

2019학년도 선행학습 영향평가 자체평가보고서



PRIME KONKUK
2031년, 창학 100주년

2019. 3.

건국대학교 입학처

Contents

I. 선행학습 영향평가 대상 문항	1
II. 선행학습영향평가 진행 절차 및 방법	2
III. 고교 교육과정 범위 및 수준 준수 노력	4
IV. 문항 분석 결과 요약	9
V. 대학입학전형 반영 계획 및 개선 노력	1 0
VI. 부록	1 1
위 II-1.의 규정	12
문항카드 1 (인문사회계 I)	13
문항카드 2 (인문사회계 II)	27
문항카드 3 (수학)	47
문항카드 4 (생명과학 I)	58
문항카드 5 (화학 I)	63
문항카드 6 (물리 I)	71
검토위원 의견서	77

I

선행학습 영향평가 대상 문항

1. 선행학습 영향평가 대상 문항 총괄표

평가 대상	입학전형	계열	입학 모집요강에 제시한 자격 기준 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 고사	KU 논술 우수자 전형	인문 사회 I	국어, 사회	1		○	○	○								
			국어, 사회	2		○	○	○								
		인문 사회 II	국어, 사회	1		○	○	○								
			수학	2	2-1				○							
			수학	2	2-2				○							
			수학	2	2-3				○							
		자연	수학	1	1-1				○							
			수학	1	1-2				○							
			수학	2	2-1				○							
			수학	2	2-2				○							
			생명과학 I	1									○			
			생명과학 I	2									○			
			화학 I	1									○			
			화학 I	2									○			
			물리 I	1								○				
			물리 I	2								○				

II.

선행학습영향평가 진행 절차 및 방법

구분	판단기준		
	항목	세부내용	이행 점검
대학별 고사 시행 관련 이행 사항 점검	1. 관련 자료의 홈페이지 게시	① 기간 내 선행학습영향평가보고서 공개 (문항과 답안 공개의 충실성)	○
	2. 선행학습영향 평가보고서 항목 준수	② 문항 총괄표 작성의 충실성	○
		③ 문항 제출 양식(문항카드) 작성의 충실성	○
		④ 장별 내용 제시 여부	○
	3. 선행학습 영향평가 위원회 구성	⑤ 위원회의 외부위원 포함 여부	○
		⑥ 현직 고교교사 포함 여부	○

■ 선행학습 영향평가에 대한 대학의 자체 규정(부록1)

본교는 공교육정상화법 제10조의 2 및 동법 시행령 제5조에 의거, 「대학입학전형 자체영향평가 등에 관한 규정(3-1-53)」 자체규정을 2015년 2월 1일에 제정하여 대학입학전형에서 본교 자체적으로 실시하는 각종고사(논술 등 필답고사, 면접·구술고사, 신체검사, 실기·실험고사 및 교직적성·인성검사를 말한다)의 출제범위 및 선행학습 유발 요인 등을 점검·분석·평가하고, 그 결과를 공개하고 있음

■ 선행학습 영향평가 위원회 조직 구성

- 본교의 선행학습 영향 평가 위원회 조직 구성에 관한 규정은 위의 공교육정상화법 제10조의 2을 반영하여 아래와 같이 구성하였음

제3조(자체영향평가위원회의 설치 및 구성)

②위원회는 교학부총장(GLOCAL(글로컬)캠퍼스는 GLOCAL부총장)을 위원장으로 하고 자체영향평가의 객관성, 공정성 및 신뢰성을 확보할 수 있도록 내부위원은 7명 이상, 외부위원은 2명 이상으로 구성한다.
③내부위원은 입학처장, 입학팀장(GLOCAL(글로컬)캠퍼스는 입학정책팀장), 입학전형센터장(GLOCAL(글로컬)캠퍼스는 입학사정관실장)을 당연직으로 하며 전임교원 및 교내 전문가를, 외부위원은 관련 분야에 전문성을 갖춘 자 중에서 입학처장의 제청으로 위원장이 위촉한다.

<본교 대학입학전형 자체영향평가 등에 관한 규정>

● 위원회 조직 구성

- 내부 10명(70%)과 외부 4명(30%)으로 구성
- 내부 10명 중 6명은 전임교원이며 4명은 입학 업무를 담당하는 교직원
- 외부 4명은 모두 현직 교사로, 교육과정에 능통한 교장 1명과, 일반고교 진학지도 교사 3명으로 구성

내부 10명		외부 4명	
<ul style="list-style-type: none"> · 교학부총장 이하 입학실무자 5명 · 사범대학 교육학 교수 1명 · 논술고사 출제교수 2명 · 논술고사 채점교수 1명 		<ul style="list-style-type: none"> · 현직 교사 4명 <ul style="list-style-type: none"> - 교장 1명 - 진학지도 교사 3명(교과목별 1명) 	

직책	성명	소속	비고
위원장	허○○	교학부총장	위원장
부위원장	장○○	입학처장	당연직
위원	유○○	전임교원	연임
위원	안○○	전임교원	연임
위원	문○○	전임교원	신규
위원	오○○	전임교원	신규
외부위원	박○○	서울 B고 교사	신규
외부위원	이○○	서울 C고 교사	연임
외부위원	주○○	서울 A고 교사	연임
외부위원	김○○	서울 D고 교사	연임
위원	안○○	입학팀	당연직
위원	김○○	입학전형센터	당연직
위원	김○○	입학팀	당연직
간사	문○○	입학팀	당연직

III.

고교 교육과정 범위 및 수준 준수 노력

단계	기간	추진내용
방향 설정	3~6	<div> <div> <p>·위원현황: 입학처장, 인문계 및 자연계 교수, 실무자 등 총 14명</p> <p>·시기: 2018. 6. 4.(월)</p> <p>·내용: 모의논술 운영 방향, 논술우수자전형 시행계획, 출제위원 선정, 출제 난이도 및 채점기준 등 관련 의사결정 진행</p> </div> <div> <p>입학정책교사 자문위원회 (논술자문소 위원회)</p> <p>·위원현황: 전국 고교교사 12명</p> <p>·시기: 2018. 6. 27.(수)</p> <p>·내용: 모의논술 시기·방법·채점방식 관련 자문, 계열별 지원자 역량 변별 방안 자문, 본교 논술교사 난이도 등에 대한 의견 자문, 자문 내용을 수렴 및 전형에 적용, 전년도 논술전형 결과 안내 등</p> </div> </div>
↓		
공유 검증	7	<ul style="list-style-type: none"> ·논술가이드북, 모의논술 교사 및 논술 특강 등을 통한 방향 공유 ·논술가이드북(10,000부) 배부: 2018. 8. ~ 10. ·모의논술교사: 2018. 7. 2. ~ 7. 31. ·온라인 논술특강(상시): http://tv.naver.com/dreamkonkuk
↓		
위원 선정	10	<ul style="list-style-type: none"> ·출제위원: 인문계 교수 11명, 자연계 교수 10명 선정 ·검증위원: 고교교사 8명 선정 ·출제관리위원: 4명 선정
↓		
사전 교육	11	<ul style="list-style-type: none"> · 교육과정 총론 및 고교 교육과정 안내 · 선행학습영향 평가 결과 및 연구 내용 교육 · 출제 및 검증 관련 체크리스트 활용 안내
↓		
출제 검증	11	<ul style="list-style-type: none"> · 출제 : 11. 10. ~ 11. 17.(본교 교수 21명) <ul style="list-style-type: none"> - 선행학습 영향평가 연구자료 제공, 고교 교육과정 내 출제에 대한 안내 - 선행학습문항카드 작성 · 검 증 : 11.14. ~ 11. 17.(현직 교사 8명) <ul style="list-style-type: none"> - 논술 문제, 예시답안, 문제풀이 등 고교 교육과정 이내 - <u>선행학습 문항별 검토의견서 작성</u> (고교 교육과정 내 출제에 대한 자체 점검)
↓		
환류 단계	2019.1~ 3월	<ul style="list-style-type: none"> · 논술자문소위원회 운영: 온라인운영 (자문지 검토) <ul style="list-style-type: none"> - 내용: 논술교사 결과 검토, 모의논술 시기·방법·채점방식 결과 검토, 계열별 지원자 역량 변별 결과 검토, 본교 논술교사 난이도 결과 검토 · 선행학습 영향평가 위원회 개최: 2019. 3.26.(화) <ul style="list-style-type: none"> - 전임교원 및 현직 교사 구성 - 사전 설문조사 : 2019학년도 논술교사 검토, 영향평가 보고서 감수, 설문조사 실시 · 선행학습 영향평가 자체영향평가위원회: <ul style="list-style-type: none"> - 내용: 대학별 교사의 출제범위 및 선행학습 유발 요인 점검·분석·평가, 다음 연도 대학별 교사에 반영 사항 제안

■ 출제전 과정

－ 고교 교육과정 분석, 고교 교과서 수집 및 분석, 출제·검토위원 사전 연수 등

- **논술연구위원회 개최:** 출제위원 및 실무자를 구성하여 전년도 논술결과 분석 및 당해연도 논술고사 출제 범위, 난이도 조절, 채점기준 등 논의 후 논술고사와 동일한 범위, 문제유형의 모의 논술 운영에 대한 기준을 확립
- **논술자문소위원회 개최:** 현직 고교교사로 구성된 논술자문소위원회를 통해 모의논술 출제 문제가 고교교육과정 및 모집요강의 출제범위와 동일한지 검증
- **모의논술 시행하여** 교육과정 준수여부 사전 점검
- **모의논술을** 실제 본 논술과 동일한 방식으로 운영할 뿐 아니라 동일한 형태의 문제지 및 답안지를 제공하여 논술 준비에 편의성을 제공 함
- **논술특강의 경우** 출제위원이 직접 강의 동영상을 촬영하여 본교 홈페이지를 통하여 논술을 준비할 수 있도록 제공 함
- **논술가이드북제작하여** 계열별 논술준비에 필요한 정보를 제공하고 모의논술 응시자 및 각종 설명회를 통하여 무료로 배포하고 입학처 홈페이지를 통하여 다운로드 가능하도록 제공
- **논술가이드북에서** 출제경향과 범위, 채점기준 뿐만 아니라 논술전형 및 유의사항 안내, 실전답안지 견본 등으로 구성하여 전국 고교 재학생 및 수험생에 공유하여 논술고사의 사전 준비 부담을 완화하고자 노력 함
- 또한 출제위원이 모의논술을 출제하면서 사전에 고교교육과정 및 선행학습위배사항 등을 사전에 숙지하여 본 논술 출제시 대비할 수 있도록 하였음
 - 고교교육과정해설서, 교과서등 제공
 - 전년도 문제, 논술성적분석자료, 선행학습영향평가보고서, 각종 설문지등을 제공

－ 출제·검토위원 사전 연수 등

- **출제전 고교 교육과정 교육:** 실제 출제 교수 및 검증위원 입소전 사전 교육을 통해 고교 교육과정 교육 및 선행학습영향평가 문항카드 작성 관련 교육 실시
 - 대교협 연수자료를 기초로하여 각 과목별 주요 사항 사전 교육
 - 출제위원 대상으로 문항카드 작성 예시등 기초 설명 실시
 - 검토위원(고교교사) 고교 교육과정내에서 출제여부 확인 및 검증 교육 실시
 - 2019학년도 논술출제관련 사전회의자료(첨부 참조)

■ 출제과정

－ 출제·검토위원 고교 교원 참여비율, 일반고 교원 비율, 고교 교원 출제·검토과정 권한 강화, 출제·검토과정 문제점 보완, 출제보안 등

- 출제위원 업무메뉴얼을 제공하여 출제에 관련한 업무내역을 숙지할 수 있도록 제공
- 공정한 출제를 위한 출제장 및 인쇄장을 구성(관리위원 및 보안요원을 배치하여 보안관리)
- 출제입소 및 출제 전과정을 공정관리위원이 입소하여 관리
 - 통신기기회수 및 보안서약서 징구
 - 교과서 및 EBS교재 제공(제공된 이외의 교재는 불허하거나, 공정위원이 사전검색 후 허용)
- 현직 교사 동반 입소: 검토위원인 현직 교사들이 동반 입소하여 출제 교수들과 출제 내용과 문제 풀이 등에 실제 참여하고 보완, 선행학습 영향평가 문항카드 작성
- 검토위원인 현직 교사들이 출제내용 및 문제풀이를 검토 및 확인

－ 검토위원(현직 고교교사)의 참여

- 출제위원이 문제 출제중 고교 교육과정을 상세히 파악하고 문제를 출제 할 수 있도록 검토위원의 참여
 - 계열별(교과별)로 고교교사로 구성
- 출제와 관련하여 제시문 및 문항을 고교교육과정에 근거하여 검토
- 검토위원 업무메뉴얼을 제공하여 검토위원의 업무범위와 일정 등 제공
- 검토의견서 작성: 출제문제 전반적인 내용을 고교교육과정에 근거하여 제시문 및 문항을 검토하여 고교교육과정내에서 출제여부 검토의견서 작성

■ 출제이후

－ 논술출제 문제에 대한 홍보

- 논술출제문제에 대한 분석내용을 본교 홍보실을 통하여 언론보도를 통하여
- 기출문제, 출제의도, 문항해설 등 실질적인 출제 내용을 수험생들이 확인할 수 있도록 지원

- 선행학습영향평가서를 통하여 홈페이지를 통하여 공개

－ 출제위원 설문, 전년도 비교 등 변화 추이, 금년도 개선노력 사항 등

- 논술고사소자문위원회 운영: 현직 교사를 통해 논술고사 결과에 대하여 분석하고, 개선사항 등 자문하여 2020학년도 논술고사에 적용하여 개선하고자 함
- 선행학습 영향평가 위원회 개최: 실질적인 교육과정에 대한 토의를 진행할 수 있도록, 고교 교사 및 사범대학 교육학 교수와 출제진으로 위원회 구성하여 2019학년도 논술결과에 관하여 논의하여 선행학습예방 및 고교교육과정의 충실성 등을 확인하고자 함

■ 논술 채점관리

- 출제위원으로 구성된 가채점회의를 개최하여 채점 자료집등을 작성
- 계열별 출제위원장이 출제의도, 채점기준, 평가방법등을 채점위원들에게 설명하고, 출제위원들은 채점기간 동안 채점위원들의 자문역할을 하여 진행
- 문제출제 시 고교교육과정 및 선행학습에 대한 노력등을 설명하여 채점자료집등을 활용하여 채점에 공정성을 유지하도록 노력
- 채점장운영시 보안관리를 철저히 운영함

■ 논술고사 이외의 전형 관리

- 재외국민전형 필기고사에도 논술고사와 동일하게 고교교육과정을 준수하기 위하여 노력
- 출제위원: 고사별 선행학습영향평가에 근거하여 과목별 문항카드를 구성하여 작성하고 출제시에도 고등학교 교과서내에 출제함을 원칙으로 함
- 검토위원: 선행학습관련 문항별 검토의견서 작성하여 고교교육과정내에서 출제여부를 확인

■ 선행학습 영향평가를 위한 조직 구성과 기능

구분	구성	기능
논술연구위원회	입학처장, 출제교수 및 입학 실무자 등 본교 교직원 15명	논술고사 운영방향 결정, 출제위원 선정 등
논술자문소위원회	현직 교사 12명 (일반고 75%, 자율고 17%, 기타 8%)	전년도 논술결과 분석, 당해연도 논술 방향 토의
논술검토위원	현직 교사 8명 (일반고 100%)	논술고사 고교교육과정 내 출제 여부 검토
사교육영향평가연구팀	본교 전임교원 등 교직원 3명	전체 전형에 대한 선행학습 유발요인 연구
선행학습영향평가연구팀	본교전임교원 등 교직원 5명	입학전형(논술)에서 선행학습 유발 요인을 최소화하기 위한 정책연구 및 고교 교육과정 범위 내에서 출제 여부 중심 검토 등
선행학습영향평가위원회	교학부총장, 출제교수 및 입학실무자 등 본교 교직원 10명, 현직 교사 4명	논술 고사 선행학습 유발 요인 점검·분석·평가, 다음 연도 대학별 고사에 반영 사항 토의 등

IV.

문항 분석 결과 요약

1. 문항분석 결과 요약표

대학별 고사 유형	전형명	계열	문항 번호	하위 문항 번호	교과별 교육과정 과목명	교육과정 준수 여부	문항 붙임 번호
논술 고사	KU 논술 우수자 전형	인문 I	문제1	1	국어 II, 화법과 작문, 독서와 문법, 고전, 사회, 사회·문화, 생활과 윤리, 윤리와 사상	O	
			문제2	2	국어 II, 화법과 작문, 독서와 문법, 문학, 고전, 사회	O	
		인문 II	문제1	1	국어 II, 화법과 작문, 독서와 문법, 고전, 사회, 사회·문화, 생활과 윤리, 윤리와 사상	O	
			수학2	2-1	사회, 사회·문화, 윤리와 사상, 생활과 윤리, 세계지리, 경제, 수학2, 확률과 통계, 미적분1	O	
			수학2	2-2	사회, 사회·문화, 윤리와 사상, 생활과 윤리, 세계지리, 경제, 수학2, 확률과 통계, 미적분1	O	
			수학2	2-3	사회, 사회·문화, 윤리와 사상, 생활과 윤리, 세계지리, 경제, 수학2, 확률과 통계, 미적분1	O	
		자연	수학1	수학1-1	기하와벡터, 수학 I	O	
			수학1	수학1-2	기하와벡터, 수학 I	O	
			수학2	수학2-1	미적분 I, 미적분 II	O	
			수학2	수학2-2	미적분 I, 기하와벡터	O	
			생명과학1		생명과학 I	O	
			생명과학2		생명과학 I	O	
			화학1		화학 I	O	
			화학2		화학 I	O	
			물리1		물리 I	O	
			물리2		물리 I	O	

V.

