하와 벡터]-Ⅲ. 공간도형과 공간벡터-1. 공간도형 (1) 직선과 직선, 직선과 평면, 평면과 평면의 위치 관계에 대한 간단한 증명을 할 수 있다.
	성취기준·성취수준	기백1333. 좌표공간에서 벡터를 이용하여 직선의 방정식을 구할 수 있다. 기백1332. 두 공간벡터의 내적의 뜻을 알고, 이를 구할 수 있다. 기백1312. 삼수선의 정리를 이해하고, 이를 활용할 수 있다. 기백1313. 정사영의 뜻을 알고, 정사영의 길이와 넓이를 구할 수 있다. 기백1323. 좌표공간에서 선분의 내분점과 외분점의 좌표를 구할 수 있다. 기백1332. 두 공간벡터의 내적의 뜻을 알고, 이를 구할 수 있다. 기백1333. 좌표공간에서 벡터를 이용하여 직선의 방정식을 구할 수 있다. 기백1334. 좌표공간에서 벡터를 이용하여 평면의 방정식과 구의 방정식을 구할 수 있다. 기백1311. 직선과 직선, 직선과 평면, 평면과 평면의 위치 관계에 대한 간단한 증명을 할 수 있다.

※ 교육과학기술부 고시 제2011-361호[별책 8] “수학과 교육과정” 및 교육과학기술부 발간 “2009 개정 교육과정에 따른 성취기준·성취수준: 고등학교 수학”(교육과학기술부 발간등록번호 11-1341000-002322-01)에 근거

## 나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행 연도	쪽수
고등학교 교과서	기하와 벡터	이준열 외	천재교육	2014	17-22,44-48
	수학 I	우정호 외	동아출판	2014	177
	기하와 벡터	김창동 외	교학사	2014	176-190

## 5. 문항 해설

타원은 공전궤도나 신호처리에 이용하는 등 천문학과 공학에 이르기까지 광범위한 분야에서 널리 활용된다. 또한, 좌표공간에서 직선과 평면은 많은 분야에 응용이 가능한 가장 기본적인 도구이다. 본 문항의 핵심적인 내용은 「기하와 벡터」의 ‘평면곡선’ 과 ‘공간도형과 공간벡터’ 단원에서 다루어진다. 따라서 본 문항을 통해 학생들이 제시문을 읽고 타원 위의 한 점에서의 접선과 초점과 그 점을 이은 선분이 이루는 각의 크기가 주어졌을 때 타원의 장축, 단축의 비를 구할 수 있는지, 벡터의 내분점, 내적, 삼수선의 정리, 직선의 방정식, 평면의 방정식을 잘 이해하고 직선과 평면의 위치관계를 파악할 수 있는지, 풀이 과정을 논리적으로 전개할 수 있는지를 평가한다.

## 6. 채점 기준

하위 문항	채점 기준	배점
1-1	타원 위의 한 점에서의 접선의 방정식을 구한다.	5
	$\sin\theta$ 를 맞게 구상한다.	10
	점과 직선 사이의 거리와 두 점 사이의 거리를 구한다.	20
	문제에서 원하는 비율을 맞게 구한다.	5
1-2	(1) 직선의 방정식을 구한다.	5
	(1) 선분 AP와 선분 CD의 수직조건을 이용한다.	5
	(1) 점 P의 좌표를 구한다.	5
	(2) 삼각형의 면적을 구한다.	10
	(2) 정사영을 이용하여 $\cos\theta$ 를 구한다.	5
	(3) 평면의 방정식을 구한다.	15
	(3) 직선의 방정식을 구한다.	5
	(3) 평면의 법선벡터와 직선의 방향벡터가 수직인 조건으로부터 $m, n$ 의 값을 구한다.	5
	(3) 평면과 직선이 만나지 않음을 보인다.	5

## 7. 예시 답안

[1-1] (40점)

○ 모범답안: 타원의 방정식  $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ 에서  $P\left(\frac{a}{2}, \frac{\sqrt{3}}{2}b\right)$ 이고 접선  $l$ 의 방정식은

$$\frac{x}{2a} + \frac{\sqrt{3}y}{2b} = 1 \text{이다.}$$

$\sin\theta = \frac{\text{점 F에서 접선 } l \text{까지의 거리}}{\text{선분 PF의 길이}}$ 이므로 점 F에서 접선  $l$ 까지의 거리와

선분 PF의 길이를 구해보자.

$$\text{점 F에서 접선 } l \text{까지의 거리는 } \frac{\left|\frac{c}{2a} - 1\right|}{\sqrt{\frac{1}{4a^2} + \frac{3}{4b^2}}} = \frac{a - \frac{c}{2}}{\sqrt{\frac{1}{4} + \frac{3a^2}{4b^2}}} \text{이고}$$

선분 PF의 길이는

$$\sqrt{\left(\frac{a}{2} - c\right)^2 + \left(\frac{\sqrt{3}}{2}b\right)^2} = \sqrt{\frac{a^2}{4} - ac + c^2 + \frac{3}{4}a^2 - \frac{3}{4}c^2} = a - \frac{c}{2} \text{이다.}$$

$$\text{그래서 } \sin\theta = \frac{\text{점 F에서 접선 } l \text{까지의 거리}}{\text{선분 PF의 길이}} = \frac{1}{\sqrt{\frac{1}{4} + \frac{3a^2}{4b^2}}} \text{이다.}$$

$$\theta \text{가 } \frac{\pi}{3} \text{이므로 } \sin\theta = \frac{\sqrt{3}}{2} \text{이고 } k = \frac{a^2}{b^2} \text{라 하면,}$$

$$\frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{1}{\sqrt{\frac{1}{4} + \frac{3}{4}k}} \text{이고 } k = \frac{13}{9} \text{이다. } \frac{a^2}{b^2} = \frac{13}{9} \text{이므로 } s = 13 \text{이고 } t = 9 \text{이다.}$$

○ 채점기준:  $\gamma$ 와 접선  $l$ 의 방정식을 정확히 구한다. (5점)

$$\sin\theta = \frac{\text{점 F에서 접선 } l \text{까지의 거리}}{\text{선분 PF의 길이}} \text{임을 안다. (10점)}$$

점 F에서 접선  $l$ 까지의 거리와 선분 PF의 길이를 정확히 구한다. (각각 10점)

$$\frac{a^2}{b^2} \text{를 제대로 구하고 답을 구한다. (5점)}$$

[1-2] (60점)

○ 모범답안: (1) 점 P의 좌표를  $(x, y, z)$ 로 놓자.

직선 CD의 방정식은  $\frac{X}{a} = \frac{Y}{b}, Z=1$ 이고 점 P는 선분 CD위에 있으므로

$$ay = bx, z = 1 \text{ ---- } \textcircled{7}$$

두 벡터  $\overrightarrow{CD}$ 와  $\overrightarrow{AP}$ 의 내적은 0이 되므로

$$a(x-a) + by = 0 \text{ ---- } \textcircled{8}$$

$$\textcircled{7} \text{과 } \textcircled{8} \text{을 연립하면, } x = \frac{a^3}{a^2+b^2}, y = \frac{a^2b}{a^2+b^2}, z = 1$$

$$\text{따라서 } P\left(\frac{a^3}{a^2+b^2}, \frac{a^2b}{a^2+b^2}, 1\right) \text{이다.}$$

○ 채점기준: 직선 CD의 방정식 ㉗을 구한다. (5점)

선분 AP와 선분 CD의 수직조건으로부터 ㉘을 구한다. (5점)

㉗과 ㉘을 연립하여 점 P의 좌표를 구한다. (5점)

(2) 삼각형 ACD의 넓이를 S라 할 때, 선분 AP의 길이를 삼수선의 정리 또는 두 점 사이의 거리를 이용하여 구하면,

$$S = \frac{1}{2} \times \overline{CD} \times \overline{AP} = \frac{1}{2} \times \sqrt{a^2 + b^2} \times \sqrt{1 + \frac{a^2 b^2}{a^2 + b^2}} = \frac{1}{2} \sqrt{a^2 + b^2 + a^2 b^2} \text{이다.}$$

삼각형 ACD의  $xy$ 평면 위로의 정사영의 넓이는  $\frac{1}{2} \sqrt{a^2 + b^2 + a^2 b^2} \cos \theta = \frac{1}{2} ab$ 이다.

따라서  $\cos \theta = \frac{ab}{\sqrt{a^2 + b^2 + a^2 b^2}}$ 이다.

(별해) 두 평면의 법선벡터를 구하고 그 내적을 이용하여  $\cos \theta$ 를 구할 수 있음.

○ 채점기준: 삼각형 ACD의 넓이를 구한다 (10점)

정사영을 이용하여  $\cos \theta$ 를 구한다. (5점)

(3)  $a=1, b=3$ 일 때, 점 B의 좌표는  $(0, 3, 0)$ , 점 P의 좌표는  $\left(\frac{1}{10}, \frac{3}{10}, 1\right)$ 이고

점 Q의 좌표는  $\left(1, \frac{3m}{m+n}, \frac{m}{m+n}\right)$ 이다.

두 벡터  $\overrightarrow{BP} = \left(\frac{1}{10}, -\frac{27}{10}, 1\right)$ ,  $\overrightarrow{BQ} = \left(1, \frac{-3n}{m+n}, \frac{m}{m+n}\right)$ 에 수직인 벡터를  $\vec{n} = (\alpha, \beta, \gamma)$ 로 놓으면,

$$\frac{\alpha}{10} - \frac{27}{10}\beta + \gamma = 0 \quad \text{----}\textcircled{7}$$

$$\alpha - \frac{3n}{m+n}\beta + \frac{m}{m+n}\gamma = 0 \quad \text{----}\textcircled{8}$$

㉗과 ㉘을 연립하여 평면 BPQ의 법선벡터  $\vec{n}$ 을 구하면,  $\vec{n} = \left(\frac{-27m+30n}{9m+10n}, 1, \frac{27m+24n}{9m+10n}\right)$

(평면의 방정식을  $\alpha x + \beta y + \gamma z + 1 = 0$ 으로 놓고 평면의 방정식을 구할 수도 있음.)

직선 AC의 방정식은  $-x = z - 1, y = 0$  이고 방향벡터는  $(-1, 0, 1)$ 이다.

직선과 평면이 만나지 않기 위해서는 평면의 법선벡터와 직선의 방향벡터가 수직이어야 하므로  $27m - 30n + 27m + 24n = 0$ 이다.

따라서  $m : n = 1 : 9$ 이므로  $m = 1, n = 9$ 이다.

이때, 평면의 방정식은  $27x + 11y + 27z - 33 = 0$ 이므로  $y = 0$ 에서  $x + z = \frac{11}{9}$ 이 되어 직선 AC와 만나지 않는다.

(별해)

점 P는 선분 CD를  $a^2 : b^2$ 의 비로 내분하는 점이므로 직선 AC와 직선 PQ가 평행하기 위한 내분점 Q의 비는  $a = 1, b = 3$ 일 때  $1 : 9$ 가 된다. 이때, 평면 ACD와 점 B가 한 평면 위에 존재하지 않기 때문에 직선 AC와 평면 BPQ는 만나지 않는다.

- 채점기준: 평면 BPQ의 법선벡터 또는 평면의 방정식을 구한다. (15점)  
 직선 AC의 방정식을 구한다. (5점)  
 평면의 법선벡터와 직선의 방향벡터가 수직조건으로부터  $m, n$ 의 값을 구한다. (5점)  
 평면과 직선이 만나지 않음을 보인다. (5점)

## [문항카드 12]

### 1. 일반 정보

유형	<input checked="" type="checkbox"/> 논술고사 <input type="checkbox"/> 면접 및 구술고사	
전형명	논술(AAT) 전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항 번호	자연계열2 / 수학 2-2	
출제 범위	수학과 교육과정 과목명	미적분 I, 미적분 II
	핵심 개념 및 용어	다항함수, 미분, 적분, 곡선의 개형
예상 소요 시간	전체 시험시간 100분 중 25분	

### 2. 문항 및 제시문

#### [ 제시문 ]

(가) 함수  $f(x)$ 가 닫힌 구간  $[a, b]$ 에서 연속일 때, 곡선  $y=f(x)$ 와  $x$ 축 및 두 직선  $x=a$ ,  $x=b$ 로 둘러싸인 도형의 넓이  $S$ 는

$$S = \int_a^b |f(x)| dx$$

이다.

(나) 함수  $f(x)$ 가 닫힌 구간  $[a, b]$ 에서 연속일 때,

$$\frac{d}{dx} \int_a^x f(t) dt = f(x) \quad (\text{단, } a < x < b)$$

이다.

(다) 함수  $f(x)$ 의 이계도함수  $f''(x)$ 가 존재할 때,

$$f'(a) = 0, f''(a) > 0$$

이면,  $f(x)$ 는  $x=a$ 에서 극소이다.

[ 문항 ]

두 실수  $\alpha, \beta$ 에 대하여 최고차항의 계수가 1인 삼차함수  $g(x)$ 는 다음 조건을 만족시킨다.

(a) 방정식  $g(x) = 0$ 은 세 실근 1, 3,  $k$ 를 갖는다.

(b)  $\int_1^3 g(x) dx = \alpha$

(c)  $\int_1^3 |g(x)| dx = \beta$

다음 물음에 답하시오.

【2-1】  $|\alpha| \neq \beta$ 일 때, 제시문 (가)를 활용하여  $1 < k < 3$ 임을 보이시오. (20점)

【2-2】 제시문 (가), (나), (다)를 활용하여  $\beta$ 의 최솟값을 구하시오. (40점)

【2-3】  $1 < k < 3$ 일 때,  $\beta = \frac{2}{3}$ 가 되는 모든  $k$ 의 값의 곱은  $p + q\sqrt{2}$ 이다.  $p + q$ 의 값을 구하시오. (단,  $p, q$ 는 유리수이다.) (40점)

### 3. 출제 의도

본 문제는 사차함수의 곡선의 개형에 관한 기본적인 내용을 평가하고자 한다. 구체적으로 삼차함수에 대한 정적분 형태로 주어지는 사차함수의 성질을 파악할 수 있는지를 평가하고자 한다. 특히, 곡선으로 둘러싸인 도형의 넓이의 개념 및 미분과 적분의 관계를 활용하여 다음의 사항들을 평가하고자 한다.

[2-1] 곡선으로 둘러싸인 도형의 넓이의 개념을 이해하고 이를 활용하여 삼차방정식의 근의 위치를 파악할 수 있는지를 평가한다.

[2-2] 함수의 그래프의 개형을 알기 위하여 이계도함수를 활용할 수 있는지를 평가한다.

[2-3] 미분과 적분의 관계와 이계도함수를 활용하여 삼차함수의 정적분으로 주어진 사차함수와 직선이 만나는 교점의  $x$ 좌표를 구할 수 있는지를 평가한다.

#### 4. 출제 근거

##### 가) 교육과정 및 관련 성취기준

문항 및 제시문		관련 성취기준
제시문 (가)	교육과정	[미적분 II] - (라) 적분법 ② 정적분의 활용 ① 곡선으로 둘러싸인 도형의 넓이를 구할 수 있다.
	성취기준·성취수준	[미적분 II] - (4) 적분법 (나) 정적분의 활용 미적2421. 곡선으로 둘러싸인 도형의 넓이를 구할 수 있다.
제시문 (나)	교육과정	[미적분 I] - (라) 다항함수의 적분법 ② 정적분 ③ 부정적분과 정적분의 관계를 이해하고 이를 이용하여 정적분을 구할 수 있다.
	성취기준·성취수준	[미적분 I] - (4) 다항함수의 적분법 (나) 정적분 미적1423. 부정적분과 정적분의 관계를 이해하고 이를 이용하여 정적분을 구할 수 있다.
제시문 (다)	교육과정	[미적분 II] - (다) 미분법 ① 여러 가지 미분법 ④ 이계도함수를 구할 수 있다. [미적분 II] - (다) 미분법 ② 도함수의 활용 ② 함수의 그래프의 개형을 그릴 수 있다.
	성취기준·성취수준	[미적분 II] - (3) 미분법 (가) 여러 가지 미분법 미적2314. 이계도함수를 구할 수 있다. [미적분 II] - (3) 미분법 (나) 도함수의 활용 미적2322. 함수의 그래프의 개형을 그릴 수 있다.
문항2-1	교육과정	[미적분 II] - (라) 적분법 ② 정적분의 활용 ① 곡선으로 둘러싸인 도형의 넓이를 구할 수 있다.
	성취기준·성취수준	[미적분 II] - (4) 적분법 (나) 정적분의 활용 미적2421. 곡선으로 둘러싸인 도형의 넓이를 구할 수 있다.
문항2-2	교육과정	[미적분 II] - (라) 적분법 ② 정적분의 활용 ① 곡선으로 둘러싸인 도형의 넓이를 구할 수 있다. [미적분 I] - (라) 다항함수의 적분법 ② 정적분 ③ 부정적분과 정적분의 관계를 이해하고 이를 이용하여 정적분을 구할 수 있다. [미적분 II] - (다) 미분법 ① 여러 가지 미분법 ④ 이계도함수를 구할 수 있다. [미적분 II] - (다) 미분법 ② 도함수의 활용 ② 함수의 그래프의 개형을 그릴 수 있다.
	성취기준·성취수준	[미적분 II] - (4) 적분법 (나) 정적분의 활용 미적2421. 곡선으로 둘러싸인 도형의 넓이를 구할 수 있다. [미적분 I] - (4) 다항함수의 적분법 (나) 정적분 미적1423. 부정적분과 정적분의 관계를 이해하고 이를 이용하여 정적분을 구할 수 있다. [미적분 II] - (3) 미분법 (가) 여러 가지 미분법 미적2314. 이계도함수를 구할 수 있다. [미적분 II] - (3) 미분법 (나) 도함수의 활용 미적2322. 함수의 그래프의 개형을 그릴 수 있다.
문항2-3	교육과정	[미적분 II] - (라) 적분법 ② 정적분의 활용 ① 곡선으로 둘러싸인 도형의 넓이를 구할 수 있다. [미적분 I] - (라) 다항함수의 적분법 ② 정적분 ③ 부정적분과 정적분의 관계를 이해하고 이를 이용하여 정적분을 구할 수 있다.
	성취기준·성취수준	[미적분 II] - (4) 적분법 (나) 정적분의 활용 미적2421. 곡선으로 둘러싸인 도형의 넓이를 구할 수 있다. [미적분 I] - (4) 다항함수의 적분법 (나) 정적분 미적1423. 부정적분과 정적분의 관계를 이해하고 이를 이용하여 정적분을 구할 수 있다.

## 나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행 연도	쪽수
고등학교 교과서	미적분 I	이강섭 외	미래엔	2014	165-166
	미적분 II	이강섭 외	미래엔	2016	177-181
	미적분 II	우정호 외	동아출판사	2016	154-159

## 5. 문항 해설

미분과 적분은 자연과학, 공학 및 사회과학에 이르기까지 광범위한 분야에서 널리 활용되어지는 가장 기본적인 수학적 도구 중 하나이다. 본 문제의 핵심적인 내용은 「미적분 I」과「미적분 II」의 정적분의 활용과 도함수의 활용 단원에서 다루어진다. 따라서 본 문제를 통해 학생들이 제시문을 읽고 곡선으로 둘러싸인 도형의 넓이의 개념을 이해하고 삼차방정식의 근의 위치를 파악할 수 있는지, 미분과 적분의 관계와 이계도함수의 성질을 이용하여 삼차함수의 정적분으로 주어진 사차함수의 최솟값을 구할 수 있는지, 미분과 적분의 관계를 이용하여 삼차함수의 정적분으로 주어진 사차함수와 직선이 만나는 해를 구할 수 있는지, 풀이과정을 논리적으로 전개할 수 있는지 등을 종합적으로 평가하고자 한다. 구체적으로 각 소문항에서 다음을 평가하고자 한다.

[2-1] 본 문항은 곡선으로 둘러싸인 도형의 넓이의 개념을 이해하고 이를 활용하여 삼차방정식의 근의 위치를 파악할 수 있는지를 평가한다.

[2-2] 본 문항은 곡선으로 둘러싸인 도형의 넓이의 개념, 미분과 적분의 관계 및 이계도함수를 활용하여 함수의 그래프의 개형을 그릴 수 있는지를 종합적으로 평가한다.

[2-3] 본 문항은 미분과 적분의 관계 및 이계도함수를 활용하여 삼차함수의 정적분으로 주어진 사차함수와 직선이 만나는 교점의  $x$ 좌표를 구할 수 있는지를 평가한다.

## 6. 채점 기준

하위 문항	채점 기준	배점
[2-1]	$1 < k < 3$ 을 만족하지 않는 $k$ 에 대하여 함수 $g(x)$ 는 (a) $k \leq 1$ 인 경우 $g(x) \leq 0$ ( $1 < x < 3$ ) (b) $k \geq 3$ 인 경우 $g(x) \geq 0$ ( $1 < x < 3$ ) 이다.	10점
	따라서 제시문 (가)에 의하여 곡선 $y = g(x)$ 와 $x$ 축 및 두 직선 $x = 1$ , $x = 3$ 으로 둘러싸인 도형의 넓이는 (a)와 (b) 두 가지 경우 모두 $\beta = \int_1^3  g(x)  dx = \left  \int_1^3 g(x) dx \right  =  \alpha $ 이다. 이는 조건 $ \alpha  \neq \beta$ 를 만족하지 않는다. 그러므로 $1 < k < 3$ 이다.	10점

	<p><math>h(x) = (x-1)(x-3)</math>이라 하면 조건으로부터 삼차함수 <math>g(x)</math>는</p> $g(x) = (x-1)(x-3)(x-k) = xh(x) - kh(x)$ <p>이다. 제시문 (가)에 의하여</p> $\beta = \begin{cases} k \int_1^3 h(x) dx - \int_1^3 xh(x) dx & (k < 1) \\ \int_1^k xh(x) dx - k \int_1^k h(x) dx - \int_k^3 xh(x) dx + k \int_k^3 h(x) dx & (1 \leq k \leq 3) \\ -k \int_1^3 h(x) dx + \int_1^3 xh(x) dx & (k > 3) \end{cases}$ <p>이다.</p>	5점
	<p><math>\int_1^3 h(x) dx &lt; 0</math>이고 <math>\int_1^3 xh(x) dx &lt; 0</math>이므로 구간 <math>(-\infty, 1)</math>에서 <math>\beta</math>는 감소하고 구간 <math>(3, \infty)</math>에서 <math>\beta</math>는 증가한다.</p>	5점
[2-2]	<p><math>1 \leq k \leq 3</math>인 경우, 제시문 (나)에 의하여</p> $\frac{d\beta}{dk} = - \int_1^k h(x) dx + \int_k^3 h(x) dx$ <p>이다. 함수 <math>h(x)</math>는 직선 <math>x=2</math>를 대칭축으로 하는 이차함수이므로</p> $k=2\text{일 때}, \frac{d\beta}{dk} = 0$ <p>이다.</p>	10점
	<p>또한, <math>k</math>에 대하여 <math>\beta</math>의 이계도함수를 구하면</p> $\frac{d^2\beta}{dk^2} = -2(k-1)(k-3) > 0 \quad (1 < k < 3)$ <p>이다. 따라서 제시문 (다)에 의하여 <math>\beta</math>는 구간 <math>(1, 3)</math>에서 아래로 볼록하고 <math>k=2</math>에서 극소이다. 그러므로 <math>\beta</math>는 <math>k=2</math>일 때, 최솟값을 가진다.</p>	10점
	<p><math>k=2</math>일 때, <math>\beta</math>를 계산하면</p> $\begin{aligned} \beta &= 2 \int_1^2 (x^3 - 6x^2 + 11x - 6) dx \\ &= 2 \left[ \frac{1}{4}x^4 - 2x^2 + \frac{11}{2}x^2 - 6x \right]_1^2 \\ &= \frac{1}{2} \end{aligned}$ <p>이다. 따라서 <math>\beta</math>의 최솟값은 <math>\frac{1}{2}</math>이다.</p>	10점
[2-3]	<p><math>1 &lt; k &lt; 3</math>이므로, [2-2]의 풀이에 의하여 <math>\beta</math>는 <math>k</math>에 대한 사차함수이고 <math>\beta(2) = \frac{1}{2}</math>, <math>\beta'(2) = 0</math>이므로</p> $\begin{aligned} \beta &= \int_1^k xh(x) dx - k \int_1^k h(x) dx - \int_k^3 xh(x) dx + k \int_k^3 h(x) dx \quad \text{---- (a)} \\ &= \frac{1}{2} + a(k-2)^2 + b(k-2)^3 + c(k-2)^4 \end{aligned}$ <p>과 같이 둘 수 있다.</p>	15점

	<p>식 (a)의 양변을 미분하면</p> $\int_k^3 h(x)dx - \int_1^k h(x)dx = 2a(k-2) + 3b(k-2)^2 + 4c(k-2)^3 \quad \text{----- (b)}$ <p>(b)의 양변을 미분하면</p> $-2(k-1)(k-3) = 2a + 6b(k-2) + 12c(k-2)^2 \quad \text{----- (c)}$ <p>(c)의 양변을 미분하면</p> $-4(k-2) = 6b + 24c(k-2) \quad \text{----- (d)}$ <p>이다. (c)와 (d)에 <math>k=2</math>를 대입하여 풀면</p> $a=1, \quad b=0$ <p>이다. (d)로부터</p> $c = -\frac{1}{6}$ <p>이다.</p>	15점
	<p>그러므로 <math>\beta = \frac{2}{3}</math>를 만족하는 <math>k</math>는 사차방정식</p> $\frac{2}{3} = \frac{1}{2} + (k-2)^2 - \frac{1}{6}(k-2)^4$ <p>의 근이다. <math>X = (k-2)^2</math>이라 두고 위의 사차방정식을 정리하면</p> $X^2 - 6X + 1 = 0$ <p>이 된다. <math>1 &lt; k &lt; 3</math>이므로 <math>0 \leq X &lt; 1</math>이다. 따라서 <math>X^2 - 6X + 1 = 0</math>의 근은</p> $X = 3 - 2\sqrt{2} = (\sqrt{2} - 1)^2 > 0$ <p>이다.</p> $\begin{aligned} (k-2)^2 &= 3 - 2\sqrt{2} \\ k^2 - 4k + 1 + 2\sqrt{2} &= 0 \end{aligned}$ <p>이므로 근과 계수의 관계에 의해 <math>k</math>의 모든 값의 곱은 <math>1 + 2\sqrt{2}</math>이다. <math>p=1, q=2</math>이므로 정답은 3이다.</p>	10점

## 7. 예시 답안

[2-1]

$1 < k < 3$ 을 만족하지 않는  $k$ 에 대하여 함수  $g(x)$ 는

(a)  $k \leq 1$ 인 경우  $g(x) \leq 0 \quad (1 < x < 3)$

(b)  $k \geq 3$ 인 경우  $g(x) \geq 0 \quad (1 < x < 3)$

이다. 따라서 제시문 (가)에 의하여 곡선  $y = g(x)$ 와  $x$ 축 및 두 직선  $x=1, x=3$ 으로 둘러싸인 도형의 넓이는

(a)와 (b) 두 가지 경우 모두

$$\beta = \int_1^3 |g(x)|dx = \left| \int_1^3 g(x)dx \right| = |\alpha|$$

이다. 이는 조건  $|\alpha| \neq \beta$ 를 만족하지 않는다. 그러므로  $1 < k < 3$ 이다.

[2-2]

$h(x) = (x-1)(x-3)$ 이라 하면 조건으로부터 삼차함수  $g(x)$ 는

$$g(x) = (x-1)(x-3)(x-k) = xh(x) - kh(x)$$

이다. 제시문 (가)에 의하여

$$\beta = \begin{cases} k \int_1^3 h(x) dx - \int_1^3 x h(x) dx & (k < 1) \\ \int_1^k x h(x) dx - k \int_1^k h(x) dx - \int_k^3 x h(x) dx + k \int_k^3 h(x) dx & (1 \leq k \leq 3) \\ -k \int_1^3 h(x) dx + \int_1^3 x h(x) dx & (k > 3) \end{cases}$$

이다.

(i)  $\int_1^3 h(x) dx < 0$  이고  $\int_1^3 x h(x) dx < 0$  이므로 구간  $(-\infty, 1)$ 에서  $\beta$ 는 감소하고 구간  $(3, \infty)$ 에서  $\beta$ 는 증가한다.

(ii)  $1 \leq k \leq 3$ 인 경우, 제시문 (나)에 의하여

$$\frac{d\beta}{dk} = - \int_1^k h(x) dx + \int_k^3 h(x) dx$$

이다. 함수  $h(x)$ 는 직선  $x=2$ 를 대칭축으로 하는 이차함수이므로

$$k=2 \text{ 일 때, } \frac{d\beta}{dk} = 0$$

이다. 또한,  $k$ 에 대하여  $\beta$ 의 이계도함수를 구하면

$$\frac{d^2\beta}{dk^2} = -2(k-1)(k-3) > 0 \quad (1 < k < 3)$$

이다. 따라서 제시문 (다)에 의하여  $\beta$ 는 구간  $(1, 3)$ 에서 아래로 볼록하고  $k=2$ 에서 극소이다.

그러므로 (i)과 (ii)를 종합해보면  $\beta$ 는  $k=2$ 일 때, 최솟값을 가진다. 한편,  $k=2$ 일 때,  $\beta$ 를 계산하면

$$\begin{aligned} \beta &= 2 \int_1^2 (x^3 - 6x^2 + 11x - 6) dx \\ &= 2 \left[ \frac{1}{4}x^4 - 2x^2 + \frac{11}{2}x^2 - 6x \right]_1^2 \\ &= \frac{1}{2} \end{aligned}$$

이다. 따라서  $\beta$ 의 최솟값은  $\frac{1}{2}$ 이다.

[2-3]

$1 < k < 3$ 이므로, [2-2]의 풀이에 의하여  $\beta$ 는  $k$ 에 대한 사차함수이고  $\beta(2) = \frac{1}{2}$ ,  $\beta'(2) = 0$ 이므로

$$\begin{aligned} \beta &= \int_1^k x h(x) dx - k \int_1^k h(x) dx - \int_k^3 x h(x) dx + k \int_k^3 h(x) dx \quad \text{---- (a)} \\ &= \frac{1}{2} + a(k-2)^2 + b(k-2)^3 + c(k-2)^4 \end{aligned}$$

와 같이 둘 수 있다. 식 (a)의 양변을 미분하면

$$\int_k^3 h(x) dx - \int_1^k h(x) dx = 2a(k-2) + 3b(k-2)^2 + 4c(k-2)^3 \quad \text{----- (b)}$$

(b)의 양변을 미분하면

$$-2(k-1)(k-3) = 2a + 6b(k-2) + 12c(k-2)^2 \quad \text{----- (c)}$$

(c)의 양변을 미분하면

$$-4(k-2) = 6b + 24c(k-2) \quad \text{----- (d)}$$

이다. (c)와 (d)에  $k=2$ 를 대입하여 풀면

$$a = 1, \quad b = 0$$

이다. (d)로부터

$$c = -\frac{1}{6}$$

이다. 그러므로  $\beta = \frac{2}{3}$ 를 만족하는  $k$ 는 사차방정식

$$\frac{2}{3} = \frac{1}{2} + (k-2)^2 - \frac{1}{6}(k-2)^4$$

의 근이다.  $X = (k-2)^2$ 이라 두고 위의 사차방정식을 정리하면

$$X^2 - 6X + 1 = 0$$

이 된다.  $1 < k < 3$ 이므로  $0 < X < 1$ 이다. 따라서  $X^2 - 6X + 1 = 0$ 의 근은

$$X = 3 - 2\sqrt{2} = (\sqrt{2} - 1)^2 > 0$$

이다.

$$\begin{aligned}(k-2)^2 &= 3 - 2\sqrt{2} \\ k^2 - 4k + 1 + 2\sqrt{2} &= 0\end{aligned}$$

이므로 근과 계수의 관계에 의해  $k$ 의 모든 값의 곱은  $1 + 2\sqrt{2}$ 이다.  $p = 1$ ,  $q = 2$ 이므로 정답은 3이다.

(별해)

$1 < k < 3$ 이므로,  $\beta$ 를 계산하면

$$\begin{aligned}\beta &= \int_1^k xh(x)dx - k \int_1^k h(x)dx - \int_k^3 xh(x)dx + k \int_k^3 h(x)dx \\ &= -\frac{1}{6}(k^4 - 8k^3 + 18k^2 - 8k + 1) + 2\end{aligned}$$

이다.  $\beta = \frac{2}{3}$ 의 식을 풀기 위하여  $\beta$ 의 식을 변형하면

$$\begin{aligned}\beta &= -\frac{k^2}{6} \left\{ k^2 + \frac{1}{k^2} - 8 \left( k + \frac{1}{k} \right) + 18 \right\} + 2 \\ &= -\frac{k^2}{6} \left\{ \left( k + \frac{1}{k} \right)^2 - 8 \left( k + \frac{1}{k} \right) + 16 \right\} + 2 \\ &= -\frac{k^2}{6} \left( k + \frac{1}{k} - 4 \right)^2 + 2\end{aligned}$$

이다. 따라서  $\beta = \frac{2}{3}$ 가 되게 하는  $k$ 는 사차방정식

$$\begin{aligned}8 &= (k^2 - 4k + 1)^4 \\ &= ((k-2)^2 - 3)^2\end{aligned}$$

의 근이다.  $X = (k-2)^2$ 이라 두면,  $1 < k < 3$ 이므로  $0 < X < 1$ 이다. 따라서

$$X = 3 - 2\sqrt{2} = (\sqrt{2} - 1)^2 > 0$$

이다.

$$\begin{aligned}(k-2)^2 &= 3 - 2\sqrt{2} \\ k^2 - 4k + 1 + 2\sqrt{2} &= 0\end{aligned}$$

이므로 근과 계수의 관계에 의해  $k$ 의 모든 값의 곱은  $1 + 2\sqrt{2}$ 이다.  $p = 1$ ,  $q = 2$ 이므로 정답은 3이다.

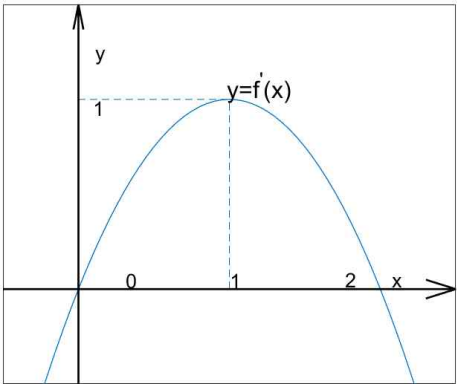
[문항카드 36]

1. 일반정보

유형	<input type="checkbox"/> 논술고사 <input checked="" type="checkbox"/> 면접 및 구술고사	
전형명	2018학년도 재외국민과 외국인 특별전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	자연계열(미적분I)/1번	
모집요강에 제시한 출제 범위(과목명)	해당없음	
출제 범위	과학과 교육과정 과목명	미적분I
	핵심개념 및 용어	미분, 부정적분
예상 소요 시간	15분	

2. 문항 및 제시문

1. 함수  $f(x)$ 의 도함수  $f'(x)$ 는 이차함수이고  $y=f'(x)$ 의 그래프는 아래의 그림과 같다.  $f(x)$ 의 극솟값이  $\frac{2}{3}$ 일 때,  $f(x)$ 의 극댓값을 구하는 풀이과정과 답을 써라.



3. 출제 의도

고등학교 미적분I의 교육과정을 충실히 이해했는지를 평가하기 위하여 미적분의 핵심 내용 중 하나인 미분과 적분의 관계를 이해하는지를 평가하고자 출제함.

#### 4. 출제 근거

가) 교육과정 및 관련 성취기준

문항 및 제시문		관련 성취기준
교육과정		교육과학기술부 고시 제2011-361호[별책 8] “수학과 교육과정”
성취기준·성취수준		고등학교 미적분I, 부정적분 - 극댓값, 극솟값을 이해하고 구할 수 있다. - 부정적분을 계산할 수 있다.

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
고등학교 교과서	고등학교 미적분I	황선옥 외 10인	(주)좋은책 신사고	2014	145-152

#### 5. 문항 해설

주어진 도함수의 그래프로부터 이차함수로 도함수를 표현하여 부정적분의 계산을 통하여 최종적으로 함수를 계산할 수 있는 능력을 평가하려한다. 이러한 과정에서 극댓값과 극솟값의 의미를 이해하는지도 평가한다.

#### 6. 채점 기준

하위문항	채점기준	배점
	주어진 $y = f'(x)$ 의 그래프로 부터 함수 $f(x)$ 는 $x = 0$ 에서 극솟값, $x = 2$ 에서 극댓값을 가짐을 이해하는지를 평가한다.	5
	문제에서 주어진 조건이 $f'(x)$ 는 이차함수이다. 주어진 조건과 그래프의 분석을 통하여 이차함수의 표기법 및 이차함수를 계산해내는 능력을 평가한다. 즉, $x = 0$ , $x = 2$ 에서 근의 가짐을 이용하여 $f'(x) = ax(x-2)$ 이고, 그래프에서 $f'(1) = 1$ 이므로 $a = -1$ 임을 알 수 있다. 최종적으로 $f'(x) = -x^2 + 2x$ 를 계산한다.	5
	다항식의 부정적분과 적분상수를 계산할 수 있는지를 평가한다. 즉 부정적분의 계산으로 함수 $f(x) = \int -x^2 + 2x dx = -\frac{1}{3}x^3 + x^2 + C$ 를 계산하고, $f(x)$ 의 극솟값이 $\frac{2}{3}$ 임을 이용하여 적분상수 $C = \frac{2}{3}$ 를 계산하여 함수 $f(x)$ 를 계산한다.	5

최종적으로 계산된 결과를 바탕으로 응용할 수 있는 능력을 평가한다. 즉	
$f(x) = -\frac{1}{3}x^3 + x^2 + \frac{2}{3}$ 이므로	구하는 극댓값은
$f(2) = -\frac{1}{3}2^3 + 2^2 + \frac{2}{3} = 2$ 이다.	5

## 7. 예시 답안

주어진  $y = f'(x)$ 의 그래프로 부터 함수  $f(x)$ 는  $x=0$ 에서 극솟값,  $x=2$ 에서 극댓값을 가짐을 알 수 있다. 또한  $f'(x)$ 는 이차함수이며,  $x=0$ ,  $x=2$ 에서 근의 가지기 때문에  $f'(x) = ax(x-2)$ 라고 나타낼 수 있다. 그래프에서  $f'(1) = 1$ 이므로  $a = -1$ 임을 알 수 있다. 즉  $f'(x) = -x^2 + 2x$ 이므로  $f(x) = \int -x^2 + 2x dx = -\frac{1}{3}x^3 + x^2 + C$ 이다. 이때, 주어진 조건에서  $f(x)$ 의 극솟값이  $\frac{2}{3}$ 이다. 즉,  $f(0) = \frac{2}{3}$ 임을 알 수 있다. 이것을  $f(x)$ 에 대입하면  $C = \frac{2}{3}$ 임을 계산할 수 있다. 따라서  $f(x) = -\frac{1}{3}x^3 + x^2 + \frac{2}{3}$ 이므로 구하는 극댓값은  $f(2) = -\frac{1}{3}2^3 + 2^2 + \frac{2}{3} = 2$ 이다.

### [문항카드 37]

#### 1. 일반정보

유형	<input type="checkbox"/> 논술고사 <input checked="" type="checkbox"/> 면접 및 구술고사	
전형명	2018학년도 재외국민과 외국인 특별전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	자연계열(미적분II)/2번	
모집요강에 제시한 출제 범위(과목명)	해당없음	
출제 범위	과학과 교육과정 과목명	미적분II
	핵심개념 및 용어	정적분, 정적분의 활용
예상 소요 시간	15분	

#### 2. 문항 및 제시문

두 곡선  $y = \sin x$ ,  $y = \cos x$  및  $x = 0$ ,  $x = \pi$ 로 둘러싸인 도형의 넓이를 구하여라.

### 3. 출제 의도

고등학교 미적분II의 교육과정을 충실히 이해했는지를 평가하기 위하여 정적분의 핵심응용 중 하나인 넓이계산을 출제함.

### 4. 출제 근거

가) 교육과정 및 관련 성취기준

문항 및 제시문		관련 성취기준
교육과정		교육과학기술부 고시 제2011-361호[별책 8] “수학과 교육과정”
성취기준·성취수준		고등학교 미적분II, 정적분, 정적분의 활용 - 정적분의 의미를 이해한다. - 삼각함수의 정적분을 계산할 수 있다.

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
고등학교 교과서	고등학교 미적분II	황선옥 외 10인	(주)좋은책 신사고	2014	156-159

### 5. 문항 해설

주어진 두곡선 사이의 넓이를 정적분을 이용해서 계산할 수 있는지를 평가하고, 또한 삼각함수의 정적분, 절댓값의 계산능력을 평가하려한다.

### 6. 채점 기준

하위문항	채점기준	배점
	두 곡선 사이의 넓이를 구하는 정적분의 공식을 이해한다. - $y = \sin x$ , $y = \cos x$ 및 $x = 0$ , $x = \pi$ 로 둘러싸인 도형의 넓이 $S$ 는 $S = \int_0^{\pi}  \sin x - \cos x  dx$ 이다.	5
	구간 $[0, \pi]$ 에서 두곡선 $y = \sin x$ 와 $y = \cos x$ 는 오직 한 점 $x = \frac{\pi}{4}$ 에서 만 남을 이해한다.	5
	절대함수의 정적분을 계산할 수 있다. - 구간 $\left[0, \frac{\pi}{4}\right]$ 에서는 $\sin x \leq \cos x$ 이고, 구간 $\left[\frac{\pi}{4}, \pi\right]$ 에서는 $\cos x \leq \sin x$ 이다. 따라서 구하는 넓이 $S$ 는	5

$S = \int_0^{\pi}  \sin x - \cos x  dx$ $= \int_0^{\frac{\pi}{4}} -\sin x + \cos x dx + \int_{\frac{\pi}{4}}^{\pi} \sin x - \cos x dx.$	
삼각함수의 정적분을 계산 할 수 있다. $\int_0^{\frac{\pi}{4}} -\sin x + \cos x dx = [\cos x + \sin x]_0^{\frac{\pi}{4}} = 1 + \sqrt{2}$ $\int_{\frac{\pi}{4}}^{\pi} \sin x - \cos x dx = [-\cos x - \sin x]_{\frac{\pi}{4}}^{\pi} = -1 + \sqrt{2}$ 이므로 넓이 $S$ 는 $2\sqrt{2}$ 이다.	5

## 7. 예시 답안

두 곡선  $y = \sin x$ ,  $y = \cos x$  및  $x = 0$ ,  $x = \pi$ 로 둘러싸인 도형의 넓이  $S$ 는  $S = \int_0^{\pi} |\sin x - \cos x| dx$  이다. 구간  $[0, \pi]$ 에서 두곡선  $y = \sin x$ 와  $y = \cos x$ 는 오직 한 점  $x = \frac{\pi}{4}$ 에서 만난다. 즉,  $\cos \frac{\pi}{4} = \sin \frac{\pi}{4}$ . 삼각함수의 성질을 이용하면 구간  $\left[0, \frac{\pi}{4}\right]$ 에서는  $\sin x \leq \cos x$ 이고, 구간  $\left[\frac{\pi}{4}, \pi\right]$ 에서는  $\cos x \leq \sin x$ 이다. 따라서 구하는 넓이  $S$ 는

$$S = \int_0^{\pi} |\sin x - \cos x| dx = \int_0^{\frac{\pi}{4}} -\sin x + \cos x dx + \int_{\frac{\pi}{4}}^{\pi} \sin x - \cos x dx \text{ 이다.}$$

또한,

$$\int_0^{\frac{\pi}{4}} -\sin x + \cos x dx = [\cos x + \sin x]_0^{\frac{\pi}{4}} = 1 + \sqrt{2}$$

$$\int_{\frac{\pi}{4}}^{\pi} \sin x - \cos x dx = [-\cos x - \sin x]_{\frac{\pi}{4}}^{\pi} = -1 + \sqrt{2} \text{ 이므로 넓이 } S \text{는 } 2\sqrt{2} \text{ 이다.}$$

[문항카드 38]

1. 일반정보

유형	<input type="checkbox"/> 논술고사 <input checked="" type="checkbox"/> 면접 및 구술고사	
전형명	2018학년도 재외국민과 외국인 특별전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	자연계열(수학II)/3번	
모집요강에 제시한 출제 범위(과목명)	해당없음	
출제 범위	과학과 교육과정 과목명	수학II
	핵심개념 및 용어	등비수열, 일반항, 등비수열의 합 공식
예상 소요 시간		

2. 문항 및 제시문

총 126쪽으로 이루어진 책을 6일 동안 읽기 위해 전날 읽은 분량의 두 배 만큼 다음날 읽기로 하였다. 4일째 되는 날 읽은 분량은 총 몇 쪽인지 구하여라.

3. 출제 의도

등비수열의 뜻을 알고, 일반항, 첫째항부터 제 $n$ 항까지의 합을 구할 수 있는지를 평가하는 문제이다.

4. 출제 근거

가) 교육과정 및 관련 성취기준

문항 및 제시문		관련 성취기준
교육과정		교육과학기술부 고시 제2011-361호[별책 8] “수학과 교육과정”
성취기준·성취수준		수학II 등비수열의 뜻을 알고, 일반항을 구할 수 있다.

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
고등학교 교과서	수학II	신항균 외 12명	지학사	2017년	133-153

## 5. 문항 해설

등비수열의 개념을 이해하고, 일반항과 합 공식을 활용하여 문제를 해결할 수 있는가를 평가한다.  
주어진 문제를 해결하기 위해 등비수열의 지식을 활용할 수 있는지를 묻는 문항이다.

## 6. 채점 기준

하위문항	채점기준	배점
	<p>주어진 문제를 해결하기 위해 <math>n</math>일째 읽은 페이지 수 <math>a_n</math>을 첫째항이 <math>a</math>, 공비가 2인 등비수열로 놓을 수 있다.</p> <p>제 6항까지의 합이 126이 되므로</p> $a + 2a + 2^2a + 2^3a + 2^4a + 2^5a = \frac{a(2^6 - 1)}{2 - 1} = 126$ <p>을 풀어서 <math>a = 2</math>를 구할 수 있다. (15점)</p> <p>4일째 날 읽은 페이지 수는 <math>2^4 = 16</math> 을 구할 수 있다. (5점)</p>	20점

## 7. 예시 답안

$n$ 일째 읽은 페이지 수를  $a_n$ 이라 하면  $a_n = 2a_{n-1}$ 이므로 수열  $a_n$ 은 등비수열이다. 첫째항을  $a$ 라 하면 주어진 조건으로부터 제 6항까지의 합이 126이 되므로

$$a + 2a + 2^2a + 2^3a + 2^4a + 2^5a = \frac{a(2^6 - 1)}{2 - 1} = 126 \text{ 이고 } a = 2 \text{ 가 된다.}$$

따라서 4일째 날 읽은 페이지 수는  $2^4 = 16$  이다.

### [문항카드 39]

#### 1. 일반정보

유형	<input type="checkbox"/> 논술고사 <input checked="" type="checkbox"/> 면접 및 구술고사	
전형명	2018학년도 재외국민과 외국인 특별전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	자연계열(기하와 벡터)/4번	
모집요강에 제시한 출제 범위(과목명)	해당없음	
출제 범위	과학과 교육과정 과목명	기하와 벡터
	핵심개념 및 용어	곡선의 길이
예상 소요 시간	20분	

## 2. 문항 및 제시문

[제시문] 좌표평면 위를 움직이는 점  $P$ 의 시각  $t$ 에서의 위치  $(x, y)$ 가  $x = f(t)$ ,  $y = g(t)$ 로 주어질 때,  $t = a$ 에서  $t = b$ 까지 점  $P$ 의 이동거리  $s$ 는

$$s = \int_a^b \sqrt{\left(\frac{dx}{dt}\right)^2 + \left(\frac{dy}{dt}\right)^2} dt$$

이다.

[4] 좌표평면 위를 움직이는 점  $P(x, y)$ 가 시각  $t$ 에서  $x = t - \sin t$ ,  $y = 1 - \cos t$ 로 나타날 때,  $t = 0$ 에서  $t = 2\pi$ 까지 점  $P$ 의 이동거리를 구하여라.

## 3. 출제 의도

정적분을 이용한 평면 운동의 이동거리를 구하는 제시문을 이해하고 이를 이용하여 곡선의 길이를 구할 수 있는가를 평가한다.

## 4. 출제 근거

가) 교육과정 및 관련 성취기준

문항 및 제시문		관련 성취기준
교육과정		교육과학기술부 고시 제2011-361호[별책 8] “수학과 교육과정”
성취기준·성취수준		기하와 벡터 정적분을 이용한 평면 운동의 이동거리를 구하는 공식을 적용하여 이동거리를 구할 수 있다.

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
고등학교 교과서	기하와 벡터	정상권 외 8명	금성출판사	2017년	108-117

## 5. 문항 해설

정적분을 이용한 평면운동의 이동거리를 구하는 공식을 활용하는 문항이다. 매개변수 함수의 미분을 이해하고 삼각함수의 적분을 할 수 있는지를 평가하는 문제이다.

## 6. 채점 기준

하위문항	채점기준	배점
	공식에 적용할 수 있으면 5점, 코사인법칙을 이용하여 정적분을 계산할 수 있으면 15점	20점

## 7. 예시 답안

$x = t - \sin t$ ,  $y = 1 - \cos t$ 에서

$$\frac{dx}{dt} = 1 - \cos t, \quad \frac{dy}{dt} = \sin t$$

이므로 점  $P$ 가 움직인 거리  $s$ 는

$$\begin{aligned} s &= \int_0^{2\pi} \sqrt{\left(\frac{dx}{dt}\right)^2 + \left(\frac{dy}{dt}\right)^2} dt \\ &= \int_0^{2\pi} \sqrt{(1 - \cos t)^2 + \sin^2 t} dt \\ &= \int_0^{2\pi} \sqrt{2 - 2\cos t} dt \end{aligned}$$

그런데,  $1 - \cos t = 2\sin^2 \frac{t}{2}$  이고  $0 \leq t \leq 2\pi$  일 때  $\sin \frac{t}{2} \geq 0$  이므로

$$\begin{aligned} s &= \int_0^{2\pi} \sqrt{4\sin^2 \frac{t}{2}} dt \\ &= \int_0^{2\pi} 2\sin \frac{t}{2} dt \\ &= 8 \end{aligned}$$

[문항카드 43]

### 1. 일반정보

유형	<input type="checkbox"/> 논술고사 <input checked="" type="checkbox"/> 면접 및 구술고사	
전형명	2018학년도 재외국민과 외국인 특별전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	자연계열(미적분1, 수학 I, 확률과 통계)/1번	
모집요강에 제시한 출제 범위(과목명)	해당없음	
출제 범위	과학과 교육과정 과목명	미적분1 / 수학 I / 확률과 통계
	핵심개념 및 용어	수열의 극한 / 이차함수의 그래프와 직선의 위치 관계/ 경우의 수, 여사건의 확률, 독립사건, 확률의 곱셈 정리
예상 소요 시간	60분	

### 2. 문항 및 제시문

【문제1】 두 수열  $\{a_n\}$ ,  $\{b_n\}$  이 다음 조건을 만족시킨다. (30점)

$$(1) \sum_{k=1}^n (a_k + b_k) = \frac{1}{n+1} \quad (n \geq 1)$$

$$(2) \lim_{n \rightarrow \infty} n^2 b_n = 1$$

$\lim_{n \rightarrow \infty} n^2 a_n$ 의 값을 구하여라.

[문제2] 다음 제시문을 읽고 문항별로 풀이와 함께 답하시오. (20점)

함수  $y = \begin{cases} (x+1)(x-3) & x < -1 \text{ or } x > 3 \\ -(x+1)(x-3) & -1 \leq x \leq 3 \end{cases}$ 의 그래프와 직선  $y = m(x-4)$ 에 대하여 다음 물음에 답하시오.

2-1 이차함수  $y = (x+1)(x-3)$ ,  $x < -1$  or  $x > 3$ 의 그래프가 직선  $y = m(x-4)$ 와 한 점에서

만날 때 실수  $m$ 의 값을 구하여라. [8점]

2-2 이차함수  $y = -(x+1)(x-3)$ ,  $-1 \leq x \leq 3$ 의 그래프가 직선  $y = m(x-4)$ 와 한 점에서

만날 때 실수  $m$ 의 값을 구하여라. [7점]

2-3. 함수  $y = \begin{cases} (x+1)(x-3) & x < -1 \text{ or } x > 3 \\ -(x+1)(x-3) & -1 \leq x \leq 3 \end{cases}$ 의 그래프와 직선  $y = m(x-4)$ 의 교점의

개수를 실수  $m$ 의 값의 범위에 따라 구하여라. [5점]

[문제3] A, B, C, 세 명의 친구들이 마니또게임을 하기 위하여 각자의 이름이 적힌 종이를 접어 주머니에 넣은 다음 임의로(랜덤하게) 한 장씩 뽑기로 했다. 세 명 중에서 적어도 한 명이 자기 이름을 뽑게 되면 그 라운드는 실패로 간주하여 새롭게 라운드를 시작한다(세 명이 다시 이름을 뽑기로 한다). 첫 번째 라운드에서 실패하고 두 번째 라운드에서 성공할 확률을 구하여라. (30점)

### 3. 출제 의도

[문제1] 수열의 극한의 성질을 이해하여 수열의 극한값을 구할 수 있는지를 평가하는 문제이다.

[문제2-1, 2-2] 각 이차함수의 그래프와 직선의 관계를 파악하고, 문제해결을 위한 적절한 판별식의 적용여부를 평가하는 문제이다.

[문제2-3] 이차함수와 직선의 위치 관계에 따른 이해여부를 평가하는 문제이다.

[문제3] 순열, 여사건, 독립사건의 개념을 이해하고, 확률의 곱셈정리를 이용하여 상황에 해당하는 확률을 구할 수 있는 지 평가하는 문제이다.

### 4. 출제 근거

가) 교육과정 및 관련 성취기준

[문제1]

문항 및 제시문		관련 성취기준
교육과정	미적분 I	
성취기준·성취수준	수열의 극한의 성질을 이해하고 수열의 극한값을 구할 수 있다.	

[문제2]

적용 교육과정	[수학I] - 2 방정식과 부등식 - 2. 이차방정식과 이차함수 - 2. 이차함수의 그래프와 직선의 위치 관계
성취기준	[문제2-1]와 [문제2-2]는 이차함수의 그래프와 직선의 위치가 한 점에서 만나는 경우를 판별식과 이차방정식 풀이 방법을 통해서 문제해결을 할 수가 있다. [문제2-3]은 각 함수의 그래프와 [문제2-1]과 [문제2-2]를 이용해서 문제해결을 할 수가 있다.

[문제 3]

문항 및 제시문		관련 성취기준
교육과정		교육과학기술부 고시 제2011-361호[별책 8] “수학과 교육과정”
성취기준·성취수준		<p>[확률과 통계]</p> <p>I. 순열과 조합 - 순열의 뜻을 알고 순열의 수를 구할 수 있다.</p> <p>III. 확률</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 여사건, 독립사건의 확률의 뜻을 알고, 활용할 수 있다.</li> <li>- 확률의 곱셈정리를 이해하고 활용할 수 있다.</li> </ul>

나) 자료 출처

[문제1]

참고자료	도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
고등학교 교과서	미적분 I	황선옥 외 10명	좋은책 신사고	2015	12-29
	미적분 I	이강섭 외 14명	미래엔	2014	10-29

[문제2]

참고자료	도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
고등학교 교과서	수학I	정상권 외	두산동안	2014	86-88

[문제3]

참고자료	도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
고등학교 교과서	확률과 통계	이준열 외 9인	천재교육	2014	24-30, 110-125

## 5. 문항 해설

### [문제1]

$\sum_{k=1}^n (a_k + b_k) = S_n$ 을 이용하여 일반항  $a_n + b_n$ 를 구할 수 있고 일반항과 주어진 조건을 이용하여 수열의 극한 값을 구할 수 있다.

### [문제2]

방정식 풀이와 같은 대수적 문제는 그 방정식에 대응하는 곡선을 그리거나 그래프의 성질을 이용하여 교점을 조사하는 등의 방법으로 해를 구할 수도 있다. 본 문항은 이차방정식의 해를 구하는 방법과 이차함수와 직선과의 관계를 파악하는 방법을 논리적으로 전개할 수 있는지를 평가한다.

### [문제3]

확률계산은 확률의 개념을 이해하고 적용하는데 핵심적인 도구로, 다양한 분야에서 널리 활용된다. 본 문항은

- (1) 3명 학생들이 3명 학생들의 이름을 뽑는 모든 경우의 수를 나누어 생각할 수 있나?
- (2) 적어도 한 명이 자기 이름을 뽑을 사건의 확률은 여사건(아무도 자기 이름을 뽑지 않은 경우)의 확률을 생각할 수 있나?
- (3) 각 라운드는 독립이다. 첫 번째 라운드에서 실패하고 두 번째 라운드에서 성공할 확률을 확률 곱셈정리를 이용하여 계산 할 수 있나?

를 평가하고, 그 풀이과정을 논리적으로 전개할 수 있는지 평가한다.

## 6. 채점 기준

### [문제1]

문항	채점기준	배점
1	$\sum_{k=1}^n (a_k + b_k) = S_n$ 라 할 때, $a_n + b_n = S_n - S_{n-1} (n \geq 2)$ 를 이용하여 $a_n + b_n = \frac{1}{n+1} - \frac{1}{n} = -\frac{1}{n(n+1)}$ 을 구한다.	10
	$\lim_{n \rightarrow \infty} n^2(a_n + b_n) = \lim_{n \rightarrow \infty} (n^2 a_n + n^2 b_n) = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{-n^2}{n(n+1)} = -1$ 이고 $\lim_{n \rightarrow \infty} n^2 b_n = 1$ 임을 이용하여 $\lim_{n \rightarrow \infty} n^2 a_n = \lim_{n \rightarrow \infty} (n^2 a_n + n^2 b_n) - \lim_{n \rightarrow \infty} n^2 b_n = -2$ 을 구한다.	20

[문제2]

하위문항	채점기준	배점
2-1	이차함수와 직선을 이용해서 $m$ 의 값을 구한다.	5점
	$m$ 의 값 중에서 적절한 조건에 맞는 값을 선정한다.	5점
2-2	이차함수와 직선을 이용해서 $m$ 의 값을 구한다.	5점
	$m$ 의 값 중에서 적절한 조건에 맞는 값을 선정한다.	5점
2-3	교점이 0, 1, 2개의 $m$ 의 범위 3개를 적절히 선정한다.	5점
	교점이 3, 4개의 $m$ 의 범위 2개를 적절히 선정한다.	5점

[문제3]

문항	채점기준	배점
3	(1) 3명 학생들이 3명 학생들의 이름을 뽑는 모든 경우의 수를 구할 수 있다.	10
	(2) 적어도 한 명의 학생이 자기 이름을 뽑을 확률을 구할 수 있다.	15
	(3) 첫 번째 라운드에서 실패하고 두 번째 라운드에서 성공할 확률을 확률의 곱셈의 법칙을 이용하여 구할 수 있다.	15

7. 예시 답안

[문제1]

$\sum_{k=1}^n (a_k + b_k) = S_n$  라 하면  $a_n + b_n = S_n - S_{n-1} (n \geq 2)$  이므로

$$a_n + b_n = \frac{1}{n+1} - \frac{1}{n} = -\frac{1}{n(n+1)} \text{ 이다.}$$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} n^2(a_n + b_n) = \lim_{n \rightarrow \infty} (n^2 a_n + n^2 b_n) = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{-n^2}{n(n+1)} = -1 \text{ 이고 } \lim_{n \rightarrow \infty} n^2 b_n = 1 \text{ 이므로}$$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} n^2 a_n = \lim_{n \rightarrow \infty} (n^2 a_n + n^2 b_n - n^2 b_n) = \lim_{n \rightarrow \infty} (n^2 a_n + n^2 b_n) - \lim_{n \rightarrow \infty} n^2 b_n = -2 \text{ 이다.}$$

[문제2-1]

$$x^2 - 2x - 3 = mx - 4m \Rightarrow x^2 - (m+2)x + (4m-3) = 0$$

$$D = (m+2)^2 - 4(4m-3) = 0 \Rightarrow m^2 - 12m + 16 = 0$$

$$\Rightarrow m = 6 \pm 2\sqrt{5}$$

$x$ 의 범위에 따라서  $m = 6 + 2\sqrt{5}$ 이다.

[문제2-2]

$$-x^2 + 2x + 3 = mx - 4m \Rightarrow x^2 + (m-2)x - (4m+3) = 0$$

$$D = (m-2)^2 + 4(4m+3) = 0 \Rightarrow m^2 + 12m + 16 = 0$$

$$\Rightarrow m = -6 \pm 2\sqrt{5}$$

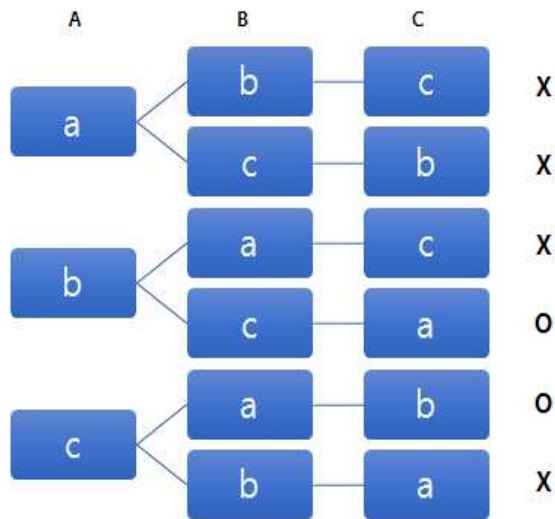
$x$ 의 범위에 따라서  $m = -6 + 2\sqrt{5}$ 이다.

[문제2-3]

1. 교점 0개 :  $0 < m < 6 + 2\sqrt{5}$
2. 교점 1개 :  $m \geq 6 + 2\sqrt{5}$
3. 교점 2개 :  $m < -6 + 2\sqrt{5}$  or  $m = 0$
4. 교점 3개 :  $m = -6 + 2\sqrt{5}$
5. 교점 4개 :  $-6 + 2\sqrt{5} < m < 0$

[문제3]

- (1) A, B, C 세 명의 학생들의 이름을 a, b, c 라고 하자. 3명 학생들이 3명 학생들의 이름을 뽑는 모든 경우의 수는  $3!$  이다.
- (2) 적어도 한 명이 자기 이름을 뽑을 사건의 확률은 여사건의 확률을 생각해보면 아무도 자기 이름을 뽑지 않을 사건의 확률과 같다. 아무도 자기 이름을 뽑지 않을 경우의 수는 위의 6가지 경우 중 2가지만 해당한다 (O로



표시). 그래서 적어도 한 명이 자기 이름을 뽑을 사건의 확률은 다음과 같다.

$$P(\text{적어도 한 명이 자기 이름을 뽑을 사건}) = 1 - P(\text{아무도 자기 이름을 안 뽑을 사건}) = 1 - \frac{2}{6} = \frac{4}{6}.$$

- (3) 첫 번째 라운드에서 실패하고 두 번째 라운드에서 성공할 확률은 확률 곱셈정리를 이용하면 다음과 같다.

$$P(\text{첫번째라운드실패, 두번째라운드성공}) = P(\text{첫번째라운드실패})P(\text{두번째라운드성공}) \\ = \frac{4}{6} \times \frac{2}{6} = \frac{8}{36}.$$

[문항카드 47]

1. 일반정보

유형	<input type="checkbox"/> 논술고사 <input checked="" type="checkbox"/> 면접 및 구술고사	
전형명	2018학년도 재외국민과 외국인 특별전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	자연계열(미적분1)/1번	
모집요강에 제시한 출제 범위(과목명)	해당없음	
출제 범위	과학과 교육과정 과목명	미적분1
	핵심개념 및 용어	다항식, 미분법, 속도, 가속도
예상 소요 시간	30분	

2. 문항 및 제시문

초속 20 m 로 지면에서 수직으로 쏘아올린 공의 t초 후의 높이 f(t) m 는  $f(t)=20t-5t^2$  으로 주어진다고 할 때, 다음 물음에 답하여라.

- (1) 이 공은 몇 m 까지 올라갔다가 낙하하는가?
- (2) 공이 지면에 떨어지는 순간의 속도와 가속도를 구하여라.

3. 출제 의도

다항함수의 미분과 최댓값을 이해하고, 속도와 가속도에 활용할 수 있는지를 평가하는 문제이다.

4. 출제 근거

가) 교육과정 및 관련 성취기준

문항 및 제시문	관련 성취기준
교육과정	교육과학기술부 고시 제2011-361호[별책 8] “수학과 교육과정”
성취기준·성취수준	[미적분1]-(다)다항함수의 미분법-③ 도함수의 활용 속도와 가속도에 대한 문제에 활용할 수 있다.

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
고등학교 교과서	미적분1	정상권 외	금성출판사	2017	117

5. 문항 해설

쏘아올린 공의 높이가 함수로 주어졌으므로, 속도는 위치의 미분이라는 개념을 이해하고 있다면, 공의 속도가 0이

되는 순간의 위치와 공의 위치가 0이 되는 순간의 시간을 구할 수 있다. 또한 가속도는 속도의 미분이라는 개념을 이해하고 있다면, 매 순간의 가속도를 구할 수 있다.

## 6. 채점 기준

하위문항	채점기준	배점
(1)	다항식의 미분을 할 수 있다. 최댓값을 구할 수 있다. 물리적 의미와 연관시킬 수 있다.	20
(2)	지면에 떨어지는 순간의 $f(t)$ 가 0 임을 이해하고, 시간을 구할 수 있다. 1차 미분과 2차 미분을 할 수 있다. 물리적 의미와 연관시킬 수 있다.	20

## 7. 예시 답안

$$(1) v(t) = f'(t) = 20 - 10t = 0$$

$$t = 2, f(2) = 20 \text{ (m)}$$

$$(2) f(t) = 20t - 5t^2 = 0$$

$$t = 0 \text{ or } 4$$

$$\text{떨어질 때이므로, } t = 4$$

$$v(4) = -20 \text{ (m/s)}$$

$$a(t) = v'(t) = -10, a(4) = -10 \text{ (m/s}^2\text{)}$$

### [문항카드 49]

#### 1. 일반정보

유형	<input type="checkbox"/> 논술고사 <input checked="" type="checkbox"/> 면접 및 구술고사	
전형명	2018학년도 재외국민과 외국인 특별전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	자연계열(미적분II)/1번	
모집요강에 제시한 출제 범위(과목명)	해당없음	
출제 범위	과학과 교육과정 과목명	미적분II
	핵심개념 및 용어	미분
예상 소요 시간	25분	

#### 2. 문항 및 제시문

1. 분자들 간의 인력과 반발력이 존재하는 실제기체는 이상기체 상태방정식을 따르지 않는다. 따라서 실제기체의 거동을 설명하기 위해 이상기체 상태방정식을 수정한 반데르 발스 (van der Waals) 상태방정식이 사용된다. 실제기체 1 mole에 대한 반데르 발스 상태방정식은 다음과 같다.

$$P = \frac{RT}{V_m - b} - \frac{a}{V_m^2}$$

(P: 압력, R: 기체상수, T: 온도, V<sub>m</sub>: mole당 부피)

이때, 인력과 척력을 나타내는 값 a, b는 실험으로부터 측정된 임계온도 (T<sub>c</sub>)와 임계압력 (P<sub>c</sub>)을 이용하여 계산될 수 있다.

수학적으로 임계온도에서 다음의 두 조건이 성립된다.

$$\left( \frac{\partial P}{\partial V_m} \right)_{T=T_c} = 0 \quad \text{and} \quad \left( \frac{\partial^2 P}{\partial V_m^2} \right)_{T=T_c} = 0$$

이 두 조건을 이용하여 a, b를 각각 기체상수 (R), 임계온도 (T<sub>c</sub>), 임계압력 (P<sub>c</sub>)식으로 유도하시오.

### 3. 출제 의도

함수의 변수와 매개변수를 파악하여 1차 미분과 2차 미분을 할 수 있는지 알아보기 위함.

### 4. 출제 근거

가) 교육과정 및 관련 성취기준

문항 및 제시문		관련 성취기준
교육과정	교육과학기술부 고시 제2011-361호[별책 8] “수학과 교육과정”	
성취기준·성취수준	(다) 미분법 - ㉠ 여러 가지 미분법 - ④ 이계도함수를 구할 수 있다.	

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
고등학교 교과서	미적분 II	황선욱 외	좋은책 신사고	2016	96-109

### 5. 문항 해설

제시문을 읽고 함수의 변수와 매개변수를 파악하여 1차 미분과 2차 미분을 할 수 있는지 평가하고 한다.

### 6. 채점 기준

하위문항	채점기준	배점
1	함수의 미분법을 알고 있는가?	30

## 7. 예시 답안

$$\left( \frac{\partial^2 \left( \frac{RT}{V_m - b} - \frac{a}{V_m^2} \right)}{\partial V_m^2} \right)_{T=T_c} = \left( -\frac{\partial \left( -\frac{RT}{(V_m - b)^2} + \frac{2a}{V_m^3} \right)}{\partial V_m} \right)_{T=T_c} = -\frac{2RT_c}{(V_{mc} - b)^3} + \frac{6a}{V_{mc}^4} = 0$$

$$V_m = 3b$$

$$-\frac{RT_c}{(3b - b)^2} + \frac{2a}{V_{mc}^3} = 0 \rightarrow T_c = \frac{8a}{27Rb}$$

$$P_c = \frac{R \left( \frac{8a}{27Rb} \right)}{3b - b} - \frac{a}{(3b)^2} \rightarrow P_c = \frac{a}{27b^2}$$

[문항카드 55]

### 1. 일반정보

유형	<input type="checkbox"/> 논술고사 <input checked="" type="checkbox"/> 면접 및 구술고사	
전형명	2018학년도 재외국민과 외국인 특별전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	자연계열(미적분2)/1번	
모집요강에 제시한 출제 범위(과목명)	해당없음	
출제 범위	과학과 교육과정 과목명	미적분2
	핵심개념 및 용어	접선의 방정식
예상 소요 시간	20분	

### 2. 문항 및 제시문

아래의 문항에 대해서 접선의 방정식을 구하시오.

- 곡선  $y = \sqrt{x}$  위의 점 (4,2)에서의 접선의 방정식을 구하여라.
- 원점에서 곡선  $y = e^x$  에 그은 접선의 방정식을 구하여라.

### 3. 출제 의도

접선의 방정식에 대한 이해를 평가함.

방정식의 미분에 대한 이해를 평가함.

### 4. 출제 근거

가) 교육과정 및 관련 성취기준

문항 및 제시문	관련 성취기준
교육과정	교육과학기술부 고시 제2011-361호[별책 8] “수학과 교육과정”
성취기준·성취수준	

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
고등학교 교과서	미적분II	황선옥 외	좋은책 신사고	2014	207 페이지

### 5. 문항 해설

1)  $f(x) = \sqrt{x}$  라고 하면  $f(x)' = \frac{1}{2\sqrt{x}}$  이다.

점 (4,2)에서의 접선의 기울기는  $f(4)' = \frac{1}{4}$  이다. 따라서  $f(x)'$  와  $f(4)'$ 를 이용하면 접선의 방정식을 구할 수 있다.

2)  $f(x) = e^x$  라고 하면  $f(x)' = e^x$  이다.

접점의 좌표를  $(a, e^a)$  이라고 하면 접선의 기울기는  $f(a)' = e^a$  이므로  $f(x)'$  와  $f(a)'$ 를 이용하면 접선의 방정식을 구할 수 있다.

### 6. 채점 기준

하위문항	채점기준	배점
1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <math>f(x) = \sqrt{x}</math> 라고 하면 <math>f(x)' = \frac{1}{2\sqrt{x}}</math> 이다. (4점)</li> <li>- 점 (4,2)에서의 접선의 기울기는 <math>f(4)' = \frac{1}{4}</math> 이다. (3점)</li> <li>- 구하는 접선의 방정식은 <math>y = \frac{1}{4}x + 1</math> 이다. (3점)</li> </ul>	10

2)	$- f(x) = e^x$ 라고 하면 $f(x)' = e^x$ 이다. (4점) $- (a, e^a)$ 에서의 접선의 기울기는 $f(a)' = e^a$ 이다. (3점) $-$ 구하는 접선의 방정식은 $y = ex$ 가 된다. (3점)	10
----	---	----

## 7. 예시 답안

1)  $f(x) = \sqrt{x}$  라고 하면  $f(x)' = \frac{1}{2\sqrt{x}}$  이다.

또한 점 (4,2)에서의 접선의 기울기는  $f(4)' = \frac{1}{4}$  이다. 따라서 구하는 접선의 방정식은

$$y - 2 = \frac{1}{4}(x - 4), \text{ 즉, } y = \frac{1}{4}x + 1 \text{ 이다.}$$

2)  $f(x) = e^x$  라고 하면  $f(x)' = e^x$  이다.

접점의 좌표를  $(a, e^a)$  이라고 하면 접선의 기울기는  $f(a)' = e^a$  이므로 접선의 방정식은

$$y - e^a = e^a(x - a) \text{ 가 되고 이 접선이 원점을 지나므로 } 0 - e^a = e^a(0 - a), \text{ 따라서 } a = 1 \text{ 이 된다.}$$

따라서 구하는 접선의 방정식은  $y = ex$  가 된다.

## [문항카드 66]

### 1. 일반정보

유형	<input type="checkbox"/> 논술고사 <input checked="" type="checkbox"/> 면접 및 구술고사	
전형명	2018학년도 재외국민과 외국인 특별전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	자연계열(미적분 I)/65번	
모집요강에 제시한 출제 범위(과목명)	해당없음	
출제 범위	과학과 교육과정 과목명	미적분 I
	핵심개념 및 용어	정적분을 이용한 도형의 넓이
예상 소요 시간	20분	

### 2. 문항 및 제시문

두 곡선  $y = x^2 - 1$  과  $y = -x^2 + 2x + 3$  으로 둘러싸인 도형의 넓이를 구하여라.

### 3. 출제 의도

이차함수 그래프의 기본적인 이해와 이차방정식의 해를 구할 수 있는 능력을 보고자 한다. 또한, 정적분의 기본적인 개념을 이해하고, 이를 도형의 넓이를 구하는데 활용할 수 있는 능력이 있는지를 파악하고자 한다.

#### 4. 출제 근거

가) 교육과정 및 관련 성취기준

문항 및 제시문	관련 성취기준
교육과정	교육과학기술부 고시 제2011-361호[별책 8] “수학과 교육과정”
성취기준·성취수준	[미적분 I]- (라) 다항함수의 적분법- ③ 정적분의 활용- ① 곡선으로 둘러싸인 도형의 넓이를 구할 수 있다.

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
고등학교 교과서	미적분 I	황선옥 외	좋은책 신사고	2014	176

#### 5. 문항 해설

이차함수의 곡선은 이차항의 계수의 부호에 따라 아래로 볼록, 혹은 위로 볼록한 형태를 나타내며, 두 이차함수의 교점은 y의 값이 동일함을 근거로 이차방정식을 만들어 교점의 x값을 계산할 수 있다. 두 곡선 사이의 넓이는 두 이차함수의 차를 두 교점의 구간으로 정적분함으로써 구할 수 있다.

#### 6. 채점 기준

하위문항	채점기준	배점
	<p>함수의 개형을 그리는 법을 알고 있는가?</p> <p>이차방정식으로부터 해를 구할 수 있는가?</p> <p>정적분을 이용하여 도형의 넓이를 구하는 법에 대한 개념이 있는가?</p>	40

#### 7. 예시 답안

두 곡선의 교점의 x좌표를 구하면

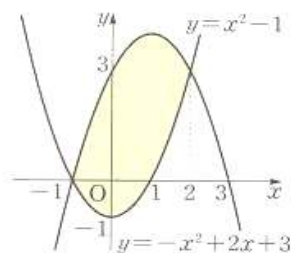
$$x^2 - 1 = -x^2 + 2x + 3$$

$$2(x+1)(x-2)=0, \quad x=-1 \text{ 또는 } x=2$$

구간  $[-1, 2]$ 에서  $-x^2 + 2x + 3 \geq x^2 - 1$ 이므로 구하는 도형의 넓이 S는

$$S = \int_{-1}^2 [(-x^2 + 2x + 3) - (x^2 - 1)] dx$$

$$= \int_{-1}^2 (-2x^2 + 2x + 4) dx = \left[ -\frac{2}{3}x^3 + x^2 + 4x \right]_{-1}^2 = 9$$



[문항카드 78]

1. 일반정보

유형	<input type="checkbox"/> 논술고사 <input checked="" type="checkbox"/> 면접 및 구술고사	
전형명	2018학년도 재외국민과 외국인 특별전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	자연계열(고등수학)/1번	
모집요강에 제시한 출제 범위(과목명)	해당없음	
출제 범위	과학과 교육과정 과목명	고등수학
	핵심개념 및 용어	부등식의 영역과 최대, 최소
예상 소요 시간	15분	

2. 문항 및 제시문

1. 연립부등식  $y \geq x^2$ ,  $y \leq -x + 2$ 를 만족하는 실수  $x, y$ 에 대하여  $y - x$ 의 최댓값  $M$ 과 최솟값  $m$ 을 구하여라.

3. 출제 의도

공학의 기초가 되는 부등식을 만족시키는 영역과 최대, 최소를 이용한 문제 해결 능력을 평가하고자 출제함.

4. 출제 근거

가) 교육과정 및 관련 성취기준

문항 및 제시문		관련 성취기준
	교육과정	교육과학기술부 고시 제2011-361호[별책 8] “수학과 교육과정”
	성취기준·성취수준	고등학교 수학 I, 부등식과 2차함수의 응용 - 연립부등식을 영역으로 표현할 수 있다. - 최대, 최소는 경계의 교점이나 접점에서 발생하므로 교점이나 접점을 지나 는 직선의 방정식을 구할 수 있다.

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
고등학교 교과서	수학 I	황선욱	좋은책 신사고	2014	

## 5. 문항 해설

연립부등식을 영역으로 표현하고 교점이나 접점을 지나는 직선의 방정식을 구하여 최댓값  $M$ 과 최솟값  $m$ 을 구한다.

## 6. 채점 기준

하위문항	채점기준	배점
	연립부등식을 영역으로 표현할 수 있다.	5점
	교점을 지나는 직선의 $y$ 축 절편으로부터 $M$ 을 구한다.	5점
	포물선의 접선의 $y$ 축 절편으로부터 $m$ 을 구한다.	10점

## 7. 예시 답안

두 부등식을 동시에 만족시키는 실수  $x, y$ 에 대하여  $y - x = k$ 라 하면  $y = x + k$ 이다. 이 직선이 교점  $(-2, 4)$ 를 지날 때  $k$ 는 최대이므로  $k = 4 - (-2) = 6 = M$ 이다. 또한 이 직선이  $y = x^2$ 에 접할 때 최소이므로  $x^2 = x + k$ 이 하나의 근을 가진다. 즉  $x^2 - x - k = 0$ 이 중근을 가져야 하므로  $D = 1 + 4k = 0$ 이다. 즉  $k = -\frac{1}{4} = m$ 이다.

[문항카드 79]

### 1. 일반정보

유형	<input type="checkbox"/> 논술고사 <input checked="" type="checkbox"/> 면접 및 구술고사	
전형명	2018학년도 재외국민과 외국인 특별전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	자연계열(수학 II)/2번	
모집요강에 제시한 출제 범위(과목명)	해당없음	
출제 범위	과학과 교육과정 과목명	수학 II
	핵심개념 및 용어	기울기와 삼각방정식
예상 소요 시간	15분	

### 2. 문항 및 제시문

2. 두 직선  $y = \frac{1}{2}x$ ,  $y = mx$ 가  $x$ 축의 양의 방향과 이루는 각의 크기가 각각  $\theta, 2\theta$ 일 때 상수  $m$ 의 값을 구하여라.

### 3. 출제 의도

공학의 기초가 되는 직선의 방정식의 기울기와 삼각함수의 관계를 이용한 문제 해결 능력을 평가하고자 출제함.

### 4. 출제 근거

가) 교육과정 및 관련 성취기준

문항 및 제시문		관련 성취기준
교육과정	교육과학기술부 고시 제2011-361호[별책 8] “수학과 교육과정”	
성취기준·성취수준	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 기울기를 삼각함수로 표현할 수 있다.</li> <li>- 삼각함수의 덧셈정리나 배각의 공식을 이용할 수 있다.</li> </ul>	

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
고등학교 교과서	고등학교 수학 II	황석근 외	(주)교학사	2012	

### 5. 문항 해설

기울기  $\frac{1}{2}$ 을 각도  $\theta$ 의 삼각함수로 표현하고 배각의 공식을 이용하여  $m$ 을 구한다.

### 6. 채점 기준

하위문항	채점기준	배점
	<p>기울기 <math>\frac{1}{2}</math>을 각도 <math>\theta</math>의 삼각함수로 표현할 수 있다.</p> <p>배각의 공식을 이용하여 <math>m</math>을 구할 수 있다.</p>	<p>5점</p> <p>15점</p>

### 7. 예시 답안

$$a = \sqrt{1 + \frac{1}{4}} \text{로 두면 } \sin\theta = \frac{1}{2a}, \cos\theta = \frac{1}{a} \text{이다. } m = \tan 2\theta = \frac{\sin 2\theta}{\cos 2\theta} = \frac{2\sin\theta\cos\theta}{\cos^2\theta - \sin^2\theta}$$

$$\text{이므로 } m = \frac{2 \cdot \frac{1}{2a} \cdot \frac{1}{a}}{\left(\frac{1}{a}\right)^2 - \left(\frac{1}{2a}\right)^2} = \frac{1}{1 - \frac{1}{4}} = \frac{4}{3} \text{이다.}$$

[문항카드 80]

1. 일반정보

유형	<input type="checkbox"/> 논술고사 <input checked="" type="checkbox"/> 면접 및 구술고사	
전형명	2018학년도 재외국민과 외국인 특별전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	자연계열(확률과 통계)/1번	
모집요강에 제시한 출제 범위(과목명)	해당없음	
출제 범위	과학과 교육과정 과목명	고등학교 확률과 통계
	핵심개념 및 용어	경우의 수, 확률계산
예상 소요 시간	20분	

2. 문항 및 제시문

어느 회사의 신입사원 채용에 남성 3명과 여성 2명이 지원하였다. 면접을 보기 위해서 지원자를 일렬로 앉도록 하고자 할 때, 적어도 한쪽 끝에는 남성 지원자가 앉을 확률을 구하시오.

3. 출제 의도

경우의 수를 파악하여 확률 계산에 활용할 수 있는 능력을 파악하고자 한다.