대학입학전형 반영 계획 및 개선 노력

- 본교는 공교육정상화법을 성실히 이행하여 2019학년도 논술고사 등 대학별고사에서 고교 교육과정의 범위와 수준을 벗어난 내용을 출제하거나 평가하지 않았음
- 2019학년도 논술고사 출제와 관련하여 출제과정 전과 출제 업무 마무리 단계에서 출제위원들이 선행학습영향평가 보고서를 작성하고 현직고교 교사로 이루어진 검토 위원들이 선행학습영향평가 보고서를 확인하며 또한 별도의 검토의견서 작성하여 논술출제 문제에 대하여 이중으로 확인하고자 노력 함
- 2020학년도 논술고사 전형 변경으로(수능최저도입, 논술고사 100% 선발) 수험생들의 혼란을 방지하기 위하여 출제 경향, 형식, 분량 및 난이도를 유지하고자 함
- 대학별 고사인 논술에 대해서는 ①모의논술, ②논술특강, ③논술가이드북 등을 통하여 논술고사를 대비할수 있도록 유사한 실제 논술과 일치도를 출제를 시행하여 수험생 및 교사가 사전에 준비할 수 있도록 정보를 무료로 제공할 계획임
- 특히, 본 논술고사와 동일한 범위로 시행되는 모의논술 결과를 바탕으로 고교교육 과정과 논술시험 난이도 및 적절성에 대해 현직 고교 교사 및 본교 교육과정 전문가와 수차례 논의를 하였으며, 2020학년도에도 방법과 절차를 유지하여 수험생들에게 제공할 예정 임
- 2020학년도와 동일하게 출제 과정에도 각 교과목별로 현직 교사를 검토위원으로 동반입소하게 하여 논술고사가 교육과정에서 벗어나지 않도록 최종확인 할 예정임
- 2020학년도에는 출제중에 문항검토 절차로서 재학생 또는 문제풀이가 가능한 위원으로 구성하여 출제문제에 대한 검증을 강화 할 것을 검토중 임

1. 위 II-1.의 규정

대학입학전형 자체영향평가 등에 관한 규정 3-1-53-1

대학입학전형 자체영향평가 등에 관한 규정

제정 2015. 3. 3. 개정 2017. 8. 29.

제1조(목적) 이 규정은 『공교육 정상화 촉진 및 선행교육 규제에 관한 특별법』 제10조에서 위임한 사항과 자체영향평가 등의 시행에 필요한 사항을 규정함을 목적으로 한다.

제2조(자체영향평가의 정의 및 예외) ① “자체영향평가”란 대학입학전형에서 본교 자체적으로 실시하는 각종고사(논술 등 필답고사, 면접·구술고사, 신체검사, 실기·실험고사 및 교직적성·인성검사를 말한다)의 출제범위 및 선행학습 유발 요인 등을 점검·분석·평가하고, 그 결과를 공개하는 것을 말한다.

②예체능계열의 실기고사와 자체영향평가의 실시가 적당하지 않다고 판단되는 경우에는 평가의 대상에서 제외한다.

제3조(자체영향평가위원회의 설치 및 구성) ①제2조에 따른 본교의 대학별 고사가 고등학교 교육과정의 범위와 수준의 내용을 출제 또는 평가하는지 여부와 선행학습을 유발하는 요인은 없는지에 대한 영향평가를 실시하기 위하여 자체영향평가위원회(이하 “위원회”라 한다)를 둔다.

②위원회는 교학부총장(GLOCAL(글로벌)캠퍼스는 GLOCAL부총장)을 위원장으로 하고 자체영향평가의 객관성, 공정성 및 신뢰성을 확보할 수 있도록 내부위원은 7명 이상, 외부위원은 2명 이상으로 구성한다.

③내부위원은 입학처장, 입학팀장(GLOCAL(글로벌)캠퍼스는 입학정책팀장), 입학전형센터장(GLOCAL(글로벌)캠퍼스는 입학사정관실장)을 당연직으로 하며 전임교원 및 교내 전문가를, 외부위원은 관련 분야에 전문성을 갖춘 자 중에서 입학처장의 제청으로 위원장이 위촉한다.

④위원회에는 간사 1인을 둔다.

⑤위원회는 다음 각 호의 사항을 심의 및 의결한다.

1. 자체영향평가의 평가영역, 내용, 방법 및 진행절차에 관한 사항
2. 평가결과에 따른 대학별 고사의 개선에 관한 사항
3. 자체영향평가 결과의 다음 연도 입학전형에의 반영에 관한 사항
4. 기타 자체영향평가 제도의 운영에 관한 사항

⑥회의는 위원장이 필요하다고 인정할 때 또는 재적위원 과반수의 소집 요구가 있을 때 위원장

이 소집한다.

제4조(분과위원회) 위원회의 업무를 효율적으로 수행하기 위하여 필요시 위원회의 의결을 거쳐 소위원회를 둘 수 있다.

제5조(수당 등 지급) ①제3조 및 제4조의 위원에게는 전형료 예산의 범위 안에서 수당과 여비를 지급할 수 있다.

②자체영향평가와 관련하여 위원, 관계전문가 등에게 조사 등을 의뢰한 경우에는 전형료 예산에서 연구비 등 필요한 경비를 지급할 수 있다.

제6조(영향평가의 시기 및 반영) ①자체영향평가는 해당 대학별고사가 종료된 이후에 시행한다. 다만, 필요에 따라 모집시기(수시 및 정시)별로 구분하여 시행할 수 있다.

②자체영향평가 결과에 대해서는 다음 연도 입학전형에 반영하여야 한다.

제7조(결과의 공시) 법 제10조제2항에 따른 영향평가 결과 및 다음 연도 입학전형에의 반영 계획을 매년 3월 31일까지 본교 홈페이지에 게재하여 공개한다.

제8조(기타) 자체영향평가 등에 관하여 이 규정에서 정하지 아니하는 사항은 위원회의 의결을 거쳐 위원장이 정한다.

부 칙

이 규정은 2015년 2월 1일부터 시행한다.

부 칙(2017. 8. 29.)

이 개정 규정은 2017년 8월 29일부터 시행한다.

2. 위 IV의 문항 제출 양식(문항카드) 붙임

▶ KU논술우수자 전형

◆ 문항카드 1

◎ 인문사회계 I

[건국대학교 문항정보]

1. 일반정보

유형	<input checked="" type="checkbox"/> 논술고사 <input type="checkbox"/> 면접 및 구술고사	
전형명	KU논술우수자전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	인문사회계 I /문제 1, 문제2	
출제 범위	교육과정 과목명	국어Ⅱ, 화법과 작문, 독서와 문법, 문학, 고전 사회, 사회·문화, 윤리와 사상, 생활과 윤리
	핵심개념 및 용어	고정관념, 차별, 인식의 전환
예상 소요 시간	전체 시험시간 100분 중 100분	

2. 문항 및 제시문

※ [문제 1] : [가]와 [나]에 대한 이해를 바탕으로 [다]의 도표를 분석하시오.(401~600자) [40점]

※ [문제 2] : [가]와 [나]의 논지에 근거하여 [라]에 나타난 '대학생'의 인식 변화를 설명하고 그에 대한 자신의 견해를 논하시오.(801~1,000자) [60점]

[가]

우리는 인습적인 형태와 색깔만을 옳은 것으로 받아들이는 경향을 가지고 있다. 어린이들은 때때로 별이 그들이 흔히 알고 있는 별표 모양으로 생겼다고 생각하지만 실제로는 그렇지 않다. 그림에서 하늘은 푸르려야 하고 풀은 초록색이어야 한다고 우기는 사람들은 이러한 어린이들과 조금도 다를 바가 없다. 그런 사람들은 그림에서 다른 색채를 보면 화를 낸다. 그러나 그들이 초록색 풀과 푸른 하늘에 관해서 지금까지 들어 왔던 것을 다 잊어버리려고 노력한다면, 혹은 마치 우주 탐험 여행 중에 다른 행성에서 돌아와 지구를 처음 대하는 것처럼 본다면, 우리는 주위의 사물들이 엄청나게 놀라운 다른 색채들을 지니고 있음을 발견하게 될 것이다.

화가들은 때때로 그러한 우주 탐험을 다녀온 것같이 느낀다. 그들은 세상을 새롭게 보고 사람의 삶은 살색이고 사과는 노랑거나 빨강다는 기존의 관념과 편견을 버리려고 애쓴다. 이러한 선입견을 버리기가 쉬운 일은 아니지만 일단 거기에 성공한 미술가들은 대단히 흥미로운 작품을 만들어 낼 때가 많다. 이러한 화가들은 우리들에게 미처 깨닫지 못했던 아름다움의 존재를 자연에서 찾으라고 가르쳐 준다. 우리가 그들을 따라 그들로부터 배우고 우리 자신의 창에서 벗어나 그들의 세계를 한번 힐끗 내다보기라도 한다면, 그 자체가 하나의 감동적인 모험이 될 것이다.

-고등학교 『고전』

[나]

장자에 따르면, 도에서 덕이 생기고 덕에서 구체적 사물이 생겨나는데, 구체적 사물이 생겨나면 본성이 있게 된다. 만물은 제각기 서로 다른 본성을 가지고 태어났고, 타고난 본성을 충분히 자유롭게 발휘했을 때 행복할 수 있다. 9만 리 창공을 자유롭게 날 수 있는 큰 새[大鵬]와 나무 사이를 겨우 날아다니는 매미[蜩]는 타고난 본성이 전혀 다르지만, 각자의 능력에 따라 하고 싶은 일을 할 때에 자유롭게 행복하다.

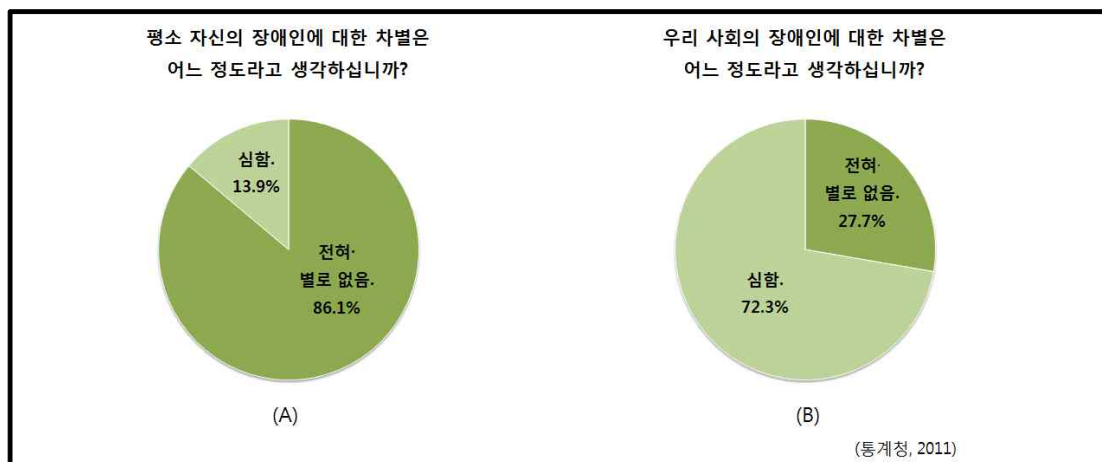
장자는 인간을 포함한 만물이 가치의 측면에서 모두 똑같이 평등하고 소중하다[萬物齊同]는 입장을 제시하였다. 인간의 편협한 관점에서 사물의 아름다움과 추함, 귀함과 천함, 옳음과 그름, 선과 악 등을 분별하는 것을 반대하였다. 오리 다리가 짧다고 인위적으로 늘려 주거나, 학의 다리가 길다고 잘라 내는 행위가 불행을 불러온다는 것이다. 이러한 일은 만물의 ‘스스로 그러함’이라는 자연적 본성을 인간의 의도적인 행위로 파괴하는 것이다. 우리의 삶이 진정한 자유를 상실하고 불행해지는 것도 어떤 관습이나 규범 체계, 제도 같은 획일적인 기준을 세워 놓고 억지로 그것에 맞추려고 하기 때문이라고 보았다.

장자는 진정한 자유를 누리기 위해서는 어떤 것에도 집착하지 않아야 하는데, 이러한 경지에 오른 사람을 지인(至人), 진인(真人), 신인(神人)이라 일컬었다. 이들은 세상의 잡다한 일은 물론이고, 자기 자신과 세계, 나와 남의 구분도 넘어선 경지에 있으므로 절대 자유를 누릴 수 있다. 또한, 이들은 도(道)와 하나가 된 상태이므로 자신의 공을 내세우지 않으며, 자신의 편견이나 의도된 마음이 없다.

-고등학교 『윤리와 사상』

[다]

[도표] 장애인 차별에 관한 인식 조사



-고등학교 『사회·문화』

[라]

사람들은 누구도 입을 열지 않는다. 대합실 벽에 붙은 시계가 도착 시간을 한 시간 반이나 넘긴 채 꾸준히 재깍거리고 있었지만 누구 하나 눈여겨보는 사람은 없다. 창밖엔 짙어가는 송이눈이 쌓여 가고 유리창마다 흰 보랏빛 성애가 톱밥 난로의 불빛을 은은하게 되비추어 내고 있을 뿐.

사람들은 약속이나 한 듯 말을 잊었다. 어쩌면 그들은 열차를 기다리고 있다는 사실조차 망각하고 있는 것인지도 모른다. 중년 사내는 담배를 입에 문 채 성냥불을 땀기려다 말고 멍하니 난로의 불빛을 들여다보고 있다. 노인을 안고 있는 농부도, 대학생도, 쭈그려 앉은 아낙네들도, 서울 여자도, 머플러를 쓴 춘심이 저마다의 손바닥들을 불빛 속에 적셔 두고 망연한 시선을 난로 위에 모은 채 모두들 아무 말도 하지 않았다. 저만치 홀로 떨어져 앉아 있는 미친 여자도 지금은 석고상으로 고요히 정지해 있다. 이따금 노인의 기침 소리가 났고, 난로 속에서 톱밥이 툭툭 튀어 올랐다.

“흐유, 산다는 게 대체 뭣이간다…….”

불현듯 누군가 나직이 내뱉었다.

그러자 사람들은 그 말꼬리를 붙잡고 저마다 곰곰이 생각해 보기 시작한다. 정말이지 산다는 게 도대체 무엇일까…….

중년 사내에겐 산다는 일이 그저 벽돌담 같은 것이라고 여겨진다. 햇볕도 바람도 흘러들지 않는 폐쇄된 공간. 그곳엔 시간마저도 아무런 흔적을 남기지 않는다. 마치 이 작은 산골 간이역을 빠른 속도로 무심히 지나쳐 가 버리는 특급 열차처럼……。 사내는 그 열차를 세울 수도 탈 수도 없다는 것을 잘 알고 있다. 그러면서도 여전히 기다릴 도리밖에 없다는 것, 그것이 바로 앞으로 남겨진 자기 몫의 삶이라고 사내는 생각한다.

농부의 생각엔 삶이란 그저 누가 뭐래도 흙과 일뿐이다. 계절도 없이 쳇바퀴로 이어지는 노동. 농한기라는 겨울철마저도 용자금 상황과 농약값이며 비료값으로부터 시작하여 중학교에 보낸 큰아들 농의 학비에 이르기까지 이런저런 걱정만 하다가 보내고 마는 한숨 철이 되고 만 지도 오래였다. 삶이란 필시 등뼈가 휘도록 일하고 근심하다가 끝내는 늙고 병들어 죽는 것이리라고 여겨졌으므로, 드디어 어려운 문제를 풀어냈다는 듯이 농부는 한숨을 길게 내쉰다.

(중략)

대학생에겐 삶은 이 세상과 구별할 수 없는 그 무엇이다. 스물셋의 나이인 그에게는 세상 돌아가는 내력을 모르고, 아니 모른 척하고 산다는 것은 절대로 용서할 수 없다. 그런 삶은 잠이다. 마치 상태에 빠져 흘러보내는 시간일 뿐이라고 청년은 믿고 있다. 하지만 그는 얼마 전부터 그런 확신이 조금씩 흔들리기 시작하는 걸 느끼고 있다. 유치장에서 보낸 한 달 남짓한 기억과 퇴학. 끓어오르는 그들의 신념과는 아랑곳 없이 이루어지고 있는 강의실 밖의 질서……。 그런 것들이 자꾸만 청년의 시야를 어지럽히고 혼란을 일으키고 있는 중이다.

행상꾼 아낙네들은 산다는 일이 이를테면 허허한 길바닥만 같다. 아니면, 꼭두새벽부터 장사치들이 때로 엉켜 아우성치는 시장에서 허겁지겁 보따리를 꾸려 나와, 때로는 시골 장터로 혹은 인적 뜸한 산골 마을로 돌아다니며 역시 자기네 처지보다 나을 것이라곤 눈곱만큼도 없는 시골 사람들 앞에서 거짓말 참말 다 발라가며 펼쳐 놓는 그 싸구려 옷가지 같은 것인지도 모른다. 어쨌든 그녀들에겐 그따위 사치스러운 문제를 따지고 말고 할 능력도 건덕지도 없다. 지금 아낙네들의 머릿속엔 아이들에게 맡겨 둔 채로 떠나온 집 생각으로 가득 차 있다. 어린것들이 밥이나 제때에 해 먹었을까. 연탄불은 꺼지지 않았을까. 며칠째 일거리가 없어 빈둥대고 있는 십 년 노가다 경력의 남편이 또 술에 취해서 집구석에 법석을 피워 놓진 않았을까…….

그러는 사이에도, 밖은 간간이 어둠 저편으로부터 바람이 불어왔고, 그때마다 창문이 딸그락거렸다. 전신주 끝을 물고 뒹뒹대는 바람 소리, 짙짙 눈발이 흩날리는 소리, 난로에서 툭툭 튀어 오르는 톱밥. 그런 크고 작은 소리들이 간헐적으로 토해 내는 늙은이의 기침 소리와 함께 대합실 안을 채우고 있을 뿐, 사람들은 각기 골똘한 얼굴로 생각에 빠져 있다.

대학생은 문득 고개를 들어 말없이 모여 있는 그들의 얼굴을 하나하나 눈여겨본다. 모두의 뺨이 불빛에 발갛게 상기되어 있다. 청년은 처음으로 그 낯선 사람들의 얼굴에서 어떤 아늑함이랄까 평화스러움을 찾아내고는 새삼 놀라고 있다. 정말이지 산다는 것이란 때로는 저렇듯 한 두름의 굴비, 한 광주리의 사과를 만지작거리며 귀향하는 기분으로 침묵해야 하는 것인지도 모른다.

청년은 무릎을 굽혀 바깥에서 톱밥 한 줌을 집어 든다. 그리고 그것을 난로의 불빛 속에 가만히 뿌려 넣어 본다. 호르르르. 뽕비꽃이 피어나듯 주황색 불꽃이 타오르다가 이내 사그라져 들고 만다. 청년은 그 짧은 순간의 불빛 속에서 누군가의 얼굴을 본 것 같다. 어머니다. 어머니가 주름진 얼굴로 활짝 웃고 있었다.

다시 한 줌 집어넣는다. 이번엔 아버지와 동생들의 모습이 보였다. 또 한 줌을 조금 천천히 흩뿌려 넣는

다. 친구들과 노교수의 얼굴, 그리고 강의실의 빈 의자들과 잔디밭과 교정의 풍경이 차례로 떠오르기 시작한다.