4. 출제 근거

가) 교육과정 및 관련 성취기준

문항 및 제시문		관련 성취기준
	교육과정	교육과학기술부 고시 제2011-361호[별책 8] “수학과 교육과정”
	성취기준·성취수준	경우의 수, 순열, 조합, 확률, 여사건 - 경우의 수를 따져 볼 수 있다 - 순열 계산을 활용 한다 - 조합 계산을 활용 한다 - 여사건을 활용 한다

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
고등학교 교과서	고등학교 확률과 통계	정상권 외	(주)금성 출판사	2016.3	116

## 5. 문항 해설

- 해당 자리 배치의 가능한 경우를 올바르게 분류하도록 한다
- 분류된 배치별로 경우의 수를 파악하도록 한다
- 전체 가능한 자리 배치 대비 해당 자리 배치 확률을 계산한다
- 여사건을 활용하여 문제를 해결 할 수도 있다

## 6. 채점 기준

하위문항	채점기준	배점
	1. 해당 경우의 수를 정확히 계산 했는가?	10
	2. 확률을 올바르게 계산 했는가?	10

## 7. 예시 답안

풀이 1)

1) 5 사람이 일렬로 앉을 수 있는 모든 경우의 수:  $5! = 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 120$

2) 적어도 한쪽 끝에는 남성지원자가 있을 경우 분류

- 남 o o o 여 :  ${}_3C_1 \times 3! \times {}_2C_1 = 3 \times 3! \times 2 = 36$

- 여 o o o 남 :  ${}_2C_1 \times 3! \times {}_3C_1 = 2 \times 3! \times 3 = 36$

- 남 o o o 남 :  ${}_3P_2 \times 3! = 36$

3) 확률 =  $36/120 + 36/120 + 36/120 = 9/10$

풀이 2)

1) 여사건을 이용

적어도 한쪽 끝에 남성이 없을 확률 =  $1 - (\text{양쪽 끝에 여성이 앉을 확률})$

2) 양쪽 끝에 여성이 앉을 확률 =  $12/120 = 1/10$

여 o o o 여 :  ${}_2P_2 \times 3! = 12$

3)  $1 - 1/10 = 9/10$

[문항카드 81]

1. 일반정보

유형	<input type="checkbox"/> 논술고사 <input checked="" type="checkbox"/> 면접 및 구술고사	
전형명	2018학년도 재외국민과 외국인 특별전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	자연계열(수학 II)/2번	
모집요강에 제시한 출제 범위(과목명)	해당없음	
출제 범위	과학과 교육과정 과목명	고등학교 수학 II
	핵심개념 및 용어	등비수열, 등비수열 합 공식
예상 소요 시간	20분	

2. 문항 및 제시문

다음과 같이 저축을 할 때, 입금한 금액의 총합을 써라. 단,  $1.005^{36} = 1.2$ 로 계산한다.

(1) 2016년 1월부터 2018년 12월까지 매달 초에 입금한다.

(2) 첫째 달은 10만원, 둘째 달부터는 바로 전 달보다 0.5% 증가한 금액을 입금한다.

3. 출제 의도

등비수열의 개념을 이해하고, 등비수열 합의 공식을 활용하여 실생활에 관련된 문제를 해결할 수 있는지 확인한다.

4. 출제 근거

가) 교육과정 및 관련 성취기준

문항 및 제시문		관련 성취기준
교육과정		교육과학기술부 고시 제2011-361호[별책 8] “수학과 교육과정”
성취기준·성취수준		등비수열과 등비수열의 합 - 실생활 문제를 등비수열 문제로 해석할 수 있다. - 공비를 계산할 수 있다 - 등비수열의 합의 공식을 활용하여 문제를 해결할 수 있다

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
고등학교 교과서	고등학교 수학 II	조도연 외	경기도교육청	2013	136,138

## 5. 문항 해설

- 해당 문제를 등비수열의 문제로 해석한다.
- 등비수열의 합 공식을 활용하여 문제를 해결한다.

## 6. 채점 기준

하위문항	채점기준	배점
	1. 해당 문제를 등비수열의 문제로 기술한 경우	15
	2. 등비수열의 합 계산 공식을 활용하여 정답을 도출한 경우	15

## 7. 예시 답안

풀이:

2016년 1월 입금액: 100,000원,

2016년 2월 입금액: 100,000(1+0.005)원

2016년 3월 입금액: 100,000(1+0.005)(1+0.005)원

...

2018년 12월 입금액: 100,000(1+0.005)<sup>35</sup> 원

이므로, 입금액의 총합은

$100,000 + 100,000(1.005) + 100,000(1.005)^2 + 100,000(1.005)^3 + \dots + 100,000(1.005)^{35}$  이고, 이는 첫째항  $a = 100,000$ , 공비  $r=1.005$ , 항의 개수  $n=36$ 인 등비수열의 합과 같다. 등비수열 합의 공식을 적용하여 입금액의 총합  $S_n$ 은 다음과 같이 구해진다.

$$S_n = a(r^n - 1)/(r - 1) = 100,000(1.005^{36} - 1)/(1.005 - 1) = 100,000(0.2/0.005) = 4,000,000$$

### [문항카드 82]

#### 1. 일반정보

유형	<input type="checkbox"/> 논술고사 <input checked="" type="checkbox"/> 면접 및 구술고사	
전형명	2018학년도 재외국민과 외국인 특별전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	자연계열(수학II)/3번	
모집요강에 제시한 출제 범위(과목명)	해당없음	
출제 범위	과학과 교육과정 과목명	수학II
	핵심개념 및 용어	집합과 원소의 수
예상 소요 시간	20분	

## 2. 문항 및 제시문

100명의 학생들을 대상으로 A, B, C 세 편의 영화를 관람한 학생 수를 조사하였더니 각 각 51, 45, 53 명이고, 세 편의 영화를 모두 관람한 학생은 23명이었다. 모든 학생들이 적어도 한 편의 영화를 관람하였다고 할 때, 한 편의 영화만 관람한 학생 수를 구하라.

## 3. 출제 의도

문제를 집합의 개념을 적용하여 논리적으로 해석하고 해결할 수 있는지 여부를 평가

## 4. 출제 근거

가) 교육과정 및 관련 성취기준

문항 및 제시문		관련 성취기준
교육과정		교육과학기술부 고시 제2011-361호[별책 8] “수학과 교육과정”
성취기준·성취수준		수학II - 집합 - 실생활 문제를 집합의 문제로 해석할 수 있다. - 합집합, 교집합, 차집합의 원소의 수를 계산할 수 있다 - 세 개 이상의 집합의 다양한 연산에 대한 원소의 수를 계산할 수 있다. - 실생활 문제를 해결하기 위한 공식을 유도하고 계산할 수 있다.

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
고등학교 교과서	고등학교 수학II	조도연 외	경기도 교육청	2013	16~33

## 5. 문항 해설

- 해당 문제를 집합의 문제로 해석한다
- 세 개 이상의 집합과 원소의 수 관계를 이해하고 문제 풀이를 위한 기본식을 올바르게 유도한다
- 기본식을 계산하기 위해 필요한 요소들을 파악하고 결과값을 정확히 계산한다

## 6. 채점 기준

하위문항	채점기준	배점
	- 집합과 원소의 수의 개념을 적용하고 식을 유도하였다	15점
	- 유도된 식을 사용하여 결과값을 정확하게 계산하였다	15점

## 7. 예시 답안

A, B, C를 각 각 영화 A를 본 학생들의 집합, B를 본 학생들의 집합, C를 본 학생들의 집합이라고 하고 영화를 본 학생들의 수를  $n(A)$ ,  $n(B)$ ,  $n(C)$  라고 하자.

문제에 의해 알 수 있는 사실들:  $n(A) = 51$ ,  $n(B) = 45$ ,  $n(C) = 53$ ,  $n(A \cup B \cup C) = 100$ ,  $n(A \cap B \cap C) = 23$ .

문제를 해결하기 위한 식: 한 편의 영화만 관람한 학생들의 수는  $n(A \cup B \cup C) - (n(A \cap B) + n(A \cap C) + n(B \cap C)) + n(A \cap B \cap C)$  로 계산할 수 있다.

여기에서  $n(A \cup B \cup C)$  와  $n(A \cap B \cap C)$  는 문제에서 주어졌으나,  $n(A \cap B) + n(A \cap C) + n(B \cap C)$  의 값은 다음과 같이 유추하여 계산하여야 한다.

$$n(A \cup B \cup C) = n(A) + n(B) + n(C) - (n(A \cap B) + n(A \cap C) + n(B \cap C)) + n(A \cap B \cap C)$$

$$\text{즉, } (n(A \cap B) + n(A \cap C) + n(B \cap C)) = n(A) + n(B) + n(C) + n(A \cap B \cap C) - n(A \cup B \cup C) = 51+45+53+23-100 = 72$$

$$\text{그러므로, } n(A \cup B \cup C) - (n(A \cap B) + n(A \cap C) + n(B \cap C)) + n(A \cap B \cap C) = 100-72+23=51$$

### [문항카드 83]

#### 1. 일반정보

유형	<input type="checkbox"/> 논술고사 <input checked="" type="checkbox"/> 면접 및 구술고사	
전형명	2018학년도 재외국민과 외국인 특별전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	자연계열(미적분II)/1번	
모집요강에 제시한 출제 범위(과목명)	해당없음	
출제 범위	과학과 교육과정 과목명	미적분II
	핵심개념 및 용어	미분법, 부분적분법, 정적분
예상 소요 시간	30분/전체60분	

#### 2. 문항 및 제시문

$$\int_e^{e^2} \frac{x+5}{x^2} dx \text{를 구하여라. (50점)}$$

#### 3. 출제 의도

공학의 기본이 되는 미분과 적분에 대해, 고등학교 <미적분> 교육과정에 나오는 전반적인 미적분의 기초 지식을 바탕으로 미분과 적분의 관계를 활용하여 주어진 부분적분 문제의 해결 능력을 평가하고자 출제함.

#### 4. 출제 근거

가) 교육과정 및 관련 성취기준

문항 및 제시문		관련 성취기준
1	교육과정	교육과학기술부 고시 제2011-361호[별책 8] “수학과 교육과정”
	성취기준·성취수준	<b>교육과정 문서(88쪽)</b> <b>㉠ 여러 가지 적분법</b> ① 치환적분법을 이해하고, 이를 활용할 수 있다. ② 부분적분법을 이해하고, 이를 활용할 수 있다. ③ 여러 가지 함수의 부정적분과 정적분을 구할 수 있다.

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
고등학교 교과서	미적분II	이준열외	천재교육	2016	170-175

#### 5. 문항 해설

본 문항은 정적분을 구할 수 있는지 여부를 파악하는 문항이며, 다항함수의 미적분법에 대해 이해를 하고 있는지의 여부, 부정적분과 정적분 사이의 관계를 이해하는 정도 및 자연상수 e에 대한 이해 정도를 파악하기 위해 출제함.

#### 6. 채점 기준

하위문항	채점기준	배점
1	- 부정적분과 정적분 사이의 관계를 이해하고 있다.	10
	- 정적분을 이해하고 적용할 수 있다.	15
	- $1/x$ 의 적분을 구할수 있다	10
	- 자연상수 e와 자연로그 대해 이해하고 있다.	15

#### 7. 예시 답안

$$\begin{aligned}
 \frac{x+5}{x^2} &= \frac{1}{x} + \frac{5}{x^2} \text{ 이므로} \\
 \int_e^{e^2} \frac{x+5}{x^2} dx &= \int_e^{e^2} \frac{1}{x} dx + \int_e^{e^2} \frac{5}{x^2} dx = \int_e^{e^2} x^{-1} dx + 5 \int_e^{e^2} x^{-2} dx \\
 &= [\ln|x|]_e^{e^2} - 5 \left[ \frac{1}{x} \right]_e^{e^2} = \ln e^2 - \ln e - 5 \left( \frac{1}{e^2} - \frac{1}{e} \right) = 1 - \frac{5}{e^2} + \frac{5}{e}
 \end{aligned}$$

## [경북대학교 문항정보]

## [문항카드 13]

## 1. 일반정보

유형	<input checked="" type="checkbox"/> 논술고사 <input type="checkbox"/> 면접 및 구술고사	
전형명	논술(AAT) 전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	자연계열2 (물리) / 문항 (1-1)~(1-3)번	
모집요강에 제시한 출제 범위(과목명)	물리 I	
출제 범위	과학과 교육과정 과목명	물리 I
	핵심개념 및 용어	힘과 에너지, 유체의 법칙
예상 소요 시간	전체 시험시간 100분 중 25분	

## 2. 문항 및 제시문

## [ 제시문 ]

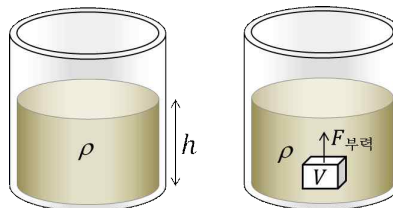
(가)

<그림 1>의 왼쪽과 같이 실린더에 밀도가  $\rho$  인 액체가  $h$  만큼의 깊이로 담겨 있다고 하자. 중력 가속도를  $g$  라고 한다면, 액체의 무게 때문에 실린더 바닥이 받는 압력  $P$  는 다음과 같다.

$$P = \rho gh$$

<그림 1>의 오른쪽과 같이 밀도가  $\rho$  인 액체에 부피  $V$  만큼 물체가 잠겼을 때, 이 물체가 받는 부력  $F_{\text{부력}}$  은 다음과 같다.

$$F_{\text{부력}} = \rho Vg$$

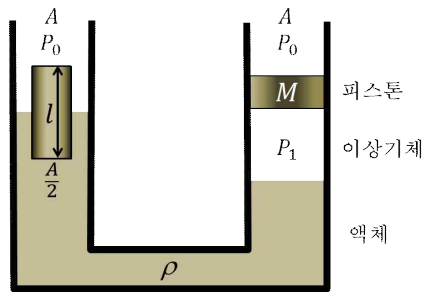


&lt;그림 1&gt;

(나)

<그림 2>와 같이 단면적이  $A$  인 U자관에 이상기체와 밀도가  $\rho$  인 액체가 채워져 있다. U자관 왼쪽에는 단면

적이  $\frac{A}{2}$  이고 높이가  $l$  인 밀도가 균일한 원기둥 모양의 물체가 떠서 정지해 있으며 물체 높이의 절반만 액체에 잠겨 있다. U자관 오른쪽에는 외부 공기와 이상기체 사이에 마찰 없이 움직일 수 있는 질량이  $M$  인 피스톤이 설치되어 정지해 있다. 액체는 압축되지 않고, 이상기체는 일정한 온도를 유지하고 있으며 밀도가 매우 작아 높이에 따른 압력 차이는 없다. U자관 외부의 압력은  $P_0$  이고, 이상기체의 압력은  $P_1$  이다. 중력 가속도를  $g$  라고 한다.



<그림 2>

#### [ 문항 ]

※ 모든 문항에서 풀이과정을 반드시 기술하시오.

**[1-1]** 제시문 (나)에서 U자관 왼쪽 액체의 윗면과 U자관 오른쪽 액체의 윗면의 높이 차이를  $M, \rho, A$  를 사용하여 표현하시오. (30점)

**[1-2]** 제시문 (나)에서 원기둥 물체는 외부 힘이 작용하여 수직 아래로 일정한 속도로 천천히 이동하였다. 원기둥 물체가  $\frac{l}{4}$  만큼 이동했을 때, U자관 왼쪽 액체의 윗면과 오른쪽 액체의 윗면의 높이가 각각 얼마나 올라가는지를  $l$  을 사용하여 표현하시오. (30점)

**[1-3]** **[1-2]** 의 경우에 물체의 이동 거리  $x$  가 0에서  $\frac{l}{4}$  까지 증가함에 따라 물체에 가해 준 외부 힘의 그래프를 그리고,  $x$  가 0에서  $\frac{l}{4}$  까지 증가할 때 외부 힘이 한 일의 양을 구하시오. (40점)

### 3. 출제 의도

- 간혀있는 유체에서는 같은 높이에서 압력이 같다는 개념은 고등학교 물리 I의 'IV. 에너지' 대단원에서 '2. 힘과 에너지의 이용' 중단원에 '3. 유체의 법칙과 이용' 소단원의 핵심 내용임.
- 물리 과학 수업을 통해 알게 된 압력, 아르키메데스 원리, 파스칼의 법칙을 제시문에서 주어진 환경에 적용하여 얼마나 통합적으로 이해하고 문제를 해결할 수 있는가를 파악하고자 함.
- 특히, [1-3] 문항은 물체에 가해진 힘이 한 일을 묻는 문항으로 물리 I의 'I. 시공간과 우주' 대단원에서 '1. 시간, 공간, 운동' 중단원에 '5. 일과 에너지' 소단원에서 학습하는 내용임. 힘이 일정하지 않는 경우 물체에 해준 일을 그래프를 이용하여 구하는 내용으로, 유체와 관련된 상황에서 역학적인 일을 구하는 서로 다른 물리 영역의 통합적 사고 능력을 평가하고자 함.

#### 4. 출제 근거

##### 가) 교육과정 근거

적용 교육과정	교육과학기술부 고시 제2011-361호[별책 9] “과학과 교육과정”
성취기준 / 영역별 내용	<p>(1) 시공간과 우주(71쪽)</p> <p>(가) 시간, 공간, 운동</p> <p>⑤ 등가속도 운동에서 일-운동 에너지의 정리를 이해하고, 역학적 에너지가 보존되기 위해서는 퍼텐셜 에너지를 도입하는 것이 필요함을 안다.</p> <p>(4) 에너지(75쪽)</p> <p>(나) 힘과 에너지의 이용</p> <p>⑥ 유체에서 아르키메데스 법칙과 파스칼 법칙을 이해하고, 실생활과 산업에 대한 이용을 안다.</p>

##### 나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행 연도	쪽수
고등학교 교과서	물리 I	곽성일 외	천재교육	2016	40-41, 279-285
	물리 I	김영민 외	교학사	2017	51-57, 320-328

#### 5. 문항 해설

**【1-1】** 본 문항은 제시문 (가)의 내용에 대한 이해를 바탕으로 제시문 (나)의 상황에서 힘의 평형과 파스칼의 원리를 이용하여 유체의 압력차에 의한 액체 높이 차이를 구할 수 있는지를 알아보고자 함.

**【1-2】** 본 문항은 제시문 (나)의 상황에서 원기둥 물체에 힘을 가하여 아래로 이동할 때, 기체의 압력은 변하지 않고 왼쪽과 오른쪽 액체가 같은 높이만큼 올라가서 왼쪽과 오른쪽 액체의 높이차이가 일정함을 판단할 수 있는지를 알아보고자 함.

**【1-3】** 본 문항은 제시문 (나)의 상황에서 부력을 정확히 이해하고 외부 힘에 의해 올라온 물과 원기둥 물체가 이동한 거리를 함께 고려하여 깊이에 따른 외부 힘을 구할 수 있는지를 알아보고자 함. 원기둥 물체의 이동 거리에 따른 힘의 그래프를 그리고, 물체에 해준 일을 그래프를 이용하여 구할 수 있는지를 알아보고자 함.

#### 6. 채점 기준

하위 문항	채점 기준	배점
<b>【1-1】</b>	$h = \frac{M}{\rho A}$ (15점) 논리적 풀이과정 (15점)	30
<b>【1-2】</b>	$y = \frac{l}{12}$ (15점); 양쪽 액체면의 높이 차이가 유지된다 (3점), 그 이유 설명 (4점); 논리적 풀이과정 (8점)	30
<b>【1-3】</b>	$W = \frac{\rho g A l^2}{48}$ (10점); 그래프 (10점); $x = \frac{l}{4}$ 과 $F_b = \frac{\rho g A l}{6}$ 을 표기 각각 3점, 원점 출발하는 직선 4점 $F_b = \frac{2\rho g A x}{3}$ (5점); $F_b$ 가 $x$ 에 비례함을 논리적으로 설명 (10점); 그래프 면적을 구하면 (5점);	40

## 7. 예시 답안

### 【1-1】

피스톤이 정지해 있으므로 피스톤에 작용하는 힘은 평형상태이고 다음과 같다.

$$P_1 A = P_0 A + Mg, \quad P_1 = P_0 + \frac{Mg}{A}$$

왼쪽 액체의 윗면과 오른쪽 액체의 윗면의 높이 차이를  $h$ 라 하면 제시문 (가)에 의해 압력차이는  $\rho gh$ 이다.

$$P_1 - P_0 = \frac{Mg}{A} = \rho gh, \quad h = \frac{M}{\rho A}$$

### 【1-2】

피스톤이 자유롭게 이동하므로, 기체의 압력은  $P_1 = P_0 + \frac{Mg}{A}$ 으로 고정된다.  $P_1$ 과  $P_0$ 의 압력차이도 일정하므로, 원기둥 물체에 힘을 작용하여 눌러도 왼쪽과 오른쪽 관의 액체 면의 높이 차이는 일정하다. 그러므로 원기둥 물체에 힘을 작용하여 눌러주면, 왼쪽 관과 오른쪽 관 모두 액체 면이  $y$ 만큼 올라간다.

원기둥의 밑면이 휩쓸고 지나간 부피는 액체 면이 휩쓸고 지나간 부피와 같다.  $\frac{l}{4} \frac{A}{2} = y \frac{A}{2} + yA,$

$$y = \frac{l}{4} \frac{1}{2} \frac{2}{3} = \frac{l}{12}$$

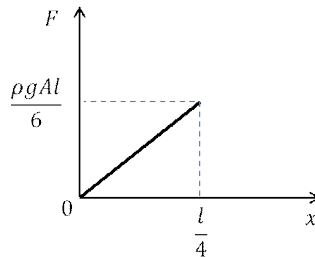
### 【1-3】

원기둥의 길이가  $x$ 만큼 내려가면, 액체 면이  $\frac{x}{3}$ 만큼 올라가므로, 원기둥이 더 잠긴 길이는  $\frac{4x}{3}$ 가 된다. 이때

부력은 다음과 같다.  $F_b = \rho g \frac{A}{2} (x + \frac{x}{3}) = \frac{2\rho g Ax}{3}$

원기둥이  $\frac{l}{4}$ 만큼 이동했을 때 부력은  $F_b = \rho g \frac{A}{2} (\frac{l}{4} + \frac{l}{12}) = \frac{\rho g Al}{6}$ 이다.

그래프로 그리면 다음과 같다.



외부 힘이 한 일의 양은 그래프 아래 면적과 같으므로  $W = F_b \frac{l}{4} \frac{1}{2} = F_b \frac{l}{8} = \frac{\rho g Al^2}{48}$ 이다.

[문항카드 14]

1. 일반정보

유형	☑ 논술고사 □ 면접 및 구술고사	
전형명	논술(AAT) 전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	자연계열2 (생명과학) / 문항 (1-1)~(1-3)번	
모집요강에 제시한 출제 범위(과목명)	생명과학 I	
출제 범위	과학과 교육과정 과목명	생명과학 I
	핵심개념 및 용어	신경계, 뉴런, 근수축, 혈액형
예상 소요 시간	전체 시험시간 100분 중 25분	

2. 문항 및 제시문

[ 제시문 ]

(가) 신경계를 이루는 기본 단위는 뉴런이라고 하는 신경 세포이다. 뉴런은 자극을 받아들이고 전달하는 기능을 수행하기에 알맞은 구조를 갖추고 있다. 대부분의 뉴런은 형태적으로 신경 세포체, 가지돌기, 축삭돌기를 가진다. 신경 세포체에는 핵과 대부분의 세포질이 모여 있으며, 가지돌기는 신경 세포체 주위에 나뭇가지 모양으로 여러 개가 돌아 있어서 다른 뉴런으로부터 신호를 전달받는다. 그리고 축삭돌기는 자극을 다른 뉴런이나 작용기 세포로 전달하는 역할을 한다.

뉴런이 자극을 받으면 세포막의 전기적 특성이 변하는데 이러한 현상을 흥분이라고 한다. 자극을 통해 발생한 흥분의 정도가 역치 전위에 도달하면 활동 전위가 발생하고 발생한 활동 전위는 축삭돌기를 따라 이동한다. 이 때 두 가지 이온 통로가 중요한 역할을 한다. 축삭돌기 말단으로 이동된 흥분은 신경 전달 물질의 방출을 유도하고 시냅스를 통해 연결된 다른 뉴런의 흥분 혹은 억제에 유도할 수 있다.

(나) 우리 몸은 골격근의 수축 혹은 이완으로 다양한 동작을 할 수 있는데, 하나의 골격근은 수천 개의 근육 섬유로 구성되어 있다. 각각의 근육 섬유는 더 가느다란 근육 원섬유로 되어 있고, 근육 원섬유는 두 가지 필라멘트로 구성되어 있다. 근육 원섬유의 한 마디(근절)는 근수축의 기본 단위이다.

하나의 운동 뉴런은 그 말단이 근육 섬유막과 좁은 간격을 두고 접해 있다. 운동 뉴런의 흥분 신호가 축삭돌기 말단에 이르면 아세틸콜린이 분비되어 근육 섬유막으로 확산된다. 이어서 근육 섬유막에 발생한 활동 전위가 근육 원섬유에 전달되면 근수축이 일어난다.

(다) 사고나 수술로 인해 피를 많이 흘린 경우 수혈로 혈액을 보충해 주어야 하는데, 이 때 혈액형은 매우 중요하다. 왜냐하면, 사람의 적혈구에는 항원으로 작용하는 응집원이 있고 혈장에는 응집원에 대해 항체로 작용하는 응집소가 있기 때문이다. ABO식 혈액형은 적혈구 막에 있는 응집원의 종류에 따라 A형, B형, AB형, O형의 네 가지로 구분된다. ABO식 혈액형 외에도 수혈 시 유의해야 하는 혈액형으로 Rh식 혈액형이 있다.

다른 응집원에 노출된 적이 없는 두 사람의 혈액형을 판정한 결과, 한 명은 Rh<sup>-</sup>형이면서 O형(Rh<sup>-</sup> O형)이었고 다른 한 명은 Rh<sup>+</sup>형이면서 B형(Rh<sup>+</sup> B형)이었다. 이들의 응집원과 응집소를 고려하면 상호간 수혈 가능성을 알 수 있다.

[ 문항 ]

**【1-1】** 제시문 (가)를 참고하여 다음 물음에 서술로 답하시오. (단, 그림이나 그래프는 사용하지 마시오.)

(1) 신경계에서 일어나는 현상 중 흥분의 전도와 흥분의 전달을 각각 정의하고, 흥분 이동 원리의 차이점을 설명하시오. (15점)

(2) 일반적으로 뉴런의 축삭돌기 시작 부위에서 발생된 활동 전위는 축삭돌기 말단으로 이동한다. 두 가지 이온 통로의 열림과 닫힘을 모두 고려하여 축삭돌기에서 나타나는 활동 전위의 이동 과정을 특정 이온의 이동 방향과 막전위 변화로 설명하시오. (20점)

**【1-2】** 제시문 (나)를 참고하여 다음 물음에 서술로 답하시오. (단, 그림이나 그래프는 사용하지 마시오.)

(1) 근육 원섬유 마디(근절)는 두 가지 필라멘트 분포 차이에 따라 세 영역으로 나눌 수 있다. 세 영역의 이름을 쓰고, 각 영역별 필라멘트의 분포 차이를 설명하시오. (15점)

(2) 활주설(활주 필라멘트 모델)에 근거한 근수축의 원리를 설명하고, 이에 따른 근수축 시 **【1-2】** (1)에서 언급된 세 영역의 길이 변화를 쓰시오. (20점)

**【1-3】** 제시문 (다)를 참고하여 다음 물음에 답하시오.

(1) 두 사람의 Rh식과 ABO식 혈액형에 대한 각각의 응집원과 응집소를 아래 표의 번호 순서대로 답하시오. (단, Rh식 혈액형의 응집원과 응집소 유무는 각각 “+”와 “-”로 표시하고, ABO식 혈액형에서 응집원과 응집소가 없는 경우는 “없음”으로 쓰시오.) (15점)

혈액형	Rh <sup>-</sup> O형	Rh <sup>+</sup> B형
응집원	①	③
응집소	②	④

(2) 수혈 시 혈액형이 중요한 이유를 설명하시오. 또한, Rh<sup>-</sup> O형과 Rh<sup>+</sup> B형인 두 사람의 응집원과 응집소를 고려하여 두 사람 사이에서 첫 번째 수혈 시 수혈을 받을 수 없는 사람의 혈액형을 쓰고, 그 이유를 설명하시오. (15점)

### 3. 출제 의도

- 신경계 활동, 근육 운동, 우리 몸의 혈액형은 생명 현상 유지에 필수적인 생리학적 현상으로 고등학교 생명과학 I의 ‘항상성과 건강’ 단원의 핵심 내용임.
- 생명 과학 수업을 통해 알게 된 지식을 바탕으로 생명 현상의 이해와 함께 체내 신경계, 근육 운동 및 혈액형과 관련된 내용을 얼마나 통합적으로 이해하고 적용할 수 있는가를 파악하고자 함.
- 특히, 신경계의 흥분, 근육의 수축, 수혈 가능성 유무와 관련된 배양 지식을 통하여 생명 현상과 직결되는 생체 내 활동의 중요성을 논리적으로 잘 표현할 수 있는지를 평가하고자 함.

### 4. 출제 근거

#### 가) 교육과정 근거

적용 교육과정	1. 교육과학기술부 고시 제2011-361호[별책 9] “과학과 교육과정” 2. 교육과학기술부 고시 제2009-41호 “고교 과학과 교육과정 해설서”
---------	--

성취기준 / 영역별 내용	<p>1. 교육과정 문서 (나) 항상성과 몸의 조절 (106쪽) ② 흥분의 전도와 전달을 이해한다. ③ 근수축 운동의 원리를 이해한다. (다) 방어 작용 (106쪽) ③ 항원-항체 반응에 의한 면역 작용을 이해한다.</p> <p>2. 교육과정 해설서 (나) 항상성과 몸의 조절 (127쪽) ② 흥분의 전도와 전달을 이해한다. 뉴런에서의 흥분 전도, 유수 신경과 무수 신경의 차이, 시냅스에서의 흥분 전달 등을 다룬다. 흥분 전도 과정에서는 <math>\text{Na}^+ - \text{K}^+</math> 펌프와 이온채널의 역할을 포함한다. * 뉴런에서 발생된 활동 전위의 특징을 이해하고 관련된 핵심 이온 통로의 기능을 설명할 수 있다. ③ 근수축 운동의 원리를 이해한다. 신경에 의한 반응과 관련하여 골격근의 구조와 근수축 기작을 다룬다. 근수축이 일어나는 과정을 활주설과 관련해서 알게 한다. * 근육 원섬유 구조를 이해하고, 근육 원섬유 수축 원리를 활주설에 근거하여 설명할 수 있다. (다) 방어 작용 (129쪽) ③ 항원-항체 반응에 의한 면역 작용을 이해한다. 병원체에 대항하는 우리 몸의 2차 방어 작용을 이해하게 한다. 이를 위해 항원, 항체, 항원 항체 반응 등의 개념과 혈액과 림프에서 일어나는 특이적 면역 작용을 다룬다. * 우리 몸의 방어 작용에서 혈액형과 관련된 응집원과 응집소의 상호작용을 이해하고 사람의 수혈과 관련된 혈액형의 특징을 설명할 수 있다.</p>
---------------	---

#### 나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행 연도	쪽수
고등학교 교과서	생명과학 I	이준규 외	천재교육	2017	125-143, 166-174
	생명과학 I	박희송 외	교학사	2017	154-164, 176-191
	생명과학 I	이길재 외	상상아카데미	2017	133-151, 172-178
	생명과학 I	심규철 외	비상교육	2017	141-150, 190-197
	생명과학 I	권혁빈 외	교학사	2017	136-151, 170-179

### 5. 문항 해설

**【1-1】** 본 문항은 (가)에 제시된 내용의 이해 및 교과 과정관련 배경 지식을 바탕으로 생명 현상 유지와 관련된 신경계의 중요성을 이해하고 신경계에서 발생하는 흥분의 전도와 전달의 차이점을 비교 설명할 수 있는지를 알아보고자 함. 또한, 축삭돌기의 흥분의 전도에 관여하는 두 가지 핵심 이온 통로의 특징을 설명할 수 있는지를 알아보고자 함.

**【1-2】** 본 문항은 (나)에 제시된 내용의 이해 및 교과 과정관련 배경 지식을 바탕으로 운동 뉴런의 자극으로 발생하는 근수축의 원리를 근육 원섬유 수준에서 이해하고 근수축 시 나타나는 근육 원섬유 마디의 변화를 설명할 수 있는지를 알아보고자 함.

**【1-3】** 본 문항은 (다)에 제시된 내용의 이해 및 교과 과정관련 배경 지식을 바탕으로 사람의 혈액형 특징을 이해하고 수혈 시 발생될 수 있는 문제점을 설명할 수 있는지 알아보고자 함.

## 6. 채점 기준

하위 문항	채점 기준	배점
【1-1】 (1)	해당내용 모두 표기 시 [① <u>홍분의 전도는 한 뉴런 내에서 홍분이 이동</u> , ② <u>홍분의 전달은 한 뉴런에서 다른 뉴런으로 홍분이 이동하며</u> , ③ <u>홍분의 전도는 전기적 신호(활동 전위 혹은 이온 변화)의 이동</u> , <u>홍분의 전달은 시냅스에서 화학적 신호(신경 전달 물질)에 의해 전달</u> ] 15점; 각 정답 항목 당 5점; 틀린 내용 서술은 0점	15
【1-1】 (2)	해당내용 모두 표기 시 [① <u>Na<sup>+</sup>(나트륨) 통로가 먼저 열려 세포(축삭돌기) 밖에서 안으로 Na<sup>+</sup> 들어와 탈분극 유도</u> , ② <u>탈분극 유도에 의한 주변(분극상태 부위)의 Na<sup>+</sup>(나트륨) 통로 열림(탈분극 발생으로 옆으로 탈분극 확산)</u> , ③ <u>활동 전위가 지나온 부위(탈분극이 일어난 부위)에서는 Na<sup>+</sup> 통로는 닫히고 K<sup>+</sup>(칼륨)통로는 열려서 세포 안에서 밖으로 K<sup>+</sup>(칼륨)이 빠져 나감</u> , ④ <u>이로 인해 지나온 부위(탈분극이 일어난 부위)에 재분극이 발생(역방향으로의 홍분의 이동/전도는 일어나지 않음)</u> ] 20점; 각 정답 항목 당 5점; 틀린 내용 서술은 0점  Note: ①, ③ 답안에서 위 내용에 대한 서술은 있으나 Na <sup>+</sup> 통로의 먼저 열림 내용 및 탈분극, 재분극 용어가 없거나 틀리면 각 해당 항목은 틀린 것으로 간주.	20
【1-2】 (1)	해당내용 ①, ② 모두 표기 시 ① <u>세 영역 A대, H대, I대</u> , ② <u>A대에는 액틴 필라멘트(액틴 혹은 가는 필라멘트)와 마이오신 필라멘트(마이오신 혹은 굵은 필라멘트) 두 가지 모두 있고, H대에는 마이오신 필라멘트(마이오신)만 있고 I대는 액틴 필라멘트로만 구성이 되어 있음</u> 15점; 한 가지 항목만 정답 5점; 틀린 내용 서술은 0점  Note: 각 항목 ①, ②에서 세 가지 영역 모두 언급해야 정답 처리함. 항목 별 부분 점수 없음.	15
【1-2】 (2)	해당내용 모두 표기 시 [① <u>근수축의 기본단위는 근육 원섬유 마디(근절)</u> , ② <u>근육 원섬유 마디를 구성하고 있는 마이오신과 액틴의 결합(마이오신 필라멘트와 액틴 필라멘트의 결합)</u> , ③ <u>액틴(가는) 필라멘트가 마이오신 사이로 미끄러져 들어감; 액틴(가는) 필라멘트와 마이오신(굵은) 필라멘트가 서로 미끄러져 들어감; 혹은 에너지(ATP) 소모를 통한 근육 수축</u> , ④ <u>I대와 H대의 길이는 감소하지만 A대의 길이는 변화 없음</u> ] 20점; 각 정답 항목 당 5점; 틀린 내용 서술은 0점	20
【1-3】 (1)	해당내용 모두 표기 시 [① -, 없음, ② -, α, β(응집소 α, β), ③ +, B(응집원 B), ④ -, α(응집소 α),] 15점; 부분 점수 적용 시 각 정답 항목 당 3점; 틀린 내용 서술은 0점	15
【1-3】 (2)	해당내용 모두 표기 시 [① 서로 다른 두 혈액을 섞었을 때 일종의 항원-항체 반응인 “ <u>응집 반응</u> ”이 일어날 수 있기 때문, ② <u>Rh<sup>-</sup> O형인 사람은 Rh<sup>+</sup> B형인 사람으로부터 수혈을 받을 수 없음</u> , ③ <u>(Rh<sup>+</sup> B형의) 응집원 B(B)와 (Rh<sup>-</sup> O형의) 응집소 β(β)의 응집 반응(생명이 위협)이 생긴</u> ] 15점; 각 정답 항목 당 5점; ① 답안으로 “응집원-응집소 반응”만 있으면 오답 처리; ③ 답안으로 “Rh식 혈액형의 응집원-응집소에 의한 응집 반응 내용”은 오답 처리; 틀린 내용 서술은 0점	15

## 7. 예시 답안

### 【1-1】

- (1) 흥분의 전도는 뉴런에서 발생한 활동 전위가 한 뉴런 내에서 이동하는 것을 의미하며, 흥분의 전달은 뉴런과 뉴런 사이에 형성되는 시냅스를 통해 신호를 전달하는 것을 말한다. 흥분의 전도는 한 뉴런 내에서 전기적 신호를 통해 흥분이 이동하고, 흥분의 전달은 신경 전달 물질을 통해 한 뉴런에서 다른 뉴런으로 신호를 전달하는 것을 의미한다.
- (2) 뉴런에서 발생한 활동 전위는  $\text{Na}^+$  통로와  $\text{K}^+$  통로의 닫힘과 열림의 차이로 한 방향으로 이동된다. 먼저  $\text{Na}^+$  통로의 열림을 통해 세포 밖에 분포된  $\text{Na}^+$  이온이 축삭돌기 내부로 들어와서 탈분극을 유도한다. 발생한 탈분극은 휴지기 (또는 분극 상태)의 옆 막에 있는 다른  $\text{Na}^+$  통로의 열림을 발생시키고 탈분극을 유도하는데, 이 현상은 축삭돌기 말단까지 일어난다. 활동 전위가 지나온 부위(탈분극이 일어난 부분)에서는  $\text{Na}^+$  통로는 닫히고  $\text{K}^+$  통로는 열려서 세포 안에서 밖으로  $\text{K}^+$  이온이 나가서 재분극이 일어나고 이로 인해 역방향으로 흥분의 전도는 일어나지 않게 된다.

### 【1-2】

- (1) 마이오신과 액틴 필라멘트 분포에 따른 세 영역은 A대, H대, I대로 나눌 수 있다. A대는 액틴 필라멘트와 마이오신 필라멘트로 구성되어 있으나, H대는 마이오신 필라멘트, I대는 액틴 필라멘트로만 구성된다.
- (2) 뉴런의 자극을 통해 근육으로 신호가 전달되면 근수축의 기본 단위인 근육 원섬유 마디에 분포된 굵은 필라멘트의 마이오신이 액틴과 결합한 다음 액틴 필라멘트가 마이오신 사이로 미끄러져 들어가 근육 원섬유 마디의 길이가 줄어드는 현상을 근육의 수축과 관련된 활주설이라 한다. 그러므로, 근육 수축 시 각 영역별 길이의 변화로 I대와 H대의 길이는 감소하지만 A대의 길이는 변화가 없다.

### 【1-3】

(1)

혈액형	$\text{Rh}^-$ O형	$\text{Rh}^+$ B형
응집원	① -, 없음	③ +, B
응집소	② -, $\alpha$ , $\beta$	④ -, $\alpha$

- (2) 혈액을 공급 받는 사람은 가지고 있는 응집소 유무에 따라서 제공되는 혈액의 응집원에 반응하여 혈액의 응집 반응이 일어날 수 있고 심한 경우 생명이 위협해질 수 있다. 문항에 언급된 두 사람의 수혈 관계에서  $\text{Rh}^-$  O형인 사람은  $\text{Rh}^+$  B형인 사람으로부터 수혈을 받을 수 없다. 혈액을 공급해 준  $\text{Rh}^+$  B형인 사람은 응집원 +, B를 가지고 있고, 혈액의 공급을 받는  $\text{Rh}^-$  O형인 사람은 응집소  $\alpha$ ,  $\beta$ 를 가지고 있다. 따라서,  $\text{Rh}^-$  O형인 사람이  $\text{Rh}^+$  B형인 사람으로부터 수혈을 받게 된다면 Rh 응집원-응집소에 의한 응집 반응은 없지만, 응집원 B와 응집소  $\beta$ 의 반응으로 응집 현상이 생겨 생명이 위험해 질 수 있다. 그리고,  $\text{Rh}^-$  O형의 사람이  $\text{Rh}^+$ 형의 사람으로부터 이전에 수혈 경험이 있었다면 Rh 응집원-응집소에 의한 응집 반응으로 문제가 발생할 수 있으나, 문제에서 첫 번째의 수혈로 정의하고 있어 ABO식 혈액형만 고려하면 된다.

[문항카드 15]

1. 일반정보

유형	<input checked="" type="checkbox"/> 논술고사 <input type="checkbox"/> 면접 및 구술고사	
전형명	논술(AAT) 전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	자연계열2 (지구과학) / 문항 (1-1)~(1-3)번	
모집요강에 제시한 출제 범위(과목명)	지구과학 I	
출제 범위	과학과 교육과정 과목명	지구 과학 I
	핵심개념 및 용어	기후 변화, 빙하기, 간빙기, 산소 동위원소 비, 빙하, 해수면
예상 소요 시간	전체 시험시간 100분 중 25분	

2. 문항 및 제시문

[ 제시문 ]

(가) 기후 변화의 원인은 복사 에너지 균형(열수지)의 변화이다. 지구로 유입되는 태양 복사 에너지양, 태양 에너지 반사량 및 우주로 재방출되는 에너지양이 변화할 때 기후 변화가 일어날 수 있다. 지구 표면에 존재하는 대부분의 빙하는 북반구 고위도 지역에 위치하므로, 북반구 여름의 일사량 변화가 빙하기와 간빙기 등 장기간 기후 변화를 일으키는 주된 원인으로 추정된다. 일사량이 감소하면 겨울에 내린 눈이 여름에 녹아 없어지지 않고, 쌓인 눈으로 인해 얼음이 성장하여 빙하기가 유도될 수 있다.