음울한 표정의 중년 사내는 대학생이 아까부터 톱밥을 뿌려 대고 있는 모습을 곁에서 줄곧 지켜보고 있는 참이다. 대학생의 얼굴은 줄곧 상기되어 있다.

이 젊은 친구가 어쩌면 꿈을 꾸고 있는지도 모르겠군. 그러면서도 사내 역시 톱밥을 한 줌 집어낸다. 그러고는 대학생이 하듯 달아오른 난로에 톱밥을 뿌려 준다. 호르르르. 역시 빠비꽃 같은 불꽃이 환히 피어 오른다. 사내는 불빛 속에서 누군가의 얼굴을 얼핏 본 듯하다. 허 씨 같기도 하고 전혀 낯모르는 다른 사람인 것도 같은, 확실치 않은 얼굴이었다. 사내의 음울한 눈동자가 간절한 그리움으로 반짝 빛나기 시작한 다. 사내는 다시 한 줌의 톱밥을 집어 불빛 속에 던져 넣고 있다.

어느새 농부도, 아낙네들도, 서울 여자와 춘심이도 이젠 모두 그 두 사람의 치기 어린 장난을 지켜보고 있다. 누구도 입을 열지 않았다.

-고등학교 『문학』

3. 출제 의도

- 문항을 통해 평가하고자 하는 요소를 중심으로 출제 의도를 제시함

2019학년도 건국대학교 수시모집 논술고사는 예년과 같이 고등학교 교육과정을 성실하게 이수한 학생들이라면 누구나 풀 수 있도록 문제의 난이도를 조절하였고 학생들이 대학에 입학할 경우 그들의 이해력, 사고력, 표현력을 충분히 평가할 수 있도록 출제하였다. 그렇게 하기 위하여 제시문이나 도표의 출처를 모두 교과서에서 인용하였으며 교과서를 충분히 숙지한 학생들이라면 누구나 수준 있는 답지를 작성할 수 있도록 구성하였다. 그렇지만 제시문들이나 도표를 단순 제시하지 않고 그것들의 관계를 심도있게 관련시킴으로써 문제의 본질을 깊이 파악해야만 답지를 구성할 수 있게 하였으며 그 결과 우수학생 선발에 필요한 변별력은 어느 정도 확보하게 되었다고 판단된다. 특히 이번 논술고사에서는 우리가 갖고 있는 고정관념이나 편견이 얼마나 세상을 좁게 보고 또 사람들의 삶을 불행하게 하는가에 초점을 둬으로써 어떻게 하면 사회적 갈등과 혼란을 벗어나 보다 넓고 또 자유로운 세계를 구축할 수 있겠는가 하는 우리 사회의 간절한 질문에 좀 더 관심을 가질 수 있게 하였다.

그래서 2019학년 건국대학교 수시모집 논술고사 문제의 핵심개념은 고정관념과 차별, 그리고 인식의 전환으로 잡아보았다. [문제 1]은 제시문 [가]와 [나]에서 제시하고 있는 내용을 바탕으로 하여 [다]의 도표를 분석하는 문제이다. 제시문 [가]는 고등학교 『고전』에서 뽑은 지문으로 화가들의 체험을 통해 세계를 새롭게 보아야 한다는 것을 역설하고 있다. [가]에 의하면 하늘을 반드시 푸르게 또 풀을 초록색으로 보려는 사람들은 자연의 아름다움을 결코 볼 수 없을 것이라고 가르쳐준다. 고정관념을 벗어나야만 아름다운 자연 속에서 하나의 감동적인 모험이 가능하다고 하는 것이다.

제시문 [나] 역시 장자의 사유를 통해 자유와 행복에 이르는 방법을 모색하고 있다. 장자는 만물이 제각기 자신의 본성을 자유롭게 발휘했을 때 행복할 수 있다고 역설하고 있다. 다만 아름다움과 추함, 귀함과 천함, 옳음과 그름, 선과 악 등의 분별이라는 인간의 편협한 관점 때문에 “오리 다리가 짧다고 인위적으로 늘려 주거나 학의 다리가 길다고 잘라내는” 파괴 행위가 자행되어 불행을 자초하고 있다고 하였다. 말하자면 진정한 자유를 위해서는 편협한 관점과 집착을 벗어나야 한다는 것이다.

이처럼 이 두 지문은 미묘한 차이를 보이고 있지만 현재와 다른 새로운 세계를 체험하기 위하여서는 고정관념과 편견으로부터 자유로워야 한다는 점에서 유사성을 보이고 있다.

제시문 [다]는 우리 사회의 장애인 차별에 관한 인식을 조사한 것으로서 장애인 차별에 대한 자기 자신에 대한 인식과 사회에 대한 인식의 괴리가 매우 크다는 것을 보여주고 있다. 도표 (A)는 자신의 장애인 차별에 대해서는 대부분 부인하고 있지만 도표 (B)는 우리 사회의 장애인에 대한 차별이 매우 심하다고 보고 있다. 이 도표는 자기 자신에 대하여서는 장애인을 차별하고 있지 않다고 인식하고 있지만 다른 사회적 타자들은 장애인에 대한 차별이 심하다고 봄으로써 전형적인 자기중심적 경향을 보여준다고 하겠다. 자기중심적 경향은 사회적 편견과 고정관념과 불가분의 관계에 있으므로 이것을 제시문 [가]와 [나]의 논지와 어떻게 연결시킬 수 있는가가 관건이 될 것이라 할 수 있다.

제시문 [라]는 고등학교 『문학』 교과서에 실린 임철우의 작품 「사평역」에서 발췌한 것이다. 이 작품에 등장하는 인물들은 대부분 사회적 하층민들이다. 누군가가 푸념처럼 내뱉은 “산다는 게 대체 뭣이간디……”란 말로 사람들은 모두 자기 삶에 대해 곱씹어보게 되는데 스물세 살의 대학생에게 있어서 삶이란 현실의 모순을 직시하고 모순된 현실의 변화를 위해 늘 깨어있어야 할 그 무엇으로 인식되고 있다. 그래서 그는 현실의 모순에 무관심하거나 방관하는 자들에 대해 절대로 용서할 수 없다고 생각한다. 말하자면 그의 의식은 ‘현실/이상’, ‘잠들/깨어 있음’, ‘악/선’이라는 이분법적 구도로 딱 차 있는 것이다.

그렇지만 그의 이런 확신은 얼마 전부터 점차 흔들리기 시작한다. 물론 아무리 변화를 꿈꾸어도 결코 움직이지 않는 요지부동한 현실 때문이기도 하겠지만 다른 한편으로는 그가 연민의 시선으로 바라봤던 하층민들이 단순히 연민의 대상이 아니라 오히려 치유의 주체가 될 수도 있다는 각성 때문이기도 하다. 변혁을 위해 늘 긴장하고 타자를 부정하거나 자기를 경계하던 의식이 연민의 대상이었던 그들 속에서 “어떤 아늑함이라도 평화스러움”을 느끼게 되면서 비로소 고향에 돌아온 것 같은 느낌을 갖게 되기 때문이다. [문제 2]는 이러한 대학생의 인식 변화를 제시문 [가]와 [나]의 논지를 활용하여 설명할 수 있는가를 측정하려 하였다. 다시 말해 제시문 [가]와 [나]의 논지를 제시문 [라]의 상황에 어떻게 결합시킬 수 있는가가 중요한 포인트가 될 것이다.

[문제 2]는 여기서 그치지 않고 나아가 이 대학생의 인식 변화에 대해 수험생 자신이 어떻게 판단할 것인가를 질문함으로써 우리 사회가 처한 현실에 대한 고정관념과 그로부터의 탈피라는 인식의 전환에 대해 구체적으로 고민할 수 있는 계기가 되도록 노력하였다.

4. 출제 근거

가) 교육과정 근거

적용 교육과정	1. 교육과학기술부 고시 제 2012-14호 【별책 5】 “국어과 교육과정” 2. 교육과학기술부 고시 제 2012-14호 【별책 7】 “사회과 교육과정”
관련 성취기준	1. 국어과 교육과정

과목명 : 국어Ⅱ		관련
성취 기준	(5) 문제 해결적 사고 과정으로서 독서의 특성을 이해하며 다양한 유형의 글을 읽는다.	문제1 문제2 [가] [나] [라]
	글에 담긴 의미를 구성하는 독서 행위는 그 자체가 문제 해결적인 사고 과정이다. 즉, 단어와 문장의 의미 파악, 글의 전개 과정 이해, 필자의 주장이나 생각의 추론 및 타당성 판단 등 독서 과정의 매 순간이 문제를 해결해 나가는 인지적 사고 과정의 연속이다. 또한 독서는 개인적·사회적 문제를 해결하기 위한 방편으로 활용된다는 점에서 문제 해결적 사고 과정이기도 하다. 독서가 지니는 문제 해결적 사고 과정의 특성을 이해하고 이를 실제 독서에 적용하며 읽을 수 있도록 한다.	
과목명 : 독서와 문법		관련
성취 기준	(17) 글의 구성단위들 간의 관계를 이해하고 글의 중심 내용을 파악하며 읽는다.	문제1 문제2 [가] [나] [라]
	<p>글을 구성하는 소단위의 내용을 대상으로 글에 나타난 정보의 확인, 그들 사이의 의미 관계와 중심 내용을 파악하는 사실적 독해 학습을 주요 내용으로 한다. 핵심어로서의 화제 파악, 화제와 관련하여 중심이 되는 진술 내용, 중심 문장과 뒷받침 문장, 문장의 중요도 파악, 문단 간의 관계 등을 통해 사실적 독해의 기본 원리를 이해하며 읽을 수 있도록 한다.</p> <p>(18) 필자의 의도나 목적, 숨겨진 주제, 생략된 내용 등을 추론하며 읽는다.</p> <p>추론적 독해를 위해서는 글의 표면적 단서인 담화 표지를 활용하여 문맥을 파악해 나가면서 독자의 배경 지식과 경험을 활용한다. 광고 문이나 정치 담화문, 시사평론(시평, 칼럼) 등에는 필자가 여러가지 복합적인 상황을 고려하여 글의 의도나 목적, 주제 등을 숨겨 놓을 수 있다. 같은 사건을 다룬 신문 기사도 편집자의 의도에 따라 주제, 기사의 위치, 관련 사진이나 도표의 제시 방법 등을 달리함으로써 여론 형성에 미치는 효과가 달라진다. 추론적 독해 능력을 길러 글에 담긴 의도나 숨겨진 주제, 필자의 가치관이나 관점 등을 효과적으로 파악할 수 있도록 한다.</p> <p>(21) 글의 주제, 필자의 관점 등에 대한 자기의 견해를 논리적으로 구성하여 창의적으로 문제를 해결하는 방법을 발견한다.</p> <p>글에서 말하고자 하는 화제와 주제가 있고 그 내용에는 필자의 관점이 반영되어 나타나게 된다. 글에서 언급되는 다양한 내용들은 단지 필자나 독자 개인의 문제일 뿐 아니라 사회적인 문제와 직결되는 경우도 많다. 따라서 독서 행위는 개인적인 문제 해결임과 동시에 사회적인 문제나 갈등의 해결에 기여하게 된다. 한 편의 글 또는 여러 글을 읽고 그와 관련된 새로운 자신의 견해나 문제 해결 방안을 떠올리고 논리적으로 재구성할 수 있는 창의적 독해 능력의 신장에 초점을 둔다.</p>	

과목명 : 화법과 작문		관련
성취 기준	<p>(11) 다양한 방법으로 자료를 수집하고 가치 있고 신뢰할 만한 정보를 선별하여 글을 쓴다.</p> <p>정보 전달을 위한 글을 쓸 때에는 다양한 경로에서 다양한 방법으로 자료를 수집하는 능력, 수집한 자료에서 가치 있는 정보, 신뢰할 만한 정보를 선별할 수 있는 능력이 필요하다. 책, 사전, 신문, 방송, 인터넷 등을 활용하여 풍부한 정보를 얻고, 글의 목적이나 독자, 글을 전달하고자 하는 매체 등의 특성을 고려할 때 이들 정보 중에서 신뢰할 만하고 가치가 있는 것을 선별할 수 있어야 한다.</p>	문제1 [가] [나] [다]
과목명 : 고전		관련
성취 기준	<p>12) 고전의 수용을 통해 삶을 성찰하는 태도를 형성한다.</p> <p>고전에는 인간이 겪을 수 있는 다양한 문제와 갈등 상황, 그리고 그에 대한 깊이 있는 탐구나 성찰이 담겨 있다. 고전을 읽고 그 내용을 이해하는 데 그치지 않고, 고전에 담긴 지혜를 삶의 여러 국면에 실천적으로 적용할 수 있을 때 그것을 참된 교양이라고 할 수 있다. 고전을 읽고 유사한 현실의 사례들과 연관 지어 생각해 보는 가운데 고전에 비추어 자신의 삶을 성찰하는 태도를 형성하도록 한다.</p>	문제1 문제2 [나]
과목명 : 문학		관련
성취 기준	<p>(11) 작품의 이해와 감상의 결과를 자신의 삶과 관련하여 내면화한다.</p> <p>문학 작품의 이해와 감상은 인간과 세계에 대한 다른 사람의 고민과 생각을 수용하는 과정으로 이루어진다. 작품에 나타난 작가의 문제의식과 주제를 이해하고 그의 인식적, 미적, 윤리적 가치를 탐색하며 이러한 가치를 자신의 생각과 비교하여 비판적으로 검토하도록 한다. 이러한 수용을 통해서 인간과 세계의 문제에 대한 자신의 생각을 가질 수 있으며 인간과 세계에 대한 바람직한 태도를 형성하여 자신의 삶을 고양하도록 한다.</p> <p>(13). 문학을 통하여 자아를 성찰하고 타자를 이해하며 삶의 다양성을 이해하고 수용한다.</p> <p>작품 속의 세계와 이를 표현하는 방법을 이해한다. 작품 속 인물들의 삶과 생각을 자신의 삶과 생각을 통해 이해하고 평가하면서 자신을 성찰한다. 이러한 성찰을 통해 독자는 풍부한 감수성, 예리한 통찰력, 따뜻한 포용력, 바람직한 가치관 등을 두루 갖춘 내면세계를 형성하게 된다. 문학을 통해 자신과 다른 사람들의 삶에 대한 깨달음을 얻고 삶의 다양성을 깊이 성찰할 수 있다. 자아의 내면세계가 보다 넓고 깊어짐으로써 타자의 존재를 수용하고 이들과 조화를 이루면서도 자신의 개성적인 삶을 영위할 수 있는 능력을 기르도록 한다.</p> <p>(14) 문학 활동을 통하여 우리 사회의 다양한 공동체와 문제의식을 공유하고 소통한다.</p> <p>인간은 다양한 층위의 공동체의 구성원이며, 다른 구성원들과 연대되어 있다. 공동체의 구성원으로서 우리는 환경 문제, 다문화의 문제, 사회적 약자의 문제들에 직면해 있다. 문학 활동을 통해 현재 우리 공동체가 직면한 다양한 문제와 그에 대한 다양한 생각을 이해하려는 태도를 기른다.</p>	문제2 [라]

2. 사회과 교육과정

과목명 : 사회		관련
성취 기준	<p>(나) 다양성과 관용 다양성이 존재하는 현대 사회에서 ‘차이’와 ‘차별’을 구분하고, 다양성을 인정하지 않음으로 인해 발생하는 갈등 상황을 찾아 이를 해결하는 방안들을 모색한다. 또한 다양성이나 다문화를 단순히 인종이나 민족 문화의 차이에 한정하지 않고 우리 사회에서 나타나는 다양한 차이와 갈등까지 고려할 수 있도록 한다.</p> <p>③ 다문화 사회(지역, 인종과 민족, 성, 계층, 장애 등 고려)에서 차이를 인정하는 관용과 문화적 소통의 중요성을 이해하고, 다문화 사회에서 나타날 수 있는 갈등을 해결하기 위한 방안을 모색한다.</p>	문제1 문제2 [가] [나] [다]
과목명 : 사회·문화		관련
성취 기준	<p>(4) 사회 계층과 불평등</p> <p>경제적인 측면뿐만 아니라 사회·문화적인 측면에서 나타나는 다양한 사회 계층과 불평등 현상을 살펴본다. 그리고 사회 불평등 현상의 원인을 설명하는 여러 이론적 시각을 이해하고, 사회 불평등의 해결 방안을 모색한다.</p> <p>㉞ 사회 불평등의 의미를 이해하고, 다양한 형태의 사회 불평등 현상을 기능론과 갈등론의 관점으로 비교·분석한다. ㉞ 사회 계층 구조와 사회 이동의 의미와 특징을 이해한다. ㉞ 빈곤의 유형과 특징을 이해하고, 빈곤 문제를 해결하기 위한 방안을 모색한다. ㉞ 성 불평등의 의미를 이해하고, 성 불평등 현상이 발생하는 원인과 해결 방안을 탐색한다. ㉞ 사회적 소수자에 대한 차별 현황을 파악하고, 이를 개선하기 위한 방안을 모색한다. ㉞ 사회 복지의 의미와 현황을 파악하고, 복지 제도의 역할과 한계를 살펴본다.</p>	문제1 [다]
3. 도덕과 교육과정		
과목명 : 생활과 윤리		관련
성취 기준	<p>(4) 사회 윤리와 직업윤리 (다) 인권 존중과 공정한 사회</p> <p>정의롭고 공정한 사회를 실현하기 위해서는 인권, 존중, 차별 금지, 역차별, 부패 방지 등이 중요함을 사회 정의의 관점에서 이해하고, 이 문제들을 합리적으로 해결할 수 있는 능력과 태도를 기른다. 이를 위해 인권, 역차별, 사회 부패, 시민불복종 등과 관련된 윤리적 문제들을 조사·분석하고, 이 문제들을 해결할 수 있는 개인 윤리적 방안과 사회 윤리적 방안에 대하여 토론한다.</p> <p>① 인권 존중의 윤리적 의미 ② 차별과 역차별, 우대 정책의 윤리적 문제</p>	문제1 [다]
과목명 : 윤리와 사상		관련
성취 기준	<p>(4) 사회 사상</p> <p>(나) 공동체와 연대 개인은 단독으로 존재하는 것이 아니라 공동체의 구성원으로서 존재함을 이해하고 그 구성원으로서의 역할과 의무를 충실히 이행하려는 자세를 가진다. 이를 위해 공동선과 개인적 선의 조화 방안에 대해 토론한다.</p> <p>① 공동체의 정체성 및 소속감 형성 기능(구성적 공동체)</p>	문제1 [다]

※ 국어 문항의 경우 국어과 교육과정의 내용을 제시

② 자료 출처

<서식>

가. 교과서 내 자료만 활용한 경우, '교과서 내'만 작성함.

교과서 내						
도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
고전	정민 외	(주)해냄에듀	2016	256		
윤리와 사상	박찬구 외	(주)천재교육	2015	92-93		
사회·문화	신형민 외	(주)비상교육	2016	172		
문학	김윤식 외	(주)천재교육	2015	73-76		

나. 교과서 외 자료 등을 활용한 경우, 아래 표를 '모두' 작성함

교과서 외						
자료명(도서명)	작성자(저자)	발행처	발행년도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
해당 없음						

관련 교과서 근거						
도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
해당 없음						

5. 문항 해설

- 답안 작성을 위해 필요한 용어, 개념, 원리 등과 같은 핵심 내용을 설명하고, 바람직한 답안 작성 과정에서 요구되는 핵심 내용 구성 및 활용방식을 제시함

▶ 1번 문항

[문제 1]은 [가]와 [나]에서 제시하고 있는 내용을 바탕으로 도표 [다]를 분석할 것을 요구한다.

[가]는 우리는 인습적인 형태와 색깔만을 옳은 것으로 받아들이는 경향을 보인다고 하였다. 그러나 이러한 인식이나 시각을 바꾸면 우리는 주변의 사물들이 엄청나게 다른 색채들을 지니고 있음을 발견할 수 있다는 것이다. 기존의 관념과 편견을 버린 화가나 미술가들은 대단히 흥미로운 작품을 만들어 낼 때가 많다고 하면서 우리가 고정관념에서 벗어나 화가나 미술가의 세계를 내다보면 아름답고 감동적인 모험을 하게 될 것이라고 하였다.

[나]에서 장자는 인간을 포함한 만물이 가치의 측면에서 모두 똑같이 평등하고 소중하다[萬物齊同]는 입

장을 보여주고 있다. 인간의 편협한 관점이 이러한 자연의 본성을 파괴한다고 한다. 우리가 진정한 자유를 상실하고 불행한 이유는 어떤 관습이나 규범 체계, 제도 같은 획일적인 기준을 세워 놓고 억지로 그것에 맞추려고 하기 때문이라고 보고 있다. 따라서 진정한 자유를 누리려면 어떤 것에도 집착하지 않고, 자기 자신과 세계, 나와 남의 구분도 넘어서 경지에 올라야 한다고 주장한다.

[가]와 [나]는 반대되거나 대조되는 내용이 아니라 인습적인 관념과 편견, 그리고 편협한 관점으로부터 벗어나 세상을 보는 일의 중요성을 강조한다.

위와 같은 내용을 바탕으로 [도표]를 분석해야 한다. [도표]에서 조사 대상자 대부분 자신은 장애인을 차별을 하고 있지 않다고 생각하는 반면에 사회에서는 장애인 차별 문제가 심각하다고 보고 있다. 이것은 장애인 차별에 대한 우리의 인식과 행동의 괴리를 보여 준다. 이러한 괴리는 사람들이 은연 중 장애인을 차별하면서도 자신은 장애인에 대한 편견이 없다고 스스로 정당화하기 때문에 발생한다. 자신은 장애인을 차별하지 않고 있다는 응답이 86.1%라면 사회의 장애인 차별에 대한 인식도 이와 비슷하게 차별 없음 비중이 높게 나타나야 한다. 이것은 72.3%가 보여주는 바와 같이 많은 사람이 장애인을 차별하고 있을 것이라는 인습적 태도 때문이다.

[가]에 의하면, 장애인에 대한 기존의 관념과 편견을 버리면, 즉 화가나 미술가들처럼 새로운 시각으로 세상을 보면 장애인에 대해 아름답고 감동적인 측면을 바라볼 수 있고, [나]에 의하면, 만물의 가치를 획일적인 기준이 아니라 그 자체로 존중해야 한다는 측면에서 장애인에 대한 편협한 관점을 벗어나서 모두 똑같이 평등하고 소중한 존재라는 입장을 갖는 것이 진정한 절대 자유를 누리는 것이다.

▶ 2번 문항

[문제 2]는 [가와 [나] 지문에서 추출한 핵심 개념을 문학지문인 [라]에 적용하여 분석하는 것을 요구한다. [라]는 고등학교 『문학』 교과서에 실려 있는 소설인 임철우의 「사평역」을 발췌한 것이다. [가]에서는 선입견과 편견을 버리는 것이 창조의 원천임을 논하고 있고 [나]에서는 만물이 그 본성의 차이에도 불구하고 가치의 측면에서 모두 평등하고 소중하므로, 자신의 편협한 관점에서 가치를 분별하는 것을 경계해야만 만물일체의 경지에 나아갈 수 있음을 논하고 있다.

[라]에서는 사평역 대합실이라는 공간적 배경, 그리고 연착기차를 기다리는 시간적 공간 속에서 한 23세의 대학생이 대합실 난로 주변에서 함께 기차를 기다리는 농부, 중년 사내, 행상꾼 아낙네들에 대해 새로운 인식을 하게 되는 경험을 묘사하고 있다. 본 질문에 대한 답변은 대학생의 사회와 인간 인식의 변화에 초점을 맞추어 서술하는 것이 중요하며 이를 [가], [나] 지문의 핵심개념인 편견의 거부, 만인의 동등한 가치 인정과 연결 지을 것을 요구한다.

그 대학생은 본래 자신을 비롯한 사회성원들의 세상사에 대한 무관심과 방관을 철저히 배격하는, 말하자면 사회변혁 운동에 신념을 지닌 청년이었다. 그러나 한 달 남짓 유치장에 수용되고 또 퇴학까지 당하는 경험을 하면서, 그리고 자신의 신념과 운동에의 헌신에도 불구하고 변함없이 유지되는 강고한 기존 사회 질서라는 현실로 인해 혼란을 겪고 있던 인물이었다. 이러한 대학생에게 사평역에서의 열차 대기시간이라는 시공간적 배경은 주변의 다양한 인물 군상들을 다시 한 번 직접 성찰할 수 있는 계기를 마련해 주었다. 사회적 문제에 관심을 두기보다는 평범한 일상생활의 무게와 소소한 희로애락에 침잠되어 있는 이들 인물의 얼굴을 하나하나 눈여겨보던 대학생은 그 얼굴에서 자신의 인생 처음으로 일종의 아늑함과 평화스러움을 찾아내고는 놀라게 된다. 인생이란 “때로는 저렇듯 한 두름의 굴비, 한 광주리의 사과를 만지작거리며 귀향하는 기분으로 침묵해야 하는 것인지도 모른다.”라는 말은 사회변혁이라는 대의 추구를 대학생이 포기했음을 의미하지는 않을지 모르지만 적어도 일상생활의 소소한 즐거움 역시 가치 있을 수 있음을 대학생이 인정하게 된 것을 의미할 것이다. 또한 일상생활이라는 격랑 속에서 사회 문제에 관심을 가지지 못하고 침묵한, 따라서 대학생의 시각에서 긍정적으로 평가하기 어려웠을 이들 다양한 인간 군상들에 대해 대학생

이 새로운, 보다 포용적 인식을 가지게 되었음을 뜻한다. 이는 결국 인간과 사회에 대해 대학생이 지니고 있던 기존 편견이 동요하고 이에 대한 새로운 인식을 가지게 되었음을 시사하고 있다. 즉 [가]에서 말하듯 편견과 선입견의 거부가 새로운 인식의 바탕이 되었던 것이며 [나]에서 말하듯 모든 삶이 가치 있는 것이므로 자신의 편협한 관점에서 이를 재단하는 것이 오류임을 말해준다 할 것이다.

이어 이 대학생 청년은 자신이 톱밥을 던져 밝힌 대합실 난로의 불 빛 속에서 가족의 모습과 친구들, 그리고 대학교의 노교수와 교정 풍경을 떠올리게 된다. 일반 대중에 대한 대학생의 새로운 인식이 이제 자신이 한동안 잊고 지냈던 가족과 친구로까지 확대된 것이라 할 수 있으며 이념과 대의에 가려 잊혀졌던 소중한 존재들이 다시 그 가치를 인정받기 시작한 것이다. 이 역시 [나]에서 말한 자신의 주관적 가치판단의 탈각과 포용적 자세의 수용이라는 개념과 통한다고 할 수 있다.

수험생들은 대학생과 함께 대합실 난로 옆에서 기차를 기다리는 중년 사내의 심리변화에도 주목해야 한다. 삶에 대한 대학생의 인식 변화는 주변 인물들에게도 영향을 미쳐 이들의 심리 변화를 이끌어내는 작용을 하고 있기 때문이다. 이 중년 사내는 본래 자신의 인생을 암울하고 비관적으로 생각하던 사람이었지만 마치 꿈을 꾸듯 톱밥을 뿌려대던 대학생의 모습을 바라보며 심리의 변화를 보이게 된다. 그의 음울한 눈동자가 이제 기억 속 인물들에 대한 간절한 그리움으로 빛나게 되었던 것이다. 이는 중년 사내 역시 대학생과 마찬가지로 삶을 보다 긍정하는 태도 변화를 보이게 된 것으로 해석할 수 있다.

마지막으로 수험생들은 자신이 분석한 대학생의 인식 변화에 대해 자신의 견해를 피력해야 한다. 예를 들어 “나는 한 사람의 포용적 인식이 그 사람에게서 그치는 것이 아니라 공동체를 변화시키는 작은 불꽃이 될 수 있다고 생각한다.”라고 자신의 의견을 서술할 수 있을 것이다. 혹은 그 인식변화에 대해 비판적인 개인 의견을 서술하는 것도 가능하다.

6. 채점 기준

-

▶ 1번 문항

하위 문항	채점 기준	배점						
	<p>[문제 1]은 [가]와 [나]에 나타난 핵심 내용을 활용하여 [다]의 도표를 분석하는 문제이다. 따라서 수험생은 [가]와 [나]에서 말하는 핵심 내용인 ‘고정관념의 탈피를 통한 세계에 대한 새로운 인식’이라는 것을 이해하고, 이 내용을 충분히 활용하여 [다]의 표를 분석해야 한다. [문제 1] 답안의 우수성은 다음과 같은 기준의 충족 여부를 토대로 평가할 수 있다.</p> <table> <tr> <th>평가 영역</th> <th>평가 항목 내용</th> </tr> <tr> <td rowspan="3">[가]와 [나]의 핵심 내용 파 악과 [다] 도 표의 정확하 분석</td> <td> ① [가]의 핵심 내용을 파악하였는가? [가]는 기존의 관념과 편견을 버리면 미처 깨닫지 못한 새로운 세 계를 보게 될 것이며, 이는 하나의 감동적인 모험이 될 것이라고 말 한다. </td> </tr> <tr> <td> ② [나]의 핵심 내용을 파악하였는가? [나]는 인간의 편협한 관점에서 벗어나 만물의 가치를 그 자체로 인정해야 한다는 것을 말한다. </td> </tr> <tr> <td> ③ [다] 도표를 정확하게 분석하였는가? </td> </tr> </table>	평가 영역	평가 항목 내용	[가]와 [나]의 핵심 내용 파 악과 [다] 도 표의 정확하 분석	① [가]의 핵심 내용을 파악하였는가? [가]는 기존의 관념과 편견을 버리면 미처 깨닫지 못한 새로운 세 계를 보게 될 것이며, 이는 하나의 감동적인 모험이 될 것이라고 말 한다.	② [나]의 핵심 내용을 파악하였는가? [나]는 인간의 편협한 관점에서 벗어나 만물의 가치를 그 자체로 인정해야 한다는 것을 말한다.	③ [다] 도표를 정확하게 분석하였는가?	
평가 영역	평가 항목 내용							
[가]와 [나]의 핵심 내용 파 악과 [다] 도 표의 정확하 분석	① [가]의 핵심 내용을 파악하였는가? [가]는 기존의 관념과 편견을 버리면 미처 깨닫지 못한 새로운 세 계를 보게 될 것이며, 이는 하나의 감동적인 모험이 될 것이라고 말 한다.							
	② [나]의 핵심 내용을 파악하였는가? [나]는 인간의 편협한 관점에서 벗어나 만물의 가치를 그 자체로 인정해야 한다는 것을 말한다.							
	③ [다] 도표를 정확하게 분석하였는가?							

	<p>[다]는 자신은 장애인에 대해서 차별하지 않는다고 생각하지만, 사회적으로는 장애인들에 대한 차별이 심하다고 생각하는 인식의 괴리를 보여준다.</p>
<p>[가]와 [나]의 핵심 내용을 적용한 [다]의 도표의 정확한 분석</p>	<p>④ [가]와 [나]의 핵심 내용을 [다] 도표 분석에 활용하였는가?</p> <p>[다]는 장애인 차별과 관련된 자기 자신에 대한 인식과 사회에 대한 인식의 괴리가 있음을 지적하고, 이러한 현상이 [가]와 [나]에서 공통적으로 이야기하고 있는 ‘기존의 관념과 편견’, ‘편협한 관점에서 사물을 분별’이라는 내용으로 해석이 가능하다는 것을 짚어내는 것이 중요하다.</p>
<p>정합적인 논지 전개 능력과 설득력 있는 표현 능력</p>	<p>⑤ 말하고자 하는 내용을 적절히 잘 구성해서 짜임새 있고 설득력 있게 전개하고 있는가? 적절한 어휘 선택과 정확한 문장 구성, 자연스러운 문장 연결 등 언어적 표현력과 글쓰기 능력을 훌륭히 발휘하고 있는가?</p>

※ 하위 문항이 있는 경우 칸을 나누어 채점 기준을 작성함.

※ 채점 기준은 문항의 출제의도에 대한 평가를 위한 것이어야 함.

▶ 2번 문항

하위 문항	채점 기준	배점								
	<p>[문제 2]에서는 [가]와 [나]에 나타난 핵심 내용을 정확하게 파악한 뒤, 이를 바탕으로 [라]에 나타난 ‘대학생’의 인식 변화를 설명하고, 그에 대해서 자신의 견해를 논리적으로 제시해야 한다. [문제 2] 답안의 우수성은 다음과 같은 기준의 충족 여부를 토대로 평가할 수 있다.</p> <table> <tr> <th>평가 영역</th> <th>평가 항목 내용</th> </tr> <tr> <td>[가]와 [나]의 공통적인 핵심 내용 이해.</td> <td>① [가]와 [나]의 공통적인 핵심 내용을 이해하였는가? [가]와 [나]의 공통적인 핵심 내용은 ‘고정관념의 탈피를 통한 세계에 대한 새로운 인식’이다.</td> </tr> <tr> <td>[라]의 ‘대학생 인식 변화’에 대한 정확한 분석</td> <td>② [라]에 나타난 ‘대학생’의 인식 변화를 정확하고 깊이 있게 분석하였는가? [라]의 대학생은 세상을 바꾸기 위한 신념을 갖고 있었으나, 자신의 신념과 달리 변함없이 돌아가는 세상을 마주하며 혼란을 겪는다. 그러던 중 대학실에서 모인 낯선 사람들의 얼굴을 하나하나 보다가 그들에게서 ‘아늑함과 평화’를 찾고 새삼 놀라며, 이내 어머니, 아버지, 동생, 친구, 노교수 등을 떠올린다. 그동안 자신의 신념과 다르게 살고 있는 삶에 대해 ‘그런 삶은 잠이다.’라는 생각을 갖고 있던 청년은 자신의 신념만이 옳은 것은 아니었다는 인식의 변화를 겪는다. 즉, 평범하게 살아가는 사람들의 삶 속에도 숭고한 삶의 의미가 담겨 있다는 것을 깨닫게 된다.</td> </tr> <tr> <td>[가]와 [나]의 논지에 근거한 [라]의 분석</td> <td>③ [라]의 ‘대학생’ 인식 변화를 설명하는 데 있어서, [가]와 [나]의 핵심 내용을 근거로 작성하였는가? 자신의 신념만이 옳다고 생각하던 대학생이 그렇지 않을 수도 있다고 깨닫게 되는 과정을 설명하는 데 있어서, 대학생은 [가]에서 말한 ‘기존의 관념과 편견’, [나]에서 말한 ‘편협한 관점에서의 분별’을 갖고 있었으나, 평범한 사람들의 일상을 마주하고 이내 ‘고정 관념을 벗어나 세계에 대한 새로운 인식’으로 나아가게 된다는 내용의 해석</td> </tr> </table>	평가 영역	평가 항목 내용	[가]와 [나]의 공통적인 핵심 내용 이해.	① [가]와 [나]의 공통적인 핵심 내용을 이해하였는가? [가]와 [나]의 공통적인 핵심 내용은 ‘고정관념의 탈피를 통한 세계에 대한 새로운 인식’이다.	[라]의 ‘대학생 인식 변화’에 대한 정확한 분석	② [라]에 나타난 ‘대학생’의 인식 변화를 정확하고 깊이 있게 분석하였는가? [라]의 대학생은 세상을 바꾸기 위한 신념을 갖고 있었으나, 자신의 신념과 달리 변함없이 돌아가는 세상을 마주하며 혼란을 겪는다. 그러던 중 대학실에서 모인 낯선 사람들의 얼굴을 하나하나 보다가 그들에게서 ‘아늑함과 평화’를 찾고 새삼 놀라며, 이내 어머니, 아버지, 동생, 친구, 노교수 등을 떠올린다. 그동안 자신의 신념과 다르게 살고 있는 삶에 대해 ‘그런 삶은 잠이다.’라는 생각을 갖고 있던 청년은 자신의 신념만이 옳은 것은 아니었다는 인식의 변화를 겪는다. 즉, 평범하게 살아가는 사람들의 삶 속에도 숭고한 삶의 의미가 담겨 있다는 것을 깨닫게 된다.	[가]와 [나]의 논지에 근거한 [라]의 분석	③ [라]의 ‘대학생’ 인식 변화를 설명하는 데 있어서, [가]와 [나]의 핵심 내용을 근거로 작성하였는가? 자신의 신념만이 옳다고 생각하던 대학생이 그렇지 않을 수도 있다고 깨닫게 되는 과정을 설명하는 데 있어서, 대학생은 [가]에서 말한 ‘기존의 관념과 편견’, [나]에서 말한 ‘편협한 관점에서의 분별’을 갖고 있었으나, 평범한 사람들의 일상을 마주하고 이내 ‘고정 관념을 벗어나 세계에 대한 새로운 인식’으로 나아가게 된다는 내용의 해석	
평가 영역	평가 항목 내용									
[가]와 [나]의 공통적인 핵심 내용 이해.	① [가]와 [나]의 공통적인 핵심 내용을 이해하였는가? [가]와 [나]의 공통적인 핵심 내용은 ‘고정관념의 탈피를 통한 세계에 대한 새로운 인식’이다.									
[라]의 ‘대학생 인식 변화’에 대한 정확한 분석	② [라]에 나타난 ‘대학생’의 인식 변화를 정확하고 깊이 있게 분석하였는가? [라]의 대학생은 세상을 바꾸기 위한 신념을 갖고 있었으나, 자신의 신념과 달리 변함없이 돌아가는 세상을 마주하며 혼란을 겪는다. 그러던 중 대학실에서 모인 낯선 사람들의 얼굴을 하나하나 보다가 그들에게서 ‘아늑함과 평화’를 찾고 새삼 놀라며, 이내 어머니, 아버지, 동생, 친구, 노교수 등을 떠올린다. 그동안 자신의 신념과 다르게 살고 있는 삶에 대해 ‘그런 삶은 잠이다.’라는 생각을 갖고 있던 청년은 자신의 신념만이 옳은 것은 아니었다는 인식의 변화를 겪는다. 즉, 평범하게 살아가는 사람들의 삶 속에도 숭고한 삶의 의미가 담겨 있다는 것을 깨닫게 된다.									
[가]와 [나]의 논지에 근거한 [라]의 분석	③ [라]의 ‘대학생’ 인식 변화를 설명하는 데 있어서, [가]와 [나]의 핵심 내용을 근거로 작성하였는가? 자신의 신념만이 옳다고 생각하던 대학생이 그렇지 않을 수도 있다고 깨닫게 되는 과정을 설명하는 데 있어서, 대학생은 [가]에서 말한 ‘기존의 관념과 편견’, [나]에서 말한 ‘편협한 관점에서의 분별’을 갖고 있었으나, 평범한 사람들의 일상을 마주하고 이내 ‘고정 관념을 벗어나 세계에 대한 새로운 인식’으로 나아가게 된다는 내용의 해석									