(나) 행성의 운동에 대한 케플러의 첫 번째 법칙은 행성의 공전 궤도가 태양을 두 개의 초점 중 하나에 둔 타원이라는 것이다. 타원의 두 초점 사이의 거리를 긴반지름의 두 배로 나눈 값을 이심률이라고 한다. 지구의 공전은 태양 외에도 다른 행성, 달 등의 영향을 끊임없이 받기 때문에, 공전 궤도의 이심률은 계속해서 달라진다. 그러나 공전 궤도의 긴반지름은 일정하게 유지된다. 북반구의 계절이 여름일 때 지구의 공전 궤도상 위치는 지구의 세차 운동 때문에 변한다. 공전 궤도면에 대한 자전축의 기울기 역시 22~24.5도 범위 내에서 변한다. 현재 지구 자전축의 기울기는 23.5도이며, 지구는 북반구가 여름일 때 공전 궤도상 원일점 부근에 위치한다.

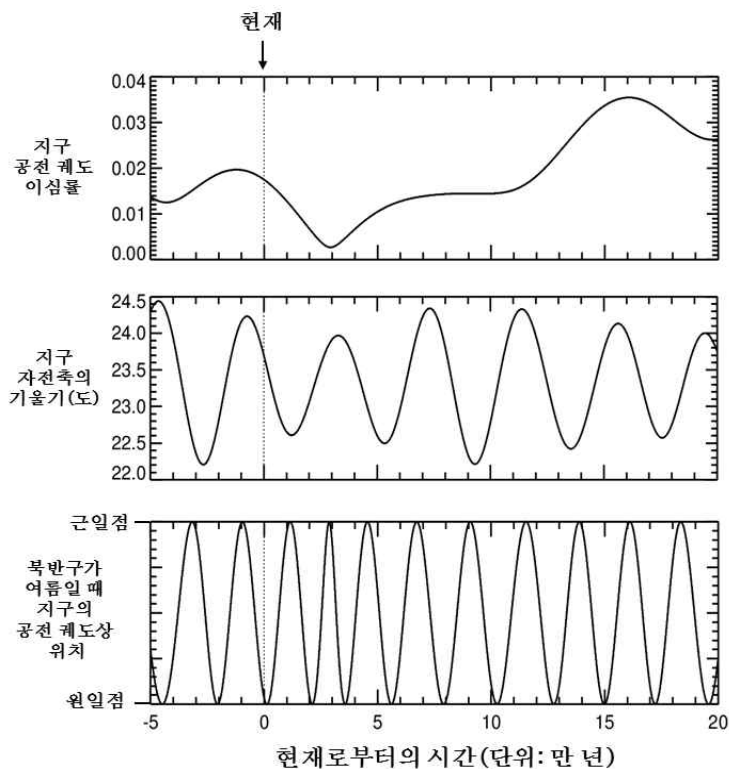
(다) 세르비아의 밀란코비치는 지구 기후 변화를 지구 공전 궤도 이심률의 변화, 지구 자전축의 기울기 변화, 세차 운동의 복합적인 요인으로 설명할 수 있다고 하였다. 이들 변화는 천천히 일어나지만 예측이 가능하며, 이러한 변화로 인해 특정 위도의 지표에 도달하는 태양 복사 에너지양이 장기적으로는 약 10% 정도 달라질 수 있다. 지구의 기온은 주기적으로 상승과 하강을 거듭함으로써 해수면을 끊임없이 변화시키고 있다. 최근에는 지구의 기온 상승과 함께 해수면 상승이 대표적인 환경 문제이다. 지난 몇백 년의 관측 기록을 통해 과거의 기후와 미래의 기후 변화를 예측하기는 매우 어려운 일이다. 과거 지질 시대의 기후를 추정할 때에는 기본적으로 빙하의 흔적과 퇴적물의 구조, 지층에서 산출되는 화석 등을 이용한다. 과학자들은 주로 빙하의 얼음 연구를 통해 과거의 지구 기온과 대기 성분에 대해 많은 것을 알아낸다. 현재 일반적으로 빙하의 얼음을 구성하는 물 분자들 속에서 산소 중 99.8%는  $^{16}\text{O}$ 로 구성되어 있고, 0.2%는  $^{18}\text{O}$ 로 구성되어 있다.

[ 문항 ]

【1-1】 현재를 기준으로 ㉠ 지구 자전축의 기울기는 감소 중이며, ㉡ 공전 궤도는 원에 가까워지고 있다. 제시문 (가)와 (나)를 참고하여 ㉠과 ㉡ 현상이 지구의 반사율에 각각 어떠한 영향을 줄 것인지 설명하시오. (단, 북반구가 여름일 때 지구의 공전 궤도상 위치는 변하지 않는다고 가정함) (30점)

【1-2】 북극 빙하의 얼음을 채취한 시료에서  $^{16}\text{O}$ 가 99.7%,  $^{18}\text{O}$ 가 0.3%로 측정되었다. 제시문 (다)를 참고하여 이 시료는 간빙기와 빙하기 중 어떤 시기에 형성되었는지 답하고, 그렇게 답한 이유를 제시하시오. 또한, 이 시기의 해수면의 높이를 현재와 비교하여 설명하시오. (30점)

【1-3】 제시문 (가), (나), (다)와 아래 그림을 참고하여 17만 년 후의 북반구 해수 내  $^{18}\text{O}/^{16}\text{O}$ 의 변화를 현재와 비교하여 설명하시오. 그리고 빙하의 면적 증감에 관해 설명하시오. (단, 인간의 활동에 의한 지구 기후 변화는 배제함) (40점)



### 3. 출제 의도

지구의 기후 변화는 단기간, 장기간에 걸쳐 현재도 계속되고 있다. 기후 변화의 여러 요인 중 지구 외적 요인인 지구 자전축, 공전 궤도 등의 특성 변화가 지구에 어떤 영향을 줄 것인지에 대한 문항을 통해 응시자들의 기본적인 지구 과학 핵심 개념에 대한 이해도를 평가하고자 하였다. 더불어 간빙기와 빙하기에 각각 해수 및 빙하 내 산소 동위원소 비의 증감을 명확하게 이해하고, 장기 기후 변화와 산소 동위원소 비 사이의 관계를 체계적이고 과학적으로 파악하고 있는지를 평가한다. 기후 변화 가설에 대해 이해하고 관측적 증거에 대한 해석을 통해 과학적 논증을 구성할 수 있는지를 보고자 하였다.

## 4. 출제 근거

### 가) 교육과정 근거

적용 교육과정	교육과학기술부 고시 제 2011-361호 [별책 9] “과학과 교육과정”
성취기준 / 영역별 내용	(3) 위기의 지구 (124쪽) (나) 기후 변화 ① 지구의 역사를 통하여 기후가 어떻게 변해 왔는지를 알고, 고기후 연구 방법을 설명할 수 있다.
	(3) 위기의 지구 (124쪽) (나) 기후 변화 ② 기후 변화의 원인을 설명하는 여러 가지 가설을 이해한다.
	(3) 위기의 지구 (124쪽) (나) 기후 변화 ③ 지구 온난화를 지구 열수지와 관련지어 이해한다.
	(3) 위기의 지구 (124쪽) (나) 기후 변화 ④ 엘니뇨, 해수면 상승, 오존 홀, 사막화, 황사 등과 같은 현상이 지구 환경에 미치는 영향을 설명할 수 있다.

### 나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행 연도	쪽수
고등학교 교과서	지구 과학 I	이태욱 외 6명 저	교학사	2011	pp. 176-187 pp. 230-231
	지구 과학 I	최변각 외 7명 저	천재교육	2011	pp. 192-201 pp. 253-255

## 5. 문항 해설

- 1-1. 지구 공전 궤도의 변화, 지구 자전축 기울기의 변화로부터 빙하의 면적 변화를 추론해 내고, 빙하의 면적 증가/감소에 따른 지구 반사율 변화를 서술할 수 있는지 확인하는 문항임
- 1-2. 산소 동위원소 비와 과거 기후 변화 사이의 관계를 명확하게 이해하고, 해수면 상승과 연관하여 논리적으로 설명하는 문항임
- 1-3. 지구 기후 변화를 일으키는 지구 외적 요인들과 기후 변화 사이의 관계를 산소 동위원소 비를 이용하여 논리적으로 예측하고, 빙하의 면적 증감과 관련해서 체계적으로 설명하는 문항임

## 6. 채점 기준

하위 문항	채점 기준	배점
1-1	1) 두 현상이 각각 반사율에 줄 영향을 바르게 판정, 각각에 대한 근거 제시 (30점) 2) 두 현상이 각각 반사율에 줄 영향을 바르게 판정, 하나에 대한 근거만 제시 (20점) 3) 하나의 현상이 반사율에 줄 영향을 바르게 판정, 하나에 대한 근거를 제시 (15점) 4) 두 현상이 각각 반사율에 줄 영향을 바르게 판정, 근거가 없음 (10점) 5) 하나의 현상이 반사율에 줄 영향을 바르게 판정, 근거가 없음 (5점)	30
1-2	① 간빙기이다 ② 측정 결과 $^{18}\text{O}/^{16}\text{O}$ 비가 높기 때문이다 ③ 빙하가 녹아 바다로 유입 ④ 해수의 열팽창 ⑤ 해수면 상승 1) 위 내용 5가지를 모두 바르게 제시한 경우 (30점) 2) 위 내용 4가지를 바르게 제시한 경우 (20점) 3) 위 내용 3가지를 바르게 제시한 경우 (15점) 4) 위 내용 2가지를 바르게 제시한 경우 (10점) 5) 위 내용 1가지를 바르게 제시한 경우 (5점)	30
1-3	① 지구 공전 궤도 이심률의 증가 ② 지구 자전축 기울기의 감소 ③ 지구 공전 궤도상의 위치가 원일점에 가까워짐 ④ 북반구 여름의 일사량 감소로 빙하기 도래 ⑤ 해수 내 $^{18}\text{O}/^{16}\text{O}$ 비의 증가 ⑥ 빙하의 면적 증가 1) 위 내용 6가지를 모두 바르게 제시한 경우 (40점) 2) ①~③ 모두 바르게 설명하고 ④를 제시하며, ⑤와 ⑥ 중 1가지를 바르게 제시한 경우 (30점) 3) ①~③ 모두 바르게 설명하고 ④를 제시한 경우 (20점) 4) ①~③ 중 2가지만 바르게 설명하고 ④만 제시한 경우 (15점) 5) ①~③ 중 1가지만 바르게 설명하고 ④만 제시한 경우 (10점) 6) ④만 제시한 경우 (5점)	40

## 7. 예시 답안

1-1. 지구 자전축의 기울기가 감소하면 여름과 겨울의 태양 고도 차이가 감소, 여름과 겨울에 받는 태양 복사 에너지량의 차이가 줄어들어 여름의 일사량이 감소한다. 즉, ㉠ 현상은 빙하 면적을 증가시켜 반사율을 높일 것이다. 공전 궤도 이심률이 감소하면 북반구가 여름일 때(지구가 원일점에 있을 때) 태양-지구 사이의 거리가 줄어들고, 여름의 일사량이 늘어난다. 따라서 ㉡ 현상은 빙하 면적을 감소시켜 반사율을 낮출 것이다.

1-2. 측정 결과  $^{18}\text{O}/^{16}\text{O}$ 비가 일반적인 상태보다 높으므로 간빙기에 형성된 시료이다. 간빙기에는 빙하가 녹아 바다로 유입되는 양이 늘어나고, 해수의 열팽창에 의해 해수면은 현재에 비해 상승한다.

1-3. 그림에서 17만 년 후는 지구 공전 궤도 이심률의 증가, 지구 자전축의 기울기 감소, 북반구의 여름에 지구의 공전 궤도상 위치가 원일점에 가까기 때문에 북반구에서 여름의 일사량 감소로 인해 빙하기라고 할 수 있다. 결국, 해수 내  $^{18}\text{O}/^{16}\text{O}$ 비와 빙하의 면적은 현재에 비해 증가한다.

[문항카드 16]

1. 일반정보

유형	<input checked="" type="checkbox"/> 논술고사 <input type="checkbox"/> 면접 및 구술고사	
전형명	논술(AAT) 전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	자연계열2 (화학 I) / 문항 (1-1)~(1-3)	
모집요강에 제시한 출제 범위(과목명)	화학 I	
출제 범위	과학과 교육과정 과목명	화학 I
	핵심개념 및 용어	화학 반응식, 동위 원소, 산화-환원 반응
예상 소요 시간	전체 시험시간 100분 중 25분	

2. 문항 및 제시문

[1] 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

[제시문]

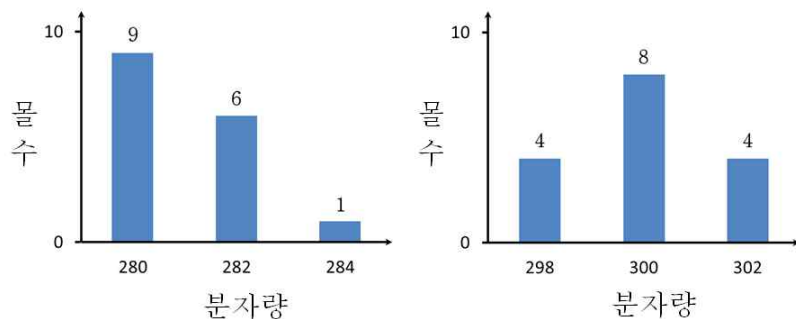
(가) 두 종류의 화합물  $C_xH_yBr_2$ 와  $C_mH_nCl_2$ 을 <표 1>과 같이 다양한 몰 비율로 섞은 뒤 충분한 양의  $O_2$ 와 반응시켰을 때 모든 C가  $CO_2$ 로 산화되었다. 각각의 혼합물에 대하여 생성된  $CO_2$  부피의 상대 비율을 아래의 표에 제시하였다. 상대 비율은 혼합물 A에서 생성된  $CO_2$  부피를 100%로 하여 계산하였다. (단,  $CO_2$  부피는  $0^\circ C$ , 1기압에서 측정하였고, Br과 Cl는 주어진 조건에서 C와 반응하지 않는다.)

	$C_xH_yBr_2$	$C_mH_nCl_2$	$CO_2$ 부피 상대 비율(%)
혼합물 A	1 몰	1 몰	100
혼합물 B	2 몰	1 몰	140
혼합물 C	2 몰	3 몰	ⓐ

<표 1>

(나) 원자 번호가 같지만 질량수가 다른 원소를 동위 원소라고 한다. 동위 원소는 특정한 비율로 자연에 존재한다. 미량으로 존재하거나 불안정한 동위 원소를 무시했을 때  $^{79}Br$ 과  $^{81}Br$ 은 1:1의 비율로 존재하고,  $^{35}Cl$ 와  $^{37}Cl$ 는 3:1의 비율로 존재한다.

(다) (가)에 제시된 두 종류의 화합물  $C_xH_yBr_2$ 와  $C_mH_nCl_2$ 이 표지가 없는 두 개의 밀폐된 용기에 각각 16몰씩 담겨져 있다. 화합물을 확인하고 원소조성을 결정하기 위하여 각각의 용기에 있는 화합물의 분자량과 그에 해당하는 몰수를 측정하였고, 그 결과는 <그림 1>과 같다. Br과 Cl의 동위 원소 때문에 각각의 화합물로부터 한 가지 이상의 분자량이 측정되었다. (단, C와 H는  $^{12}C$ 와  $^1H$ 만 고려하며  $y \leq 2x + 2$ ,  $n \leq 2m + 2$ 이다.)



<그림 1>

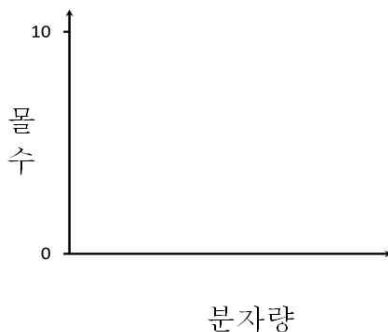
[문항]

**[1-1]**

제시문 (가)에 근거하여 <표 1>의 ㉠에 들어갈 값을 구하시오. (15점)

**[1-2]**

밀폐된 용기에  $C_5H_8BrCl$ 이 16 몰 들어 있을 때, 제시문 (나)와 (다)에 근거하여  $C_5H_8BrCl$ 의 분자량과 그에 해당하는 몰수를 모두 구하시오. 그리고 아래 그래프를 답안지에 완성하시오. (단, C와 H는  $^{12}C$ 와  $^1H$ 만 고려한다.) (25점)



**[1-3]** 제시문 (가), (나), (다)에 근거하여 다음 물음에 답하시오.

(1)  $C_mH_nCl_2$ 의 분자식을 구하시오. (40점)

(2) 밀폐된 용기 안에 1 몰의  $C_xH_y$ 와 50 몰의  $O_2$ 를 넣고 완전 연소하였을 때  $CO_2$ 와  $H_2O$ 이 생성되었다. 이 반응의 화학 반응식을 상태 표시 없이 쓰고, 반응 후에 남은  $O_2$ 의 몰수를 구하시오. (20점)

### 3. 출제 의도

- 화학의 기본개념인 화학반응식, 동위원소, 산화-환원 반응의 원리에 대한 이해와 자료를 분석하여 문제를 종합적으로 해결하는 능력을 평가한다.

## 4. 출제 근거

### 가) 교육과정 근거

적용 교육과정	<p>(고시번호)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 교육과학기술부 고시 제2011-361호[별책9] “과학과 교육과정”</li> <li>2. 교육과학기술부 고시 제2009-41호 “고교 과학과 교육과정 해설서”</li> </ol>
성취기준 / 영역별 내용	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 교육과정 문서               <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 화학의 언어 (88쪽)                   <p>㉮ 여러 가지 화학 반응을 화학 반응식으로 나타낼 수 있고, 원자량과 분자량 등을 이용해서 화학 반응에서의 양적 관계를 알 수 있다.</p> </li> <li>(2) 개성 있는 원소 (88쪽)                   <p>㉮ 원소의 기원, 핵 반응 및 방사성 동위원소의 특성을 이해한다.</p> </li> <li>(4) 짧은꼴 화학반응 (90쪽)                   <p>㉮ 광합성과 호흡, 철광석의 제련과 철의 부식이 산소에 의한 화학적 산화-환원 반응임을 이해한다.</p> </li> </ol> </li> <li>2. 교육과정 해설서               <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 화학의 언어 (95쪽)                   <p>㉮ 여러 가지 화학 반응을 화학 반응식으로 나타낼 수 있고, 원자량과 분자량 등을 이용해서 화학 반응에서의 양적 관계를 알 수 있다.</p> <p>화학 반응을 화학 반응식으로 표현하는 방법을 다루고, 화학 반응식에 포함된 의미를 이해하게 한다. 화학 반응식을 통하여 반응물질과 생성물질의 종류를 알고, 몰-질량, 몰-부피, 질량-부피 등의 양적 관계를 다룬다.</p> </li> <li>(2) 개성 있는 원소 (97쪽)                   <p>㉮ 원소의 기원, 핵 반응 및 방사성 동위원소의 특성을 이해한다.</p> <p>빅뱅 우주로부터 최초로 만들어진 원소가 수소이며, 수소에는 동위원소가 있음을 설명한다. 빅뱅 우주에서 양성자와 중성자가 핵융합을 통하여 헬륨이 되며, 나중에 별의 내부에서 차츰 무거운 여러 가지 원소들이 만들어졌음을 다룬다. 핵반응을 다룰 때는 빅뱅 우주로부터 양성자와 중성자가 생성되고 중성자를 매개로 양성자 간의 핵융합이 일어나 헬륨 등의 여러 가지 원소들이 만들어졌음을 설명하는 수준으로 다룬다. 무거운 원소들이 만들어지는 과정에서 생성된 방사성 동위원소를 소개하고, 그 특성을 이해하게 한다. 단 방사능 동위원소에 대해서는 그 특성을 간단히 소개하는 수준으로 다룬다. 또한 원자핵이 먼저 만들어지고 나중에 전자가 결합하여 중성 원자를 만드는 것을 설명한다.</p> </li> <li>(4) 짧은꼴 화학 반응 (102쪽)                   <p>㉮ 광합성과 호흡, 철광석의 제련과 철의 부식이 산소에 의한 화학적 산화 환원 반응임을 이해한다.</p> <p>광합성과 호흡, 철광석의 제련과 철의 부식 등의 화학 반응에 산소가 공통적으로 관여하고 있음을 설명하여, 산소에 관련된 산화환원 반응을 이해하게 한다.</p> </li> </ol> </li> </ol>

## 나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행 연도	쪽수
고등학교 교과서	화학 I	류해일 외	비상교육	2011	31-41, 63-75, 191-196
	화학 I	박종석 외	교학사	2011	38-41, 64-69, 206-212
	화학 I	김희준 외	상상 아카데미	2011	46-51, 60-67, 170-175
	화학 I	노태희 외	천재교육	2011	41-50, 59-69, 183-189

## 5. 문항 해설

제시문의 내용은 화학의 기본 개념인 화학 반응식, 동위 원소, 산화-환원 반응과 관련된 내용을 기술하는 것으로 고등학교 화학 I에서 다루지고 있는 교육과정 범위에 포함되어 있다. 제시문은 화학 기본 원리에 대한 이해와 논리적 사고를 통해 문항에 제시된 자료를 해석하는 능력을 요구하는 문항이다. 문항 1-1은 탄소화합물의 완전연소 반응식에 대한 내용이다. 문항 1-2와 1-3은 동위원소의 존재비율에 따른 분자의 종류와 존재 비, 분자량을 구하고 탄소화합물의 완전연소 반응식을 이용하여 반응 후 남은 물질의 양을 계산하는 문제이다.

## 6. 채점 기준

하위 문항	채점 기준	배점
<b>【1-1】</b>	연립방정식을 사용해 풀이과정 명시함 5점 정답 260을 구함 10점	15
<b>【1-2】</b>	4가지 동위 원소 조합의 분자량을 계산함 5점 4가지 동위 원소 조합의 몰수를 구하고 풀이과정을 명시함 5점  그래프를 완벽히 그림 15점 -그래프의 $x$ 축에 182, 184, 186이 표기되지 않았거나 잘못 표기됨 -7점 -막대그래프의 $y$ 값을 6, 8, 2로 표기되지 않았거나 잘못 표기됨 -8점	25
<b>【1-3】</b> (1)	$C_xH_y$ 의 분자량이 140 혹은 $C_mH_n$ 의 분자량이 210 임을 계산함 10점 같은 몰 수의 $C_xH_yBr_2$ 와 $C_mH_nCl_2$ 를 완전연소 시켰을 때 생성된 $CO_2$ 의 부피 비가 2 : 3임을 이용하여 $x : m = 2 : 3$ 를 표기함. 【1-1】에서 명시한 경우도 포함 10점 $C_xH_yBr_2$ 에서 가능한 $x$ 와 $y$ 의 조합이 (10, 20) 혹은 $C_mH_nCl_2$ 에서 가능한 $m$ 과 $n$ 의 조합이 (15, 30)을 구하여 $C_{15}H_{30}Cl_2$ 를 명시함 20점	40
<b>【1-3】</b> (2)	완전연소 화학 반응식 $C_{10}H_{20} + 15O_2 \rightarrow 10CO_2 + 10H_2O$ 을 작성함 10점 50 몰의 $O_2$ 와 반응한 뒤 남은 $O_2$ 의 몰수가 35 몰임을 명시함 10점	20

## 7. 예시 답안

【1-1】

$C_xH_yBr_2$ 에서 생성되는  $CO_2$  부피의 상대 비율을  $a$ ,  $C_mH_nCl_2$ 에서 생성되는  $CO_2$  부피의 상대 비율을  $b$ 로 둔다.

$$a + b = 100\%$$

$$2a + b = 140\%$$

$$a = 40\%, b = 60\%$$

혼합물 C에서 생성되는  $CO_2$  부피의 상대 비율은  $2a + 3b = 260\%$  이다.

정답은 260 이다.

【1-2】

$C_5H_8BrCl$ 의 가능한 동위 원소 조합과 분자량은 다음과 같다.

$$C_5H_8^{79}Br^{35}Cl \text{의 분자량} = 182$$

$$C_5H_8^{79}Br^{37}Cl \text{의 분자량} = 184$$

$$C_5H_8^{81}Br^{35}Cl \text{의 분자량} = 184$$

$$C_5H_8^{81}Br^{37}Cl \text{의 분자량} = 186$$

$C_5H_8BrCl$ 의 가능한 동위원소 조합의 몰수는 다음과 같다.

$$C_5H_8^{79}Br^{35}Cl \text{의 몰수} = \frac{1}{2} \times \frac{3}{4} \times 16 = 6$$

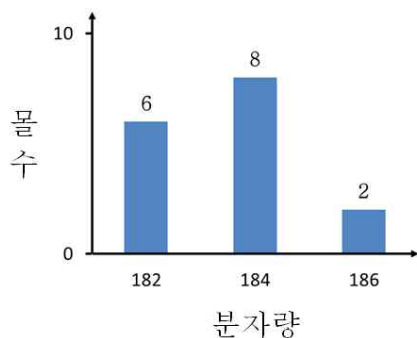
$$C_5H_8^{79}Br^{37}Cl \text{의 몰수} = \frac{1}{2} \times \frac{1}{4} \times 16 = 2$$

$$C_5H_8^{81}Br^{35}Cl \text{의 몰수} = \frac{1}{2} \times \frac{3}{4} \times 16 = 6$$

$$C_5H_8^{81}Br^{37}Cl \text{의 몰수} = \frac{1}{2} \times \frac{1}{4} \times 16 = 2$$

그러므로 182, 184, 186의 분자량을 가지는 각각의 화합물의 몰수는 6, 8, 2 몰이다.

정답은 아래의 그래프이다.



【1-3】

(1)  $C_mH_nCl_2$ 는 <그림 1>의 왼쪽 그래프에 해당한다.

$C_mH_nCl_2$ 에서  $^{35}Cl$  동위 원소만 포함하는 경우에 해당하는 분자량이 280 이므로,  $C_mH_n$ 의 질량은 210 이다.

$C_mH_nCl_2$ 에서 가능한  $m$ 과  $n$ 의 조합은 (17, 6), (16, 18), (15, 30) 이다.

위와 같은 방법으로  $C_xH_yBr_2$ 의 경우에는 가능한  $x$ 와  $y$ 의 조합이 (11, 8), (10, 20) 이다.

【1-1】에서  $C_xH_yBr_2$ 와  $C_mH_nCl_2$ 의  $a : b = x : m = 2 : 3$  이므로, 이 비율을 만족하는  $C_xH_yBr_2$ 은  $C_{10}H_{20}Br_2$ 이고,  $C_mH_nCl_2$ 는  $C_{15}H_{30}Cl_2$ 이다.

정답은  $C_{15}H_{30}Cl_2$ 이다.

(2) 위에서  $C_xH_yBr_2$ 은  $C_{10}H_{20}Br_2$ 이므로,  $x = 10$ ,  $y = 20$  이다.

완전연소 화학 반응식은  $C_{10}H_{20} + 15O_2 \rightarrow 10CO_2 + 10H_2O$  이므로 1 몰의  $C_{10}H_{20}$ 와 반응하는  $O_2$ 의 몰수는 15 몰이다.

50 몰의  $O_2$ 와 반응하고 남은  $O_2$ 의 몰수는 35 몰이다.

정답은 35 이다.

[문항카드 40]

1. 일반정보

유형	<input type="checkbox"/> 논술고사 <input checked="" type="checkbox"/> 면접 및 구술고사	
전형명	2018학년도 재외국민과 외국인 특별전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	자연계열(화학 I)/1번	
모집요강에 제시한 출제 범위(과목명)	해당없음	
출제 범위	과학과 교육과정 과목명	화학 I
	핵심개념 및 용어	원자량, 몰과 부피, 결합의 극성
예상 소요 시간	60분	

2. 문항 및 제시문

다음 제시문을 읽고 다음 물음에 답하시오.

【제시문 1】

원자의 상대적 질량은 질량수가 12인 탄소원자의 질량을 12.00으로 정하고 이 값에 대한 다른 원자의 상대적 질량비로 나타낸다. 또한, 원자의 상대적 질량은 동위원소의 존재비를 고려한 평균값으로 표현하고 원자량이라고 한다.

【제시문 2】

모든 기체 1몰은 같은 온도와 압력에서 같은 부피를 가진다. 즉, 0 °C, 1기압에서 기체 1몰이 가지는 부피는 22.4 L 이고, 이 부피에 해당하는 기체분자의 수는 기체의 종류에 관계없이  $6.02 \times 10^{23}$  개이다.

【제시문 3】

한 분자 내에서 원자들이 공유 전자쌍을 끌어당기는 힘은 전기 음성도로 나타내는데, 결합을 이루는 원자들 사이에 전기음성도 차이가 생기면 공유 전자쌍이 한쪽으로 치우쳐서 부분적인 음전하와 양전하를 띄게 된다. 이 때 생성되는 분자를 극성 분자라고 하고 전자쌍이 한쪽 방향으로 치우치는 극성의 크기는 쌍극자 모멘트에 의해 결정된다. 이와 반대로 공유 전자쌍이 고르게 분포되어 있어 쌍극자 모멘트가 상쇄되어 0이 되는 분자를 무극성 분자라고 한다.

【물음 1】 Nickel 의 동위원소는 대략 다음과 같은 질량과 존재비를 가진다 ( $^{58}\text{Ni} = 69\%$ ,  $^{60}\text{Ni} = 27\%$ ,  $^{62}\text{Ni} = 4\%$ ). 【제시문 1】을 이용하여 Nickel 의 원자량을 계산하시오.

【물음 2】 【제시문 2】를 이용하여 0 °C, 1기압에서 뷰테인( $\text{C}_4\text{H}_{10}$ ) 기체 11.2 L에 포함된 탄소원자와 동일한 탄소 원자 수를 가지는 메테인( $\text{CH}_4$ ) 기체의 부피를 구하시오.

【물음 3】 【제시문 3】을 이용하여 물( $\text{H}_2\text{O}$ )과 메테인( $\text{CH}_4$ )의 극성 여부를 판단하시오.

### 3. 출제 의도

#### 【물음 1】

원소의 동위원소 존재비를 고려한 평균 원자량을 얻는 능력을 평가한다.

#### 【물음 2】

아보가드로수와 몰 개념 및 부피와의 관계를 이해하는지 평가한다.

#### 【물음 3】

분자의 극성을 이해하고 전기 음성도 차이와 쌍극자 모멘트에 의한 분자의 극성 여부를 판단하는 능력을 평가한다.

### 4. 출제 근거

#### 가) 교육과정 근거

적용 교육과정	교육과학기술부 고시 제2011-361호 [별책 9] "과학과 교육과정"
성취기준	<p>(1) 화학의 언어(88쪽)</p> <p>㉠ 아보가드로 수와 몰의 의미를 이해한다.            ㉡ 여러 가지 화학 반응을 화학 반응식으로 나타낼 수 있고, 원자량과 분자량 등을 이용해서 화학 반응에서의 양적 관계를 알 수 있다.</p> <p>(2) 개성있는 원소 (89쪽)</p> <p>㉠ 주기율표에서 원자가전자의 수, 원자 반지름, 이온화 에너지, 전기 음성도 등 원자의 성질이 주기적으로 변화됨을 설명할 수 있다.</p> <p>(3) 아름다운 분자 세계(89쪽)</p> <p>㉠ 간단한 분자들의 루이스 구조를 통해 공유 결합의 성질과 쌍극자 모멘트와 관련된 결합의 극성을 설명할 수 있다.</p>

#### 나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
고등학교 교과서	화학I	박종석 외	(주)교학사	'11(초판), '17(7판)	23-25, 166-169
	화학I	김희준 외	(주)상상아카데미	'11(초판), '17(6판2쇄)	31-36, 103-104
	화학I	류해일 외	비상교육	'11(초판), '17(6쇄)	31-41, 146-149

### 5. 문항 해설

모든 제시문의 내용은 아보가드로 수와 몰의 의미, 원자량 개념, 분자의 공유결합의 성질과 쌍극자 모멘트와 관련된 결합의 극성을 기술한 것으로 고등학교 화학 I의 내용에서 다루어지고 있는 내용으로 교육과정 범위에 포함되어 있다. 제시문 1에 제시된 원자량 개념을 이용하여 물음 1의 Ni의 동위원소 존재비를 고려한 평균 원자량을 계산하고, 제시문 2에 제시된 아보가드로수와 몰의 의미를 바탕으로 물음 2의 메테인의 몰 수 및 부피를 얻는 능력을 요구

하였으며, 제시문 3을 바탕으로 분자의 극성 여부를 판단하는 능력을 요구하는 문항으로 구성되었다.

## 6. 채점 기준

하위문항	채점기준	배점
1	원소의 동위원소 존재비를 고려한 평균 원자량을 얻는 능력을 평가	20
2	아보가드로수와 몰 개념 및 부피와의 관계를 이해하는지 평가	30
3	분자의 극성을 이해하고 분자 구조와 전기 음성도 차이에 의한 분자의 극성 여부를 판단하는 능력을 평가	30

## 7. 예시 답안

### 【물음 1】

Ni의 평균 원자량 =  $(58 \times 69\% + 60 \times 27\% + 62 \times 4\%) / 100 = 58.7$

### 【물음 2】

0 °C, 1기압에서 11.2 L에는 0.5 몰의 뷰테인( $C_4H_{10}$ )이 있고, 이 기체에 포함된 탄소원자는 2 몰 있다. 이와 동일한 2몰의 탄소원자를 가지는 메테인( $CH_4$ ) 기체 또한 2몰이므로 메테인의 부피는  $22.4 \text{ L} \times 2 \text{ 몰} = 44.8 \text{ L}$  이다.

### 【물음 3】

물( $H_2O$ )은 H에서 O로 공유 전자쌍이 치우치고 쌍극자 모멘트가 상쇄되지 않아 극성을 띤다.

메테인( $CH_4$ )은 H에서 C로 공유 전자쌍이 치우치나 쌍극자 모멘트 합이 0이 되어 무극성을 띤다.

### [문항카드 41]

#### 1. 일반정보

유형	<input type="checkbox"/> 논술고사 <input checked="" type="checkbox"/> 면접 및 구술고사	
전형명	2018학년도 재외국민과 외국인 특별전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	자연계열(생명과학I)/1번	
모집요강에 제시한 출제 범위(과목명)	해당없음	
출제 범위	과학과 교육과정 과목명	생명과학I
	핵심개념 및 용어	탄소화합물, 세포소기관, 세포분열
예상 소요 시간	60분	

#### 2. 문항 및 제시문

문항1> 다음 제시문을 읽고 답하라. (20점)

생물은 다양한 원소로 구성되어 있으며, 이러한 원소들을 이온의 형태로 존재하기도 하지만 서로 결합하여 작은 분자나 고분자를 만든다. 이런 분자들은 주로 탄소를 기본골격으로 갖추고 있는 탄소화합물 형태로 존재한다.

세포를 구성하고 있는 중에서 세포의 구성과 생명활동에서 핵심적인 역할을 수행하는 4가지 고분자 탄소화합물의 종류와 구성성분 및 생물학적 기능에 대해서 설명하시오.

문항2> 다음 제시문을 읽고 답하라. (30점)

일반적으로 세포는 현미경하에서만 보이는 아주 작은 크기다. 이렇게 작은 크기의 세포는 생물의 생명활동을 갖는 기본단위이다. 세포는 주로 단백질과 인지질로 구성된 세포막으로 둘러싸여있다. 동물이나 식물을 이루고 있는 세포는 세포막 안쪽에는 여러 세포 소기관들이 있어서 각각 고유한 기능과 역할을 수행한다. 또한 세포 소기관들은 유기적으로 조직화되어있어서 세포의 생명활동을 만들어내고 유지한다.

동물과 식물의 세포 소기관의 종류와 기능에 대해서 설명하시오.

문항3> 다음 제시문을 읽고 답하라. (30점)

출아법이나 이분법과 같이 무성생식으로 번식하는 단세포 생물은 세포분열의 결과로 생기는 딸세포의 유전적 구성이 모세포와 동일하다. 또한 동물이나 식물과 같은 다세포 생물도 체세포분열 과정을 통해서 모세포와 유전적으로 동일한 딸세포를 만든다. 그러나 세포분열은 단순히 세포가 둘로 나뉘는 과정이라기보다는 유전물질인 염색체와 세포질을 두 딸세포에 분배하는 과정이다.

체세포분열에서 염색체의 복제 및 분배와 세포질 분배가 일어나는 과정의 순서와 각 과정에서 일어나는 주요사건들에 대해서 설명하시오.

### 3. 출제 의도

1. 생명체에서 중요기능을 발휘하는 분자들에는 어떤 것들이 있으며, 이것들이 생명현상에 기여하는 바에 대한 지식과 이해도를 평가한다.
2. 세포의 내부를 이루고 있고 중요 생명활동을 발휘하는 세포소기관들에는 어떤 것들이 있으며, 이것들이 생명현상에 기여하는 바에 대한 지식과 이해도를 평가한다.
3. 생명체의 번식과 성장을 가능하게 할 뿐만 아니라 유전물질을 전달하는 토대가 되는 세포분열방법에 대한 지식과 이해도를 평가한다.

### 4. 출제 근거

가) 교육과정 근거

적용 교육과정	1. 교육과학기술부 고시 제2011-361호[별책 9] “과학과 교육과정” 2. 교육과학기술부 고시 제2009-41호[별책9]에 따른 “고교 과학과 교육과정 해설서”
성취기준	1. 교육과정 문서 - 생명과학1 (1) 생명 과학의 이해 (104쪽) - 생물체의 구성 체제를 설명할 수 있다. (2) 세포와 생명의 연속성 (104쪽)  2. 교육과정 해설서 - 생명과학1 (1) 생명 과학의 이해 (119쪽) <생물체의 구성 체제를 설명할 수 있다.> - 생물체의 구성 체제를 간단히 다루고 생물체의 기본 단위인 세포의 구조를 이해하게 한다. 그리고 생명체를 구성하는 기본 물질들인 물, 탄수화물, 지질, 단백질, 핵산 등의 특성과 주요 역할을 이해할 수 있도록 한다. (2) 세포와 생명의 연속성 (120쪽) <세포 주기와 세포 분열을 염색체의 행동과 관련지어 안다.> - 세포 분열을 통해 염색체가 딸세포로 전달되며, 이 과정에서 염색체에 들어 있는 유전 물질이 다음 세대로 전달됨을 알게 한다. 또, 세포의 분열과 딸세포의 생장이 반복되는 과정이 세포 주기임을 알게 하고, 이 세포 주기의 각 단계에서 일어나는 변화를 DNA 복제와 염색체의 행동을 중심으로 설명한다.

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
고등학교 교과서	생명과학 I	박희송 외	교학사	2011	21~27, 66 ~71
	생명과학 I	이준규 외	천재교육	2011	24 ~27, 48 ~54

## 5. 문항 해설

문항1) 자연계에는 약 90여 가지의 원소가 있지만 생명체를 구성하는 원소는 약 30 가지이다. 생명체내에서 이 원소들은 서로 결합하여 만들어진 화합물의 형태로 존재한다. 생물을 구성하는 고분자 탄수화합물에는 탄수화물, 단백질, 지질, 핵산과 같은 유기물이 존재한다. 이 내용은 고등학교 <생명과학 I>의 내용에서 제일 먼저 다루는 기본으로서 이 물질들이 세포에서 갖는 중요성을 이해하고 있는지를 확인하는 문항이다.

문항2) 궁극적으로 세포의 구조 및 기능을 이해하는 것이 개체의 발생 및 성장을 이해하는 기본이라는 것은 고등학교 <생명과학 I>의 내용에서 제일 먼저 다루는 내용이다. 세포소기관이 세포의 생명현상을 유지하는데 있어서의 중요성을 이해하고 있는지를 확인하는 문항이다.

문항3) 생명의 연속성이 세포분열을 통해 유전자와 세포질을 전달하는 과정임을 이해하고 있는지와 유전의 기본토대가 되는 염색체의 행동을 이해하고 있는지를 확인하는 문항이다.