	<p>이 있는지를 확인한다. 자신의 주관적 잣대가 아니라 사람들의 삶이 나름의 가치와 소중함을 갖는다는 생각이 들어가 있으면 좋다</p>
	<p>④ 제시문 [라]에서 분석해 낸 상황에 대한 학생 자신의 성찰이 제시되어 있는가?</p> <p>일상에서 범하는 편견, 오해, 차별 등에 대한 성찰적 내용이 담겨 있으면 높은 평가를 받을 수 있다. [가]에서 말한 새로운 세계를 보려는 화가들의 태도를 배우는 것의 중요성, [나]에서 장자가 말하는 ‘만물제동’의 의미를 이해하여 삶의 중요한 가치에 대해 언급한다면 좋은 답안이 될 수 있다.</p>
정합적인 논지 전개 능력과 설득력 있는 표현 능력	<p>⑤ 말하고자 하는 내용을 적절히 잘 구성해서 짜임새 있고 설득력 있게 전개하고 있는가? 적절한 어휘 선택과 정확한 문장 구성, 자연스러운 문장 연결 등 언어적 표현력과 글쓰기 능력을 훌륭히 발휘하고 있는가?</p>

※ 하위 문항이 있는 경우 칸을 나누어 채점 기준을 작성함.

※ 채점 기준은 문항의 출제의도에 대한 평가를 위한 것이어야 함.

평가		평가 내용
A+	100	①, ②, ③, ④, ⑤ 모두 훌륭히 충족
A	95	①에서 ⑤까지 모두 무난히 기술하였으나 한 사항이 다소 미흡함
B+	90	①에서 ⑤까지 사항 중 네 가지 사항 충족
B	85	①에서 ⑤까지 사항 중 네 가지 사항은 충족하였으나 그 중 한 사항이 다소 미흡함
C	75	①에서 ⑤까지 사항 중 세 가지 사항 충족
D	60	①에서 ⑤까지 사항 중 두 가지 사항 충족
E	50	①에서 ⑤까지 사항 중 한 가지 사항 충족
F	0	출제 의도와 전혀 무관한 답안 등은 최하

7. 예시 답안

- 하위 문항별로 예시 답안을 작성함

▶ 1번 문항

[다]는 사람들이 자신은 장애인을 차별하고 있지 않지만 다른 사람들 혹은 사회 전체는 장애인을 차별하고 있다고 생각하는 인식의 차이를 극명하게 보여준다. [다]에 따르면 자신이 장애인을 차별한다고 생각하는 사람은 13.9%에 지나지 않지만 사회 전반적으로 장애인에 대한 심한 차별이 일어난다고 생각하는 사람은 72.3%에 이른다. 자신도 사회의 구성원이면서 자신과 사회의 장애인 차별에 대한 인식이 이토록 심한 괴리를 보이는 것은 [가]와 [나]를 통해 설명된다. [가]에 따르면 우리는 대개 기존의 관념과 편견을 뛰어넘지 못한 채 인습적으로 세상을 본다. 사회가 장애인을 차별한다는 현실적 인식이 72.3%인 데 비해 자신이 장애인을 전혀 혹은 별로 차별하지 않는다는 인식이 86.1%라는 것은 장애인 차별이 만연한 현실과

달리 장애인을 차별하면 안 된다는 강박 관념, 혹은 나만은 차별하지 않는다는 고정 관념이 팽배해 있음을 보여준다. 또 이는, 장애인이든 비장애인이든 서로 각기 다를 뿐 본질적인 차이가 없으며 그러한 분별을 내려놓을 때 진정한 자유를 얻는다는 [나]의 주장에 비춰볼 때, 여전히 많은 사람들이 그러한 자유로운 인식에서 멀다는 것을 보여준다.(596자)

▶ 2번 문항

[가]와 [나]는 인습적인 관념이나 기존의 편견으로부터 벗어나 새로운 시각으로 세상을 보는 일, 나아가 옳음과 그름, 선과 악 등의 분별을 떠난 새롭고 자유로운 인식의 중요성을 강조한다. [가]는 선입견을 버리고 새롭게 보게 되면 미처 깨닫지 못했던 아름다움을 발견할 수 있다고 말한다. [나]는 만물이 모두 평등하고 소중함을 강조하면서, 큰 새는 큰 새대로 또 매미는 매미대로 각자의 삶이 있음을 인식할 때 자유로워질 수 있음을 주장한다.

[라]는 눈 내리는 어느 저녁 기차 대합실에서 대학생이 자신의 기존 신념을 되돌아봄으로써, 즉 [가]처럼 선입견을 버리고 세상을 새롭게 봄으로써 보다 자유로운 인식으로 나아가는 과정을 그린다. 그의 이러한 자기인식은 [나]가 주장하는 모든 인간(만물)이 평등하고 소중함을 구체적으로 깨닫는 과정과 연관된다. 대학생은 유치장 생활과 퇴학 경험을 통해, 학생운동으로 잘못된 세상을 변혁시키는 삶만이 옳은 삶이라 믿었던 자신의 신념에 대해 회의하게 된다. 그러던 중 대합실에 우연히 모인 중년 사내, 농부, 행상꾼 아낙네의 얼굴을 하나하나 눈여겨보면서 처음으로 그들로부터 어떤 “아늑함” 혹은 “평화스러움”을 찾아내고는 스스로에게 놀란다. 각각의 사연과 좌절을 지닌 이들에게서 그가 상정했던 관념적인 민중이 아니라 힘든 자기 몫의 삶을 살아내면서도 “한 두름의 굴비”와 “한 광주리의 사과”를 가지고 “귀향”하는 구체적 개인의 모습을 보는 것이다. 또 그는 난로에 톱밥을 던져 넣으며 자신이 사랑하는 어머니와 아버지 등을 새로운 시각으로 볼 뿐 아니라 그들을 편협한 시각으로 바라보았던 자신과도 화해한다. 대학생을 보던 중년 사내가 그의 행위를 무심히 따라하고 이내 그의 “음울한 눈동자가 간절한 그리움으로 반짝 빛나기 시작”하는 것은 대학생의 변화된 인식이 소리 없이 공유되고 있음을 보여준다. 이를 볼 때 나는 한 사람의 포용적 인식은 그 사람에게서 그치는 것이 아니라 공동체를 변화시키는 작은 불꽃이 될 수 있다고 생각한다.(996자)

▶ 문항카드 2

◎ 인문사회계 II

[건국대학교 문항정보]

1. 일반정보

유형	<input checked="" type="checkbox"/> 논술고사 <input type="checkbox"/> 면접 및 구술고사	
전형명	KU논술우수자전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	인문사회계II	
출제 범위	교육과정 과목명	국어Ⅱ, 화법과 작문, 독서와 문법, 문학, 고전, 사회, 사회·문화, 윤리와 사상, 생활과 윤리, 세계지리, 경제, 수학2, 확률과 통계, 미적분1
	핵심개념 및 용어	편견, 차별, 인식의 전환, 소비, 소득, 재산, 인구 구조, 경기, 실질 GDP
예상 소요 시간	전체 시험시간 100분 중 100분	

2. 문항 및 제시문

※ [문제 1] : [가]와 [나]에 대한 이해를 바탕으로 [다]의 도표를 분석하시오.(401-600자) [40점]

[가]

우리는 인습적인 형태와 색깔만을 옳은 것으로 받아들이는 경향을 가지고 있다. 어린이들은 때때로 별이 그들이 흔히 알고 있는 별표 모양으로 생겼다고 생각하지만 실제로는 그렇지 않다. 그림에서 하늘은 푸르려야 하고 풀은 초록색이어야 한다고 우기는 사람들은 이러한 어린이들과 조금도 다를 바가 없다. 그런 사람들은 그림에서 다른 색채를 보면 화를 낸다. 그러나 그들이 초록색 풀과 푸른 하늘에 관해서 지금까지 들어 왔던 것을 다 잊어버리려고 노력한다면, 혹은 마치 우주 탐험 여행 중에 다른 행성에서 돌아와 지구를 처음 대하는 것처럼 본다면, 우리는 주위의 사물들이 엄청나게 놀라운 다른 색채들을 지니고 있음을 발견하게 될 것이다.

화가들은 때때로 그러한 우주 탐험을 다녀온 것같이 느낀다. 그들은 세상을 새롭게 보고 사람의 삶은 살색이고 사과는 노랑거나 빨강다는 기존의 관념과 편견을 버리려고 애쓴다. 이러한 선입견을 버리기가 쉬운 일은 아니지만 일단 거기에 성공한 미술가들은 대단히 흥미로운 작품을 만들어 낼 때가 많다. 이러한 화가들은 우리들에게 미처 깨닫지 못했던 아름다움의 존재를 자연에서 찾으라고 가르쳐 준다. 우리가 그들을 따라 그들로부터 배우고 우리 자신의 창에서 벗어나 그들의 세계를 한번 힐끗 내다보기라도 한다면, 그 자체가 하나의 감동적인 모험이 될 것이다.

-고등학교 『고전』

[나]

장자에 따르면, 도에서 덕이 생기고 덕에서 구체적 사물이 생겨나는데, 구체적 사물이 생겨나면 본성이 있게 된다. 만물은 제각기 서로 다른 본성을 가지고 태어났고, 타고난 본성을 충분히 자유롭게 발휘했을 때 행복할 수 있다. 9만 리 창공을 자유롭게 날 수 있는 큰 새[大鵬]와 나무 사이를 겨우 날아다니는 매미[蜩]는 타고난 본성이 전혀 다르지만, 각자의 능력에 따라 하고 싶은 일을 할 때에 자유롭게 행복하다.

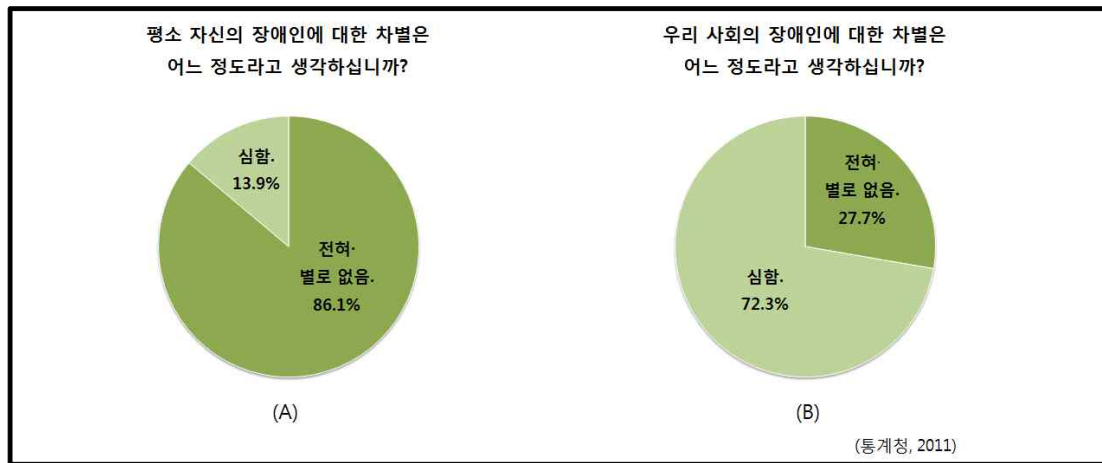
장자는 인간을 포함한 만물이 가치의 측면에서 모두 똑같이 평등하고 소중하다(萬物齊同)는 입장을 제시하였다. 인간의 편협한 관점에서 사물의 아름다움과 추함, 귀함과 천함, 옳음과 그름, 선과 악 등을 분별하는 것을 반대하였다. 오리 다리가 짧다고 인위적으로 늘려 주거나, 학의 다리가 길다고 잘라 내는 행위가 불행을 불러온다는 것이다. 이러한 일은 만물의 ‘스스로 그러함’이라는 자연적 본성을 인간의 의도적인 행위로 파괴하는 것이다. 우리의 삶이 진정한 자유를 상실하고 불행해지는 것도 어떤 관습이나 규범 체계, 제도 같은 획일적인 기준을 세워 놓고 억지로 그것에 맞추려고 하기 때문이라고 보았다.

장자는 진정한 자유를 누리기 위해서는 어떤 것에도 집착하지 않아야 하는데, 이러한 경지에 오른 사람을 지인(至人), 진인(真人), 신인(神人)이라 일컬었다. 이들은 세상의 잡다한 일은 물론이고, 자기 자신과 세계, 나와 남의 구분도 넘어서 경지에 있으므로 절대 자유를 누릴 수 있다. 또한, 이들은 도(道)와 하나가 된 상태이므로 자신의 공을 내세우지 않으며, 자신의 편견이나 의도된 마음이 없다.

-고등학교 『윤리와 사상』

[다]

[도표] 장애인 차별에 관한 인식 조사



-고등학교 『사회·문화』

※ [문제 2] : 다음을 읽고 물음에 답하십시오. [60점]

[라]

소비 활동은 근로 소득, 재산 소득 등과 같이 가계가 벌어들이는 소득을 바탕으로 한다. 따라서 가계의 소비는 당연히 주어진 소득의 범위 내에서 이루어지게 된다.

-고등학교 『사회』

[마]

인구 구조는 어느 인구 집단의 연령별, 성별, 산업별 인구 구성 상태를 말하는 것으로, 국가 간 경제 수준에 따라 차이가 나타난다. 연령별 인구 구조에서는 유소년층 인구 비율이 대체로 선진국보다 개발 도상국에서 높게 나타난다. 이는 개발 도상국의 출생률이 선진국보다 높기 때문이다. 반면, 노년층 인구 비율은 선진국이 개발 도상국보다 높게 나타난다. 선진국은 개발 도상국

에 비해 연령별 사망률이 낮고 평균 기대 수명이 길기 때문이다.

-고등학교 『세계지리』

[바]

경기는 상승과 하락을 반복한다. 저점은 경제가 하락기를 지나서 상승기로 전환되는 점으로 실질 GDP가 매우 낮은 시점이고, 반대로 정점은 상승기에서 하락기로 전환되는 실질 GDP가 매우 높은 시점이다. (중략)

한 재화의 생산량과 가격을 설명할 때 수요·공급 곡선으로 설명하는 것과 같이 한 나라 전체의 생산량과 물가의 변화를 총수요와 총공급 곡선의 변화로 설명할 수 있다. 총수요와 총공급의 변화는 국가 경제 전체의 생산량, 물가 그리고 실업과 같은 경제 변수를 변화시키고 호황과 불황의 원인이 되기도 한다.

-고등학교 『경제』

※ [문제 2-1] : [라]에서 언급하는 “주어진 소득의 범위 내에서” 소비하는 상황을 다음과 같이 분석해 볼 수 있다. 두 재화 A, B의 가격을 각각 P_A , P_B 라 하자. 가격은 구매량에 따라 달라지는데, 두 재화 A, B의 구매량을 각각 Q_A , Q_B 라 하면 가격은 다음 식에 따라 정해진다.

$$P_A = 50 - Q_A$$

$$P_B = 100 - Q_B$$

총 구매액이 3100을 넘지 않으면서 3076보다 작지는 않도록 재화 A, B의 구매량을 정하려 한다. 단, 재화 A, B는 음이 아닌 정수 단위로만 구매할 수 있고, 재화 A는 49단위, 재화 B는 99단위까지만 구매할 수 있다. 이러한 조건을 모두 만족하는 Q_A , Q_B 의 순서쌍 (Q_A , Q_B)의 개수를 구하시오. [15점]

※ [문제 2-2] : [마]에서 설명한 개발 도상국의 전형적 인구 구조에서 선진국의 전형적 인구 구조로 전환하는 국가를 가정해 보자. 이 국가의 2000년 말 인구분포는 다음과 같다.

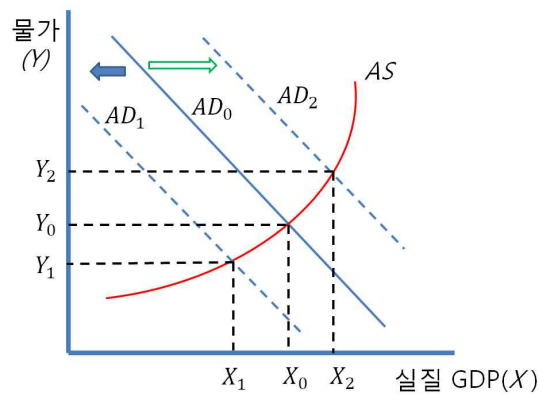
0세	100 ² 만 명
1세	99 ² 만 명
2세	98 ² 만 명
⋮	⋮
98세	2 ² 만 명
99세	1만 명

모든 사람은 99세까지 생존하고, n 년에는 $(2100 - n)^2$ 만 명이 태어난다. (즉 2001년 말 0세의 인구는 99²만 명이고 99세의 인구는 2²만 명이다.) n 년 말 인구분포 표로부터 평균 연령을 계산할 수 있는데, 시간이 지나면서 평균 연령이 높아지는지 확인하고자 한다.