## 6. 채점 기준

문항	채점기준	배점
1	<p>[채점 요소] 주요 고분자 4 가지를 모두 제시하였는가?</p> <p>[채점 준거]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 대표적인 고분자 탄소화합물 4 종류(단백질, 탄수화물, 지질, 핵산)와 구성을 모두 나열하고 설명이 옳으면 20점을 부여함.</li> <li>- 3 종류를 나열하고 설명이 옳거나 구성성분 설명이 옳으면 18점</li> <li>- 2 종류를 나열하고 설명이 옳거나 구성성분 설명이 옳으면 16점</li> <li>- 1 종류를 나열하고 설명이 옳거나 구성성분 설명이 옳으면 14점</li> </ul>	20
2	<p>[채점 요소] 세포 소기관을 모두 제시하였는가?</p> <p>[채점 준거]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 8가지의 세포 소기관을 모두 나열하고 설명이 옳으면 30점</li> <li>- 6가지 이하 세포 소기관을 모두 나열하고 설명이 옳으면 25점</li> <li>- 4가지 이하 세포 소기관을 모두 나열하고 설명이 옳으면 20점</li> <li>- 2가지 이하 세포 소기관을 모두 나열하고 설명이 옳으면 15점</li> </ul>	30
3	<p>[채점 요소] 세포주기 과정을 모두 제시하였는가?</p> <p>[채점 준거]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 세포주기의 간기, 세포분열기(전기, 중기, 후기, 말기), 세포질분열기를 모두 나열하고 설명이 옳으면 30점</li> <li>- 세포주기의 간기, 세포분열기(전기, 중기, 후기, 말기), 세포질분열기를 모두 나열하였지만 설명이 불충분하면 25점</li> <li>- 세포주기의 간기, 세포분열기(전기, 중기, 후기, 말기), 세포질분열기를 모두 나열하였지만 설명이 맞지 않으면 20점</li> <li>- 세포주기의 간기, 세포분열기(전기, 중기, 후기, 말기), 세포질분열기를 분명하게 나열하지 못하면 15점</li> </ul>	30

## 7. 예시 답안

문항 1)

### <단백질>

단백질은 몸의 주요한 구성 성분일 뿐만 아니라, 효소나 호르몬의 성분으로서 물질대사나 생리 조절 작용에도 중요한 역할을 담당한다. 단백질의 기본 단위인 아미노산은 분자 구조 속에 아미노기(-NH<sub>2</sub>)와 카복시기(-COOH)를 가지고 있는 유기 분자로 20 종류가 있다. 20 종의 아미노산으로 만들어진 단백질은 종류가 매우 다양하다. 단백질은 한 아미노산의 카복시기와 다른 아미노산의 아미노기가 펩타이드 결합을 통해 이어지고, 이와 같은 형식으로 다수의 아미노산이 길게 연결되어 폴리펩타이드 사슬을 이루는 방식으로 만들어진다. 이렇게 만들어진 폴리펩타이드 사슬이 2차, 3차, 4차 구조를 이루어 완전한 기능을 가진 단백질이 된다.

### <탄수화물>

탄수화물은 탄소(C), 수소(H), 산소(O)가 1 : 2 : 1의 구성비로 결합된 화합물(CH<sub>2</sub>O)<sub>n</sub>이다. 에너지원으로 가장 많이 쓰이며, 식물의 경우 체구성 물질로도 중요한 화합물이다. 탄수화물을 구성하는 기본 단위가 되는 물질은 단당류이다. 기본 단위인 단당류가 물 한 분자가 빠지며 연결되는 반응으로 큰 분자의 탄수화물을 이룬다. 탄수화물에는 탄수화물 구성의 기본이 되는 단당류 이외에, 단당류 두 분자가 결합된 이당류와 여러 분자의 단당류가 결합된 다당류가 있다. 단당류는 탄소의 수에 따라 3탄당, 4탄당, 5탄당, 6탄당 등으로 구분된다. 6탄당으로는 포도당, 과당, 갈락토스가 있으며, 특히 포도당은 세포의 주 에너지원으로 쓰인다. 5탄당에는 핵산의 구성 요소인 리보스와 디옥시리보오스가 있다. 단당류 두 분자가 글리코사이드 결합한 이당류에는 엿당, 젓당, 설탕이 있다. 엿당은 포도당 두 분자가 결합한 것이며, 젓당은 포도당과 갈락토스, 설탕은 포도당과 과당이 결합한 것이다. 수백 내지 수천 개의 단당류가 글리코사이드 결합으로 이어진 다당류로는 녹말, 글리코젠, 셀룰로스 등이 있다. 식물의 저장 탄수화물인 녹말은 세포 구조 내에 과립 형태로 저장된다. 녹말을 합성함으로써 식물은 여분의 포도당을 저장해 둘 수 있다. 동물은 글리코젠을 간과 근육 세포에 주로 저장한다.

### <지질>

지질은 일반적으로 물에 녹지 않고 에테르, 클로로폼 등 유기 용매에 용해된다. 지질은 생명체의 에너지원으로 중요할 뿐만 아니라 생리 기능을 조절하거나 몸을 구성하는 데에도 이용된다. 또한, 동물체의 지방은 열 차단 효과가 있고, 신경을 둘러싼 지질은 전기를 차단하는 역할을 하기도 한다. 지질은 중성 지방, 인지질, 스테로이드 등으로 구분한다. 우리가 먹는 기름의 대부분은 중성 지방인데 그림 1-21과 같이 글리세롤 1 분자와 지방산 3 분자가 에스터 결합으로 연결된 탄소 화합물이다. 많은 동물들이 필요 이상으로 양분을 섭취하면 여분의 에너지원을 중성 지방의 형태로 모아 둔다. 올리브, 참깨, 아жу까리와 같은 식물은 종자나 과일에 상당량의 중성 지방을 포함하고 있다.

### <핵산>

핵산은 처음 발견되었을 때 핵에만 존재하는 것으로 알려졌으며, 산성 물질이라는 점에서 핵산이라고 하였다. 핵산은 5탄당과 인산기, 염기로 이루어진 뉴클레오타이드가 구성 단위이다. 당은 디옥시리보오스와 리보스 두 가지가 있다. 염기는 퓨린계 염기와 피리미딘계 염기로 나누는데, 퓨린계 염기로는 아데닌과 구아닌이 있고 피리미딘계 염기에는 사이토신, 티민, 우라실이 있다. 핵산의 종류에는 5탄당으로 디옥시리보오스를 함유하고 있는 디옥시리보핵산(DNA)과 리보스를 함유하고 있는 리보핵산(RNA)이 있다. 두 가지 핵산 모두 구성 단위인 한 뉴클레오타이드의 인산과 다른 뉴클레오타이드의 5탄당 사이에 인산다이에스터 결합으로 길게 연결되어 뉴클레오타이드 사슬을 이룬다. DNA는 2중 나선 형태이고 RNA는 단일 가닥으로 되어 있다. 또한, DNA는 염기로 아데닌, 구아닌, 사이토신, 티민을 갖고, RNA는 DNA와 마찬가지로 염기로 아데닌, 구아닌, 사이토신을 가지나 티민 대신 우라실을 가지고 있다. DNA는 순수한 정보 분자로서 DNA의 정보는 염기 서열의 형태로 암호화되어 있다.

문항 2)

세포막으로 둘러싸인 세포는 핵과 세포질로 구분되며, 세포질에는 미토콘드리아, 색소체, 골지체, 소포체, 리보솜, 중심립 등 다양한 미세 구조물이 있다. 세포에서 가장 큰 세포 기관인 핵은 구형으로 보통 세포에 1 개 들어 있으며, 2겹의 막으로 된 2중막으로 둘러싸여 있다. 그림 1-30과 같이 핵막에는 핵공이라는 구멍이 많이 분포되어 있어 RNA와 단백질이 이곳을 통해 핵의 안팎으로 드나든다. 특히, 핵 속에는 유전자의 본체인 DNA가 들어 있어서 핵은 유전 형질 발현에 주도적인 역할을 하며 생장, 생식, 유전 등에도 핵심적인 기능을 수행한다. 또, 핵속에는 특정 단백질과 RNA로 이루어진 인이 위치하고 있다. 미토콘드리아는 세포 호흡 과정을 통해 유기물을 분해하여 고에너지 분자인 ATP를 만드는 역할을 수행한다. 미토콘드리아의 크기는 지름이 1.5 μm, 길이가 2~8 μm로 대체로 세균의 크기와 비슷하다. 세포 1 개당 미토콘드리아의 수는 다양한데 보통 사람의 간세포에 1,000 개 이상이 들어 있다. 미토콘드리아는 외막과 내막의 2겹으로 된 2중막으로 둘러싸여 있다.

엽록소와 같은 광합성에 관계있는 여러 가지 색소가 들어 있는 엽록체는 미토콘드리아처럼 대략 세균의 크기로 2중막으로 되어 있다. 또한, 엽록체 안에는 이산화탄소를 고정하는 효소들이 들어 있어서, 엽록체는 광합성 장소가 된

다.보이지만 전자 현미경으로 보면 미세한 관 모양이나 주머니 모양의 구조물로 보인다. 골지체는 현미경으로 관찰하면 망상 구조물로 보이나 전자 현미경으로 보면 납작한 주머니가 모여 있는 모양으로 보이며 물질의 저장과 분비에 관여한다.그 밖에도 세포 분열 시 방추사를 내어 성장체로 된 후 염색체 이동에 관여하는 중심립, 가수 분해 효소를 함유하고 있어 세포 내 소화를 담당하는 리소좀 등이 있다. 또한, 식물 세포에는 막으로 둘러싸인 액포가 있다. 액포는 막에 싸인 주머니 모양이며 성숙한 식물 세포에서 크게 발달된다.

문항 3)

세포는 일정 기간 동안 생장을 하여 분열에 필요한 물질을 합성한다. 생장을 하는 동안 세포는 핵속에 존재하는 유전 물질인DNA를 복제한다. DNA를 포함하여 분열에 필요한 물질이 준비되면 세포는 분열을 시작하는데, 핵이 먼저 분열하고 세포질이 둘로 나뉘는 과정을 거쳐 두개의 딸세포를 형성한다. 이때 복제된 DNA를 두 개의 딸세포에 똑같이 분배하게 된다. 이렇게 세포가 분열한 시점에서부터 새로 생긴 딸세포가 다시 분열하는 시점까지의일련의 과정을 세포 주기라고 한다.

세포 주기는 간기와 분열기로 구분된다. 간기는 세포 분열로 생긴 딸세포가 생장을 하는 시기이며 G1기, S기, G2기로 구분된다. G1기는 세포 분열이 끝난 직후부터 DNA 복제가 이루어지기 전까지의 단계이다. 이 시기에는 대사 활동이 매우 활발한 시기로 많은 단백질이 합성되며 미토콘드리아나 리보솜과 같은 세포 소기관의 수가 증가한다. 이어서 일어나는 DNA 합성 시기를 S기라고 하며, 이 시기에DNA가 복제되어 두 배로 된다. S기를 거치면 세포는 곧바로 G2기로 접어들어 세포 분열에 필요한 단백질을 합성하는 등 새로운 분열에 들어갈 준비를 한다. 간기는 세포 주기의 대부분을 차지하며, 간기를 거친 세포는 분열기(M기)로 접어들게 된다. 분열기는 핵이 둘로 나뉘는 핵분열과 세포질이 나뉘는 세포질 분열로 구분된다. 복제된 DNA는 핵분열 과정에서 두 개의 딸핵에 각각 나뉘어 들어가며, 세포질 분열이 완료되면 두 개의 딸세포가 형성된다.

[문항카드 42]

1. 일반정보

유형	<input type="checkbox"/> 논술고사 <input checked="" type="checkbox"/> 면접 및 구술고사	
전형명	2018학년도 재외국민과 외국인 특별전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	자연계열(생명 과학 I)/1번	
모집요강에 제시한 출제 범위(과목명)	해당없음	
출제 범위	과학과 교육과정 과목명	생명 과학 I
	핵심개념 및 용어	체세포분열, 감수분열, 항상성, 혈당 조절, 삼투압 조절
예상 소요 시간	60분	

2. 문항 및 제시문

[ 제시문 1 ]

(가) 생물이 발생하거나 생장하기 위해서는 세포 분열을 통해 세포 수가 증가하여야 한다. 또한, 손상된 세포나 수명이 다한 세포가 새로운 세포로 교체되는 것도 세포 분열을 통해 이루어진다. 분열하는 세포는 크기가 작은 딸세포를 만들고 딸세포는 성장 과정을 거쳐 다시 분열하는 과정을 반복하는데, 이를 세포 주기라고 한다. 세포 주기는 간기와 분열기(M기)로 구분된다.

(나) 생물의 번식도 세포 분열을 통해 이루어진다. 정자와 난자 같은 생식 세포는 세포 분열을 통해 만들어지며, 아메바나 짚신벌레와 같은 단세포 생물은 세포 분열 그 자체가 개체수의 증가로 이어진다.

**[ 제시문 2 ]**

(가) 인슐린은 식사 후 소장으로부터 혈중으로 흡수된 포도당 농도가 높아지면 간뇌 시상 하부의 자극을 통해 이자섬의  $\beta$  세포에서 분비가 촉진된다. 인슐린은 간이나 근육 등에서 포도당을 글리코젠으로 바꾸고, 몸의 각 세포에서 포도당을 흡수하여 산화시키는 과정을 촉진하여 혈당량을 낮춘다. 반대로 혈당량이 낮아지면 간뇌 시상 하부의 자극을 통해 이자섬의  $\alpha$  세포에서 글루카곤의 분비가 촉진되고 인슐린의 분비는 억제된다. 글루카곤은 간에서 글리코젠을 포도당으로 분해하는 것을 촉진함으로써 혈당량을 증가시킨다.

(나) 수분이 많이 들어 있는 음식을 많이 먹을 경우 오줌을 자주 누게 되고, 짠 음식을 많이 먹었을 때는 물을 많이 마시게 되는 것은 혈액의 삼투압을 일정하게 유지하기 위한 작용이다. 혈액 순환 및 배설과 같은 생리 작용이 원활하게 이루어지기 위해서는 체액의 삼투압이 적절하게 유지되어야 한다. 체액의 삼투압은 수분량이나 나트륨과 같은 무기 염류의 양에 영향을 받는다. 체액의 삼투압이 너무 높거나 낮으면 세포에 이상이 생기기 때문에 일정한 삼투압의 유지도 생명 현상 유지에 중요하며, 호르몬의 작용을 통해 조절될 수 있다.

**[ 문항 ]**

**【1-1】** 세포는 세포로부터 생겨나고, 새로운 세포는 반드시 세포 분열을 통해 만들어진다. 세포 분열은 어떤 과정을 거쳐 일어나는지 세포 주기의 단계를 구분하고, 각 단계에 일어나는 현상을 (가)를 참고하여 설명하시오. (20점)

**【1-2】** 세포 분열은 생물이 번식하는 데 여러 가지 중요한 역할을 담당한다. 유성생식을 하는 생물체에 있어 감수 분열은 동물의 정소와 난소, 식물의 꽃밥, 밑씨 등의 생식 기관에서 생식 세포를 만들 때 일어난다. 감수 분열의 과정 및 체세포 분열과의 차이점을 (나)를 참고하여 설명하시오. (20점)

**【2-1】** 체내 혈당량의 항상성 유지를 위해 혈당 조절 호르몬들이 가지는 특징이 무엇인지 (가) 내용을 읽고 설명하시오. (20점)

**【2-2】** 음식을 짜게 먹거나 땀을 많이 흘려 체액의 삼투압이 높아지면 높아진 삼투압을 낮추기 위해 시상하부에서 생성된 특정 호르몬의 분비가 일어나게 된다. 이 때 분비가 증가되는 호르몬의 이름과 그 호르몬의 분비가 일어나는 내분비샘의 이름을 쓰고 표적 기관에서 삼투압 변화를 유도할 수 있는 그 호르몬의 기능이 무엇인지 (나)를 참고하여 설명하시오. (20점)

### 3. 출제 의도

- 세포에서 일어나는 중요한 생명현상 중의 하나인 세포 분열과정에 대한 이해 능력을 평가하고자 함.
- 감수분열에서의 염색체 행동을 유전자와 관련지을 수 있는지와 생명의 연속성을 이해하고 있는지를 평가하고자 함.
- 항상성은 원활한 생명 현상과 직결되는 아주 중요한 생체내의 생화학적 특징으로 고등학교 생명 과학 I 의 ‘항상성과 건강’ 단원의 핵심 내용 중 하나임.
- 생명 과학 수업을 통해 알게 된 지식을 바탕으로 생명 현상의 이해와 함께 체내 항상성과 관련된 내용을 얼마나 통합적으로 이해하고 적용할 수 있는가를 파악하고자 함.
- 특히 ‘항상성’과 관련된 배경 지식을 통하여 생명 현상과 직결되는 신경계 및 내분비계 활동의 중요성을 논리적으로 잘 표현할 수 있는지를 평가하고자 함.

### 4. 출제 근거

가) 교육과정 근거

적용 교육과정	교육과학기술부 고시 제2011-361회별책 9] “과학과 교육과정”
성취기준	<p><b>[ 제시문 1 ]</b></p> <p>㉞ 세포와 세포분열</p> <p>① DNA, 유전자, 염색체의 관계를 이해한다.</p> <p>② 세포 주기와 세포 분열을 염색체의 행동과 관련지어 안다.</p> <p>③ 감수분열에서의 염색체 행동을 유전자와 관련지음으로써 생명의 연속성을 이해한다.</p> <p><b>[ 제시문 2 ]</b></p> <p>(가)</p> <p>① 혈당량 조절과 관련된 주요 호르몬들을 이해하고 관련된 내용을 설명할 수 있다.</p> <p>(나)</p> <p>① 체내 삼투압 조절의 중요성을 이해한다.</p> <p>② 체액의 삼투압 조절과 관련된 대표적 호르몬의 기능 및 호르몬 분비와 관련된 뇌 부위를 설명할 수 있다.</p>

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
고등학교 교과서	생명과학 I	이길재 외	상상아카 데미	2017	154-157
	생명과학 I	권혁빈 외	교학사	2017	47-61, 152-156
	생명과학 I	박희송 외	교학사	2017	66-79, 165-171
	생명과학 I	이준규 외	천재교육	2017	48-59

## 5. 문항 해설

【1-1】생물의 세포 분열 과정을 염색체의 행동과 관련지어 설명할 수 있는지 알아보고자 함.

【1-2】감수 분열에서 염색체의 행동을 유전자와 관련지음으로써 생명의 연속성의 의미를 이해하고 있는지 파악하고자 함.

【2-1】항상성 유지의 한 가지 예로 혈당량 조절과 관련된 핵심 호르몬들의 특징을 이해하고 관련된 신호 전달 기전의 활성화에 관련된 체내 특정 상황을 설명할 수 있는지를 알아보고자 함.

【2-2】생명 현상 유지와 관련된 중요한 항상성 유지의 또 다른 예로 체액의 삼투압 조절과 관련된 주요 호르몬의 특징을 이해하고 관련된 신호 전달 기전을 설명할 수 있는지를 알아보고자 함.

## 6. 채점 기준

하위문항	채점기준	배점
【1-1】	세포 주기의 단계를 구분하고 각 단계의 현상에 대한 서술이 정확하면 20점; 단계를 구분하고 각 단계의 현상을 일부 설명하면 15점; 단계를 구분하였으나 현상 설명이 없으면 10점; 일부만 설명 시 5점; 틀린 내용 서술은 0점	20
【1-2】	감수 분열의 단계, 각 단계의 현상, 체세포 분열과의 차이점을 모두 설명 시 20점; 감수 분열의 단계 및 현상을 모두 설명 시 15점; 감수 분열의 단계 및 일부 현상을 설명 시 10점; 단계를 구분하였으나 현상 설명이 없으면 5점; 틀린 내용 서술은 0점	20
【2-1】	인슐린과 글루카곤이 ① 서로 다른 상황에서 작동이 된다는 내용 (혹은 길항작용 내용 언급 시) 및 ② 관련 호르몬 기능의 내용 서술이 맞으면 20점; 상호 길항작용 언급없이 두 호르몬 기능만 재 작성 시 15점; 내용 설명없이 길항작용만 언급하면 10점; 기타 내용 서술은 5점; 틀린 내용 서술은 0점	20
【2-2】	해당내용 모두 표기 시 (① 항이노 호르몬(ADH), ② 뇌하수체 후엽에서 분비, ③ 콩팥(신장)에서 수분 재흡수 촉진) 20점; 위 세 가지 중 두 가지 내용만 표기 시 10점; 위 세 가지 중 한 가지만 표기 시 5점; 기타 관련 내용 서술 5점; 틀린 내용 서술은 0점	20

## 7. 예시 답안

### 【1-1】

세포 주기는 간기, 전기, 중기, 후기, 말기 및 세포질 분열 단계로 이루어진다. 간기(S기)에는 DNA가 복제되고 DNA가 풀어져 있어 염색체가 보이지 않는다. 전기에는 염색체가 나타나고 방추사기 형성되기 시작하며 핵막이 소실된다. 중기에는 염색체가 적도판에 배열된다. 후기에는 염색 분체가 분리되어 양극으로 이동한다. 말기에는 핵막이 형성되고 2개의 딸핵이 생긴다. 동물세포의 세포질 분열 시 세포막이 바깥쪽에서 안쪽으로 잘록하게 들어가고 식물 세포는 중심 부위에 세포판이 형성되면서 세포질이 분리되어 2개의 딸세포(2n)가 형성된다.

### 【1-2】

연속된 두 번의 분열에 의해 염색체 수가 2배체에서 반수체로 반감된 4개의 딸세포를 만드는 과정이다. 감수 1분열은 간기, 전기, 중기(상동 염색체 쌍이 적도면에 배열), 후기(상동 염색체가 분리되어 양극으로 이동), 말기 순서로 일어난다. 감수 2분열은 간기, 전기, 중기(각 염색체가 적도면에 배열), 후기(각 염색 분체가 분리되어 양극으로 이동), 말기(4개의 딸세포(n)가 형성) 순서로 일어난다.

### 【2-1】

제시문 2 (가)에서 언급된 내용으로 인슐린은 혈당량 수치를 낮추고 글루카곤은 혈당량 수치를 높인다. 식사 후 혈당량 수치가 올라가면 시상하부 (부교감신경) 활성을 통해 이자섬에서 생성된 인슐린은 세포내 혈당의 흡수 및 글리코젠 합성을 유도하여 혈당을 떨어지게 하는데, 너무 많이 떨어지면 저혈당으로 문제가 될 수 있다. 혈당량이 정상 수치보다 낮게 되면 반대 작용을 할 수 있는 글루카곤이 시상하부 (교감신경) 자극을 통해 이자섬에서 분비될 수 있으며 인슐린과 반대로 글리코젠으로부터 포도당 생성을 촉진시켜 혈당량을 다시 높일수 있다. 이러한 사실은 인슐린과 글리코젠의 작용이 상호 길항작용을 통해 혈당량 수치를 조절하는 것을 말한다.

### 【2-2】

체액의 삼투압이 높아지면 간뇌의 시상하부에서 생성된 항이뇨 호르몬(ADH)이 뇌하수체 후엽을 통해 분비가 증가된다. 증가된 항이뇨 호르몬은 콩팥(신장)에서 수분의 재흡수를 촉진하여 체액의 삼투압이 떨어지게 할 수 있다.

## 【문항카드 44】

### 1. 일반정보

유형	<input type="checkbox"/> 논술고사 <input checked="" type="checkbox"/> 면접 및 구술고사	
전형명	2018학년도 재외국민과 외국인 특별전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	자연계열(지구과학 I, 물리 I, 화학 I)/1번	
모집요강에 제시한 출제 범위(과목명)	해당없음	
출제 범위	과학과 교육과정 과목명	지구과학 I, 물리 I, 화학 I
	핵심개념 및 용어	판구조, 빛의 굴절, 주기율표, 전기음성도
예상 소요 시간	60분	

## 2. 문항 및 제시문

1. 지구의 겉부분에 해당하는 암석권은 여러 판으로 이루어져 있으며, 이들은 맨틀의 대류에 의해 이동한다. 서로 다른 판이 만나는 경계(판의 경계)의 종류와 그 특징을 설명하시오. (30점)
2. 평평한 지표에서 공기의 밀도가 하층에서 가장 크고 상층으로 갈수록 작아진다고 가정한다. 이때 지표에서 고도 각 10도로 빛을 쏘았을 때 빛의 경로를 설명하시오. (25점)
3. 전기음성도의 개념을 설명하시오. 주기율표의 같은 주기에서 원자번호 증가에 따른 전기음성도의 경향성을 기술하시오. (25점)

## 3. 출제 의도

전공 학업에 필요한 기초적인 지구과학, 물리학, 화학 교과에 대한 학력 평가

## 4. 출제 근거

가) 교육과정 근거

적용 교육과정	지구과학 I, 물리 I, 화학 I
성취기준	1. 고등학교 지구과학 I - II. 생동하는 지구 - 1. 고체지구의 변화 - 판구조론을 이해하고 서로 다른 판구조 환경에서의 물리적 현상을 설명할 수 있다. 2. 고등교과과정 물리 파동의 발생과 전달 영역에서 빛의 굴절 3. 주기율표에서 원자가전자의 수, 원자 반지름, 이온화 에너지, 전기음성도 등 원자의 성질이 주기적으로 변화됨을 설명할 수 있다.

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
고등학교 교과서	지구과학 I		교학사	2011.1	96-100
기타	물리학 I	티플러	청문각	1989.1	644-645

## 5. 문항 해설

1. 판구조론의 기본적인 이해
2. 빛의 굴절의 기본적인 이해
3. 원자의 주기성 이해

## 6. 채점 기준

하위문항	채점기준	배점
1.	답안 참조	1. 30점
2.	- 10점 : 빛이 휘는 방향(아래 방향으로 빛이 휨) - 15점 : 이유 설명(밀도 차이 → 빛의 속도 발생(밀도가 높은 곳이 속도가 작음) → 굴절율의 차이 발생 → 아래로 휨)	2. 25점
3.	답안 참조	3. 25점

## 7. 예시 답안

1. 서로 다른 판이 만나는 경계의 종류에는 발산형 경계, 수렴형 경계, 그리고 보존형 경계가 있다. 발산형 경계에서는 맨틀의 상승에 의해 형성된 마그마가 새로운 해양판을 생성하면서 양쪽 판이 서로 멀어진다. 반면 수렴형 경계에서는 양쪽 판이 서로 가까워진다. 이러한 환경에서는 해양판이 해양판 혹은 대륙판 밑으로 침강하여 소멸하거나 대륙판과 대륙판이 충돌하는 현상이 특징적으로 발생한다. 수렴형 경계에서는 화산활동이 활발하고, 대규모 산맥이 발달할 수 있다. 보존형 경계의 경우 판이 새롭게 생성되거나 소멸하지 않고 서로 엇갈리며 이동한다. 보존형 경계에서는 화산활동이 발생하지 않는다. 상술한 판의 경계에서는 공통적으로 지진이 빈번하게 발생한다.
2. 평평한 지표에서 고도에 따른 공기 밀도의 차이는 빛의 굴절률 및 전파속도의 차이를 유발한다. 즉 지표면 근처에서 굴절률이 높고 전파속도가 작고, 상층으로 올라갈수록 굴절률이 작아지고 전파 속도는 빨라진다. 따라서 빛은 굴절률이 높고 속도가 작은 아래 방향으로 휘게 된다.
3. 전기음성도란 분자를 구성하는 원자들이, 전자들을 자기 쪽으로 끌어당기는 능력을 의미한다. 즉 공유 결합을 이루고 있는 전자쌍을 잡아당기는 상대적인 인력의 세기를 말한다. 전기음성도는 같은 주기에서 원자번호가 증가할수록 커지고, 같은 족에서는 원자번호가 증가할수록 작아진다. 두 원자가 공유결합을 할 때 전기음성도 차이가 커지면 전기음성도가 큰 쪽으로 공유 전자쌍이 크게 쏠리므로 극성이 커진다.

## [문항카드 48]

### 1. 일반정보

유형	<input type="checkbox"/> 논술고사 <input checked="" type="checkbox"/> 면접 및 구술고사	
전형명	2018학년도 재외국민과 외국인 특별전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	자연계열(화학1)/2번	
모집요강에 제시한 출제 범위(과목명)	해당없음	
출제 범위	과학과 교육과정 과목명	화학1
	핵심개념 및 용어	산화, 환원, 전자 이동
예상 소요 시간	30분	

### 2. 문항 및 제시문

물은 염산에 아연 조각을 넣었을 때,  $\text{Zn(s)} + 2\text{H}^+(\text{aq}) \rightarrow \text{Zn}^{2+}(\text{aq}) + \text{H}_2(\text{g})$  의 화학식과 같은 반응이 일어난다. 이 때, 전자의 이동을 나타내는 식을 쓰고, 산화된 물질과 환원된 물질을 구분해 보자.

### 3. 출제 의도

전자의 이동에 의한 산화-환원 반응을 설명할 수 있는지를 평가하는 문제이다.

#### 4. 출제 근거

가) 교육과정 근거

적용 교육과정	교육과학기술부 고시 제2011-361호[별책 9] “과학과 교육과정”
성취기준	화학1 - 4 닳은꼴 화학반응 - 1 산화-환원반응 질소와 수소의 반응에 의한 암모니아의 합성이 전자 이동에 의한 산화-환원 반응임을 이해한다.

나) 자료 출처

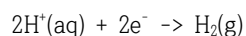
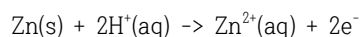
참고자료	도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
고등학교 교과서	화학1	류해일 외	비상교육	2017	198

#### 5. 문항 해설

#### 6. 채점 기준

하위문항	채점기준	배점
	<p>화학식을 이해한다.</p> <p>두 물질이 이웃할 때 전자의 이동에 대해 이해하고 있다.</p> <p>전자를 잃는 반응이 산화, 얻는 반응이 환원 반응이라는 것을 이해한다.</p>	40

#### 7. 예시 답안



아연 조각은 전자를 잃고 아연 이온으로 산화되었고, 묶은 염산의 수소 이온은 전자를 얻어 수소 기체로 환원되었다.

[문항카드 50]

1. 일반정보

유형	<input type="checkbox"/> 논술고사 <input checked="" type="checkbox"/> 면접 및 구술고사	
전형명	2018학년도 재외국민과 외국인 특별전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	자연계열(물리 I)/2번	
모집요강에 제시한 출제 범위(과목명)	해당없음	
출제 범위	과학과 교육과정 과목명	물리 I
	핵심개념 및 용어	운동의 법칙
예상 소요 시간	15분	

2. 문항 및 제시문

1. 정지해 있는 질량이 1 kg인 물체에 10 N의 힘을 2초 동안 작용하였다. i) 물체의 가속도, ii) 물체가 이동한 거리, iii) 물체가 받은 충격량, iv) 물체의 운동량의 변화량 을 각각 구하시오. (단, 물체에 힘이 작용하는 동안 모든 마찰은 무시한다.)

3. 출제 의도

우리 주변에는 천천히 움직이거나 빨리 움직이는 물체들이 있다. 이 물체들의 운동 상태는 힘에 의해 변화된다. 힘이 물체에 어떻게 작용하고 어떤 효과를 주는지에 대한 운동의 법칙 개념을 정확히 이해하고 있는지 평가하고자 한다.

4. 출제 근거

가) 교육과정 근거

적용 교육과정	교육과학기술부 고시 제2011-361호[별책 9] “과학과 교육과정”
성취기준	[시공간과 우주] - 물체의 운동 - 운동의 법칙 (1) 시공간과 우주 - (가) 시간, 공간, 운동 - ③ 속도, 가속도의 개념을 이해하고, 이를 바탕으로 1차원 등가속도 운동을 이해한다. ④ 뉴턴의 운동법칙을 1차원 운동에 적용하고, 스포츠 등에서 충격량과 운동량 변화의 관계를 이해한다.

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
고등학교 교과서	물리 I	곽성일 외	천재교육	2016	26-38

## 5. 문항 해설

우리 주변에는 천천히 움직이거나 빨리 움직이는 물체들이 있다. 이 물체들의 운동 상태는 기본 물리량인 속도와 가속도로 표현되고 외부에서 작용한 힘은 이 물체들의 운동 상태를 변화시킨다. 힘이 물체에 작용할 경우, 힘이 물체의 운동에 어떻게 작용하고 어떤 효과를 주는지를 설명할 수 있는 운동의 법칙 개념을 정확히 이해하고 있는지 평가한다.

## 6. 채점 기준

하위문항	채점기준	배점
1	속도, 가속도, 충격량, 운동량의 개념에 대한 이해	20

## 7. 예시 답안

i) 운동하는 물체의 가속도 ( $a$ )는 작용하는 힘 ( $F$ )의 크기에 비례하고 질량 ( $m$ )에 반비례한다. 이를 뉴턴 운동 제2법칙이라고 하고  $a=F/m$ 으로 표현된다.

가속도 ( $a$ )= $(10 \text{ kg}\cdot\text{m/s}^2)/1 \text{ kg} = 10 \text{ m/s}^2$ .

ii) 등가속도 직선 운동의 경우,

물체의 변위 ( $s$ )=  $v_0\cdot t+(1/2)\cdot a\cdot t^2$

( $v_0$ : 초기 속도,  $t$ : 시간)

이동거리= $(1/2)\cdot(10 \text{ m/s}^2)\cdot(2\text{s})^2= 20 \text{ m}$

iii) 물체가 받은 충격량 ( $I$ ) =  $F\cdot t = 10 \text{ N} \cdot 2\text{s} = 20 \text{ N}\cdot\text{s}$

iv) 운동량의 변화량 = 충격량 =  $20 \text{ N}\cdot\text{s}$

[문항카드 51]

1. 일반정보

유형	<input type="checkbox"/> 논술고사 <input checked="" type="checkbox"/> 면접 및 구술고사	
전형명	2018학년도 재외국민과 외국인 특별전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	자연계열(화학 I)/3번	
모집요강에 제시한 출제 범위(과목명)	해당없음	
출제 범위	과학과 교육과정 과목명	화학 I
	핵심개념 및 용어	분자의 구조
예상 소요 시간		

2. 문항 및 제시문

1. 전자쌍 반발 이론의 관점에서 메테인 ( $\text{CH}_4$ ), 암모니아 ( $\text{NH}_3$ ), 물 ( $\text{H}_2\text{O}$ )의 분자구조를 그리시오. 또한 각 분자의 극성에 관해 설명하시오.

3. 출제 의도

자연계에는 존재하는 많은 물질은 분자로 구성되어 있고, 물질 성질은 이를 이루고 있는 분자의 구조와 밀접하게 관련이 있음. 물질과 물질의 변화를 다루는 학문인 화학의 가장 기본적인 개념을 정확히 이해하고 있는지에 대한 평가를 하고자 함.

4. 출제 근거

가) 교육과정 근거

적용 교육과정	교육과학기술부 고시 제2011-361호[별책 9] “과학과 교육과정”
성취기준	<p>[아름다운 분자 세계]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 분자의 구조</li> <li>- 분자의 극성</li> </ul> <p>(3) 아름다운 분자의 세계 - (마) 전자쌍 반발 이론을 통해 분자의 구조를 설명하고, 분자의 극성과 끓는점 등 물리적, 화학적 성질이 분자 구조와 관계가 있다는 사실을 이해한다.</p>

## 나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
고등학교 교과서	화학 I	노태희 외	천재교육	2016	150-163

## 5. 문항 해설

지구상에 존재하는 많은 물질들은 분자로 이루어져 있다. 따라서 구성 분자 구조에 대한 이해를 통해 물질의 특성을 파악할 수 있다. 분자의 구조는 분자를 이루는 원자들의 종류와 수에 따라 달라지며, 중심 원자를 둘러싸고 있는 전자쌍들의 반발력에 의해 결정됨을 이해할 수 있어야 한다. 전자쌍 반발 이론을 통해 분자의 구조를 설명하고 이를 통해 분자의 극성 여부를 설명할 수 있는지 평가한다.

## 6. 채점 기준

하위문항	채점기준	배점
1	전자쌍 반발 원리를 이용한 각 분자 구조의 설명	20
	분자 구조의 대칭성과 결합을 극성을 통한 분자의 극성 여부 설명	10

## 7. 예시 답안

전자쌍 반발 이론은 중심 원자를 둘러싸고 있는 전자쌍들은 (-)전하를 띠고 있어 정전기적 반발력이 최소가 되도록 가능한 멀리 떨어지려는 방향으로 배치된다는 것이다. 이때, 전자쌍 사이의 반발력의 크기는 비공유 전자쌍-비공유 전자쌍 > 공유 전자쌍-비공유 전자쌍 > 공유 전자쌍-공유 전자쌍 순이다. 메테인의 경우, 중심원자인 C는 4쌍의 공유 전자쌍을 갖는다. 이 전자쌍들은 정전기적 반발력이 최소가 되도록 가능한 멀리 떨어져 공간상에서 정사면체의 꼭짓점을 향하게 되어 서로 109.5°의 각을 이루며 정사면체로 배열된다. 암모니아는 N을 중심 원자로 하고, 이 중심 원자는 3쌍의 공유 전자쌍과 1쌍의 비공유 전자쌍을 갖는다. 암모니아는 비공유 전자쌍에 의한 반발력을 크게 받아 메테인보다 작은 107° 정도의 결합각을 갖고 삼각뿔 모양의 분자구조를 이룬다. 한편 물분자에서 중심 원자인 O에는 2쌍의 공유전자쌍과 2쌍의 비공유 전자쌍이 존재하여 보다 큰 반발력을 받아 104.5°의 결합각을 갖게 되고, 굽은 형의 분자 구조를 이룬다.

분자의 극성은 2가지 요소에 의해 결정된다. 첫째는 분자를 이루는 원자 사이의 얼마나 균등하게 전자를 공유하고 있는지를 나타내는 결합의 극성이다. 둘째는 분자의 구조의 대칭성이다. 메테인, 암모니아, 물의 경우 모두 원자 결합간의 극성 공유결합이 존재한다. 그러나 메테인의 경우 분자 구조의 대칭성을 갖기 때문에 극성 공유결합에 의해 발생한 결합쌍극자의 합이 0이 되어 극성이 없다. 반면, 물과 암모니아의 경우 분자 구조가 비대칭적이기 때문에 결합쌍극자의 합이 0이 아니며, 극성을 갖게 된다.

[문항카드 52]

1. 일반정보

유형	<input type="checkbox"/> 논술고사 <input checked="" type="checkbox"/> 면접 및 구술고사	
전형명	2018학년도 재외국민과 외국인 특별전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	자연계열(화학 II, 생물 II)/ 1번	
모집요강에 제시한 출제 범위(과목명)	해당없음	
출제 범위	과학과 교육과정 과목명	화학 II, 생물 II
	핵심개념 및 용어	화학반응속도, 활성화 에너지, 효소, 기질특이성
예상 소요 시간	20분	

2. 문항 및 제시문

생명체 내에서 온도가 낮음에도 불구하고 화학반응이 빠르게 진행되는 이유는 생체 촉매인 효소라고 불리는 단백질이 있기 때문이다. 효소가 반응속도에 미치는 영향과 기질 특이성에 대해서 설명하시오.

3. 출제 의도

생명체 내에서의 촉매역할을 하는 효소에 의한 활성화 에너지 변화를 반응속도와 연계하여 설명하고, 효소가 어떻게 특정 화학반응에 대해서 선택적으로 촉매 작용을 하는이유에 대해서 설명할 수 있는지를 검증하고자 함.

4. 출제 근거

1. 교육과정 근거

적용 교육과정	교육과학기술부 고시 제2011-361호[별책 9] “과학과 교육과정”
성취기준	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 효소와 반응속도의 관계를 설명할 수 있는지를 측정</li> <li>- 효소에 의한 활성화 에너지 변화를 설명할 수 있는지를 측정</li> <li>- 효소의 기질특이성에 대해서 설명할 수 있는지를 측정</li> </ul>

## 2.자료출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
고등학교 교과서	화학 II	류해일 외	비상교육	2012	p238-239
	생물 II	권혁빈 외	교학사	2011	p48~51

## 5. 문항 해설

화학반응이 일어나기 위해서는 활성화 에너지 이상의 에너지를 가진 반응 분자들끼리 충돌해야 하는데 생체 내의 효소는 화학반응이 일어날 때 활성화 에너지를 낮춰 반응속도를 빠르게 한다. 효소의 촉매 작용을 받아 반응하는 물질을 기질이라고 하는데 효소와 기질은 특이적인 입체 구조를 가지고 있기 때문에 하나의 효소는 특정한 기질에만 작용하는데 이를 기질 특이성이라고 한다.

## 6. 채점 기준

문항	채점기준	배점
2	효소와 활성화 에너지에 대한 설명(9점)	27점
	효소와 반응속도의 관계(9점)	
	효소의 기질 특이성(9점)	

## 7. 예시 답안

화학반응이 일어나기 위해서는 활성화 에너지 이상의 에너지를 가진 반응 분자들끼리 충돌해야 한다.

- 생체 촉매인 효소는 화학반응에는 참여하지만 자신은 변하지 않고 활성화 에너지를 낮춰 반응속도를 빠르게 한다.
- 효소의 촉매 작용을 받아 반응하는 물질을 기질이라고 하는데 효소와 기질은 특이적인 입체 구조를 가지고 있기 때문에 하나의 효소는 특정한 기질에만 작용하는데 이를 기질 특이성이라고 한다.

[문항카드 53]

1. 일반정보

유형	<input type="checkbox"/> 논술고사 <input checked="" type="checkbox"/> 면접 및 구술고사	
전형명	2018학년도 재외국민과 외국인 특별전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	자연계열(화학 II)/2번	
모집요강에 제시한 출제 범위(과목명)	해당없음	
출제 범위	과학과 교육과정 과목명	화학 II
	핵심개념 및 용어	분자 간 상호작용
예상 소요 시간	20 분	

2. 문항 및 제시문

분자량이 18인  $H_2O$ 의 끓는점은 분자량이 34인  $H_2S$  보다 높다. 그 이유를 설명하시오.

3. 출제 의도

분자 간 상호작용과 화학물질의 성질 간의 관계에 대한 이해도 정도를 파악하고, 제시된 화학물질의 화학식을 통해 분자 간 상호작용의 종류와 세기에 대한 학습 수준 평가

4. 출제 근거

1. 교육과정 근거

적용 교육과정	교육과학기술부 고시 제2011-361호[별책 9] “과학과 교육과정”
성취기준	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 분자간 상호작용을 이해한다.</li> <li>- 분자간 상호작용과 화학물질의 성질 간 상관성을 이해한다.</li> </ul>

2. 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
고등학교 교과서	고등학교 화학 II	류해일 등	비상교육	2016	p. 13

5. 문항 해설

화학물질은 구성 원소의 종류 및 결합 형태에 따라 전기적으로 극성 및 비극성 물질로 구분된다. 분자 간 상호작용 종류 및 세기는 다음과 같다 : 무극성 분자의 편극에 의한 분산력 < 극성분자의 쌍극자에 의한 쌍극자-쌍극자 결합 < 극성분자의 전기음성도가 매우 큰 F, O, N와 수소 사이의 수소결합. 화학물질의 많은 성질(예, 끓는점, 녹는점, 용해도)은 분자 간 상호작용의 세기에 의해 결정된다.

6. 채점 기준

문항	채점기준	배점
3	(1) 분자간 상호작용 종류 및 세기에 대한 설명(9점) (2) H <sub>2</sub> O와 H <sub>2</sub> S의 분자간 결합 종류(9점) (3) 분자간 결합과 끓는점 사이 연관성(9점)	27점

7. 예시 답안

1) 극성분자인 H<sub>2</sub>O가 전기음성도가 매우 큰 O와 H 사이의 수소결합을 통해 극성분자이지만 수소결합보다 약한 쌍극자-쌍극자 결합을 하는 H<sub>2</sub>S에 비해 분자간 결합력이 강하다. 끓는점은 액체상 분자가 분자 간 결합력을 극복하고 기체로 휘발되는 정도에 따라 달라진다. 따라서 H<sub>2</sub>O가 H<sub>2</sub>S 보다 강한 분자 간 결합하므로 끓는점이 높다.

- 2) 해설:
- (1) 분자간 결합 종류 및 세기 :무극성 분자의 편극에 의한 분산력 < 극성분자의 쌍극자에 의한 쌍극자-쌍극자 결합 < 극성분자의 전기음성도가 매우 큰 F, O, N와 수소 사이의 수소결합
  - (2) 끓는점은 액체상 분자가 분자 간 결합력을 극복하고 기체로 휘발되는 정도에 따라 달라진다.
  - (2) 분자간 결합 : H<sub>2</sub>O 수소결합, H<sub>2</sub>S 쌍극자-쌍극자 결합

[문항카드 55]

1. 일반정보

유형	<input type="checkbox"/> 논술고사 <input checked="" type="checkbox"/> 면접 및 구술고사	
전형명	2018학년도 재외국민과 외국인 특별전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	자연계열(화학 I)/3번	
모집요강에 제시한 출제 범위(과목명)	해당없음	
출제 범위	과학과 교육과정 과목명	화학 I
	핵심개념 및 용어	전자쌍 반발 원리
예상 소요 시간	20 분	

2. 문항 및 제시문

BF<sub>3</sub>, CH<sub>4</sub>, H<sub>2</sub>O, NH<sub>3</sub>의 결합각을 각각 비교하고, 왜 그런지 그 이유를 설명하시오.

(List in order on whichever is larger, among BF<sub>3</sub>, CH<sub>4</sub>, H<sub>2</sub>O, and NH<sub>3</sub>? Also explain the supporting basis of your answer.)

### 3. 출제 의도

원소의 비공유 및 공유 전자쌍에 대한 이해력을 바탕으로 전자쌍 반발 원리 개념을 알고 있는지를 묻는 의도로 출제

### 4. 출제 근거

#### 1. 교육과정 근거

적용 교육과정	교육과학기술부 고시 제2011-361호[별책 9] “과학과 교육과정”
성취기준	- 비공유 전자쌍과 공유 전자쌍을 이해한다. - 비공유 전자쌍과 공유 전자쌍의 전자쌍 반발 원리에 대해 이해한다.

#### 2. 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
고등학교 교과서	고등학교 화학 I	김희준 등	(주) 상상아카데미	2016	p. 142

### 5. 문항 해설

BF<sub>3</sub>: B는 13족 원소이므로 비공유 전자쌍 없음 → triangle structure → 결합각이 120°

CH<sub>4</sub>: C는 14족 원소인데 H가 4개이므로 tetrahedral structure → 결합각이 109.5°

H<sub>2</sub>O: 공유결합과 비공유결합이 각각 2개 → 굽은 구조 → 결합각이 104.5°

NH<sub>3</sub>: 공유결합 3개, 비공유결합 1개이므로 → pyramid structure → 결합각이 107.3°

BF<sub>3</sub> > CH<sub>4</sub> > NH<sub>3</sub> > H<sub>2</sub>O

### 6. 채점 기준

문항	채점기준	배점
1	(1) 4개의 화합물에 대해 정확하게 결합각을 순서대로 나열할 수 있는가? (13점) (2) 그 이유와 이론에 대해 잘 설명할 수 있는가? (13점)	26점

### 7. 예시 답안

1) 결합각 순서: BF<sub>3</sub> > CH<sub>4</sub> > NH<sub>3</sub> > H<sub>2</sub>O

2) 해설:

(1) BF<sub>3</sub>의 경우, B가 13족 원소이기 때문에 3개의 F로 인해서 공유 결합쌍(BP)이 3개가 되면 비공유 전자쌍

(LP)은 존재하지 않는다. 따라서 3개의 BP가 균등하게 반발하여 위치한 결과 삼각형 구조를 이루게 되어 결합각은  $120^\circ$ 로 가장 크다.

- (2)  $\text{CH}_4$ 의 경우, C가 14족 원소인데 4개의 H로 인해 BP가 4개이므로 역시 LP는 존재하지 않는다. 따라서 4개의 BP가 가장 안정하게 존재할 수 있는 구조가 tetrahedral structure이므로 결합각은  $109.5^\circ$ 가 된다.
- (3)  $\text{NH}_3$ 의 경우, N이 15족 원소인데 3개의 H로 인해 BP가 3개이므로 LP는 1개가 된다. 따라서 LP의 강한 전자쌍 반발력 때문에 tetrahedral structure보다 결합각이 더 작은 pyramid structure를 형성하여 결합각은  $107.3^\circ$ 가 된다.
- (4)  $\text{H}_2\text{O}$ 의 경우, O가 16족 원소인데 H가 2개이므로 BP는 2개가 되어 LP는 2개가 된다. 그러므로 더 강한 LP 간 반발력에 의하여 결합각은  $104.5^\circ$ 로서 4개의 물질은 가장 작은 값을 가지게 된다.

## [문항카드 56]

### 1. 일반정보

유형	<input type="checkbox"/> 논술고사 <input checked="" type="checkbox"/> 면접 및 구술고사	
전형명	2018학년도 재외국민과 외국인 특별전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	자연계열(화학1)/2번	
모집요강에 제시한 출제 범위(과목명)	해당없음	
출제 범위	과학과 교육과정 과목명	화학1
	핵심개념 및 용어	원소의 주기적 성질, 이온화 에너지
예상 소요 시간	10분	

### 2. 문항 및 제시문

원자 내에서 원자핵과 전자 사이에는 인력이 작용하므로 전자를 떼어 내려면 에너지가 필요하다. 이처럼 원자로부터 전자 1개를 떼어 내는 데 필요한 에너지를 이온화 에너지라고 한다.

- 같은 주기에서 원자번호가 증가함에 따라 이온화 에너지는 어떻게 변화하는지 적고 그 이유를 설명하시오.
- 같은 족에서 원자번호가 증가함에 따라 이온화 에너지는 어떻게 변화하는지 적고 그 이유를 설명하시오.

### 3. 출제 의도

이온화 에너지의 개념 및 원소의 주기성에 따라 이온화 에너지가 어떻게 변화하는지 이해하고 있는지를 평가.

### 4. 출제 근거

가) 교육과정 근거

적용 교육과정	교육과학기술부 고시 제2011-361호[별책 9] “과학과 교육과정”
성취기준	원자 번호의 변화에 따른 원자핵과 전자 사이의 인력 변화를 예측하고 이에 따라 이온화 에너지가 어떻게 변화하는지를 설명할 수 있는지 여부.

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
고등학교 교과서	화학1	노태희, 최성신, 강석진, 이순영, 배병일, 고숙영, 주영, 최숙영	천재교육	2011년	106쪽

## 5. 문항 해설

원자로부터 전자 1개를 떼어 내는 데 필요한 에너지가 이온화 에너지이므로 원자핵과 전자 사이에 작용하는 인력이 강할수록 이온화 에너지는 커진다.

## 6. 채점 기준

하위문항	채점기준	배점
1	같은 주기에서 원자 번호가 증가함에 따른 원자핵과 전자 사이의 인력 변화를 설명하고 이에 따른 이온화 에너지 변화를 설명하였는가	10
2	같은 족에서 원자 번호가 증가함에 따른 원자핵과 전자 사이의 인력 변화를 설명하고 이에 따른 이온화 에너지 변화를 설명하였는가	10

## 7. 예시 답안

- 같은 주기에서 원자 번호가 증가할수록 유효핵 전하가 증가하여 원자핵과 전자 사이의 인력이 증가함으로 이온화 에너지는 대체로 증가한다.
- 같은 족에서 원자 번호가 증가할수록 전자 껍질수가 증가하고 최외각 전자 껍질이 원자핵으로부터 멀리 떨어져 있어서 전자와 원자핵 사이의 인력이 감소함으로 이온화 에너지는 대체로 감소한다.

[문항카드 57]

1. 일반정보

유형	<input type="checkbox"/> 논술고사 <input checked="" type="checkbox"/> 면접 및 구술고사	
전형명	2018학년도 재외국민과 외국인 특별전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	자연계열(물리1)/3번	
모집요강에 제시한 출제 범위(과목명)	해당없음	
출제 범위	과학과 교육과정 과목명	물리1
	핵심개념 및 용어	역학, 운동
예상 소요 시간	10분	

2. 문항 및 제시문

평평한 바닥위에 속력이  $1\text{m/s}$ 이고, 무게가  $2\text{kg}$ 인 물체가 있다. 이 물체에  $4\text{N}$ 의 힘을 이동하는 방향으로 가하여 가속을 시키고 있다. 1초 후에 이 물체의 속도를 구하고, 1초 동안 이동한 거리를 구하시오.

3. 출제 의도

물체에 가해지는 힘에 대해서 속도변화, 이동거리를 묻는 문항임. 기본 등가속운동에 대한 개념이 있는지를 평가함.

4. 출제 근거

가) 교육과정 근거

적용 교육과정	교육과학기술부 고시 제2011-361호[별책 9] “과학과 교육과정”
성취기준	가해지는 힘에 의한 등가속운동, 속도, 이동거리에 대한 개념을 종합적으로 묻고 있으므로, 성취기준은 초급에 해당함

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
고등학교 교과서	물리1	곽성일, 류상호, 김대규, 안종제, 이옥수, 김재혁, 남경식, 김익수	천재교육	2011년	총336, 문항출처 26페이지

## 5. 문항 해설

물체에 가해지는 힘이 4[N]이므로, 2[kg]의 물체에 가해지는 등가속도는  $a=F/m$ 이므로,  $a=4N/2kg=2[m/s^2]$  이다. 현재의 속도가 1m/s이므로, 1초 후에는 3m/s의 속도로 운동하게 된다. 이동한 거리는 속도를 시간 1초에 대해 적분하므로, 총 2m가 된다.

## 6. 채점 기준

하위문항	채점기준	배점
	물체의 등가속도가 2[m/s <sup>2</sup> ]임을 도출 물체가 등가속도 운동으로 1[m/s]에서 1초 후에는 3[m/s]에 도달함을 계산 이동거리가 최종 2[m]임을 계산	20

## 7. 예시 답안

물체에 가해지는 힘 4N이므로, 2kg의 물체에 가해지는 등가속도는  $a=4N/2kg=2[m/s^2]$

현재의 속도가 1[m/s]이고 등가속도가 2[m/s<sup>2</sup>]이므로, 1초 후 속도 :  $1[m/s]+2[m/s^2]*1[s]= 3[m/s]$

이동한 거리는 속도를 시간 1초에 대해 적분하므로,  $\int_0^1 1+2t \, dt = 1+t^2 \Big|_{t=0}^{t=1} = 2[m]$

[문항카드 58]

1. 일반정보

유형	<input type="checkbox"/> 논술고사 <input checked="" type="checkbox"/> 면접 및 구술고사	
전형명	2018학년도 재외국민과 외국인 특별전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	자연계열(생명과학I, 과학)/1번	
모집요강에 제시한 출제 범위(과목명)	해당없음	
출제 범위	과학과 교육과정 과목명	생명과학I, 과학
	핵심개념 및 용어	유전, 멘델의 법칙, 유전현상
예상 소요 시간	생명과학I, 과학, 화학I 합산하여 60분	

2. 문항 및 제시문

(가) 멘델이 선택한 완두의 7가지 형질은 우성과 열성, 독립의 법칙을 설명하기에 매우 적합한 것이었다.  
 (나) 그러나 많은 생물의 유전 형질 중에는 단순히 우성과 열성의 개념이나 독립의 법칙으로 설명하기에는 한계가 있는 경우가 많다.

- 제시문 (가)에서 말한 분리의 법칙과 독립의 법칙을 멘델이 실험에서 보여준 완두 종자의 색깔(황색과 녹색)과 모양 (둥근 것과 주름진 것) 형질을 예로 들면서 설명하라.
- 멘델의 법칙만으로 설명하지 못하는 많은 예들이 있다. 그 예를 들면서 그 이유가 무엇인지 설명하라.

3. 출제 의도

- 부모의 유전물질은 자식세대로 이어지는 유전 현상에서 유전 법칙을 알고 있는지를 파악하여 전공의 적합성을 알아보고자 함
- 멘델의 유전 법칙과 멘델의 유전 법칙이 적용되지 않는 유전현상의 개념을 이해함으로써 종의 다양성과 유전자원의 중요성을 인지하고 있는 지를 파악하고 자 함.

4. 출제 근거

가) 교육과정 근거

적용 교육과정	교육과학기술부 고시 제2011-361호[별책 9] “과학과 교육과정”
성취기준	- 멘델의 유전 법칙을 설명할 수 있다 - 멘델의 유전법칙이 적용되지 않는 유전 현상을 설명할 수 있다

## 나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
고등학교 교과서	생명과학 I	이길재 외	(주)상상 아카데미	2012	77-92

## 5. 문항 해설

(가) 멘델이 선택한 완두의 7가지 형질은 우성과 열성, 독립의 법칙을 설명하기에 매우 적합한 것이었다. 이 제시문에서 말한 분리의 법칙과 독립의 법칙을 멘델이 실험에서 보여준 완두 종자의 색깔(황색과 녹색)과 모양 (둥근 것과 주름진 것) 형질을 예로 들면서 설명하라.

두 순종 부모개체를 교배시켜 얻은 잡종 1대 자손은 한쪽 부모의 형질만을 나타내는데 이 형질을 우성 형질이라 하고 나타내지 않은 부모의 형질을 열성형질이라 한다. 멘델은 완두 종자의 황색이나 녹색의 색깔처럼 겉으로 드러나는 형질을 표현형이라 하고, 그 표현형을 드러나게 하는 유전인자의 구성을 유전자형이라고 하였다. 개체의 유전자형을 구성하고 있는 두 대립인자가 감수분열과정에서 분리되어 각각의 생식세포에 나뉘어 들어가는 것을 분리의 법칙이라 한다. 잡종 1대 완두는 표현형은 우성형질을 나타내지만 유전자형은 Yy처럼 열성인자의 유전자도 보유한다. 독립의 법칙은 서로 다른 유전자에 의해서 결정되는 형질들이 서로 영향을 주고 받지 않고 독립적으로 우성과 열성을 나타내고 분리의 법칙에 따라 유전되는 원리이다. 멘델 실험에서는 이것을 확인하기 위해 둥글고 황색인 순종 완두(RRYY)와 주름지고 녹색인 순종 완두(rryy)를 교배시켜 그 원리를 도출하였다.

(나) 그러나 많은 생물의 유전 형질 중에는 단순히 우성과 열성의 개념이나 독립의 법칙으로 설명하기에는 한계가 있는 경우가 많다. 이 제시문에서 멘델의 법칙만으로 설명하지 못하는 많은 예들이 있다. 그 예를 들면서 그 이유가 무엇인지 설명하라.

자연에서 일어나는 많은 유전현상들은 멘델의 법칙만으로 설명하지 못하는 것들이 존재한다. 그 근간을 이루는 원리들은 멘델의 법칙에서 보이는 기본적인 원리들과 일맥상통하지만 그 현상들은 멘델이 말한 유전현상과는 다르다. 그 기본적인 원리들을 멘델의 법칙과 비교함으로써 유전현상에 대해 폭넓은 이해를 통해 유전의 원리를 알아보고자 한다. 예를 들어 분꽃의 적색과 흰색을 교배하여 얻은 잡종1세대의 표현형은 적색이나 흰색이 아니라 분홍색이다. 꽃색을 결정하는 적색과 흰색의 두 대립유전자는 감수분열과정동안 멘델의 법칙에 따라 분리되지만 그 표현형은 적색이나 흰색인 부모의 형질을 따르지 않는 분홍색을 띤다.

## 6. 채점 기준

하위문항	채점기준	배점
1. 제시문 (가)에서 말한 분리의 법칙과 독립의 법칙을 멘델이 실험에서 보여준 완두 종자의 색깔(황색과 녹색)과 모양 (둥근 것과 주름진 것) 형질을 예로 들면서 설명하라.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 멘델의 유전법칙 이해 정도</li> <li>- 우성 형질과 열성 형질 이해 정도</li> <li>- 감수분열과정에서 상동염색체의 분리 이해</li> </ul>	20

하위문항	채점기준	배점
2. 멘델의 법칙만으로 설명하지 못하는 많은 예들이 있다. 그 예를 들면서 그 이유가 무엇인지 설명하라.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 유전현상 이해정도</li> <li>- 대립유전자의 이해 정도</li> <li>- 다양한 유전 양상 설명 정도</li> </ul>	20

## 7. 예시 답안

1. 제시문 (가)에서 말한 분리의 법칙과 독립의 법칙을 멘델이 실험에서 보여준 완두 종자의 색깔(황색과 녹색)과 모양 (둥근 것과 주름진 것) 형질을 예로 들면서 설명하라.

답안: 한 개체의 유전자형을 구성하고 있는 두 대립인자가 감수분열과정에서 분리되어 각각의 생식세포에 나뉘어 들어가는 것을 분리의 법칙이라 한다. 제시문에서 종자 색깔에서 황색은 우성형질, 녹색은 열성형질이며 종자모양에서 둥근 것은 우성 형질이고 주름진 것은 열성형질이다. 예를 들어 멘델은 완두 종자 색깔을 이용한 실험에서 잡종 1대 완두 (Yy)는 황색을 띠어 우성형질을 보이지만 열성인자도 보유하고 있다고 가정하였다. 2대에서 우성형질과 열성형질의 표현형의 비가 3:1의 일정한 비율을 나타냈고, 검정교배를 통해서 그 표현형이 가지는 그 유전자형은 1:2:1의 비율로 관찰되었다. 그것은 2 대립인자가 감수분열과정에서 분리되어 발생하였다.

독립의 법칙은 서로 다른 유전자에 의해서 결정되는 형질들이 서로 영향을 주고 받지 않고 독립적으로 우성과 열성을 나타내고 분리의 법칙에 따라 유전되는 원리이다. 멘델 실험에서는 이것을 확인하기 위해 둥글고 황색인 순종 완두(RRYY)와 주름지고 녹색인 순종 완두(rryy)를 교배시켜 둥글고 황색인 잡종 1대 완두(RrYy)를 얻었다. 그 결과 잡종 1대에서는 모양이나 색깔 모두 우성 형질은 나타내는 둥글고 황색인 완두만 나타났다. 이후에 서로 다른 형질을 결정하는 대립 인자는 분리과정에서 유전자 상호 간에 어떤 영향을 미치는지 알아보기 위해 잡종 1대 완두를 자가 수분하여 2대 자손을 얻었다. 이렇게 얻은 잡종 2대의 표현형은 완두의 모양과 색깔 형질의 조합에 따라 9:3:3:1의 비율로 나타나 종자의 모양과 색깔 형질들은 서로 독립적으로 유전된다고 결론을 내렸다.

2. 멘델의 법칙만으로 설명하지 못하는 많은 예들이 있다. 그 예를 들면서 그 이유가 무엇인지 설명하라.

답안: 첫 째는 불완전우성이다. 분꽃의 꽃 색 (적색과 흰색)은 불완전 우성을 나타낸다. 꽃 색을 결정하는 2 대립유전자의 분리 과정은 멘델의 법칙에 따르지만 그 잡종1세대의 표현형은 적색이나 흰색이 아니라 분홍색을 띤다.

두 번째는 연관 유전이다. 서로 다른 형질을 결정하는 여러 개의 유전자들이 동일한 염색체에 연관되어 함께 유전되었을 때 연관된 유전자들은 감수 분열 시 생식세포로 같은 염색체를 따라 함께 전달된다.

세 번째는 복대립유전자의 혈액형에서 AB타입이다. 혈액형 A형이나 B형이 O형과의 관계는 멘델의 법칙에 따르나 AB 혈액형의 표현형은 공우성을 나타낸다.

네 번째는 반성유전이다. 형질을 결정하는 유전자가 X염색체에 있어 유전자가 발현되는 빈도가 성에 따라 달라지는 현상으로 혈우병과 색맹 형질이 그 예이다.

다섯 번째는 사람의 키, 몸무게, 피부색, 지는 등과 같은 다인자 유전형질이다.

[문항카드 59]

1. 일반정보

유형	<input type="checkbox"/> 논술고사 <input checked="" type="checkbox"/> 면접 및 구술고사	
전형명	2018학년도 재외국민과 외국인 특별전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	자연계열(화학 I)/2번	
모집요강에 제시한 출제 범위(과목명)	해당없음	
출제 범위	과학과 교육과정 과목명	화학 I
	핵심개념 및 용어	화학반응의 종류 중 산화-환원반응, 광합성작용과 호흡작용의 반응의 종류
예상 소요 시간	생명과학I, 과학, 화학I 합산하여 60분	

2. 문항 및 제시문

[문제 1] 화학반응에서 산소에 의한 산화-환원반응을 적절한 예를 들어 설명하고, 식물이 이산화탄소와 물, 빛 에너지를 이용하여 포도당을 생성하는 광합성작용과 포도당이 이산화탄소와 물, 에너지로 변환되는 호흡과정에서 일어나는 화학반응의 종류를 설명하시오.

3. 출제 의도

여러 가지 화학반응에서 산소에 의한 산화-환원 반응을 적절한 예를 들어 설명하고 이해하는지 확인하고, 자연계에서 일어나는 생화학적 반응인 광합성작용과 호흡작용이 어떤 화학반응의 종류인지를 분류할 수 있는지를 알아보고자 한다.

4. 출제 근거

가) 교육과정 근거

적용 교육과정	교육과학기술부 고시 제2011-361호[별책 9] “과학과 교육과정”
성취기준	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 화학 I에서 제공하는 기본적인 내용인 화학반응 중 산소와 관련된 산화-환원 반응을 이해한다.</li> <li>- 자연계에서 일어나는 생화학반응에서의 산화-환원반응을 설명할 수 있고 이해하고 있는지 확인 한다.</li> </ul>

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
고등학교 교과서	화학 I	박종석 외 4	교학사	2011	303

## 5. 문항 해설

여러 가지 화학반응 중 산화-환원반응 중 물질이 산소와 결합하는 화학반응을 산화반응이라 하고 산소를 내어 놓은 과정을 환원작용이라 한다. 예를 들어 철광석으로부터 철의 제련 과정은 철의 산화물인 철광석( $\text{Fe}_2\text{O}_3$ )에서 산소를 제거하는 화학반응을 이용하여 철( $\text{Fe}$ )을 얻는 과정이다. 이 과정에서 철광석을 코크스( $\text{C}$ )와 석회석( $\text{CaCO}_3$ )을 함께 고온으로 가열하면 철광석 중에 들어있는 산소( $\text{O}_2$ )는 코크스와 반응하여 일산화탄소( $\text{CO}$ )가 되고 철광석은 산소를 잃어 철로 변환되는 화학반응이 일어난다. 이 화학반응에서 코크스( $\text{C}$ )가 일산화탄소( $\text{CO}$ )로 변환되는 과정은 산화작용이며 철광석( $\text{Fe}_2\text{O}_3$ )이 철( $\text{Fe}$ )로 변환되는 과정은 환원작용이다. 생성된 일산화탄소는 철광석 중 산소와 결합하여 이산화탄소가 되고 철을 녹여 내어 제련한다. 이 화학반응에서도 일산화탄소가 이산화탄소가 되는 화학반응은 산화반응이며 철광석이 철로 변환되는 화학반응은 환원 반응이이 관여한다.

자연계에서 일어나는 생화학반응 중 식물의 광합성작용은 엽록체에서 일어나며 이산화탄소와 물이 빛 에너지를 이용하여 화학반응을 일으켜 포도당을 최초로 합성하는 과정이다. 이 생화학반응은 식물의 엽록체에서 일어나는 화학반응의 한 종류이며 이산화탄소가 포도당으로 변환되는 과정이 일어난다. 이 화학반응을 환원반응이다. 반대로 호흡작용은 포도당이 산소와 결합하여 이산화탄소로 변환되는 화학반응이며 포도당이 이산화탄소로 변환되는 반응은 산화반응이다.

## 6. 채점 기준

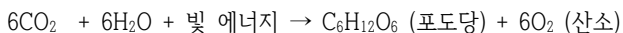
하위문항	채점기준	배점
문항 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 산소와 산화-환원 반응을 정확한 이해 정도 50% 배점</li> <li>- 광합성작용과 호흡작용에서 물질의 변화 시 산화-환원반응의 정확한 분류 여부 50% 배점</li> </ul>	40

## 7. 예시 답안

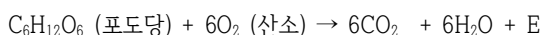
[문제 1]

화학반응에서 어떤 종류의 화합물이 산소와 반응하여 새로운 물질이 생성되는 화학반응을 산화반응이라 하며, 화합물에 결합되어 있던 산소를 잃고 본래의 물질로 변화하는 화학반응을 환원반응이라 한다.

식물의 광합성작용은 공기 중의 이산화탄소( $\text{CO}_2$ ) 6분자와 물( $\text{H}_2\text{O}$ ) 6분자 및 빛 에너지를 이용하여 포도당( $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_5$ ) 1분자를 생성하는 작용이며, 이 생화학반응에서 6분자의 이산화탄소가 포도당 1분자로 변환되는 과정은 이산화탄소의 환원반응이다.



반대로 포도당( $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_5$ )이 산소( $\text{O}_2$ ) 6분자와 반응하여 이산화탄소 6분자와 물 6분자 및 에너지를 생성하는 반응은 호흡작용이며, 이 생화학 반응에서 포도당이 6분자의 이산화탄소로 변환되는 반응은 산화과정이다.



[문항카드 60]

1. 일반정보

유형	<input type="checkbox"/> 논술고사 <input checked="" type="checkbox"/> 면접 및 구술고사	
전형명	2018학년도 재외국민과 외국인 특별전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	자연계열(화학 I)/1번	
모집요강에 제시한 출제 범위(과목명)	해당없음	
출제 범위	과학과 교육과정 과목명	화학 I
	핵심개념 및 용어	아미노산
예상 소요 시간	30분/전체 60분	

2. 문항 및 제시문

아미노산의 구조와 구조를 이루고 있는 각 성분의 기능에 대해 설명하시오

3. 출제 의도

단백질의 기본 구성단위인 아미노산의 구조와 기능에 대한 이해정도를 파악하고자 함

4. 출제 근거

가) 교육과정 근거

적용 교육과정	교육과학기술부 고시 제2011-361호[별책9] “과학과 교육과정”
성취기준	(4) 닳은꼴 화학반응 - (배) 암모니아, 아미노산, 핵산과 같은 산과 염기의 화학적 특성을 이해한다.

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
고등학교 교과서	화학 I	노태희 등	천재교육	2016	235-236

5. 문항 해설

단백질의 기본 구성단위인 아미노산의 구조와 기능에 대한 이해를 요구하는 문항임

## 6. 채점 기준

하위문항	채점기준	배점
	[채점기준] 1. 아미노산의 구조에 대한 이해정도 (50%) 2. 아미노산 분자를 이루는 각 구성성분의 기능에 대한 이해정도(50%)	40

## 7. 예시 답안

1. 아미노산은 가운데 탄소원자를 중심으로 네 개의 서로 다른 성분을 가지고 있는데 이들은 아미노기, 카복실기, 수소, 곁가지(R-group)이다.
2. 카복실기는 산성을 나타내며, 아미노기는 염기성을 띤다. 카복실기와 아미노기는 펩타이드결합을 이루는데 관여한다. 곁가지에 의해 서로 다른 종류의 아미노산으로 구분된다.

### [문항카드 61]

#### 1. 일반정보

유형	<input type="checkbox"/> 논술고사 <input checked="" type="checkbox"/> 면접 및 구술고사	
전형명	2018학년도 재외국민과 외국인 특별전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	자연계열(생명과학 I)/2번	
모집요강에 제시한 출제 범위(과목명)	해당없음	
출제 범위	과학과 교육과정 과목명	생명과학 I
	핵심개념 및 용어	에너지생성
예상 소요 시간	30분/전체 60분	

#### 2. 문항 및 제시문

생물이 살아가는데 필요한 에너지를 얻는 과정에 대해 설명하시오

#### 3. 출제 의도

생물이 살아가는데 필요한 에너지를 얻는 두 가지 과정에 대한 이해정도를 파악하고자 함

#### 4. 출제 근거

가) 교육과정 근거

적용 교육과정	교육과학기술부 고시 제2011-361호[별책 9] “과학과 교육과정”
성취기준	(3) 항상성과 건강 - (가) 생명활동과 에너지 - ① 세포의 생명활동을 안다.

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
고등학교 교과서	생명과학 I	박희송 등	교학사	2016	134-136

#### 5. 문항 해설

생물이 살아가는데 필요한 에너지를 얻는 두 가지 과정, 산소호흡과 무산소호흡에 대한 이해를 요구하는 문항임

#### 6. 채점 기준

하위문항	채점기준	배점
	[채점기준] 1. 산소호흡에 대한 이해정도 (50%) 2. 무산소호흡에 대한 이해정도(50%)	40

#### 7. 예시 답안

- 에너지 생성과정은 산소호흡과 무산소호흡으로 구분되는데, 산소호흡은 포도당이 산소에 의해 이산화탄소와 물로 완전하게 분해되어 에너지를 얻는 과정을 말한다.
- 무산소호흡은 산소가 없는 상태에서 포도당이 중간산물로 불완전하게 분해되는 호흡을 말하며 대표적으로 알콜발효와 젖산발효가 있다. 그 외 불완전 산물의 종류에 따라 다양한 발효형태가 존재할 수 있다.

[문항카드 62]

1. 일반정보

유형	<input type="checkbox"/> 논술고사 <input checked="" type="checkbox"/> 면접 및 구술고사	
전형명	2018학년도 재외국민과 외국인 특별전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	자연계열(생명과학 I)/1번	
모집요강에 제시한 출제 범위(과목명)	해당없음	
출제 범위	과학과 교육과정 과목명	생명과학 I
	핵심개념 및 용어	산소호흡, 무산소호흡, 알코올발효, 젖산발효
예상 소요 시간	30분	

2. 문항 및 제시문

지구에 살고 있는 모든 생명체는 세포로 구성되어 있다. 세포는 생명활동을 위해 에너지가 필요하다. 세포호흡에 가장 많이 이용되는 영양소는 포도당이다. 포도당이 산소에 의해 완전히 분해되면 이산화탄소와 물이 생기고 발생한 에너지가 ATP에 저장되고, 저장된 에너지는 여러 가지 생명활동에 이용된다. 이와 같이 포도당이 산소에 의해 완전히 분해되어 에너지를 얻는 과정을 산소호흡이라고 한다. 이에 반해, 효모 및 유산균의 경우 산소가 없는 상태에서는 포도당을 불완전하게 분해시킨다. 이러한 무산소호흡을 이용하여 인간은 우리 실생활과 밀접한 제품 등을 만든다. 이러한 무산소호흡의 두 가지 예를 효모와 유산균을 분리하여 설명하시오

3. 출제 의도

포도당 분해 과정 및 얻어지는 부산물의 생성 기작은 현재 다양한 산업분야에서 사용되고 있어, 기본적인 생명과학의 친숙도를 알아보고자 함.

4. 출제 근거

가) 교육과정 근거

적용 교육과정	교육과학기술부 고시 제2011-361호[별책 9] “과학과 교육과정”
성취기준	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 포도당이 불완전 분해 시 발생하는 부산물의 효과적 이용을 이해한다.</li> <li>- 과학이 인간의 실생활에 어떻게 이용되고 있는지 사례 중심으로 이해한다.</li> </ul>

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
고등학교 교과서	생명과학 I	박희송 외 4인	교학사	2011	134, 136

## 5. 문항 해설

생명활동을 위해 생물체가 산소의 존재 유무에 따라 포도당을 어떻게 에너지원으로 전환하는지의 이해도를 측정하고, 또한 발생된 부산물들이 인간의 실생활에 어떠한 도움이 되는지 과학기술의 유용성을 사례를 들어 설명한다.

## 6. 채점 기준

하위문항	채점기준	배점
	- 발효에 대한 이해 정도	10
	- 포도당 분해 시 발생하는 주산물과 부산물의 이해 정도	20
	- 과학이 인간의 실생활을 어떻게 변화시키는 것에 대한 이해 정도	10

## 7. 예시 답안

무산소 호흡에는 효모에 의한 알코올 발효 및 유산균에 의한 젖산 발효가 있다. 알코올 발효의 경우 효모가 산소가 없을 때 포도당을 이산화탄소 및 물로 완전히 분해시키는 것이 아니라 알코올 및 이산화탄소로 변환시키고 이때 생기는 ATP를 생명활동에 이용한다. 유산균에 의해 일어나는 젖산발효는 포도당을 젖산으로 분해하며, 이때 생기는 ATP를 생명 활동에 이용한다. 김치가 시어지거나 우유가 요구르트로 변할 때 일어난다. 이러한 발효를 이용하여 인간에 필요한 제품을 만드는데 사용한다.

### [문항카드 63]

#### 1. 일반정보

유형	<input type="checkbox"/> 논술고사 <input checked="" type="checkbox"/> 면접 및 구술고사	
전형명	2018학년도 재외국민과 외국인 특별전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	자연계열(과학)/2번	
모집요강에 제시한 출제 범위(과목명)	해당없음	
출제 범위	과학과 교육과정 과목명	과학
	핵심개념 및 용어	비재생에너지, 재생에너지
예상 소요 시간	30분	

#### 2. 문항 및 제시문

현재 세계에서 소비하는 에너지는 사용할수록 그 양이 줄어드는 비 재생에너지인 화석연료가 대부분이다. 한국에서도 대부분의 에너지를 화석연료와 원자력에서 얻고 있다. 산업화가 진행할수록 에너지 소비가 증가함이 예상된다.

앞으로 다가올 에너지난을 해결하기 위해 화석연료 및 핵에너지를 대체할 수 있는 다양한 재생에너지에 대한 많은 연구가 진행 중이다. 이러한 재생 에너지를 (특히 바이오 에너지 중심으로) 설명하시오

### 3. 출제 의도

교육과정을 통해 알게 된 지식을 바탕으로 지원한 전공에 대한 사전 이해가 충분한지, 지원 전공 분야에 대한 관심을 파악하고자 한다.

### 4. 출제 근거

가) 교육과정 근거

적용 교육과정	교육과학기술부 고시 제2011-361호[별책 9] “과학과 교육과정”
성취기준	- 비 재생에너지 및 재생에너지의 차이점을 구분 - 자연 식물 및 폐식용유, 음식물쓰레기도 에너지 자원 인식 유무

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
고등학교 교과서	과학	오필석 외 8인	천재교육	2011	398-399,401-404

### 5. 문항 해설

비재생자원인 화석 연료의 고갈함에 따라 앞으로 다가올 에너지난을 해결하려고 다양한 형태로 대체 에너지 자원의 개발이 요구 되고 있는 상황이다. 화석연료를 대신하면서 환경오염 등 많은 문제를 일으키지 않는 태양, 풍력, 조력, 파력, 지열, 바이오 에너지 등의 재생 에너지에 대한 관심 및 그 이해도를 파악하고자 함.

### 6. 채점 기준

하위문항	채점기준	배점
	- 비재생에너지와 재생에너지의 차이점 인지	10
	- 재생에너지 중 지원 전공 분야와의 연관성을 인지	30

### 7. 예시 답안

화석연료와 달리 태양, 풍력, 조력, 해양, 지열, 바이오 에너지 등은 무한으로 재생산 가능한 재생 에너지이다. 태양 에너지를 이용하는 방법에는 크게 태양열을 이용하는 방법과 태양광을 이용하는 방법이 있다. 바람의 운동에너지를 회전력으로 전환하여 전기 에너지를 만드는 풍력발전은 대표적인 풍력에너지원이다. 파도, 조석, 조류 등의 역학적

에너지를 이용하는 조류 및 조력발전이 대표적인 해양 에너지이다. 지열 에너지는 땅이 가진 열에너지인 지열을 온수, 난방, 및 발전에 이용한다. 바이오 에너지는 나무, 고구마, 사탕수수, 혹은 해조류와 같은 유기체, 혹은 종이, 음식물 쓰레기, 폐식용유와 같은 유기계 폐기물을 이용하여 만든 연료에서 얻는 에너지를 말한다. 식물 섬유소에서 만든 바이오 에탄올, 식물성 기름이나 폐식용에서 만든 바이오 디젤, 및 음식물 쓰레기에서 얻는 바이오 가스 등이 있다.

## [문항카드 64]

### 1. 일반정보

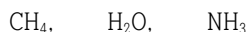
유형	<input type="checkbox"/> 논술고사 <input checked="" type="checkbox"/> 면접 및 구술고사	
전형명	2018학년도 재외국민과 외국인 특별전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	자연계열(화학 I)/1번	
모집요강에 제시한 출제 범위(과목명)	해당없음	
출제 범위	과학과 교육과정 과목명	화학 I
	핵심개념 및 용어	용어 정의 및 분자 구조
예상 소요 시간	30분	

### 2. 문항 및 제시문

[문항 1] 다음 용어를 설명하시오.

1. 전기 음성도    2. 산    3. 공유결합

[문항 2] 전자쌍 반발 이론에 의해 비금속 원자들 사이의 공유 결합으로 만들어진 분자의 구조를 예측할 수 있다. 전자쌍 반발 이론에 대해 설명하시오. 다음 분자들의 결합각과, 기하학적 구조는 무엇인가?



### 3. 출제 의도

- 화학의 기초적인 개념에 대한 이해도 평가
- 전자쌍 반발 이론에 근거하여 분자의 기하학적 구조를 설명할 수 있는지 평가

### 4. 출제 근거

가) 교육과정 근거

적용 교육과정	교육과학기술부 고시 제2011-361호[별책 9] “과학과 교육과정”
성취기준	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 고등학교 화학I 교육과정에서 제공하는 화학의 기본 개념에 대한 이해도를 평가한다.</li> <li>- 전자쌍 반발 이론으로 분자의 구조를 결정하고 이로부터 결합각의 크기를 이해하는 것을 평가한다.</li> </ul>

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
고등학교 교과서	고등학교 화학I	박종석 외	교학사	2017	102, 224-226, 153, 176-180

## 5. 문항 해설

- 고등학교 화학 I 교과서에 나오는 기초 개념을 설명하거나 용어의 정의를 기술한다.
- 전자쌍 반발 이론을 이용하여 분자의 결합각과 기하학적 구조를 예측한다.

## 6. 채점 기준

하위문항	채점기준	배점
문항 1	용어정의 정확도 80% 이상 (5점), 50% 이상 (3점), 25% 미만 (1점)	각 5점
문항 2	전자쌍 반발 이론에 대한 이해도 평가 및 공유, 비공유 전자쌍의 유무를 확인하고, 이를 바탕으로 하여 분자구조, 결합각 예측 과정 평가	25점

## 7. 예시 답안

[문항 1]

1. 전기음성도 : 두 원자 사이의 공유 결합에서 전자쌍을 끌어당기는 능력을 수치로 나타낸 값
2. 공유결합 : 비금속 원자가 서로 전자를 내어 전자쌍을 만들고, 이 전자쌍을 두 원자가 공유함으로써 형성되는 결합
3. 산에 대한 정의
  - 아레니우스의 정의 : 수용액에서 수소이온 ( $H^+$ ) 또는 하이드로늄 이온 ( $H_3O^+$ ) 주개
  - 브뢴스테드-로우리의 정의: 양성자(수소이온) 주개
  - 루이스의 정의 : 비공유 전자쌍 받개

[문항 2]

공유 결합 분자에서 중심 원자를 둘러싸고 있는 전자쌍들은 서로 같은 전하를 띠고 있으므로 정전기적 반발력이 작용하여 반발력이 최소가 되기 위해서는 가능한 한 가장 멀리 떨어져 있으려고 한다. 이러한 원리를 전자쌍 반발 이론이라고 한다.

제시된 각 화합물의 구조와 중심 원소의 결합각은 다음과 같다.

화합물	결합각	기하학적 구조
CH <sub>4</sub>	109.5°	정사면체
H <sub>2</sub> O	104.5°	굽은형
NH <sub>3</sub>	107°	삼각뿔형

## [문항카드 65]

### 1. 일반정보

유형	<input type="checkbox"/> 논술고사 <input checked="" type="checkbox"/> 면접 및 구술고사	
전형명	2018학년도 재외국민과 외국인 특별전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	자연계열(생명 과학 I)/2번	
모집요강에 제시한 출제 범위(과목명)	해당없음	
출제 범위	과학과 교육과정 과목명	생명 과학 I
	핵심개념 및 용어	유전, 멘델, 유전의 법칙
예상 소요 시간	30분	

### 2. 문항 및 제시문

유전의 기본원리는 멘델의 실험에 의하여 발견하였다.