(1) 2000년 말의 총인구를 a 라 하고, 2099년 말의 총인구를 b 라 할 때, $b - a$ 의 값을 구하시오. [5점]

(2) 2000년 말의 평균 연령을 c 라 하고, 2099년 말의 평균 연령을 d 라 할 때, $d-c$ 의 값을 구하시오. (계산 결과는 소수점 아래 첫 번째 자리에서 반올림할 것.) [15점]

※ [문제 2-3] : [바]에서 설명하듯이 총수요 곡선의 이동은 경기의 상승과 하락을 초래할 수 있는데, 아래 그림은 이 과정을 보여 준다. 그림에서 AD_0, AD_1, AD_2 는 총수요 곡선을 나타내고 AS 는 총공급 곡선을 나타낸다.



총공급 곡선이 $Y=X^2$ (단, $X \geq 0$)으로 고정되어 있고, t 시점에서의 총수요 곡선은 $Y=3-2(X-F(t))$ 로 정해진다고 하자. 여기에서 함수 $F(t)$ 는 0시점부터 t 시점 (단, $t \geq 0$) 사이에 누적된 정부 정책의 효과를 나타내는데, s 시점의 효과를 나타내는 함수 $g(s)$ 의 적분값 $F(t) = \int_0^t g(s)ds$ 로 주어진다. 함수 $g(s)$ 는 다음과 같다.

$$g(s) = \begin{cases} 1 - \frac{1}{2}|s-4|, & (0 \leq s \leq 8) \\ 1 - \frac{1}{2}|s-12|, & (8 < s \leq 16) \\ 1 - \frac{1}{2}|s-20|, & (16 < s \leq 24) \\ \vdots & \end{cases}$$

총공급 곡선과 총수요 곡선이 만나는 점에서 정해지는 실질 GDP X 는 상승, 정점, 하락, 저점의 경기 순환 패턴을 만들어 낸다. 함수 $F(t)$ 역시 증가, 최대, 감소, 최소의 순환 패턴을 가진다. 함수 $F(t)$ 가 처음으로 최솟값을 가지는 시점을 a 라 하고, 이때의 실질 GDP를 b 라 하자. 함수 $F(t)$ 가 처음으로 최댓값을 가지는 시점을 c 라 하고, 이때의 실질 GDP를 d 라 하자. $c+d-a-b$ 의 값을 구하시오. ($\sqrt{2}=1.41$, $\sqrt{3}=1.73$, $\sqrt{5}=2.24$, $\sqrt{6}=2.45$ 로 하고, 계산 결과는 소수점 아래 둘째 자리에서 반올림할 것.) [25점]

3. 출제 의도

- 문항을 통해 평가하고자 하는 요소를 중심으로 출제 의도를 제시함

[문제 1]

2019학년도 건국대학교 수시모집 논술고사는 예년과 같이 고등학교 교육과정을 성실하게 이수한 학생들이라면 누구나 풀 수 있도록 문제의 난이도를 조절하였고 학생들이 대학에 입학할 경우 그들의 이해력, 사고력, 표현력을 충분히 평가할 수 있도록 출제하였다. 그렇게 하기 위하여 제시문이나 도표의 출처를 모두 교과서에서 인용하였으며 교과서를 충분히 숙지한 학생들이라면 누구나 수준 있는 답지를 작성할 수 있도록 구성하였다. 그렇지만 제시문들이나 도표를 단순 제시하지 않고 그것들의 관계를 심도있게 관련시킴으로써 문제의 본질을 깊이 파악해야만 답지를 구성할 수 있게 하였으며 그 결과 우수학생 선발에 필요한 변별력은 어느 정도 확보하게 되었다고 판단된다. 특히 이번 논술고사에서는 우리가 갖고 있는 고정관념이나 편견이 얼마나 세상을 좁게 보고 또 사람들의 삶을 불행하게 하는가에 초점을 둬으로써 어떻게 하면 사회적 갈등과 혼란을 벗어나 보다 넓고 또 자유로운 세계를 구축할 수 있겠는가 하는 우리 사회의 간절한 질문에 좀 더 관심을 가질 수 있게 하였다.

그래서 2019학년 건국대학교 수시모집 논술고사 문제의 핵심개념은 고정관념과 차별, 그리고 인식의 전환으로 잡아보았다. [문제 1]은 제시문 [가]와 [나]에서 제시하고 있는 내용을 바탕으로 하여 [다]의 도표를 분석하는 문제이다. 제시문 [가]는 고등학교 『고전』에서 뽑은 지문으로 화가들의 체험을 통해 세계를 새롭게 보아야 한다는 것을 역설하고 있다. [가]에 의하면 하늘을 반드시 푸르게 또 풀을 초록색으로 보려는 사람들은 자연의 아름다움을 결코 볼 수 없을 것이라고 가르쳐준다. 고정관념을 벗어나야만 아름다운 자연 속에서 하나의 감동적인 모험이 가능하다고 하는 것이다.

제시문 [나] 역시 장자의 사유를 통해 자유와 행복에 이르는 방법을 모색하고 있다. 장자는 만물이 제각기 자신의 본성을 자유롭게 발휘했을 때 행복할 수 있다고 역설하고 있다. 다만 아름다움과 추함, 귀함과 천함, 옳음과 그름, 선과 악 등의 분별이라는 인간의 편협한 관점 때문에 “오리 다리가 짧다고 인위적으로 늘려 주거나 학의 다리가 길다고 잘라내는” 파괴 행위가 자행되어 불행을 자초하고 있다고 하였다. 말하자면 진정한 자유를 위해서는 편협한 관점과 집착을 벗어나야 한다는 것이다.

이처럼 이 두 지문은 미묘한 차이를 보이고 있지만 현재와 다른 새로운 세계를 체험하기 위하여서는 고정관념과 편견으로부터 자유로워야 한다는 점에서 유사성을 보이고 있다.

제시문 [다]는 우리 사회의 장애인 차별에 관한 인식을 조사한 것으로서 장애인 차별에 대한 자기 자신에 대한 인식과 사회에 대한 인식의 괴리가 매우 크다는 것을 보여주고 있다. 도표 (A)는 자신의 장애인 차별에 대해서는 대부분 부인하고 있지만 도표 (B)는 우리 사회의 장애인에 대한 차별이 매우 심하다고 보고 있다. 이 도표는 자기 자신에 대하여서는 장애인을 차별하고 있지 않다고 인식하고 있지만 다른 사회적 타자들은 장애인에 대한 차별이 심하다고 봄으로써 전형적인 자기중심적 경향을 보여준다고 하겠다. 자기중심적 경향은 사회적 편견과 고정관념과 불가분의 관계에 있으므로 이것을 제시문 [가]와 [나]의 논지와 어떻게 연결시킬 수 있는가가 관건이 될 것이라 할 수 있다.

[문제 2-1]

- 경제의 기본개념중의 하나인 예산제약의 상황을 구체적인 수치로 적용할 수 있는가?

주어진 상황을 수학적 기호를 적절히 활용하여 부등식으로 나타낼 수 있는가?

연립 부등식의 영역을 이용하여 주어진 조건을 모두 만족시키는 영역을 찾고 순서쌍 (Q_A, Q_B) 의 개수를 구할 수 있는가?

[문제 2-2]

- 인구구조의 변화에 대한 이해를 바탕으로 수치를 포함한 구체적인 상황을 분석하고 규칙성을 찾을 수 있는가?

\sum 기호와 자연수의 거듭제곱의 합 공식을 활용하여 총인구수와 평균 연령을 구할 수 있는가?

[문제 2-3]

- 총수요와 총공급의 균형 및 경기변동에 대해 제시된 설명을 이해하고 이를 수학적 기호를 적절히 활용하여 수식으로 나타낼 수 있는가?

미분을 활용하여 함수 $F(t)$ 의 증가, 감소, 극대, 극소, 최대, 최소 찾아내고 그 그래프를 그릴 수 있는가?

함수 $F(t)$ 가 최대, 최소일 때의 시점과 이 때의 실질 GDP의 값을 정적분을 활용하여 구할 수 있는가?

4. 출제 근거

가) 교육과정 근거

적용 교육과정	1. 교육과학기술부 고시 제 2012-14호 【별책 5】 “국어과 교육과정” 2. 교육과학기술부 고시 제 2012-14호 【별책 7】 “사회과 교육과정” 3. 교육과학기술부 고시 제 2011-361호 【별책 8】 “수학과 교육과정”		
관련 성취기준	1. 국어과 교육과정		
	과목명 : 국어Ⅱ		관련
	성취기준	(5) 문제 해결적 사고 과정으로서 독서의 특성을 이해하며 다양한 유형의 글을 읽는다. 글에 담긴 의미를 구성하는 독서 행위는 그 자체가 문제 해결적인 사고 과정이다. 즉, 단어와 문장의 의미 파악, 글의 전개 과정 이해, 필자의 주장이나 생각의 추론 및 타당성 판단 등 독서 과정의 매 순간이 문제를 해결해 나가는 인지적 사고 과정의 연속이다. 또한 독서는 개인적·사회적 문제를 해결하기 위한 방편으로 활용된다는 점에서 문제 해결적 사고 과정이기도 하다. 독서가 지니는 문제 해결적 사고 과정의 특성을 이해하고 이를 실제 독서에 적용하며 읽을 수 있도록 한다.	문제1 [가] [나]

과목명 : 독서와 문법		관련
성취 기준	(17) 글의 구성단위들 간의 관계를 이해하고 글의 중심 내용을 파악하며 읽는다.	문제1 [가] [나]
	글을 구성하는 소단위의 내용을 대상으로 글에 나타난 정보의 확인, 그들 사이의 의미 관계와 중심 내용을 파악하는 사실적 독해 학습을 주요 내용으로 한다. 핵심어로서의 화제 파악, 화제와 관련하여 중심이 되는 진술 내용, 중심 문장과 뒷받침 문장, 문장의 중요도 파악, 문단 간의 관계 등을 통해 사실적 독해의 기본 원리를 이해하며 읽을 수 있도록 한다.	
	(18) 필자의 의도나 목적, 숨겨진 주제, 생략된 내용 등을 추론하며 읽는다.	
	추론적 독해를 위해서는 글의 표면적 단서인 담화 표지를 활용하여 문맥을 파악해 나가면서 독자의 배경 지식과 경험을 활용한다. 광고 문이나 정치 담화문, 시사평론(시평, 칼럼) 등에는 필자가 여러가지 복합적인 상황을 고려하여 글의 의도나 목적, 주제 등을 숨겨 놓을 수 있다. 같은 사건을 다룬 신문 기사도 편집자의 의도에 따라 표제, 기사의 위치, 관련 사진이나 도표의 제시 방법 등을 달리함으로써 여론 형성에 미치는 효과가 달라진다. 추론적 독해 능력을 길러 글에 담긴 의도나 숨겨진 주제, 필자의 가치관이나 관점 등을 효과적으로 파악할 수 있도록 한다.	
	(21) 글의 주제, 필자의 관점 등에 대한 자기의 견해를 논리적으로 구성하여 창의적으로 문제를 해결하는 방법을 발견한다.	
성취 기준	글에서 말하고자 하는 화제와 주제가 있고 그 내용에는 필자의 관점이 반영되어 나타나게 된다. 글에서 언급되는 다양한 내용들은 단지 필자나 독자 개인의 문제일 뿐 아니라 사회적인 문제와 직결되는 경우도 많다. 따라서 독서 행위는 개인적인 문제 해결임과 동시에 사회적인 문제나 갈등의 해결에 기여하게 된다. 한 편의 글 또는 여러 글을 읽고 그와 관련된 새로운 자신의 견해나 문제 해결 방안을 떠올리고 논리적으로 재구성할 수 있는 창의적 독해 능력의 신장에 초점을 둔다.	
과목명 : 화법과 작문		관련
성취 기준	(11) 다양한 방법으로 자료를 수집하고 가치 있고 신뢰할 만한 정보를 선별하여 글을 쓴다.	문제1 [가] [나] [다]
	정보 전달을 위한 글을 쓸 때에는 다양한 경로에서 다양한 방법으로 자료를 수집하는 능력, 수집한 자료에서 가치 있는 정보, 신뢰할 만한 정보를 선별할 수 있는 능력이 필요하다. 책, 사전, 신문, 방송, 인터넷 등을 활용하여 풍부한 정보를 얻고, 글의 목적이나 독자, 글을 전달하고자 하는 매체 등의 특성을 고려할 때 이들 정보 중에서 신뢰할 만하고 가치가 있는 것을 선별할 수 있어야 한다.	
과목명 : 고전		관련
성취 기준	12) 고전의 수용을 통해 삶을 성찰하는 태도를 형성한다.	문제1 [나]
	고전에는 인간이 겪을 수 있는 다양한 문제와 갈등 상황, 그리고 그에 대한 깊이 있는 탐구나 성찰이 담겨 있다. 고전을 읽고 그 내용을 이해하는 데 그치지 않고, 고전에 담긴 지혜를 삶의 여러 국면에 실천적으로 적용할 수 있을 때 그것을 참된 교양이라고 할 수 있다. 고전을 읽고 유사한 현실의 사례들과 연관 지어 생각해 보는 가운데 고전에 비추어 자신의 삶을 성찰하는 태도를 형성하도록 한다.	

2. 사회과 교육과정

과목명 : 사회		관련
성취 기준 1	<p>(나) 다양성과 관용 다양성이 존재하는 현대 사회에서 ‘차이’와 ‘차별’을 구분하고, 다양성을 인정하지 않음으로 인해 발생하는 갈등 상황을 찾아 이를 해결하는 방안들을 모색한다. 또한 다양성이나 다문화를 단순히 인종이나 민족 문화의 차이에 한정하지 않고 우리 사회에서 나타나는 다양한 차이와 갈등까지 고려할 수 있도록 한다.</p> <p>③ 다문화 사회(지역, 인종과 민족, 성, 계층, 장애 등 고려)에서 차이를 인정하는 관용과 문화적 소통의 중요성을 이해하고, 다문화 사회에서 나타날 수 있는 갈등을 해결하기 위한 방안을 모색한다.</p>	문제1 [가] [나] [다]
성취 기준 2 1	<p>합리적 선택과 삶 단원이며 글로벌 시대를 맞아 급변하는 금융 환경 속에서 경제생활과 관련된 합리적인 선택을 할 수 있도록 소비와 저축, 신용과 부채 문제 등을 장·단기적으로 계획하고 실천하는 방법을 알게 한다.</p> <p>[사회1239] 급변하는 금융 환경에서 소득을 소비와 저축에 적절히 배분하고, 합리적인 소비를 통해 안정적인 경제생활을 할 수 있는 방안을 제시할 수 있다.</p> <p>[사회12310-1] 경제생활에서 다양한 지불방법(현금, 신용카드, 전자결제 등)과 저축 수단(예금, 채권, 주식 등)의 장단점을 파악하고, 과도한 소비의 문제점과 신용이나 부채 관리의 필요성을 설명할 수 있다.</p> <p>[사회12310-2] 과도한 소비의 문제점을 파악하고, 신용 및 부채 관리의 필요성을 설명할 수 있다.</p>	[문제 2-1] [라]
과목명 : 사회·문화		관련
성취 기준	<p>(4) 사회 계층과 불평등</p> <p>경제적인 측면뿐만 아니라 사회·문화적인 측면에서 나타나는 다양한 사회 계층과 불평등 현상을 살펴본다. 그리고 사회 불평등 현상의 원인을 설명하는 여러 이론적 시각을 이해하고, 사회 불평등의 해결 방안을 모색한다.</p> <p>㉞ 사회 불평등의 의미를 이해하고, 다양한 형태의 사회 불평등 현상을 기능론과 갈등론의 관점으로 비교·분석한다.</p> <p>㉟ 사회 계층 구조와 사회 이동의 의미와 특징을 이해한다.</p> <p>㊱ 빈곤의 유형과 특징을 이해하고, 빈곤 문제를 해결하기 위한 방안을 모색한다.</p> <p>㊲ 성 불평등의 의미를 이해하고, 성 불평등 현상이 발생하는 원인과 해결 방안을 탐색한다.</p> <p>㊳ 사회적 소수자에 대한 차별 현황을 파악하고, 이를 개선하기 위한 방안을 모색한다.</p> <p>㊴ 사회 복지의 의미와 현황을 파악하고, 복지 제도의 역할과 한계를 살펴본다.</p>	문제1 [다]

과목명 : 세계지리		관련
성취 기준 1	<p>국가나 지역 규모의 인구구조는 증감하는 연령별, 성별 구성 비율이 반영되어 변화하는데 개발도상국에서는 오랜 기간 동안 저출산이 계속되는 반면 개발도상국은 출생률과 사망률이 높고 평균수명이 선진국에 비해 짧아 인구구조에서 차이를 보이고 있다.</p> <p>이 단원은 세계의 인구 분포 및 특성, 국제 인구 이동의 최근 양상, 인구 문제 등을 파악하고, 도시화 과정 및 세계 도시의 체계와 구조를 살펴 세계 도시 전반에 대한 이해를 종합적으로 하도록 한다.</p> <p>[세지1241] 국가의 경제적 수준에 따라 차별적으로 나타나는 인구 성장 및 인구 구조의 차이와 이로 인한 문제점(예, 인구 과잉, 과소, 지역적 편재, 성비 불균형, 저출산, 고령화 등)과 해결 방안을 사례를 통해 탐구할 수 있다.</p> <p>[세지1242] 최근 국제 인구 이동의 흐름을 주요 측면(예, 경제, 사회, 정치 등)별로 살펴보고, 인구 이동과 관련된 주민 갈등과 지역 변화를 사례 지역을 통해 제시할 수 있다.</p>	[문제 2-2] [마]