[문항 3] 멘델 이전 시대에 생각하였던 유전의 기본원리와 멘델의 실험으로 증명한 유전의 기본원리의 차이에 대하여 설명하시오.

[문항 4] 멘델의 실험을 이용하여 유전의 기본원리를 설명하시오.

### 3. 출제 의도

- 유전의 기본적인 원리를 이해하고 있는지에 대하여 평가하고자 함.
- 멘델의 실험을 이해하고 있는지와 결과를 통하여 유전의 기본원리를 이해하고 있는지에 대하여 평가하고자 함.

### 4. 출제 근거

가) 교육과정 근거

적용 교육과정	교육과학기술부 고시 제2011-361호[별책 9] “과학과 교육과정”
성취기준	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 멘델의 유전법칙을 이해한다.</li> <li>- 유전의 기본 원리를 이해한다.</li> </ul>

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
고등학교 교과서	고등학교 생명과학 I	권혁빈 외	(주)교학사	2017, 7판	66-103

## 5. 문항 해설

이 문항은 유전의 기본 원리를 이해를 묻는 문항으로, 멘델이전의 유전적 개념과, 멘델이 실험을 통하여 밝힌 유전의 기본 원리의 차이를 이해하고 있는지, 또한 멘델은 어떠한 실험을 통하여 유전의 기본원리를 설명하였는지에 대하여 묻고 있다.

[문항 3]

멘델의 유전법칙의 발표 이전에는 다수의 학자들은 혼합유전설을 지지하였다. 이는 보라색과 흰색물감을 섞었을 때 연보라색을 나타는 것처럼 부모로부터 물려받은 유전형질이 고루 혼합되어 자손에게 나타나 세대를 거듭할수록 자손들은 동일한 형질을 가지는 균일집단으로 변할 것으로 예상되나, 실제로는 그렇지 않다. 멘델은 실험을 통하여 입자 유전설을 증명한다. 이는 유전형질이 다음세대로 전달되는 과정은 액체를 혼합하는 것과 같은 과정이 아니라 유전 인자들은 입자의 성격을 띠고 있고, 입자처럼 각각의 본질을 유지하고 있다가 다음 세대로 전달된다.

[문항 4]

멘델은 순계의 완두콩을 이용하여 7가지 형질에 대하여 유전적인 가설을 세우고, 실험의 결과를 통하여 결과를 제시하였다. 멘델이 실험한 실험의 방법과 결과로 유전의 기본원리를 설명할 수 있다. 이는 한 개체의 형질을 결정하는 유전 인자는 두 개이며, 이는 부모로부터 한 개씩 물려받고, 이들의 대립 인자가 서로다를 경우 유성인 유전인자가 열성인 유전인자를 억제함으로써 유성의 유전인자만 표현된다. 대립유전인자는 생식 세포를 형성할 때 분리되어 각기 다른 생식세포로 들어 갔다가 수정에 의해 다시 쌍을 이룬다(분리의 법칙). 두 가지 형질이 서로 다른 양성잡종을 통하여 한 개체가 가진 각 대립유전자의 쌍은 서로 다른 형질의 영향을 받지 않고 독립적으로 분리되어 유전된다(독립의 법칙).

## 6. 채점 기준

하위문항	채점기준	배점
[문항 3] 멘델 이전 시대에 생각하였던 유전의 기본 원리와 멘델의 실험으로 증명한 유전의 기본원리의 차이에 대하여 설명하시오.	-혼합 유전설과 입자유전설의 이해정도	10점
[문항 4] 멘델의 실험을 이용하여 유전의 기본원리를 설명하시오.	-멘델의 실험방법에 대한 이해 정도(순계, 타가수분, 자가수분) -멘델의 실험 결과를 이용한 유전의 기본원리에 대한 이해 정도(우성, 열성, 분리비, 유전자형, 표현형) -분리의 법칙과 독립의 법칙 이해정도	30점

## 7. 예시 답안

[문항 3] 멘델 이전 시대에 생각하였던 유전의 기본원리와 멘델의 실험으로 증명한 유전의 기본원리의 차이에 대하여 설명하시오.

답안: 멘델의 유전법칙의 발표 이전에는 다수의 학자들은 혼합유전설을 지지하였다. 이는 보라색과 흰색물감을 섞었을 때 연보라색을 나타는 것처럼 부모로부터 물려받은 유전형질이 고루 혼합되어 자손에게 나타나 세대를 거듭할수록 자손들은 동일한 형질을 가지는 균일집단으로 변할 것으로 예상되나, 실제로는 그렇지 않다. 멘델은 실험을 통하여 입자유전설을 증명한다. 이는 유전형질이 다음세대로 전달되는 과정은 액체를 혼합하는 것과 같은 과정이 아니라 유전 인자들은 입자의 성격을 띠고 있고, 입자처럼 각각의 본질을 유지하고 있다가 다음 세대로 전달된다.

[문항 4] 멘델의 실험을 이용하여 유전의 기본원리를 설명하시오.

답안: 멘델은 순계의 완두콩을 이용하여 7가지 형질에 대하여 유전적인 가설을 세우고, 실험의 결과를 통하여 결과를 제시하였다. 멘델이 실험한 실험의 방법과 결과로 유전의 기본원리를 설명할 수 있다. 순계의 완두콩을 단성잡종을 통하여 부모를 타가수분하면 우성의 형질만 나타난다. 이는 멘델이전의 혼합유전설이 잘못 되었음을 처음으로 증명하는 것이다. F1을 자가 수분하게 되면 F1에서 나타나지 않았던 형질이 F2에서는 다시 나타내게 되고 이들의 분리비는 3:1이다. 이는 한 개체의 형질을 결정하는 유전 인자는 두 개이며, 이는 부모로부터 한 개씩 물려받고, 이들의 대립 인자가 서로 다를 경우 유성인 유전인자가 열성인 유전인자를 억제함으로써 유성의 유전인자만 표현된다. 대립유전인자는 생식 세포를 형성할 때 분리되어 각기 다른 생식세포로 들어갔다가 수정에 의해 다시 쌍을 이룬다(분리의 법칙). 두 가지 형질이 서로 다른 순종의 완두개체를 교배하여 두 가지의 형질에 대한 조사를 하는 양성잡종의 결과 F1에서는 두형질의 우성인 표현형만 나타나게 된다. 그리고 F1을 자가수분시켜 얻은 F2에서는 우성+우성:우성+열성:열성+우성:열성+열성이 9:3:3:1로 분리되었다. 이는 한 개체가 가진 각 대립유전자의 쌍은 서로 다른 형질의 영향을 받지 않고 독립적으로 분리되어 유전된다(독립의 법칙).

[문항카드 67]

### 1. 일반정보

유형	<input type="checkbox"/> 논술고사 <input checked="" type="checkbox"/> 면접 및 구술고사	
전형명	2018학년도 재외국민과 외국인 특별전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	자연계열(물리 I)/2번	
모집요강에 제시한 출제 범위(과목명)	해당없음	
출제 범위	과학과 교육과정 과목명	물리 I
	핵심개념 및 용어	물체의 운동법칙 및 운동에너지
예상 소요 시간	20분	

### 2. 문항 및 제시문

정지해 있는 질량 1kg 물체에 10N의 힘이 10초 동안 작용할 때, 이 물체가 얻는 운동에너지를 구하시오.

### 3. 출제 의도

등가속도가 작용하는 물체는 시간이 경과함에 따라 속도가 증가한다. 일정한 힘의 크기를 받는 물체는 가속도가 일정하게 된다. 일정한 가속도로 운동하는 물체의 속도변화 그리고 운동에너지에 대한 이해 정도를 보고자 한다.

### 4. 출제 근거

가) 교육과정 근거

적용 교육과정	교육과학기술부 고시 제2011-361호[별책 9] “과학과 교육과정”
성취기준	[물리 I]- (1) 시공간과 우주- (가) 시간, 공간, 운동 - ③ 속도, 가속도의 개념을 이해하고, 이를 바탕으로 1차원 등가속도 운동을 이해한다. ④ 뉴턴의 운동법칙을 1차원 운동에 적용하고, 스포츠 등에서 충격량과 운동량 변화의 관계를 이해한다. ⑤ 등가속도 운동에서 일-운동 에너지의 정리를 이해하고, 역학적 에너지가 보존되기 위해서는 퍼텐셜 에너지를 도입하는 것이 필요함을 안다.

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
고등학교 교과서	물리 I	곽성일 외	천재교육	2011	26-45

### 5. 문항 해설

뉴턴의 제 2 운동법칙에 의하여, 운동하는 물체의 가속도는 작용하는 힘의 크기에 비례하고 질량에 반비례한다. 등가속도 운동에서는 물체의 속도가 시간에 비례하여 증가하며, 시간-속도의 그래프에서 직선의 기울기가 가속도에 해당한다. 운동에너지는 물체의 질량에 비례하며, 운동하는 속도의 제곱에 비례한다.

### 6. 채점 기준

하위문항	채점기준	배점
	뉴턴의 제 2 운동법칙으로부터, 가속도와 속도를 산정하여 문제 해결 변화된 속도를 이용한 운동에너지의 산정방식 이해	40

### 7. 예시 답안

뉴턴의 제 2 운동법칙에 의하여, 가속도  $a = F/m$ 이 된다.

위 식에  $F=10\text{N}$ ,  $m=1\text{kg}$ 을 대입하면, 가속도  $a=10 \text{ m/s}^2$ 을 얻게 된다.

운동에너지를 산정하는 식은  $k = \frac{1}{2}mv^2$ 이고, 시간  $t$ 만큼 경과 후 속도는  $v = v_0 + at$ 이므로,

$v_0 = 0$ ,  $a = 10\text{ m/s}^2$ ,  $t = 10\text{ sec}$ 를 대입하면, 속도  $v = 100\text{ m/s}$ 를 얻게 된다.

최종적으로 운동에너지 산정식에 대입하여 계산하면,  $k = \frac{1}{2} \times 1 \times 100^2 = 5000\text{ J}$  을 얻게 된다.

## [문항카드 69]

### 1. 일반정보

유형	<input type="checkbox"/> 논술고사 <input checked="" type="checkbox"/> 면접 및 구술고사	
전형명	2018학년도 재외국민과 외국인 특별전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	자연계열(생명과학 I)/1번	
모집요강에 제시한 출제 범위(과목명)	해당없음	
출제 범위	과학과 교육과정 과목명	생명과학 I
	핵심개념 및 용어	돌연변이, 염색체, 다온 증후군, 터너 증후군, 염색체 구조 이상
예상 소요 시간	30분/60분	

### 2. 문항 및 제시문

영화 X맨에 다양한 돌연변이가 등장하여 초능력을 발휘하는 것으로 묘사되고 있다. 그러나 실제 돌연변이는 염색체 이상 혹은 유전자 이상으로 나타난다. 이 중에서 염색체 수의 이상(다온증후군과 터너증후군) 그리고 염색체 구조 이상으로 나타나는 염색체 결실, 중복, 역위, 전좌를 설명하라.

### 3. 출제 의도

- 유전자의 전달을 통한 생명의 연속성에 대한 전반적인 이해와 염색체에 대한 유전 현상과 관련된 이해도를 평가한다.

### 4. 출제 근거

가) 교육과정 근거

적용 교육과정	교육과학기술부 고시 제2011-361호[별책 9] “과학과 교육과정”
성취기준	(03) 염색체 이상과 유전자 이상 (104-110쪽) - 염색체의 수와 구조 이상으로 생기는 돌연변이를 설명할 수 있다. - 염색체 수의 이상으로 발생하는 유전질환을 설명할 수 있다. - 염색체의 구조 이상으로 결실, 중복, 역위, 전좌를 설명할 수 있다.

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
고등학교 교과서	생명과학 I	이길재 외	(주)상상아카데미	2016	94-102
	생명과학 I	이준규 외	(주)천재교육	2016	85-89

## 5. 문항 해설

생명과학 I의 내용에서도 다루어지고 있는 내용으로 교육과정 범위에 포함되어 있다. 제시문은 생명과학 I 유전의 장에서 다루는 내용으로 돌연변이로 염색체 이상과 유전자 이상에 관한 내용으로 돌연변이에 대한 이해와 논리적인 해석 능력을 요구하는 문항이다.

## 6. 채점 기준

하위문항	채점기준	배점
1-1	<p><b>[채점 요소]</b> 염색체 돌연변이로 염색체 수의 이상과 염색체 구조의 이상을 구분하여 제시하였는가?</p> <p><b>[예시 답안]</b> 염색체 돌연변이는 염색체 수의 이상과 염색체 구조의 이상으로 발생한다. 1) 염색체 수의 이상 - 다운 증후군(10점), 터너 증후군(5점), 클라인펠터 증후군(5점)을 설명한다. 2) 염색체 구조의 이상 - 염색체의 결실(5점), 중복(5점), 역위(5점), 전좌(5점)를 설명한다.</p> <p><b>[채점 근거]</b> 1)과 2) 모두 설명하였으면 40점을 부여함 · 설명이 옳지 않으면 각각 5점 감점 · 설명은 옳으나 옳지 않은 내용이 기술되어 있으면 1 점 감점</p>	

## 7. 예시 답안

1-1)

한 생물체의 유전 정보를 담고 있는 염색체 수와 유전자는 안정되게 유지되지만 여러 가지 요인에 의해 손상되면 돌연변이가 생긴다. 염색체 이상으로 생기는 돌연변이를 염색체 돌연변이고 이는 염색체 수와 구조의 이상으로 발생한다.

1) 염색체 수의 이상

사람은 총 23쌍의 염색체가 있고 각각 2개씩 쌍을 이룬다. 다운증후군은 21번 염색체를 하나 더 갖고 태어난다. 이는 감수분열과정에서 21번 염색체가 분리되지 않아서 발생한다. 이렇게 염색체가 분리되지 않으면 염색체 수가 하나 더 많거나 적은 생식세포가 형성되는데 이를 염색체 비분리 현상이라고 한다. 터너 증후군은 X 염색체를 하나 갖고 있는 XO 여성에게 나타난다. 난소 등 생식기관이 성숙하지 못하여 성호르몬이 부족하게 된다. 그래서 불임 등 2차

성징이 나타나지 않는다. 클라인펠터 증후군은 X 염색체를 1개 또는 2개 이상 갖는 남성(XXY)에게서 나타나며 남성의 2차 성징이 나타나지 않고 오히려 여성화되는 경향이 있다. 빨리 확인되면 사춘기에 호르몬 치료를 한다.

## 2) 염색체 구조의 이상

염색체 결실은 염색체 일부가 떨어져 나가는 것으로 유전자를 동반 소실이 일어난 경우 종종 치명적인 결함을 일으킨다. 중복은 염색체의 일부가 두 번이상 동일한 염색체에 반복되는 경우이다. 역위는 염색체의 일부가 정상 염색체와 달리 염색체 상에서 반대로 뒤집혀 있는 경우이다. 전좌는 한 염색체의 일부가 떨어져 나와 다른 염색체의 일부가 되는 경우이다. 염색체의 구조 이상은 암, 유전 질환이 유발할 수 있고 유산의 절반은 염색체 구조 변화로 기인하다.

## [문항카드 70]

### 1. 일반정보

유형	<input type="checkbox"/> 논술고사 <input checked="" type="checkbox"/> 면접 및 구술고사	
전형명	2018학년도 재외국민과 외국인 특별전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	자연계열(생명과학 I)/2번	
모집요강에 제시한 출제 범위(과목명)	해당없음	
출제 범위	과학과 교육과정 과목명	생명과학 I
	핵심개념 및 용어	바이러스, 세균, 곰팡이, 원생동물, 감염치료
예상 소요 시간	30분/60분	

### 2. 문항 및 제시문

결핵균과 같이 질병을 일으키는 물질을 병원체라고 한다. 병원체에는 바이러스, 세균, 곰팡이, 원생동물이 있다. 위의 병원체에 대한 차이점을 기술하고 바이러스 감염치료가 세균감염 치료보다 어려운 이유를 설명하시오

### 3. 출제 의도

- 질병을 일으키는 병원체의 종류와 특성을 설명할 수 있는지와 바이러스와 세균감염 차이점과 치료법에 대하여 평가한다.

### 4. 출제 근거

가) 교육과정 근거

적용 교육과정	교육과학기술부 고시 제 12011-361 호[별책9] “과학과 교육과정”
성취기준	3. 방어작용 (104-110쪽) - 병원체의 종류와 특성을 설명한다. - 바이러스 감염과 세균 감염의 차이점을 설명한다. - 바이러스와 세균 감염 치료법을 설명한다.

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
고등학교 교과서	생명과학 I	이길재 외	(주)상상아카데미	2016	164-170
	생명과학 I	이준규 외	(주)천재교육	2016	158-164

## 5. 문항 해설

최근의 구제역 및 세균성 감염 질병에 대하여 매스컴에 많이 등장한다. 고등학교 생명과학 I의 내용에서 이러한 감염성 병원체에 대하여 다루고 있는 내용으로 교육과정 범위에 포함되어 있다. 제시문은 생명과학 I의 방어작용의 장에서 다루는 내용으로 병원체의 종류와 특성 그리고 바이러스 감염과 세균의 감염 차이점과 치료법에 대한 이해와 논리적인 해석 능력을 요구하는 문항이다.

## 6. 채점 기준

하위문항	채점기준	배점
1-1	<p><b>[채점 요소]</b> 바이러스, 세균, 곰팡이, 원생동물의 특성의 차이점과 바이러스 감염 치료가 세균 감염 치료보다 어려운 이유를 설명한다.</p> <p><b>[예시 답안]</b> 병원체(바이러스, 세균, 곰팡이, 원생동물)의 특성에 대한 차이점을 설명한다. 1) 병원체 특성 설명한다 - 바이러스(5점), 세균(5점), 곰팡이(5점), 원생동물(5점) 설명 2) 바이러스 감염치료가 어려운 이유? (20점)</p> <p><b>[채점 근거]</b> 1)과 2) 모두 설명하였으면 40점을 부여함 · 설명이 옳지 않으면 각각 5점 감점 · 설명은 옳으나 옳지 않은 내용이 기술되어 있으면 1 점 감점</p>	

## 7. 예시 답안

2-1)

- 병원체는 질병을 일으키는 물질로 다른 사람에게 감염되는 감염성 질병을 일으킨다. 병원체의 종류는 바이러스, 세균, 곰팡이, 원생동물이 있다.

바이러스는 유전물질과 단백질 껍질로 구성되어 있다. 크기는 세균보다 작고 스스로 효소나 단백질 합성이 불가능하여 스스로 물질대사를 하지 못한다. 따라서 살아있는 세포 내에서만 증식한다. 이 과정에서 바이러스는 세포를 파괴하고 밖으로 빠져나가 다른 세포를 감염시킨다. 특정 숙주에만 감염되어 감기, 후천성 면역 결핍 증후군, B형 감염, 소아마비 등이 있다.

세균은 크기가 작고 효소를 갖고 있어 스스로 물질대사를 한다. 이분법으로 번식하고 모양이 다양하다. 다양한 극한의 환

경에서도 서식을 한다. 온천, 극지방, 혐기성 상태 등에서 생존한다. 병원성 세균으로 발생하는 질병은 식중독, 폐렴, 폐결핵, 이질, 위궤양 등이 있다. 곰팡이는 핵과 세포 소기관을 갖고 있다. 곰팡이는 습한 환경에 잘 자라고 피부에 감염되어 백선, 무좀을 유발한다. 원생생물은 보통 1개의 핵을 가진 단세포 생물을 말한다. 원생생물로 인한 감염은 매개 곤충을 통해 감염된다. 말라리아는 말라리아 원충에 감염된 모기에 의해 감염된다. 수면병은 체제파리, 수막뇌염은 담수 아메바를 통해 감염된다.

- 항생제는 세균의 성장을 억제하거나 죽이는 물질로 인체 세포는 죽이지 않고 세균만을 선택적으로 공격하여 죽일 수 있다. 그러나 바이러스는 숙주 세포에서 기생하여 증식하므로 인체에 해를 주지 않으면서 바이러스만을 선택적으로 죽이는 치료제 개발이 어렵다. 기존의 항바이러스제는 대부분 바이러스 증식을 억제하는 효과는 있으나 완전히 죽이기는 힘들고 바이러스가 변이를 잘 일으키므로 치료가 힘들다.

[문항카드 76]

1. 일반정보

유형	<input type="checkbox"/> 논술고사 <input checked="" type="checkbox"/> 면접 및 구술고사	
전형명	2018학년도 재외국민과 외국인 특별전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	자연계열(생명과학 I)/1번	
모집요강에 제시한 출제 범위(과목명)	해당없음	
출제 범위	과학과 교육과정 과목명	생명과학 I
	핵심개념 및 용어	자율신경계, 교감신경, 부교감신경
예상 소요 시간	30분	

2. 문항 및 제시문

1. 자율신경계의 조절작용을 표적 기관별로 예를 들어 설명하시오.

3. 출제 의도

자율신경계의 기능을 인체의 항상성 조절 작용과 관련하여 이해하고 있는지를 파악하고자 한다.

4. 출제 근거

가) 교육과정 근거

적용 교육과정	교육과학기술부 고시 제2011-361호[별책 9] “과학과 교육과정” 교육과학기술부 고시 제2009-41호 “고교 과학과 교육과정 해설서” (127p)
성취기준	(3) 항상성과 건강  (나) 항상성과 몸의 조절  ① 신경계의 기능을 몸의 조절 작용과 관련하여 설명할 수 있다.

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
고등학교 교과서	생명과학 I	박희송 외	교학사	2016.3.1.	152~153p
	생명과학 I	심규철 외	비상교육	2016.3.1.	159~160p

## 5. 문항 해설

자율신경계는 교감신경과 부교감신경으로 구성된다. 교감신경과 부교감신경은 같은 신체 기관에 분포하며, 서로 반대 효과를 나타내는 길항작용을 통해 기관의 기능을 조절한다. 이와 같은 자율신경계의 작용은 우리 몸의 항상성을 유지하는데 매우 중요한 역할을 한다. 따라서 이 문항을 통해 자율신경계의 구성을 알고, 신체 기관별 조절작용을 이해하고 있는지를 평가한다.

## 6. 채점 기준

하위문항	채점기준	배점
	<p>[매우우수] 40점 교감신경과 부교감신경을 구분하고, 각각 3개 이상의 표적 기관별 기능을 설명한다.</p> <p>[우수] 30점 교감신경과 부교감신경을 구분하고, 각각 1~2개의 표적 기관별 기능을 설명한다.</p> <p>[보통] 20점 표적 기관별 기능을 3개 이상 설명한다.</p> <p>[다소미흡] 10점 표적 기관별 기능을 설명하지 못한다.</p>	40점

## 7. 예시 답안

자율신경계의 조절작용

구분	심장 박동	혈관	혈압	소화관 운영	소화액 분비	침 분비
교감신경	촉진	수축	상승	억제	억제	억제
부교감신경	억제	확대	하강	촉진	촉진	촉진

[문항카드 84]

1. 일반정보

유형	<input type="checkbox"/> 논술고사 <input checked="" type="checkbox"/> 면접 및 구술고사	
전형명	2018학년도 재외국민과 외국인 특별전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	자연계열(물리I)/2번	
모집요강에 제시한 출제 범위(과목명)	해당없음	
출제 범위	과학과 교육과정 과목명	물리I
	핵심개념 및 용어	에너지, 전력의 수송 과정, 변압기
예상 소요 시간	30분/전체60분	

2. 문항 및 제시문

변압기를 이용하여 교류 13200 V를 220 V로 낮추어 사용하려고 한다. 1차 코일의 감은 수가 6000번일 때 2차 코일의 감은 수는 얼마가 되어야 하는가? (30점)

3. 출제 의도

전력 수송 과정의 교류회로에서 변압기를 이용하면 전압을 원하는 값으로 바꿀 수 있는 관계를 이해하고, 문제해결 능력을 평가하고자 한다.

4. 출제 근거

가) 교육과정 근거

적용 교육과정	교육과학기술부 고시 제2011-361호[별책 9] “과학과 교육과정” 교육과학기술부 고시 제2009-41호에 따른 “고교 과학과 교육과정 해설서”
성취기준	1. 교육과정 문서 (4) 에너지 (74쪽) ㉠ 에너지의 발생 ② 전력 수송과정에서 열로 소모되는 에너지를 구하고, 소모 전력을 줄이는 방법을 안다. 2. 교육과정 해설서 (4) 에너지(78쪽) ㉠ 에너지의 발생 ② 전력 수송과정에서 열로 소모되는 에너지를 구하고, 소모 전력을 줄이는 방법을 안다. 발전소에서 직류로 전류가 수송될 때 전선에서 소모되는 에너지를 정량적으로 이해하게 하고, 교류를 이용한 전력 수송의 장단점을 알게 한다. 암페어의 법칙과 패러데이 법칙을 바탕으로 교류 전송에 필요한 변압기의 원리와 응용 방법을 이해하게 한다.

나) 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
고등학교 교과서	물리I	김영민 외7명	(주)교학사	2016.3	273-281

## 5. 문항 해설

2차전압은 1차전압과 감은 수의 비에 따라 결정되므로 코일을 감은 횟수에 의해 2차 코일에 유도되는 전압을 조절하는 원리를 정량적으로 이해하는 능력을 요구하는 문항

## 6. 채점 기준

하위문항	채점기준	배점
1	1차 전압과 2차 전압의 개념을 알고 있다. 1차 전압과 2차 전압의 비와 감은 수의 비의 상호 관계를 이해하고 있다. 1차 전압과 2차 전압의 비와 감은 수의 비를 상호 관계를 문제해결에 적용할 수 있다.	10 10 10

## 7. 예시 답안

1차 전압 :  $V_1=13200 \text{ V}$

2차 전압 :  $V_2=220 \text{ V}$

1차 코일 감은 횟수:  $N_1=6000 \text{ 회}$

2차 코일 감은 횟수:  $N_2$

$$\frac{V_2}{V_1} = \frac{N_2}{N_1}$$

$$N_2 = N_1 \frac{V_2}{V_1} = 6000 \frac{220}{13200} = 100 \text{ 회}$$

## 6 문항카드(기타)

## [경북대학교 문항정보]

## [문항카드 30]

## 1. 일반정보

유형	<input type="checkbox"/> 논술고사 <input checked="" type="checkbox"/> 면접 및 구술고사	
전형명	2018학년도 재외국민과 외국인 특별전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	인문계열/1번	
모집요강에 제시한 출제 범위(과목명)	해당없음	
출제 범위	교육과정 과목명	해당 없음
	핵심개념 및 용어	-
예상 소요 시간	30분	

## 2. 문항 및 제시문

경북대학교 심리학과에 지원한 이유와 입학하게 된다면 대학생활을 어떻게 할 것인지를 설명하세요.

## 3. 출제 의도

해당 문항은 심리학과를 지원한 동기를 파악하고, 스스로 계획한 대학생활에서의 계획과 장래 진로에 대한 계획을 확인함으로써 지원자의 수학 의지 및 체계적 계획능력을 점검하고자 함

## 4. 출제 근거

해당사항 없음

## 5. 문항 해설

이 문항은 본 학과의 지원 동기와 장래 계획에 대한 자신의 의견을 서술하는 것임

## 6. 채점 기준

하위문항	채점기준	배점
	<p>[지원동기에 대한 논리성]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 심리학과에 대한 기본적 이해도를 확인</li> <li>- 지원 동기와 심리학과 전공과의 관련성 확인</li> </ul> <p>[대학생활 계획의 체계성]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 심리학과 전공을 위한 지원자의 체계적 계획 능력 확인</li> <li>- 구체적이고 논리적인 측면을 확인</li> </ul>	40

## 7. 예시 답안

심리학은 인간을 과학적으로 이해하고 연구하는 학문으로 알고 있습니다. 저는 성장하면서 인간의 마음에 대한 관심이 많았고 사람의 행동은 마음으로부터 나오기 때문에 인간의 모든 행동에서 마음을 이해하는 것이 중요하다고 생각하였습니다. 예를 들면, 대인관계에서 발생하는 개인들 간의 여러 문제들도 서로의 마음을 이해할 수 있다면 쉽게 해결될 수 있을 것입니다. 저는 평소에 심리학 주제의 여러 도서를 읽으면서 심리학이 매우 과학적인 학문이라는 것을 알게 되었고, 이를 개인적인 관심의 수준이 아니라 제대로 배워야겠다는 결심을 하였고, 그래서 심리학과에 지원하게 되었습니다. 특히 경북대학교 심리학과는 다양한 교과목이 개설되고 다양한 전공을 하신 교수님들이 계신 것으로 알고 있습니다. 뿐만 아니라, 경북대학교는 국립대 중에서 손꼽히는 학교이기 때문에 우수한 교육을 받을 수 있을 것이라 생각합니다. 만약 제가 입학을 하게 된다면, 저학년 때에는 심리학의 기초 교과목들을 충분히 습득하여 심리학자로서의 자질을 키울 것이며, 3학년 및 4학년이 되어서는 세부 전공들에 대한 공부를 통해 제가 졸업 후에 어떤 길을 갈 것인지에 대한 충분한 고민을 할 계획입니다. 전공 공부에 더불어 다양한 교내 및 교외 활동을 통해 심리학적 지식이 어떻게 적용될 수 있는지를 충분히 탐색할 계획입니다.

### [문항카드 31]

#### 1. 일반정보

유형	<input type="checkbox"/> 논술고사 <input checked="" type="checkbox"/> 면접 및 구술고사	
전형명	2018학년도 재외국민과 외국인 특별전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	인문계열/2번	
모집요강에 제시한 출제 범위(과목명)	해당없음	
출제 범위	교육과정 과목명	해당 없음
	핵심개념 및 용어	-
예상 소요 시간	30분	

## 2. 문항 및 제시문

한국과 외국에서의 생활을 통해 두 개의 서로 다른 문화를 체험할 수 있었는데, 이러한 경험이 자신에게 어떤 영향을 주었는지 긍정적 측면과 부정적 측면 모두를 설명하세요.

## 3. 출제 의도

두 개의 문화를 경험하면서 갈등을 경험하거나 통합적 사고를 할 수 있는 기회가 될 수 있는 외국 거주 경험을 바탕으로 지원자가 스스로에게 미친 영향을 파악하고 있는지를 확인하고자 함.

## 4. 출제 근거

해당사항 없음

## 5. 문항 해설

이 문항은 외국 거주 경험이 본인에게 미친 영향에 대해 자신의 의견을 서술하는 것임

## 6. 채점 기준

하위문항	채점기준	배점
	<p>[긍정적 측면에 대한 논리성 및 타당성]</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- 긍정적 측면 설명의 논리성 확인</li><li>- 타당한 근거를 통한 설명이 되었는지 확인</li></ul> <p>[부정적 측면에 대한 논리성 및 타당성]</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- 부정적 측면 설명의 논리성 확인</li><li>- 타당한 근거를 통한 설명이 되었는지 확인</li></ul>	40

## 7. 예시 답안

외국에서 생활을 하다보면 한국에서 생활하던 습관이 도움이 되기도 하고 어려움을 주기도 합니다. 예를 들면, 학교에서 선생님을 만나면 고개를 숙여 인사를 하게 되는데, 제가 살던 나라에서는 그렇게 고개 숙여 인사를 하면 이상하게 생각하기도 하고, 상대방을 무시하는 것으로 인식이 되기도 합니다. 그러나 이러한 두 가지 문화를 경험하다 보면 어떤 문화가 절대적으로 옳고 또 어떤 문화가 절대적으로 옳지 않다는 생각을 하지 않게 됩니다. 이러한 경험을 통해 서로 다른 문화를 이해할 수 있게 되고, 더 가까이는 다른 사람을 이해하는 데 도움이 됩니다. 반면, 그 문화에 적응하기 전까지는 어려움이 많습니다. 한국에서 몇 년 동안 습관이 되었던 것들을 한번에 고치기는 어렵기 때문에 무의식 중에 한국에서 했던 것과 같은 행동을 하게 되는 경우가 있는데, 이로 인해 다른 사람들이 오해를 하기도 합니다. 그러나 시간이 지나고 나 자신을 잘 보여줄 수 있는 기회가 되면, 그 오해는 잘 풀리기도 하고, 오히려 호기심을 갖고 나를 대해주기도 합니다.

[문항카드 32]

1. 일반정보

유형	<input type="checkbox"/> 논술고사 <input checked="" type="checkbox"/> 면접 및 구술고사	
전형명	2018학년도 재외국민과 외국인 특별전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	인문계열/1번	
모집요강에 제시한 출제 범위(과목명)	해당없음	
출제 범위	교육과정 과목명	해당 없음
	핵심개념 및 용어	-
예상 소요 시간	30분	

2. 문항 및 제시문

[문제1] 본 학부를 지원하게 된 동기는 무엇인지 말해보시오.

3. 출제 의도

- [문제 1]을 출제한 의도는 본 학부를 지원하게 된 동기를 파악하는 것임.
- 학부 지원 동기를 파악함으로써, 전공에 대한 이해 및 가치관, 학습 태도 등에 대해 학생 본인의 인식과 그것을 논리적으로 기술할 능력이 있는지를 파악하는 것이 출제 의도임.

4. 출제 근거

- 해당 없음

5. 문항 해설

- 이 문항은 본 학부 지원 동기에 대한 자신의 견해를 서술하는 문항임.

6. 채점 기준

하위문항	채점기준	배점
1	<p>[지원 동기에 대한 논리성]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 사회복지에 대한 기본적 이해 측정 (지원 동기는 학과 전공과 관련해야 함.)</li> </ul> <p>[전공 학습에 대한 태도 및 가치관]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 본 학과에 대한 자신의 견해 서술</li> <li>● 단순히 자원봉사, 경험뿐만 아니라 가치관, 학습 목표 등을 이야기하여야 함.</li> <li>● 사회복지에 대한 가치관, 이해가 들어있어야 함.</li> <li>● 의견의 내용뿐만 아니라 학과와의 적합성, 논리성과 설득력도 포함함.</li> </ul>	40점

## 7. 예시 답안

현대 사회에서는 빈곤, 차별, 불평등 등으로 여러 사회문제가 발생하고 있으며, 이에 대한 사회의 책임이 커지고 있으며, 사회복지의 중요성 역시 증가하고 있습니다. 사회구성원의 행복과 안전은 국가의 중요한 목표 중 하나이며, 사회복지 제도는 이러한 목표를 달성하기 위한 중요한 수단 중 하나라고 생각합니다.

저는 중학교 시절 집 근처 지역사회복지관에서 자원봉사한 경험이 있습니다. 이전까지는 사회복지가 단순히 어려운 사람을 도와주는 일이라고 생각했지만, 자원봉사하면서 사회복지사들이 하는 일들이 사회구성원의 행복과 안전에 밀접한 관련이 있다는 것을 알았습니다. 저는 저 스스로 앞으로 사회복지가 더욱더 많은 역할을 할 것으로 생각하고 있으며, 사회구성원 삶의 행복과 안전에 더욱 중요한 조건으로 자리 잡을 것으로 생각하고 있습니다.

제가 만약 사회복지학과에 진학할 수 있다면, 사람들의 행복과 안전을 보장할 수 있는 영역을 공부하여 우리 사회의 행복과 안전을 지킬 수 있는 사람이 될 수 있도록 노력하겠습니다.

### [문항카드 34]

#### 1. 일반정보

유형	<input type="checkbox"/> 논술고사 <input checked="" type="checkbox"/> 면접 및 구술고사	
전형명	2018학년도 재외국민과 외국인 특별전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	인문계열/1번	
모집요강에 제시한 출제 범위(과목명)	해당없음	
출제 범위	교육과정 과목명	해당없음
	핵심개념 및 용어	-
예상 소요 시간	30분	

#### 2. 문항 및 제시문

[문제] 우리는 일상생활에서 텔레비전, 신문, 라디오나 인터넷과 같은 대중매체를 꾸준히 접촉하고 있다. 대중매체는 우리 사회에 지속적으로 영향을 미치고 있다. 대중매체가 미치는 사회적 기능에 대해 설명하고 그 장단점을 설명하시오.

#### 3. 출제 의도

일상생활에서 접촉하는 대중매체의 역할과 사회적 기능에 대한 이해를 통해 매체의 기능을 종합할 수 있는 능력과 순기능 및 역기능에 대한 파악능력을 알아보는 데 있음

#### 4. 출제 근거

해당없음

## 5. 문항 해설

대중매체의 영향력에 대한 순기능적 역할과 역기능적 역할에 대한 이해도를 체계적으로 종합하고 분석하는 능력을 알아보기 위한 문제이다. 본인의 사회적 경험 및 교과과정 습득 과정에서 자연스럽게 알 수 있는 질문이다.

## 6. 채점 기준

하위문항	채점기준	배점
1	대중매체의 영향력에 대한 체계적 분석 능력 대중매체의 순기능과 역기능에 대한 이해도	40

## 7. 예시 답안

대중매체는 일반적으로 네 가지 기능을 수행한다.

- 1) 환경감시 기능: 보도를 통해 정치, 경제는 물론 다양한 사회환경을 감시하는 기능을 의미한다. 순기능은 예를 들면 북한의 핵위협, 청소년 탈선, 환경오염, 경제위기 등 전반적인 사회환경에 대한 문제점을 알려준다. 반면 역기능은 모방범죄, 지나친 복 위협보도 등에 대한 무관심 등이 나타날 수 있다.
- 2) 상관조정 기능: 복잡한 사건을 해석해서 대중에게 어떤 의미를 지니고 있는지를 알려주는 기능이다. 순기능은 예를 들면 세계경제위기, 북핵위협, 탈원전 등이 어떤 영향을 미칠 것인지에 대한 해설이나 논평을 통해 혼란이나 공포감을 예방할 수 있다. 역기능은 비판능력이 약화되고 사회순응을 조장하기도 한다.
- 3) 문화전달 기능: 보도나 프로그램 등을 통해 사회 규범이나 문화 등을 전달하는 기능을 의미한다. 순기능은 사회규범이나 가치전달로 사회통합이나 결속에 영향을 미친다. 반면 역기능은 규격화된 문화관을 전달하고 다양성이나 창의성을 저해할 수도 있다.
- 4) 오락 기능: 대중의 기호를 만족시키고 생활에 활력을 불어 넣어주는 역할을 의미한다. 순기능으로 기분전환이나 편안한 휴식을 제공하지만 역기능으로는 오락에 치우쳐서 현실을 도피하고 사회에 대한 무관심을 불러일으키기도 한다. 또한 고급 문화를 도외시키는 부정적인 영향도 발생할 수 있다.

[문항카드 35]

1. 일반정보

유형	<input type="checkbox"/> 논술고사 <input checked="" type="checkbox"/> 면접 및 구술고사	
전형명	2018학년도 재외국민과 외국인 특별전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	인문계열/2번	
모집요강에 제시한 출제 범위(과목명)	해당없음	
출제 범위	교육과정 과목명	해당없음
	핵심개념 및 용어	
예상 소요 시간	30분	

2. 문항 및 제시문

[문제 2] 컴퓨터의 발명과 인터넷으로 대변되는 첨단 통신기술을 기반으로 진행된 정보화는 우리의 일상생활과 공간 활용방식에 획기적인 변화를 가져왔다. 정보화로 인해 나타나는 부작용과 문제점이 무엇인지 설명하시오. (40점)

3. 출제 의도

정보화 사회가 가져다주는 편리함의 이면에 존재하는 부작용과 문제점에 대한 통찰력을 묻는 질문이다. 매일 사용하는 인터넷과 스마트폰의 비판적 성찰의 필요성을 환기시키는 질문이다.

4. 출제 근거

해당없음

5. 문항 해설

이 문항은 학생이 정보화 사회에 따른 부작용과 문제점에 대해 파악하고 있는지를 알아보는 문항으로, 평소 신문이나 방송 등 다양한 매체를 통해 학생이 경험한 것을 바탕으로 충분히 설명할 수 있는 내용임.

6. 채점 기준

하위문항	채점기준	배점
1	정보화 사회의 문제점에 대한 인식 일상생활에서 사용하는 인터넷과 스마트폰의 올바른 활용방법에 대한 학생의 생각	40

## 7. 예시 답안

1. 인터넷 중독: 정보 이용자가 인터넷 사용을 스스로 조절하지 못하고 과다사용함으로써 일상생활에 심각한 장애를 겪는 현상
2. 사생활 침해: 타인의 개인 정보를 인터넷에서 편취하거나 올리는 행위
3. 국가권력의 감시: 인터넷과 스마트 폰을 사용하는 행위와 정보를 국가권력이 수집해서 정치적 목적으로 활용하는 행위
4. 개인정보 유출: 해킹으로 인한 중요한 개인 정보의 유출

## [문항카드 71]

### 1. 일반정보

유형	<input type="checkbox"/> 논술고사 <input checked="" type="checkbox"/> 면접 및 구술고사	
전형명	2018학년도 재외국민과 외국인 특별전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	자연계열(기술·가정)/1번	
모집요강에 제시한 출제 범위(과목명)	해당없음	
출제 범위	교육과정 과목명	고등학교 기술·가정
	핵심개념 및 용어	부모 역할, 양육 태도
예상 소요 시간	5분	

### 2. 문항 및 제시문

- \* 부모의 양육태도 유형(민주적, 권위적, 과잉보호적, 거부적)과 자녀의 이성발달에 미치는 영향을 설명하시오.

### 3. 출제 의도

영유아의 성장과 발달을 지원하고, 아동과 가족의 삶의 질 향상을 목표로 하는 아동학부의 교육목표에 준하여 부모의 양육태도를 질문함으로써 부모-자녀 관계의 중요성에 대한 지식을 파악하기 위함.