과목명 : 경제		관련
성취 기준 1	<p>국민 경제의 주요 지표를 활용하여 경제 상황을 총체적으로 파악하고, 경제 순환과 함께 경기변동 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>[경1241] 경제성장의 의미와 요인을 이해하고 한국 경제의 변화와 경제적 성과를 균형 있는 시각에서 평가한다.</p> <p>[경1242-1] 경제 순환 과정에서 경제 주체의 역할을 설명할 수 있다.</p> <p>[경1242-2] 경제 주체의 지출과 소득으로 국민 경제 활동 수준을 파악할 수 있다.</p>	[문제 2-3] [바]

3. 도덕과 교육과정

과목명 : 생활과 윤리		관련
성취 기준	<p>(4) 사회 윤리와 직업윤리 (다) 인권 존중과 공정한 사회</p> <p>정의롭고 공정한 사회를 실현하기 위해서는 인권, 존중, 차별 금지, 역차별, 부패 방지 등이 중요함을 사회 정의의 관점에서 이해하고, 이 문제들을 합리적으로 해결할 수 있는 능력과 태도를 기른다. 이를 위해 인권, 역차별, 사회 부패, 시민불복종 등과 관련된 윤리적 문제들을 조사·분석하고, 이 문제들을 해결할 수 있는 개인 윤리적 방안과 사회 윤리적 방안에 대하여 토론한다.</p> <p>① 인권 존중의 윤리적 의미 ② 차별과 역차별, 우대 정책의 윤리적 문제</p>	문제1 [다]

과목명 : 윤리와 사상		관련
성취 기준	<p>(4) 사회 사상</p> <p>(나) 공동체와 연대 개인은 단독으로 존재하는 것이 아니라 공동체의 구성원으로서 존재함을 이해하고 그 구성원으로서의 역할과 의무를 충실히 이행하려는 자세를 가진다. 이를 위해 공동선과 개인적 선의 조화 방안에 대해 토론한다.</p> <p>① 공동체의 정체성 및 소속감 형성 기능(구성적 공동체)</p>	문제1 [다]
4.수학과 교육과정		
과목명 : 수학 I		관련
성취 기준 1	<p>원의 방정식 원의 방정식을 구할 수 있다.</p>	[문제 2-1]
성취 기준 2	<p>부등식의 영역 부등식의 영역의 의미를 이해한다.</p>	[문제 2-1]
과목명 : 수학 II		관련
성취 기준 1	<p>수열의 합 ① \sum의 뜻을 알고, 그 성질을 이해하고, 이를 활용할 수 있다. ② 여러 가지 수열의 첫째항부터 제 n항까지의 합을 구할 수 있다.</p>	[문제 2-2]
과목명 : 미적분1		관련
성취 기준 1	<p>도함수의 활용 ① 함수의 증가와 감소, 극대와 극소를 판정하고 설명할 수 있다. ② 함수의 그래프의 개형을 그릴 수 있다.</p>	[문제 2-3]
성취 기준 2	<p>정적분 ① 부정적분과 정적분의 관계를 이해하고, 이를 이용하여 정적분을 구할 수 있다.</p>	[문제 2-3]

※ 국어 문항의 경우 국어과 교육과정의 내용을 제시

② 자료 출처

<서식>

가. 교과서 내 자료만 활용한 경우, '교과서 내'만 작성함.

교과서 내						
도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
고전	정민 외	(주)해냄에듀	2016	256		
윤리와 사상	박찬구 외	(주)천재교육	2015	92-93		
사회·문화	신형민 외	(주)비상교육	2016	172		
경제	오영수 외	교학사	2014	167-168		
세계지리	권동희 외	천재교육	2014	150		
사회	육근록 외	비상교육	2014	143		
사회문화	박선웅 외	금성출판사	2014	239		
수학 I	이준열 외	천재교육	2014	168~172, 216, 225		재구성
수학 II	김원경 외	비상교육	2014	135, 147		재구성
미적분 I	황선욱 외	좋은책 신사고	2014	124~126, 159~166, 171		재구성

나. 교과서 외 자료 등을 활용한 경우. 아래 표를 '모두' 작성함

교과서 외						
자료명(도서명)	작성자 (저자)	발행처	발행년도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
해당 없음						

관련 교과서 근거						
도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
해당 없음						

5. 문항 해설

- 답안 작성을 위해 필요한 용어, 개념, 원리 등과 같은 핵심 내용을 설명하고, 바람직한 답안 작성 과정에서 요구되는 핵심 내용 구성 및 활용방식을 제시함

▶ 1번 문항

[문제 1]은 [가]와 [나]에서 제시하고 있는 내용을 바탕으로 도표 [다]를 분석할 것을 요구한다.

[가]는 우리는 인습적인 형태와 색깔만을 옳은 것으로 받아들이는 경향을 보인다고 하였다. 그러나 이러한 인식이나 시각을 바꾸면 우리는 주변의 사물들이 엄청나게 다른 색채들을 지니고 있음을 발견할 수 있다는 것이다. 기존의 관념과 편견을 버린 화가나 미술가들은 대단히 흥미로운 작품을 만들어 낼 때가 많다고 하면서 우리가 고정관념에서 벗어나 화가나 미술가의 세계를 내다보면 아름답고 감동적인 모험을 하게 될 것이라고 하였다.

[나]에서 장자는 인간을 포함한 만물이 가치의 측면에서 모두 똑같이 평등하고 소중하다[萬物제同]는 입장을 보여주고 있다. 인간의 편협한 관점이 이러한 자연의 본성을 파괴한다고 한다. 우리가 진정한 자유를 상실하고 불행한 이유는 어떤 관습이나 규범 체계, 제도 같은 획일적인 기준을 세워 놓고 억지로 그것에 맞추려고 하기 때문이라고 보고 있다. 따라서 진정한 자유를 누리려면 어떤 것에도 집착하지 않고, 자기 자신과 세계, 나와 남의 구분도 넘어서 경지에 올라야 한다고 주장한다.

[가]와 [나]는 반대되거나 대조되는 내용이 아니라 인습적인 관념과 편견, 그리고 편협한 관점으로부터 벗어나 세상을 보는 일의 중요성을 강조한다.

위와 같은 내용을 바탕으로 [도표]를 분석해야 한다. [도표]에서 조사 대상자 대부분 자신은 장애인을 차별을 하고 있지 않다고 생각하는 반면에 사회에서는 장애인 차별 문제가 심각하다고 보고 있다. 이것은 장애인 차별에 대한 우리의 인식과 행동의 괴리를 보여 준다. 이러한 괴리는 사람들이 은연 중 장애인을 차별하면서도 자신은 장애인에 대한 편견이 없다고 스스로 정당화하기 때문에 발생한다. 자신은 장애인을 차별하지 않고 있다는 응답이 86.1%라면 사회의 장애인 차별에 대한 인식도 이와 비슷하게 차별 없음 비중이 높게 나타나야 한다. 이것은 72.3%가 보여주는 바와 같이 많은 사람이 장애인을 차별하고 있을 것이라는 인습적 태도 때문이다.

[가]에 의하면, 장애인에 대한 기존의 관념과 편견을 버리면, 즉 화가나 미술가들처럼 새로운 시각으로 세상을 보면 장애인에 대해 아름답고 감동적인 측면을 바라볼 수 있고, [나]에 의하면, 만물의 가치를 획일적인 기준이 아니라 그 자체로 존중해야 한다는 측면에서 장애인에 대한 편협한 관점을 벗어나서 모두 똑같이 평등하고 소중한 존재라는 입장을 갖는 것이 진정한 절대 자유를 누리는 것이다.

▶ 2번 문항

[문제 2-1] 가격과 구매량간의 관계식이 주어지고, 제한된 소득과 예산 범위 하에 각 재화의 구매 가능량을 파악할 수 있는지 알아보기 위함이다. 이 문제에서는 '소비 활동은 근로 소득, 재산 소득 등과 같이 가계가 벌어들이는 소득을 바탕으로 한다.'라는 사회교과서의 내용에 근거하여 가계의 소비는 당연히 주어진 소득의 범위 내에서 이루어지게 된다는 것을 바탕으로 한다. 이에 따라 주어진 조건에 따라 재화 구매의 가능량을 분석할 수 있는 지 알아보기 위함이다.

이를 위해 두 재화에 대해 가격과 구매량에 관한 식이 각각 주어지고 총 구매 액의 하한선과 상한선이 주어진 상태에서 재화 구매는 자연수 단위로 이루어지는 것을 고려하여 각 재화의 구매량을 순서쌍 (A재화의 구매량, B재화의 구매량)으로 구성하고, 가능한 순서쌍을 찾아내는 문제이다.

이를 위해 먼저 주어진 상황을 부등식으로 나타내고, 이 부등식을 간단히 하여 연립 부등식의 영역을 도출한다. 이 영역을 좌표평면 위에 그림으로 나타낸 다음 주어진 조건을 모두 만족시키는 정수점의 개수를 찾으면 된다.

[문제 2-2] 이 문제는 세계지리 교과서에 있는 다음과 같은 내용을 주어진 데이터의 분석을 통해 파악할 수 있는 능력을 알아보기 위함이다. 인구구조의 조건이 주어진 상태에서 현재로 대변되는 2000년도의 기대수명과 개발도상국형에서 선진국형으로 변화하는 인구구조가 주어지고 이에 따라 2099년에는 평균수명이 어떻게 변화하는지 분석해 보는 문제이다.

이를 위해 주어진 상황에서 규칙성을 찾아내고 2099년 말의 인구 분포를 추론할 수 있어야 한다. 먼저 (1)번 문항에서 2000년말과 2099년말의 총인구수를 구하고, (2)번 문항에서 평균 연령을 구할 수 있도록 단계적인 구성을 했으며, 이 값들을 구하기 위해서는 복잡한 식을 \sum 기호와 자연수의 거듭제곱의 합 공식을 적절히 활용하여 간단히 계산해 낼 수 있어야 한다.

[문제 2-3] 이 문제는 총공급 곡선과 총수요 곡선이 만나는 점에서 정해지는 실질 GDP X 의 값 중에서 최댓값과 최솟값을 찾는 문제이다. 공급곡선이 고정된 상태에서는 수요곡선이 움직임에 따라 실질 GDP 값이 변화하게 되는데, 수요곡선의 움직임은 누적된 정책효과를 나타내는 함수 $F(t)$ 에 따라서 달라지게 된다. 이 문제는 먼저 함수 $F(t)$ 를 미분한 함수 $g(t)$ 를 이용하여, 함수 $F(t)$ 의 증가, 감소, 극대, 극소, 최대, 최소 등을 구하고 이 그래프를 그릴 수 있어야 한다. 함수 $F(t)$ 의 그래프를 바탕으로 누적된 정책효과 $F(t)$ 가 최대, 최소일 때의 시점과 이때의 함숫값을 정적분을 활용하여 구한 뒤 이 $F(t)$ 에 의해 정해지는 수요곡선과 공급곡선이 만날 때의 실질 GDP를 구하는 문제이다. 이때 이차방정식과 일차 방정식의 연립방정식을 구할 수 있어야 하고, 2차 다항식의 근의 공식 혹은 완전제곱식을 이용하여 2차 다항식의 근을 구할 수 있어야 한다. 그런데 함수 $F(t)$ 가 커지면 만나는 점이 오른쪽으로 이동하여 실질 GDP가 커지게 되고, 함수 $F(t)$ 가 작아지면 만나는 점이 왼쪽으로 이동하여 실질 GDP가 작아지게 된다. 이 문제는 이와 같이 고정된 공급곡선이 주어졌을 때, 주기적으로 움직일 수 있는 수요곡선의 움직임과 실질 GDP의 변화와의 관계를 파악하는 능력을 보고자하며, 이를 위해 정적분의 경제문제에의 응용 및 고등학교 정적분 값을 구하는 능력을 보고자 한다.

6. 채점 기준

-

▶ 1번 문항

하위 문항	채점 기준	배점
	<p>[문제 1]은 [가]와 [나]에 나타난 핵심 내용을 활용하여 [다]의 도표를 분석하는 문제이다. 따라서 수험생은 [가]와 [나]에서 말하는 핵심 내용인 ‘고정관념의 탈피를 통한 세계에 대한 새로운 인식’이라는 것을 이해하고, 이 내용을 충분히 활용하여 [다]의 표를 분석해야 한다. [문제 1] 답안의 우수성은 다음과 같은 기준의 충족 여부를 토대로 평가할 수 있다.</p>	

평가 영역	평가 항목 내용
[가]와 [나]의 핵심 내용 파악과 [다] 도표의 정확한 분석	① [가]의 핵심 내용을 파악하였는가? [가]는 기존의 관념과 편견을 버리면 미처 깨닫지 못한 새로운 세계를 보게 될 것이며, 이는 하나의 감동적인 모험이 될 것이라고 말한다.
	② [나]의 핵심 내용을 파악하였는가? [나]는 인간의 편협한 관점에서 벗어나 만물의 가치를 그 자체로 인정해야 한다는 것을 말한다.
	③ [다] 도표를 정확하게 분석하였는가? [다]는 자신은 장애인에 대해서 차별하지 않는다고 생각하지만, 사회적으로는 장애인들에 대한 차별이 심하다고 생각하는 인식의 괴리를 보여준다.
[가]와 [나]의 핵심 내용을 적용한 [다]의 도표의 정확한 분석	④ [가]와 [나]의 핵심 내용을 [다] 도표 분석에 활용하였는가? [다]는 장애인 차별과 관련된 자기 자신에 대한 인식과 사회에 대한 인식의 괴리가 있음을 지적하고, 이러한 현상이 [가]와 [나]에서 공통적으로 이야기 하고 있는 ‘기존의 관념과 편견’, ‘편협한 관점에서 사물을 분별’이라는 내용으로 해석이 가능하다는 것을 짚어내는 것이 중요하다.
정합적인 논지 전개 능력과 설득력 있는 표현 능력	⑤ 말하고자 하는 내용을 적절히 잘 구성해서 짜임새 있고 설득력 있게 전개하고 있는가? 적절한 어휘 선택과 정확한 문장 구성, 자연스러운 문장 연결 등 언어적 표현력과 글쓰기 능력을 훌륭히 발휘하고 있는가?

※ 하위 문항이 있는 경우 칸을 나누어 채점 기준을 작성함.

※ 채점 기준은 문항의 출제의도에 대한 평가를 위한 것이어야 함.

평가	평가 내용
A+	①, ②, ③, ④, ⑤ 모두 훌륭히 충족
A	①에서 ⑤까지 모두 무난히 기술하였으나 한 사항이 다소 미흡함
B+	①에서 ⑤까지 사항 중 네 가지 사항 충족
B	①에서 ⑤까지 사항 중 네 가지 사항은 충족하였으나 그 중 한 사항이 다소 미흡함
C	①에서 ⑤까지 사항 중 세 가지 사항 충족
D	①에서 ⑤까지 사항 중 두 가지 사항 충족
E	①에서 ⑤까지 사항 중 한 가지 사항 충족
F	출제 의도와 전혀 무관한 답안 등은 최하

▶ 2번 문항

하위 문항	채점 기준	배점
문제 2-1	<p>A+: 실수 없이 정답을 얻었다.</p> <p>A: i) 총구매액(총구매액 = $S = Q_A \cdot P_A + Q_B \cdot P_B$)을 올바르게 표현하였다. ii) 부등식($5^2 \leq (x - 25)^2 + (y - 50)^2 \leq 7^2$)을 올바르게 표현하였다. iii) 부등식을 두 원 사이의 영역으로 올바르게 표현하였다. 이후 계산을 진행하였으나 사소한 실수가 있었다.</p> <p>B+: i) 총구매액(총구매액 = $S = Q_A \cdot P_A + Q_B \cdot P_B$)을 올바르게 표현하였다. ii) 부등식($5^2 \leq (x - 25)^2 + (y - 50)^2 \leq 7^2$)을 올바르게 표현하였다. iii) 부등식을 두 원 사이의 영역으로 올바르게 표현하였다. 이후 계산을 진행하였으나 사소한 실수가 있었다.</p> <p>B: i) 총구매액(총구매액 = $S = Q_A \cdot P_A + Q_B \cdot P_B$)을 올바르게 표현하였다. ii) 부등식($5^2 \leq (x - 25)^2 + (y - 50)^2 \leq 7^2$)을 올바르게 표현하였다. iii) 부등식을 두 원 사이의 영역으로 올바르게 표현하였다. 그러나 이후 계산을 진행하지 못했다.</p> <p>C: i) 총구매액(총구매액 = $S = Q_A \cdot P_A + Q_B \cdot P_B$)을 올바르게 표현하였다. ii) 부등식($5^2 \leq (x - 25)^2 + (y - 50)^2 \leq 7^2$)을 올바르게 표현하였다. 그러나 부등식을 원의 방정식으로 해석하지 못했고, 최종 계산 결과가 틀렸다.</p> <p>D: i) 총구매액(총구매액 = $S = Q_A \cdot P_A + Q_B \cdot P_B$)을 올바르게 표현하였다. ii) 부등식($5^2 \leq (x - 25)^2 + (y - 50)^2 \leq 7^2$)을 올바르게 표현하였다. 그러나 이후 계산을 진행하지 못했다.</p> <p>E: i) 총구매액(총구매액 = $S = Q_A \cdot P_A + Q_B \cdot P_B$)을 올바르게 표현하였다. 그러나 이후 계산을 진행하지 못했다.</p> <p>F: 총구매액을 올바르게 표현하지 못했고, 최종 계산 결과가 틀렸다.</p>	15

※ 하위 문항이 있는 경우 칸을 나누어 채점 기준을 작성함.

※ 채점 기준은 문항의 출제의도에 대한 평가를 위한 것이어야 함.