### 4. 출제 근거

가) 교육과정 근거

적용 교육과정	교육과학기술부 고시 제2011-361호[별책10] “실과(기술·가정) 교육과정”
---------	--

관련 성취기준	과목명 : 기술·가정		관련
	성취 기준 1	<p>(1) 인간 발달과 가정</p> <p>개인 및 가족의 발달과업을 이해하여 행복한 결혼생활을 형성·유지하고 가족법, 가족 복지 서비스를 탐색을 통해 가족생활 관련 분야의 적성을 파악하여 자신의 직업과 진로를 개발하고 안정된 가족생활을 영위할 수 있는 관계형성능력과 실천적문제해결능력을 기른다.</p> <p>[12가정-01-01] 개인생애주기 및 가족생활주기별 발달 과업을 파악하여 나와 가족생활을 균형 있게 조화시키는 방안을 탐색하고 실천한다.</p> <p>[12가정-01-02] 행복의 의미를 이해하고 개인과 가족의 발달을 지원하는 부모교육, 예비 부부교육, 중년기, 노년기의 적응 교육 등의 가족생활 프로그램을 탐색하고 제안한다.</p>	

나) 자료 출처

교과서 내						
도서명	저자	발행처	발행 년도	쪽수	관련자료	재구성 여부
고등학교 기술·가정	정성봉 외	교학사	2016	28		없음

## 5. 문항 해설

부모의 양육 태도는 자녀의 성격 형성뿐만 아니라 지적·정서적·사회적 발달에 주요한 영향을 미친다. 바람직한 양육 태도는 부모가 자녀에게 애정과 관심을 가지고, 자녀의 의견을 존중해주며, 자녀 스스로 문제해결을 해가며 독립된 인간으로 성장해가도록 존중하는 민주적 양육태도라 할 수 있다.

## 6. 채점 기준

하위문항	채점기준	배점
	- 전반적인 이해도에 대해 탁월, 우수, 보통, 미흡으로 평가한다.	40점 기준 탁월 (40) 우수 (30) 보통 (20) 미흡 (10)

## 7. 예시 답안

부모의 양육 태도는 아래 표와 같이 분류된다. 부모의 양육 태도는 부모 역할의 수행에서 유형별로 구분되는 특성을 나타내며, 자녀의 인성 발달에 각기 다른 영향을 미칠 수 있다. 부모의 양육 태도에 대한 지식은 바람직한 부모됨의 중요성에 대한 기본적 이해를 제공한다.

유형	부모의 양육 태도	자녀의 인성
민주적 양육 태도	자녀를 있는 그대로 수용하며, 자녀의 발달특성을 이해하고 대화를 많이 나눈다. 자녀의 의견을 존중하며 자신의 문제를 스스로 결정하고 문제를 해결하여 책임지게 한다.	자존감과 긍정적인 자아 개념이 발달하고, 사회성이 좋아서 사람들과 조화로운 관계를 형성할 수 있다. 정서적으로 안정되고 쾌활한 성격이 발달한다.
권위적 양육 태도	가정의 모든 규칙은 부모가 결정하며, 부모가 강압적으로 통제하고, 지시, 명령한다.	지나치게 순종적이거나 반항적이며, 부정적 자아 개념이 형성되기 쉽다. 책임감이 결여된다.
과잉보호적 양육 태도	간섭이 심하고 걱정이 지나치며 자녀의 요구를 무조건적으로 충족시켜 주려고 한다. 부모가 대신 해주는 경우가 대부분이며, 자녀가 스스로 할 수 있는 기회를 주지 않는다.	인내력이 부족하고 화를 잘 내며, 자신감이 결여되어 있다. 지나치게 자기중심적이고, 적응력이 약하여 작은 어려움에도 쉽게 좌절한다.
거부적 양육 태도	자녀와의 애정적인 접촉을 시도하지 않고 자녀의 감정이나 생각을 무시한다. 부모의 감정을 자녀에게 폭발적으로 표현한다.	타인에 대한 거부감과 적개심을 가지며, 다른 사람과 애정적인 관계를 형성하는데 어려움이 많다. 부정적인 자아 개념이 형성된다.

### [문항카드 72]

#### 1. 일반정보

유형	<input type="checkbox"/> 논술고사 <input checked="" type="checkbox"/> 면접 및 구술고사	
전형명	2018학년도 재외국민과 외국인 특별전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	자연계열(기술·가정)/2번	
모집요강에 제시한 출제 범위(과목명)	해당없음	
출제 범위	교육과정 과목명	고등학교 기술·가정
	핵심개념 및 용어	자립적인 노후 생활을 위한 준비
예상 소요 시간	5분	

#### 2. 문항 및 제시문

자립적인 노후 생활을 위한 준비 방안을 개인적 준비 방안과 사회적 준비 방안으로 나누어 열거하고 각각의 방안을 설명하시오.

### 3. 출제 의도

100세 사회에서 성공적이고 행복한 노후를 보내기 위해서는 자립적인 노후 생활을 준비하는 것이 필수적이다. 자립적인 노후 생활을 영위하기 위해서는 튼튼한 사회 보장 제도뿐만 아니라 건강관리, 경제적 활동, 지역 봉사 활동 등 노인 스스로 자기 돌봄 역량을 키워야 한다. 청소년기부터 자립적인 노후 준비 방안에 대하여 인식하는 것이 필요하므로 자립적인 노후 생활을 위한 준비 방안에 대한 인식 정도를 출제하였다.

### 4. 출제 근거

가) 교육과정 근거

적용 교육과정	교육과학기술부 고시 제2011-361호[별책10] “실과(기술·가정) 교육과정”		
관련 성취기준	과목명 : 기술·가정		관련
	성취 기준 1	자립적인 노후 생활을 영위하기 위해 요구되는 생활 역량을 추론하여 제안한다.	[ 1 2 기 가 03-05]

나) 자료 출처

교과서 내						
도서명	저자	발행처	발행 년도	쪽수	관련자료	재구성 여부
기술 가정	최귀옥 등	이오복스	2015	73-78		

### 5. 문항 해설

이 문항은 100세 사회에서 성공적이고 행복한 노후를 보내기 위해서 필수적인 자립적인 노후 생활을 준비에 대한 인식 정도를 알아보기 위한 것이다. 자립적인 노후 생활을 영위하기 위해서는 튼튼한 사회 보장 제도뿐만 아니라 건강관리, 경제적 활동, 지역 봉사 활동 등 노인 스스로 자기 돌봄 역량을 키워야 한다. 자립적인 노후 생활을 위한 개인적 준비 방안과 사회적 준비 방안으로 나누어 열거하고 각각의 방안을 설명하는 문항이다.

### 6. 채점 기준

하위문항	채점기준	배점
	40점 기준 탁월 (40) 우수 (30) 보통 (20) 미흡 (10)	
	- 전반적인 이해도에 대해 탁월, 우수, 보통, 미흡으로 평가한다.	

## 7. 예시 답안

자립적인 노후 생활을 위한 준비 방안을 개인적 준비 방안과 사회적 준비방안으로 나누어 다음과 같이 열거한다.

### 1. 개인적인 준비 방안

- 1) 신체적, 인지적 준비: 정기적인 건강 검진, 식이 요법, 운동 등 노년기 건강한 생활 습관
- 2) 심리적, 사회적 준비: 노화 및 역할 상실에 대한 적응, 다양한 사회 활동 참여, 가족관계의 재정립 등
- 3) 경제적 준비: 노년기 경제 활동, 노후 생활 준비금 마련 등

### 2. 사회적 준비 방안

- 1) 사회적 인식 변화: 보살핌을 받는 노인에서 사회에 봉사하는 노인으로 패러다임 변화
- 2) 노인 정책의 확대: 노인 일자리 사업의 양적, 질적 향상, 새 인생을 열어주는 평생 학습의 지원 등
- 3) 건강과 복지의 지원: 의료비나 수발비 등 제공, 치매조기 검진 및 개안 수술비 지원 등

## [문항카드 73]

### 1. 일반정보

유형	<input type="checkbox"/> 논술고사 <input checked="" type="checkbox"/> 면접 및 구술고사	
전형명	2018학년도 재외국민과 외국인 특별전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	자연계열(기술·가정)/1번	
모집요강에 제시한 출제 범위(과목명)	해당없음	
출제 범위	교육과정 과목명	기술·가정
	핵심개념 및 용어	친환경적 의생활 실천 세계 전통 의상, 한복
예상 소요 시간	10분	

### 2. 문항 및 제시문

1. 친환경적 의생활을 위한 소비자 실천방안에 대해 서술하시오.
2. 세계 전통 의상의 종류와 특징을 자연환경과 관련하여 설명하고, 전통 한복과의 차이점에 대해 서술하시오.

### 3. 출제 의도

- <문항1>은 가치 있고 건강한 사회를 위한 친환경적 의생활 실천이 필요한 가운데, 일반 소비자로서 다양한 실천 방안에 대해 알고 있는지를 파악하고자 함
- <문항2>는 세계 각국의 민속 의상이 문화, 자연환경과의 관계 속에서 발전되어 온 것에 대해 이해하고 있으며, 전통 한복과도 비교할 수 있는 능력이 있는지를 평가하고자 함

#### 4. 출제 근거

가) 교육과정 근거

적용 교육과정	교육과학기술부 고시 제2011-361호[별책10] “실과(기술가정) 교육과정”		
관련 성취기준	과목명 : 기술 가정		관련
	성취 기준 1	○ 가족이 여는 행복한 가정생활 문화 ·건강가정과 지속가능한 소비생활 ·배려와 나눔의 의식주 생활	문항1
	성취 기준 2	다. 우리의 문화를 향유하고 다양한 문화와 가치를 수용할 수 있는 자질과 태도를 갖춘다.	문항2

나) 자료 출처

교과서 내						
도서명	저자	발행처	발행 년도	쪽수	관련자료	재구성 여부
기술·가정	최유현 외	천재교과서	2016	107		
기술·가정	정철영 외	동아출판	2017	100-101		
기술·가정	정성봉 외	교학사	2017	100-102		
기술·가정	최완식 외	지학사	2016	104-107		

#### 5. 문항 해설

- 배려와 나눔의 의생활 실천에 근거하여 친환경적 소비생활의 다양한 실천 방법에 대해 설명하도록 한다.
- 세계 각국의 전통 의상의 종류와 특징은 사회적 배경, 생활양식과 더불어 자연환경과 관련되어 있는데, 특히 자연환경은 전통 의상과 밀접한 관계를 맺고 있다. 세계 전통 의상과 의복 기후와의 관계를 이해하고, 그에 따른 의복 형태와 특징 및 전통 한복의 소재, 형태에 대해서 설명하도록 한다.

#### 6. 채점 기준

하위문항	채점기준	배점
1	친환경적 의생활을 위한 소비자 실천에 대한 설명 - 핵심어: 친환경 세제, 리사이클, 재활용, 슬로 패션지향, 공유, 기부, 분리 배출	40점
2	세계 각국의 전통 의상에 나타나는 종류와 형태 특징을 기후와 관련하여 설명 - 핵심어: 더운 지역, 추운 지역, 보온	20점
	세계 각국의 전통 의상과 한복의 차이점 설명 - 핵심어: 전통 의상, 한복, 천연 소재, 천연 염색	20점

## 7. 예시 답안

1. 배려와 나눔의 친환경적 의생활은 친환경적 세제를 이용한 세탁, 재활용 소재를 이용하는 리사이클 디자인, 한번 생산된 제품을 여럿이 공유하는 방식, 의복의 구매회수 줄이기, 오래 입기 등으로 실천할 수 있다.

2. 세계의 전통의상은 지역에 따라 매우 다양한데, 더운 지역에서는 헐렁하고 직사광선을 가릴 수 있는 형태, 추운 지역에서는 보온을 중시하는 형태로 발전되어 왔다.

형태로는 허리에 두르는 형태, 전신을 감싸는 형태, 마름질하고 꿰매는 형태, 그리고 앞여밈이 있는 형태 등이 있다. 전체적으로 품에 여유가 있는 일본의 기모노, 중국의 붉은색과 몸에 맞는 형태의 치파오, 바느질하지 않고 긴 천을 두르는 사리, 남자들이 입는 치마형의 하의 스코틀랜드의 킬트, 상의가 길고 옆트임이 길게 나 있는 차이니즈 칼라의 아오자이 등이 그 사례이다.

한복은 기후가 일정한 나라와 달리 4계절이 뚜렷하며, 자연과 인간을 배려한 친환경적 의생활양식을 지니고 있다. 의복 소재로는 모시, 삼베, 견섬유, 무명 등의 자연재료를 사용하며, 겨울에는 목화솜을 넣어 바느질한 누빔 옷으로 보온성을 향상시켰다. 천연 염색 또한 발달하여 자연의 색을 그대로 담은 오방색을 사용하였다. 여유로운 형태로 체형에 관계없이 두루 입을 수 있는 넉넉한 품이 다른 전통 의상들과의 차이점이다.

## [문항카드 74]

### 1. 일반정보

유형	<input type="checkbox"/> 논술고사 <input checked="" type="checkbox"/> 면접 및 구술고사	
전형명	2018학년도 재외국민과 외국인 특별전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	자연계열(기술·가정)/1번	
모집요강에 제시한 출제 범위(과목명)	해당없음	
출제 범위	교육과정 과목명	기술·가정
	핵심개념 및 용어	노년기 영양관리
예상 소요 시간	30분	

### 2. 문항 및 제시문

현재 우리나라는 고령사회로 진입하여, 노인인구가 전체인구의 14%를 초과하고 있다. 이에 노인들의 건강한 삶 유지를 위한 올바른 식생활관리에 대해 설명하시오.

### 3. 출제 의도

고령사회 진입한 시점에서 무엇보다 노인들의 영양관리를 철저히 하여 건강문제에 대비할 수 있도록 하기 위함이다.

### 4. 출제 근거

가) 교육과정 근거

적용 교육과정	교육과학기술부 고시 제2011-361호[별책10] “실과(기술·가정) 교육과정”		
관련 성취기준	과목명 : 기술·가정		관련
	성취 기준 1	노년기 어르신들의 영양 필요량과 건강상태, 기호 등을 고려한 균형잡힌 식생활 관리를 통해 건강한 노년기를 보낼 수 있도록 한다.	

나) 자료 출처

교과서 내						
도서명	저자	발행처	발행 년도	쪽수	관련자료	재구성 여부
기술·가정	이춘식 외	천재교육	2017	118		
기술·가정	최완식 외	지학사	2017	63		

5. 문항 해설

노인인구의 증가로 인해 노인들의 건강관리가 가정 뿐 아니라 사회적, 국가적으로도 중요한 이슈이다. 무엇보다 식생활(영양)은 건강과 직결되는 중요한 요인으로, 노인들의 건강을 유지에 필요한 식생활에 대해 설명한다.

6. 채점 기준

하위문항	채점기준	배점
1	균형잡힌 식생활 싱겁게 먹기 규칙적인 식생활	40

7. 예시 답안

각 식품군을 골고루, 규칙적으로 섭취하여, 적절한 체중을 유지하도록 한다.  
과음과 결식을 하지 않으며, 싱겁게 먹는다.  
위생적이고 소화 흡수가 쉽게 조리한 식품을 먹는다.

[문항카드 75]

1. 일반정보

유형	<input type="checkbox"/> 논술고사 <input checked="" type="checkbox"/> 면접 및 구술고사	
전형명	2018학년도 재외국민과 외국인 특별전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	자연계열(기술·가정)/2번	
모집요강에 제시한 출제 범위(과목명)	해당없음	
출제 범위	교육과정 과목명	기술·가정
	핵심개념 및 용어	녹색 식생활 실천 이유
예상 소요 시간	30분	

2. 문항 및 제시문

에너지와 자원의 사용을 줄이고 환경 친화적이면서, 전통 생활문화 발전을 위한 식생활 양식이라 할 수 있는 녹색 식생활을 실천해야 하는 이유에 대해서 설명하시오.

3. 출제 의도

최근 삶의 질과 환경에 대한 관심이 증가하면서 녹색성장 및 지속가능한 생활양식에 대한 생각을 해야 할 시점이며, 특히 생명유지와 건강에 직접적인 영향을 미치는 식생활에 있어서 배려와 나눔을 실천할 수 있는 녹색식생활의 개념이 중요하고, 녹색식생활을 실천함에 따른 국민건강 증진 효과가 중요하기 때문이다.

4. 출제 근거

가) 교육과정 근거

적용 교육과정	교육과학기술부 고시 제2011-361호[별책10] “실과(기술·가정) 교육과정”		
관련 성취기준	과목명 : 기술·가정		관련
	성취기준 1	녹색 식생활의 개념과 중요성을 이해하여 식품의 구매부터 소비의 전 과정에서 에너지와 자원 사용을 줄이는 환경, 건강, 배려의 녹색 식생활을 실천하고, 영양학적으로 우수한 한국형 식생활을 영위한다.	

나) 자료 출처

교과서 내						
도서명	저자	발행처	발행 년도	쪽수	관련자료	재구성 여부
기술·가정	정철영 외 15인	동아출판사	2017년	295		

## 5. 문항 해설

이 문항은 녹색 식생활의 개념을 알고, 녹색 식생활을 실천해야 하는 이유에 대해 설명하는 문항이다.

## 6. 채점 기준

하위문항	채점기준	배점
1	1. 녹색식생활이란 식품생산에서 소비까지의 전 과정에서 에너지와 자원의 사용을 절약하고, 영양학적으로 우수한 한국형 식생활을 실천하며, 다양한 식생활 체험을 바탕으로 자연과 타인에 대한 배려와 감사를 실천하는 식생활을 말한다.	6
	2. 이것을 실천함으로써 서구화된 식생활 습관으로 인한 지방과 동물성 단백질의 과다 섭취에 기인하는 비만, 당뇨, 고지혈증 등 생활습관병 등의 예방이 가능하다.	8
	3. 친환경적인 자연식품을 재료로 하여, 우수한 한국의 전통 식생활을 지향하는 것이므로 건강문제를 바람직한 방향으로 전환시킬 수 있다.	6
	4. 식량의 생산과 소비의 불균형 때문에 기아와 어려움에 시달리는 지구촌 이웃들의 식생활을 염려할 수 있다는 점에서 절제된 소비와 배려있는 식생활을 실천하게 된다.	6
	5. 녹색식생활에서 강조하는 “밥상머리교육”은 현재 가족간의 의사소통이 줄고 가정내 인성교육이 제대로 이루어지고 있지 않는 현상으로부터 나눔의 식생활 실천이라는 점에서 가족 상호간의 유대감을 형성할 수 있다.	8
	6. 녹색식생활은 먹을거리의 유통과정도 고려하는 것이므로 지역에서 재배되는 식품을 애용함으로써 환경을 보호하고 국내 농산물의 경쟁력을 강화 시킬수 있을 것이며, 기후변화에 따른 식량위기에 대처 할 수 있도록 변화에 대한 적응력도 강화시킬 수 있을 것이다.	6

## 7. 예시 답안

녹색식생활은 지속가능한 생활양식의 일환으로 건강, 환경, 배려의 세 가지 요소를 실천하는 식생활을 의미한다. 즉, 식품생산에서 소비까지의 전 과정에서 에너지와 자원의 사용을 절약하고, 영양학적으로 우수한 한국형 식생활을 실천하며, 다양한 식생활 체험을 바탕으로 자연과 타인에 대한 배려와 감사를 실천하는 식생활을 말한다.

이것을 실천함으로써 ① 현재 우리들의 식생활 현주소인 서구화된 식생활 습관으로 인한 지방과 동물성 단백질의 과다 섭취에 기인하는 비만, 당뇨, 고지혈증 등 생활습관병의 만연 등 잘못된 식생활로 친환경적인 자연식품을 재료로 하여, 우수한 한국의 전통 식생활을 지향하는 것이므로 건강문제를 바람직한 방향으로 전환시킬 수 있고, ② 녹색식생활은 자신의 식생활이 지구촌의 이웃까지 영향을 미친다는 것을 강조하는 것이므로, 식량의 생산과 소비의 불균형 때문에 기아와 어려움에 시달리는 지구촌 이웃들의 식생활을 염려할 수 있다는 점에서 절제된 소비와 배려있는 식생활을 실천하게 된다. ③ 또한 녹색식생활에서 강조하는 “밥상머리교육”은 현재 가족 간의 의사소통이 줄고 가정 내 인성교육이 제대로 이루어지고 있지 않는 현상으로부터 나눔의 식생활 실천이라는 점에서 가족 상호간의 유대감을 형성할 수 있다. ④ 동시에 녹색식생활은 먹을거리의 유통과정도 고려하는 것이므로 식량의 해외 의존도가 높은 우리나라의 식량사정 상 지역에서 재배되는 식품을 애용함으로써 환경을 보호하고 국내 농산물의 경쟁력을 강화시킬 수 있을 것이며, 세계의 기후변화에 따른 식량위기에 대처 할 수 있도록 변화에 대한 적응력도 강화시킬 수 있을 것이다

### [문항카드 88]

#### 1. 일반정보

유형	<input type="checkbox"/> 논술고사 <input checked="" type="checkbox"/> 면접 및 구술고사	
전형명	2018학년도 재외국민과 외국인 특별전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	예체능/1번	
모집요강에 제시한 출제 범위(과목명)	해당없음	
출제 범위	교육과정 과목명	해당없음
	핵심개념 및 용어	
예상 소요 시간	20~30분	

#### 2. 문항 및 제시문

- 본 학과를 지원한 동기 및 현지에서 본 학과와 연관된 경험에 대해 서술해 보시오

#### 3. 출제 의도

- 본인의 수학의도를 파악

#### 4. 출제 근거

## 5. 문항 해설

## 6. 채점 기준

하위문항	채점기준	배점
1	레저스포츠학을 전공하고자 하는 본인의 의지와 관심도	40

## 7. 예시 답안

- 레저스포츠학을 전공하고자 하는 본인의 의지와 관심도

### [문항카드 89]

#### 1. 일반정보

유형	<input type="checkbox"/> 논술고사 <input checked="" type="checkbox"/> 면접 및 구술고사	
전형명	2018학년도 재외국민과 외국인 특별전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	예체능/2번	
모집요강에 제시한 출제 범위(과목명)	해당없음	
출제 범위	교육과정 과목명	스포츠문화
	핵심개념 및 용어	
예상 소요 시간	20~30분	

#### 2. 문항 및 제시문

1. 평창 동계올림픽이 우리사회에 미치는 긍정적인 사회·문화적 역할에 대해 설명하시오

#### 3. 출제 의도

1. 대한민국에서 개최되는 국제 스포츠 경기에 대한 지식여부를 평가함
2. 국제 스포츠 경기의 사회·문화적 의미를 이해하고 있는지 평가함.

#### 4. 출제 근거

가) 교육과정 근거

적용 교육과정	교육과학기술부 고시 제2011-361호[별책11] “체육과 교육과정”		
관련 성취기준	과목명 : 체육		관련
	성취기준 1	1. 국내외 스포츠 경기 대회 유형과 발전 과정을 탐색하고 스포츠 경기 대회로서의 의미를 이해한다.	
	성취기준 2	2. 스포츠 대회의 다양한 기능을 통해 스포츠 대회의 중요성과 사회 문화적 역할을 이해한다.	

나) 자료 출처

교과서 내						
도서명	저자	발행처	발행 년도	쪽수	관련자료	재구성 여부
스포츠문화	주명덕 외	동아출판	2017	94-101		

#### 5. 문항 해설

- 국제스포츠대회가 갖고 있는 특성과 역할을 이해하고 설명

#### 6. 채점 기준

하위문항	채점기준	배점
1	평창올림픽에 대한 지식과 평창올림픽의 사회문화적 역할에 대한 지식	40

#### 7. 예시 답안

- 평창동계올림픽은 세계 동계 스포츠 역사에 새로운 지평을 열고자 'New Horizons'을 비전으로 제시하고 있으며, 새로운 무대와 세대, 가능성에 도전하고 있다. 목표는 경제 올림픽, 문화 올림픽, 환경 올림픽, 평화 올림픽으로 하고 있다.
- 대규모 스포츠경기는 서로 다른 개인을 하나의 사회 집단으로 조화롭게 화합할 수 있는 사회 통합의 기능을 한다. 또한 국제적인 대외 홍보와 안내의 역할을 제공하고 나라의 긍정적 이미지를 전달할 수 있다.

[문항카드 90]

1. 일반정보

유형	<input type="checkbox"/> 논술고사 <input checked="" type="checkbox"/> 면접 및 구술고사	
전형명	2018학년도 재외국민과 외국인 특별전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	예체능(미술 · 창작)/1번	
모집요강에 제시한 출제 범위(과목명)	해당없음	
출제 범위	교육과정 과목명	미술 · 창작
	핵심개념 및 용어	어떻게 표현할까? 조형요소와 원리
예상 소요 시간	40분 / 전체 120분	

2. 문항 및 제시문

창의적인 디자인하기 위해서는 사물을 보고 관찰하는 남다른 시각을 가져야 한다. 자연환경과 생활 주변에서 보이는 사물들의 특징을 모티브로 어떻게 표현할 것인가가 중요하다. 미술의 평면과 입체 표현에 있어서 조형 요소와 원리의 종류와 특징에 대해서 서술하시오.

3. 출제 의도

평면과 입체로 이루어진 미술 작품에 표현된 조형 요소와 원리를 이해하고 있는지 알아보고 학생들이 작품을 제작하거나 작품을 보고 분석, 평가할 수 있는 기준이 되는 문항에 대해 알고 있는지 확인하고자 한다.

4. 출제 근거

가) 교육과정 근거

적용 교육과정	교육과학기술부 고시 제2011-361호[별책13] “미술과 교육과정”		
관련 성취기준	1. 평면과 입체 표현에 있어서 조형 요소와 원리의 종류와 특징에 대해서 서술하시오.		
	과목명 : 미술 창작		관련
	성취 기준 1	주제와 발상: 다양한 표현 주제와 발상 방법, 미술 표현의 개요를 이해한다.	
	성취 기준 2	매체와 표현: 평면과 입체표현의 기초과정, 응용 활동을 이해한다.	
	성취 기준 3	분석과 적용: 작품을 분석하는 방법과 기초를 이해하고 서로의 작품을 평가. 개선방안을 토론한다.	

나) 자료 출처

교과서 내						
도서명	저자	발행처	발행 년도	쪽수	관련자료	재구성 여부
고등학교 미술창작	강해중 외	미진사	2014	32-37, 86-91,	문제 출제	
고등학교 미술문화	서권수 외	미진사	2014	106-111, 160-161	문제 출제	

## 5. 문항 해설

평면과 입체로 이루어진 미술 작품에 표현된 점, 선, 면, 형, 색 등의 조형요소와 통리, 변화, 대비, 균형, 율동 등의 원리를 이해함으로써 작품을 제작하거나 작품을 보고 분석, 평가할 수 있는지 알아본다.

## 6. 채점 기준

하위문항	채점기준	배점
1	1) 조형 요소의 종류와 특징에 대해서 서술 점, 선, 면, 형, 색, 양감, 질감, 공간감, 원근감 등에 대한 서술 2) 조형 원리의 종류와 특징에 대해서 서술 통일, 변화, 대비, 균형, 율동, 동세, 강조, 비례 등에 대한 서술	

## 7. 예시 답안

1. 미술의 평면과 입체 표현에 있어서 조형 요소와 원리의 종류와 특징에 대해서 서술하시오.

미술의 평면과 입체 표현에 있어서 조형 요소의 종류로는 점, 선, 면, 형, 색, 양감, 질감, 공간감, 원근감이 있다. 점은 모든 평면 구성의 기본으로 다양한 크기와 모양으로 표현될 수 있다. 선은 대상의 윤곽이나 덩어리로 형을 암시할 수 있으며, 작가의 개성이 표현된다. 면은 점의 확대와 선의 이동에 의해서 이루어지며 넓이를 지닌 2차원의 평면이다. 형은 평면적인 형태와 입체적인 형태가 있으며 규칙적인 기하학적형과 불규칙한 형태, 즉 자연형과 변형이 있으며, 과장된 형, 추상형 등이 있다. 색은 고유색과 인상의 색, 주관적인 색이 있다. 양감은 물체의 부피나 무게를 느끼게 하는 요소이다. 질감은 작품의 표면에서 느껴지는 시각적인 촉감을 말한다. 공간감은 풍경, 정물, 인물화 등에서 느낄 수 있는 공간적인 넓이와 깊이감을 말한다. 원근감은 멀고 가까움의 느낌이다.

조형 원리의 종류로는 통일, 변화, 대비, 균형, 율동, 동세, 강조, 비례 등이 있다. 통일은 비슷한 형과 색이 반복되어 화면에 나타나 하나로 조직되는 것이며 변화는 단조로움을 없애고 화면에 다양함과 생동감을 주지만, 지나치면 산만하고 무질서해진다. 대비는 두 가지 이상의 요소를 서로 비교하여 어울리게 배치하는 것이며, 균형은 무게의 힘이 어느 한쪽으로 기울거나 치우치지 않아 시각적인 안정감이 느껴지는 것을 말한다. 율동은 형과 색 등이 반복되어 느껴지는 움직임이나 방향감등을 말하며, 동세(운동감)는 물체나 화면에서 느껴지는 움직임과 생동감을 말한다. 강조는 특징적인 부분을 강하게 표현하여 시선을 집중시키는 것을 말하며, 비례는 길이의 장단, 부분과 부분, 전체와 부분의 크기나 비율을 말한다.

[문항카드 91]

1. 일반정보

유형	<input type="checkbox"/> 논술고사 <input checked="" type="checkbox"/> 면접 및 구술고사	
전형명	2018학년도 재외국민과 외국인 특별전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	예체능(기술 · 가정, 미술 · 문화, 미술 · 창작)/2번	
모집요강에 제시한 출제 범위(과목명)	해당없음	
출제 범위	교육과정 과목명	기술 · 가정, 미술 · 문화, 미술 · 창작
	핵심개념 및 용어	배려와 나눔의 의생활 실천
예상 소요 시간	40분 / 전체 120분	

2. 문항 및 제시문

무분별한 의생활은 환경오염, 의복과 소비 등의 문제를 일으켜 가족과 타인, 사회, 환경 전반에 좋지 않은 영향을 끼친다. 자원을 효율적으로 사용하고 이웃과의 교류를 증진시키며 더불어 살아가는 의생활 문화를 형성하는 것이 필요하다. 이와 같은 배려와 나눔의 의생활 문화에는 어떤 것이 있는 지 서술하시오.

3. 출제 의도

자신의 의생활과 관련된 행동이 가족과 타인, 사회 환경에 끼치는 영향을 이해하고 조화로운 삶을 살 수 있도록 배려와 나눔의 의생활에 대해서 출제

4. 출제 근거

가) 교육과정 근거

적용 교육과정	교육과학기술부 고시 제2011-361호[별책10]“ 실과(기술가정) 교육과정”		
관련 성취기준	과목명 : 기술 · 가정		관련
	성취 기준 1	계획적인 의생활로 의복구매와 결제를 실천하고 있나요?	
	성취 기준 2	나의 의생활이 가족이나 타인의 삶에 영향을 미칠 수 있다는 생각을 해 본적이 있나요?	
	성취 기준 3	나의 의생활이 사회나 환경에 영향을 미칠 수 있다는 생각을 해 본적이 있나요?	

나) 자료 출처

교과서 내						
도서명	저자	발행처	발행 년도	쪽수	관련자료	재구성 여부
고등학교 기술·가정	최유현 외 8명	천재교과서	2014	102-107	문제	
고등학교 기술·가정	정철영 외 15명	동아출판	2014	99-107	문제	

## 5. 문항 해설

현대사회에서 의복을 통한 개성 표현욕구가 증가하고 유행에 대한 관심이 높아지면서 의복소비가 늘어나고 기능성과 실용성 보다는 아름다움이나 개성 표현과 같은 사회·문화적 측면을 더 중시함에 따라 명품지향 소비, 맹목적 유행 추구, 모방소비, 쇼핑 중독 등의 여러 가지 문제가 나타나게 되었다. 이런 문제는 자신과 가족에게 경제적 어려움을 주기도 하고 타인에게 열등감이나 불쾌감을 주는 등 좋지 않은 영향을 미치고 무분별한 의복소비는 비윤리적이고 불공정한 생산 환경을 조성하며 자원 낭비와 환경오염의 원인이 되기도 한다. 그러므로 바람직한 의생활 문화를 만들기 위해서 의복구매를 절제하고 가족과 타인을 배려하며 나눔을 실천하는 것이 필요하며 의복이 환경에 미치는 영향을 고려하는 의생활을 실천해야 한다는 것을 설명하는 문항임

## 6. 채점 기준

하위문항	채점기준	배점
1	배려와 나눔의 의생활 문화에는 어떤 것이 있는 지 서술 1) 나와 가족을 생각하는 의생활 실천 2) 타인을 배려하는 의생활 실천 3) 환경을 생각하는 의생활 실천	50

## 7. 예시 답안

현대사회에서 의복을 통한 개성 표현욕구가 증가하고 유행에 대한 관심이 높아지면서 의복소비가 늘어나고 기능성과 실용성 보다는 아름다움이나 개성 표현과 같은 사회·문화적 측면을 더 중시함에 따라 명품지향 소비, 맹목적 유행 추구, 모방소비, 쇼핑 중독 등의 여러 가지 문제가 나타나게 되었다. 이런 문제는 자신과 가족에게 경제적 어려움을 주기도 하고 타인에게 열등감이나 불쾌감을 주는 등 좋지 않은 영향을 미치고 무분별한 의복소비는 비윤리적이고 불공정한 생산 환경을 조성하며 자원 낭비와 환경오염의 원인이 되기도 한다.

나와 가족을 생각하는 의생활을 실천하기 위해서는 가족구성원의 나이, 성별, 건강, 활동 내용, 사회적 역할을 고려해서 의복 마련계획을 세우고 서로 배려하여 우선순위를 정해 의복을 마련해야 한다.

타인을 배려하는 의생활을 실천하기 위해서는 T.P.O. 에 맞는 옷차림을 하여 상대방에 대한 예의와 행사에 대한 자신의 마음을 표현하고 옷차림에 어울리는 바른 태도와 행동도 옷차림만큼 중요하다. 그리고 자신의 의생활이 타인이나 사회에 미치는 영향을 고려하여 자신과 타인이 모두 행복한 의생활을 할 수 있도록 노력해야 한다.

의복은 생산부터 가공, 사용, 폐기하는 모든 과정에서 환경에 부정적인 영향을 미치므로 필요 이상으로 의복을 많이 구매하고 무분별하게 폐기하는 행동은 자원낭비와 환경 오염을 유발한다. 친환경적인 의생활은 가족과 타인, 환경을 위한 최소한의 배려임을 알고 윤리적인 의생활을 실천해 나가야 한다

## 2018학년도 학생부종합전형 면접 문항 예시

※ 다음은 학생부종합전형 지원자의 제출서류(학생부, 자기소개서, 추천서)에 기재된 내용을 기반으로 한 개별 확인면접 질문 문항 예시입니다.

모집단위	개별 면접 질문 문항
일어일본학과	<ul style="list-style-type: none"> <li>수업시간 후쿠오카지역에 대하여 소개한 내용은 무엇입니까?</li> <li>모의유엔에서 맡은 일본대사의 역할을 하기 위해 어떻게 준비하였습니까?</li> <li>고1 겨울방학 때 혼자 일본여행을 하게 된 계기는 무엇이었으며 준비는 어떻게 하였습니까?</li> </ul>
수학과	<ul style="list-style-type: none"> <li>어려운 문제를 접할 때 자신만의 접근방식은 어떻습니까?</li> <li>삶에 기여하는 수학자가 되겠다고 했는데 그 의미는 무엇이며 구체적으로 어떻게 노력해나갈 생각입니까?</li> <li>멘토링에서 가르치는 경험을 통해 어떤 점을 배우고 느꼈습니까?</li> </ul>
통계학과	<ul style="list-style-type: none"> <li>‘수학과 통계’ 동아리 활동을 해왔는데 구체적으로 경험한 내용과 성과는 무엇입니까?</li> <li>수학교사가 오랜 꿈이었다가 통계분야에 관심을 가지게 되었는데 결정적인 계기는 무엇이며 어떻게 대학생활을 할 계획입니까?</li> <li>지역아동센터를 통해 진정한 봉사를 경험했다고 했는데 본인이 생각하는 진정한 봉사의 의미는 무엇입니까?</li> </ul>
정치외교학과	<ul style="list-style-type: none"> <li>다문화와 관련된 책을 많이 읽었는데, 문제해결을 위한 자신의 생각은 어떻습니까?</li> <li>대학 졸업 후 유네스코 전문직원이라는 구체적인 진로를 희망하고 있는데 만약 된다면 어떤 역할을 하고 싶습니까?</li> <li>시립희망원의 봉사활동에서 배운 ‘나눔’의 의미에 대해 설명해보세요</li> </ul>
경영학부	<ul style="list-style-type: none"> <li>경영동아리 활동을 통해 수학성적이 올랐다고 했는데 구체적으로 어떤 연관성이 있었습니까?</li> <li>본인이 쓴 스포츠마케팅 보고서의 내용을 간략히 설명해보세요</li> <li>경영컨설턴트가 되기 위해 가장 중요한 자질은 무엇일까요?</li> </ul>
건축학부 (건축공학전공)	<ul style="list-style-type: none"> <li>지진으로 인한 건축물 붕괴를 접하면서 느낀 건물구조의 중요성에 대해 설명해보세요</li> <li>2학년 때 건축캠프에 참여해 경험하고 알게 된 내용을 구체적으로 설명해보세요</li> <li>건축구조 전문가가 진로희망인데 구체적으로 어떤 일을 할 수 있으며, 어떻게 준비할 수 있겠습니까?</li> </ul>
체육교육과	<ul style="list-style-type: none"> <li>진로심화활동으로 경기중심 수업과 협동중심 수업의 차이에 대해 연구했는데 발견된 차이점은 무엇입니까?</li> <li>다양한 스포츠클럽활동을 경험했는데 어떤 활동에서 가장 성취감을 느꼈습니까?</li> <li>‘스포츠는 세상을 바꾸는 힘’이라고 했는데 그렇게 생각하는 이유는 무엇입니까?</li> </ul>
의예과	<ul style="list-style-type: none"> <li>교내논술경시대회에 참여한 경험에서 전형적인 문제풀이 방식에 의존하지 않는다고 했는데 한 가지 사례를 구체적으로 말해보세요</li> <li>사람의 삶을 발전시키는 의료인이라고 했는데 어떤 뜻이며, 왜 의사가 되고 싶은지요?</li> <li>봉사하는 의사가 목표인 이유는 무엇입니까?</li> </ul>

## 경북대학교 입학전형 선행학습영향평가위원회 운영 규정

제정 2015.01.23. 규정 제1945호

제1조(목적) 이 규정은 공교육 정상화 촉진 및 선행교육 규제에 관한 특별법 제10조 및 동법 시행령 제5조에 의하여 선행학습영향평가위원회(이하 “위원회”라 한다)의 조직과 운영에 관한 사항을 정함을 목적으로 한다.

제2조(정의) 이 규정에서 사용하는 용어의 정의는 다음과 같다.

1. “선행학습”이라 함은 학습자가 국가교육과정, 시·도교육과정 및 학교 교육과정에 앞서서 하는 학습을 말한다.
2. “영향평가”(이하 “평가”라 한다)라 함은 대학 입학전형에서 실시되는 고사(논술 등 필답고사, 면접·구술고사, 실기·실험고사 및 교직적성·인성검사를 말한다)가 선행학습을 유발하는 정도를 평가하는 것을 말한다.

제3조(기능) 위원회는 다음 각 호의 임무를 수행한다.

1. 입학전형 선행학습영향평가 계획 수립 및 평가 실시
2. 입학전형 개선사항 발굴 및 건의
3. 기타 선행학습영향평가와 관련한 사항

제4조(구성) ① 위원회는 위원장 1인을 포함하여 10인 이내의 평가위원(이하“위원”이라 한다)으로 구성하며 평가의 공정성과 객관성을 확보하기 위하여 위원 3분의 1 이상은 외부위원으로 한다.

- ② 위원은 고교교육과정 전문가, 고교교사, 대학교수, 학부모 중에서 총장이 위촉한다.
- ③ 위원장은 제1항에 따른 위원 중에서 총장이 지명한다.
- ④ 위원장과 위원의 임기는 1년으로 하되, 연임할 수 있다. 다만 위원의 임기 중 결원이 발생할 경우 신규로 위촉하는 위원의 임기는 전임자의 잔여기간으로 한다.
- ⑤ 위원회 실무를 위해 간사 1인을 둘 수 있다.

제5조(위원회 운영) ① 위원회는 위원장이 필요하다고 인정하거나 재적위원 과반수의 요구가 있을 때 위원장이 소집한다.

- ② 회의는 재적위원 과반수의 출석으로 개의하고, 출석위원 과반수의 찬성으로 의결한다.
- ③ 회의에 참석한 위원은 회의에서 논의된 사항이나 알게 된 사실을 외부에 누설하거나 평가목적 외에 이용할 수 없다.

제6조(평가 시기) 평가는 매년 실시하여야 하며, 평가 시기는 대학 사정을 고려하여 위원회에서 정한다.

제7조(자료제출 및 협조) 위원회는 평가업무 수행을 위하여 자료 또는 의견 제출을 요청할 수 있으며, 입학본부장은 이에 적극 협조하여야 한다.

제8조(평가결과의 공시 및 활용) ① 총장은 평가 결과를 대학 홈페이지에 게재하여 공개하여야 한다.

- ② 총장은 평가 결과를 분석하여 다음 연도 입학전형에 반영할 계획을 수립하여야 한다.

## 2018학년도 입학전형 선행학습영향 자체평가 보고서

---

2018년 3월 30일 인쇄

2018년 3월 30일 발행

발 행 처 경북대학교 입학본부

대구광역시 북구 대학로 80 경북대학교 입학본부

☎ 053) 950-2787

---

※ 이 보고서 내용의 일부 혹은 전체를 허락 없이 변경하거나 복제할 수 없습니다.