하위 문항	채점 기준	배점
문제 2-2	<p>A+: a, b, c, d의 계산식과 $b - a$이 모두 맞고 $d - c$의 값을 맞게 구했다.</p> <p>A: $b - a$의 값을 맞게 구한 후, a, b, c, d의 계산식이 모두 맞았고, $d - c$ 구하는 과정도 제대로 기술하고 계산도 했으나 단순 계산 오류로 인해 $d - c$의 값을 제대로 구하지 못하였다.</p> <p>B+: $b - a$의 값을 맞게 구한 후, c, d 또는 $d - c$의 값을 구하는 식이 모두 맞고 a, b, c, d 일부는 맞게 계산했지만 다른 식들에 대해 계산을 못하였다. 또는 한 개의 식에 작은 오류가 있고 $\sum_{k=1}^{99}$ 대신 $\sum_{k=1}^{100}$로 하는 등의 오류) 계산을 모두 했으나 식의 오류로 인해 $d - c$의 정답을 맞게 구하지 못함.</p> <p>B: $b - a$의 값을 맞게 구한 후, c 와 d의 값을 구하는 식을 모두 맞게 구했으나 그 뒤의 계산을 못 했거나, 둘 중 하나의 식을 맞게 구한 후 값도 제대로 구했으나 다른 값을 구하는 식이 틀림</p> <p>C: $b - a$의 값을 맞게 구하고, c 나 d, 둘 중 하나의 값을 구하는 식을 맞게 구했다.</p> <p>D: $b - a$의 값을 맞게 구하였으나, c 나 d의 값을 구하는 식을 전혀 유도하지 못하였다.</p> <p>(1) E: a 또는 b의 계산식을 구했으나 $b - a$의 값을 제대로 구하지 못하였다.</p> <p>F: a, b 둘 중 하나의 계산식이나 값도 제대로 구하지 못하였다.</p>	20
문제 2-3	<p>A+: 맞는 a, b, c, d을 구하고, 최종답 $c + d - a - b$을 구한다.</p> <p>A: 연립방정식을 이용하여, 맞는 a, b, c, d을 구하였으나, 최종답 $c + d - a - b$을 구하지 못하였다.</p> <p>B+: 맞는 a, c을 구하였으나, 연립방정식 $Y = X^2, Y = 3 - 2(X - F(t))$을 풀어 $F(t)$의 최소값 (b) 혹은 최대값 (d)을 잘못 계산하였다.</p> <p>B: 최대 최소 GDP를 계산하기 위해, 연립방정식 $Y = X^2, Y = 3 - 2(X - F(t))$을 올바르게 세팅하였다.</p> <p>C: 함수 $F(t)$의 성질을 이용하여 최대 및 최소가 되는 점들(a, c)을 정확히 찾았다.</p> <p>D: 함수 $g(s)$를 이용하여 함수 $F(t)$의 그래프를 맞게 그리거나 기술하였으나, 함수 $F(t)$의 최대 및 최소가 되는 점을 잘못 찾았다.</p> <p>E: 함수 $g(s)$이나 함수 $F(t)$의 그래프를 제대로 이해하지 못한다.</p> <p>F: 출제 의도와 전혀 무관한 답안.</p>	25

※ 하위 문항이 있는 경우 칸을 나누어 채점 기준을 작성함.

※ 채점 기준은 문항의 출제의도에 대한 평가를 위한 것이어야 함.

7. 예시 답안

- 하위 문항별로 예시 답안을 작성함

※ 문항카드 양식 1의 실례는 pp. 33-40 <IV. 계열·교과별 문항 제출 양식(문항카드)-1. 인문·사회계열-가. 문항카드 작성 샘플-(2) 문항카드 작성 예시>를 참고

▶ 1번 문항

[다]는 사람들이 자신은 장애인을 차별하고 있지 않지만 다른 사람들 혹은 사회 전체는 장애인을 차별하고 있다고 생각하는 인식의 차이를 극명하게 보여준다. [다]에 따르면 자신이 장애인을 차별한다고 생각하는 사람은 13.9%에 지나지 않지만 사회 전반적으로 장애인에 대한 심한 차별이 일어난다고 생각하는 사람은 72.3%에 이른다. 자신도 사회의 구성원이면서 자신과 사회의 장애인 차별에 대한 인식이 이토록 심한 괴리를 보이는 것은 [가]와 [나]를 통해 설명된다. [가]에 따르면 우리는 대개 기존의 관념과 편견을 뒤

어넘지 못한 채 인습적으로 세상을 본다. 사회가 장애인을 차별한다는 현실적 인식이 72.3%인 데 비해 자신이 장애인을 전혀 혹은 별로 차별하지 않는다는 인식이 86.1%라는 것은 장애인 차별이 만연한 현실과 달리 장애인을 차별하면 안 된다는 강박 관념, 혹은 나만은 차별하지 않는다는 고정 관념이 팽배해 있음을 보여준다. 또 이는, 장애인이든 비장애인이든 서로 각기 다를 뿐 본질적인 차이가 없으며 그러한 분별을 내려놓을 때 진정한 자유를 얻는다는 [나]의 주장에 비춰볼 때, 여전히 많은 사람들이 그러한 자유로운 인식에서 멀다는 것을 보여준다.(596자)

▶ 2번 문항

[문제 2-1]

두 재화 A, B 의 가격이 $P_A = 50 - Q_A$, $P_B = 100 - Q_B$ 로 주어져 있다. A 의 구매량을 x , B 의 구매량을 y 라 하면, 총 구매액은 $S = Q_A \cdot P_A + Q_B \cdot P_B = x(50 - x) + y(100 - y)$ 이다. 이를 계산하고 총 구매액이 3100을 넘어갈 수 없다는 조건을 적용하면,

$$S = -[x^2 - 50x + 25^2 + y^2 - 100y + 50^2] + (25^2 + 50^2) = -[(x - 25)^2 + (y - 50)^2] + (625 + 2500) \leq 3100$$

이므로, $(x - 25)^2 + (y - 50)^2 \geq 25 = 5^2$ 가 만족된다. 또한 총 구매량이 3076 보다 작지 않아야 하므로,

$$S = -[(x - 25)^2 + (y - 50)^2] + (625 + 2500) \geq 3076 \text{ 이므로, } (x - 25)^2 + (y - 50)^2 \leq 49 = 7^2 \text{ 가 만족된다.}$$

구매량 x, y 및 주어진 가격이 양수이거나 0이어야 하므로, $x \geq 0$, $y \geq 0$, $50 - x \geq 0$, $100 - y \geq 0$ 을 만족한다. 따라서 주어진 조건을 만족하기 위한 x, y 의 범위는

$$0 \leq x \leq 50, 0 \leq y \leq 100, 5^2 \leq (x - 25)^2 + (y - 50)^2 \leq 7^2$$

이러한 제약을 만족시키는 조합의 개수는 (1사분면 내부점)*4+(축위의 점)*4=

$$(2 + 2 + 3 + 3 + 4 + 3) \cdot 4 + 3 \cdot 4 = 68 + 12 = 80. \text{ 따라서, 총 순서쌍 } (x, y) = (Q_A, Q_B) \text{의 수는 80개이다.}$$

[문제 2-2]

$n = 2000 + n'$ 이 되도록 n' 를 정의하자. $r = 0.99$ 라 하자.
(단위: 만명)

$n' \setminus n$ 이	0	1	2	3	...	98	99
0	100^2	99^2	98^2	97^2	...	2^2	1^2
1	99^2	100^2	99^2	98^2	...	3^2	2^2
2	98^2	99^2	100^2	99^2	...	4^2	3^2
3	97^2	98^2	99^2	100^2	...	5^2	4^2
t	$(100 - t)^2$	$(100 - (t + 1))^2$	$(100 - (t + 2))^2$	$(100 - (t + 3))^2$...	$(t + 2)^2$	$(t + 1)^2$
99	1^2	2^2	3^2	4^2	...	99^2	100^2

두 문제 모두, 자연수의 거듭제곱의 합인 다음의 식을 이용한다. (고등학교 수학 II 비상교육, p135)

$$\begin{aligned}\sum_{k=1}^n k &= 1 + 2 + 3 + \dots + n = \frac{n(n+1)}{2} \\ \sum_{k=1}^n k^2 &= 1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + n^2 = \frac{n(n+1)(2n+1)}{6} \\ \sum_{k=1}^n k^3 &= 1^3 + 2^3 + 3^3 + \dots + n^3 = \left(\frac{n(n+1)}{2}\right)^2\end{aligned}$$

아래 문제 (1) 풀이

(1) 2000년 말의 인구는 $a = 100^2 + 99^2 + 98^2 + \dots + 1^2 = \sum_{k=1}^{100} k^2 = \frac{100(101)(201)}{6} = 338,350$ 이다.

2099년 말의 인구는 $b = 1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + 100^2 = \sum_{k=1}^{100} k^2 = \frac{100(101)(201)}{6}$ 이다. 따라서 $b - a = 0$ 이다.

아래 문제 (2) 풀이 #1

(2) 평균연령은 각연령대인구에 나이를 곱한 합을 전체의 인구로 나눈값이다.

2000년말의 평균연령은 $c = S_0/a$ 로 표현할 수 있는데

$$\begin{aligned}S_{2000} &= 100^2 \cdot 0 + 99^2 \cdot 1 + 98^2 \cdot 2 + \dots + 2^2 \cdot 98 + 1^2 \cdot 99 = \sum_{k=1}^{100} k^2 (100 - k) = 100 \sum_{k=1}^{100} k^2 - \sum_{k=1}^{100} k^3 \\ &= 100 \frac{100(101)(201)}{6} - \left(\frac{100(101)}{2}\right)^2\end{aligned}$$

$$\text{이다. 따라서, } c = \frac{100 \sum_{k=1}^{100} k^2 - \sum_{k=1}^{100} k^3}{\sum_{k=1}^{100} k^2} = 100 - \frac{\sum_{k=1}^{100} k^3}{\sum_{k=1}^{100} k^2} = 100 - \frac{3(100)(101)}{2(201)} \approx 24.62 \text{ 이다.}$$

2099년말의 평균연령은 $d = S_{2099}/b$ 로 표현할 수 있는데

$$\begin{aligned}S_{2099} &= 1^2 \cdot 0 + 2^2 \cdot 1 + 3^2 \cdot 2 + \dots + 99^2 \cdot 98 + 100^2 \cdot 99 = \sum_{k=1}^{100} k^2 (k-1) = \sum_{k=1}^{100} k^3 - \sum_{k=1}^{100} k^2 \\ &= \left(\frac{100(101)}{2}\right)^2 - \frac{100(101)(201)}{6}\end{aligned}$$

$$\text{이다. 따라서, } d = \frac{\sum_{k=1}^{100} k^3 - \sum_{k=1}^{100} k^2}{\sum_{k=1}^{100} k^2} = \frac{\sum_{k=1}^{100} k^3}{\sum_{k=1}^{100} k^2} - 1 = \frac{3(100)(101)}{2(201)} - 1 \approx 74.37 \text{ 이다. 따라서}$$

$$d - c = \frac{\sum_{k=1}^{100} k^3}{\sum_{k=1}^{100} k^2} - 1 - \left(100 - \frac{\sum_{k=1}^{100} k^3}{\sum_{k=1}^{100} k^2}\right) = 2 \frac{3(100)(101)}{2(201)} - 101 = 150.7462 - 101 = 49.7462 \approx 50$$

아래 문제 (2) 풀이 #2

(2) 평균연령은 각 연령대 인구에 나이를 곱한 합을 전체의 인구로 나눈 값이다. 2000년말의 평균연령은 $c = S_0/a$ 로 표현할 수 있는데

$$\begin{aligned} S_{2000} &= 100^2 \cdot 0 + 99^2 \cdot 1 + 98^2 \cdot 2 + \dots + 2^2 \cdot 98 + 1^2 \cdot 99 \\ &= \sum_{k=1}^{99} (100-k)^2 k = \sum_{k=1}^{99} (k^3 - 200k^2 + 10000k) \end{aligned}$$

2099년말의 평균연령은 $d = S_1/b$ 로 표현할 수 있는데

$$\begin{aligned} S_{2099} &= 1^2 \cdot 0 + 2^2 \cdot 1 + 3^2 \cdot 2 + \dots + 99^2 \cdot 98 + 100^2 \cdot 99 \\ &= \sum_{k=1}^{99} (k+1)^2 k = \sum_{k=1}^{99} (k^3 + 2k^2 + k) \end{aligned}$$

따라서

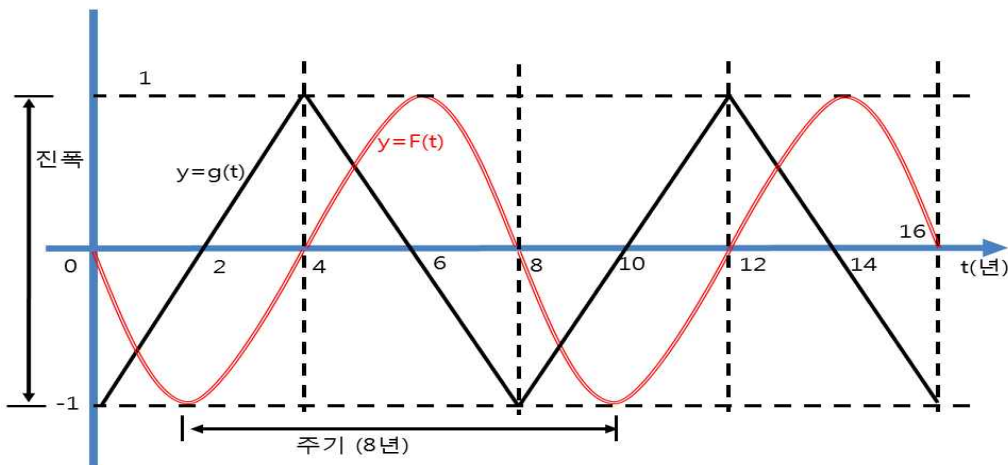
$$\begin{aligned} S_{2099} - S_{2000} &= \sum_{k=1}^{99} (202k^2 - 9999k) \\ &= 202 \cdot \frac{1}{6} \cdot 99 \cdot 100 \cdot 199 - 9999 \cdot \frac{1}{2} \cdot 99 \cdot 100 \\ &= \frac{1}{6} \cdot 99 \cdot 100 (202 \cdot 199 - 3 \cdot 9999) \\ &= \frac{1}{6} \cdot 99 \cdot 100 \cdot 10201 = 16,831,650 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} d - c &= \frac{S_1 - S_0}{a} = \frac{\frac{1}{6} \cdot 99 \cdot 100 \cdot 10201}{\frac{1}{6} \cdot 100 \cdot 101 \cdot 201} \\ &= \frac{99 \cdot 10201}{101 \cdot 201} = \frac{1009899}{20301} = 49.7462 \end{aligned}$$

소수점 아래 첫 번째 자리에서 반올림하면 50이 된다.

[문제 2-3]

주어진 $g(t)$ 를 적분한 $F(t)$ 는 2년, 10년 등에 최소값을 가지고, 6년, 14년 등에 최대값을 가지는 2차 다항식으로 이뤄져있고, 주기가 8년인 주기함수 이다 (그림 참조).



최저점에서의 $F(2)$ 의 값은 $F(2) = \int_0^2 g(t)dt = \int_0^2 \frac{t}{2} - 1 dt = \left[\frac{t^2}{4} - t \right]_0^2 = -1$ 이고, 최대 정점에서의

$F(6)$ 값은 비슷한 방법으로 구하면 $F(6) = \int_0^6 g(t)dt = \int_0^4 g(t)dt + \int_4^6 g(t)dt = 0 + 1 = 1$ 이다. 따라서.

최초의 최저점 상황은 2년후에 찾아온다 ($a = 2$).

총수요곡선 $Y = 3 - 2(X - F(t))$ 과 총공급곡선 $Y = X^2$ 이 만나는 점은

$(X_0, Y_0) = (-1 + \sqrt{4 + 2F(t)}, 5 - 2\sqrt{4 + 2F(t)})$ 이다. (왜냐하면,

$X^2 = 3 - 2(X - F(t)) \Leftrightarrow X^2 + 2X + 1 = 3 + 2F(t) + 1 \Leftrightarrow X = -1 + \sqrt{4 + 2F(t)}$ 이다.)

이때 최소실질 GDP 값은 $b = -1 + \sqrt{4 + 2F(t)} = -1 + \sqrt{4 + 2(-1)} = -1 + \sqrt{2} = 1.41 - 1 = 0.41$ 이다.

최초로 경기가 최정점을 오를 때는 6년 후이며 ($c = 6$), 이때 최대 실질 GDP값은

$d = -1 + \sqrt{4 + 2F(t)} = -1 + \sqrt{4 + 2(1)} = -1 + \sqrt{6} = 2.45 - 1 = 1.45$

따라서 최종 답 $c + d - a - b = 6 + 1.45 - 2 - 0.41 = 5.04$ 소수점 둘째자리에서 반올림하면 답은 5.0이다.

▶ 문항카드 3

◎ 자연계 - 수학

[건국대학교 문항정보]

1. 일반정보

유형	<input checked="" type="checkbox"/> 논술고사 <input type="checkbox"/> 면접 및 구술고사	
전형명	KU논술우수자전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	자연계 수학 / 문제 1, 문제 2	
출제 범위	수학과 교육과정 과목명	수학 I, 미적분 I, 미적분 II, 기하와 벡터
	핵심개념 및 용어	삼각함수, 미분법, 정사영, 극대와 극소, 공간좌표, 직선과 평면
예상 소요 시간	전체 시험시간 100분 중 100분	

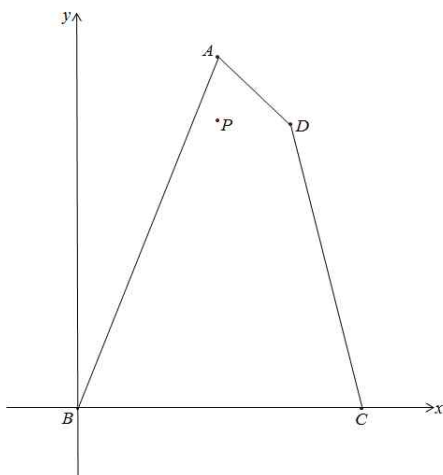
2. 문항 및 제시문

제시문 1

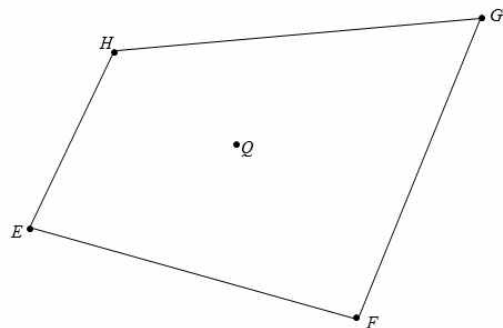
(가) 평면 α 와 평면 β 가 이루는 각이 θ 일 때, 넓이가 S 인 평면 α 위의 도형을 평면 β 로 정사영하여 얻은 도형의 넓이를 S' 이라 하면 $S' = S\cos\theta$ 이다.

(나) [그림 1]은 평면의 점 $A(2,5)$, $B(0,0)$, $C(4,0)$, $D(3,4)$ 를 꼭짓점으로 갖는 사각형 $ABCD$ 를 나타낸 것이다. 점 P 는 사각형 $ABCD$ 내부 또는 경계에서 움직인다.

(다) [그림 2]는 공간의 한 평면 위에 있는 점 $E(-1,0,2)$, $F(4,-2,-1)$, $G(4,1,-4)$, $H(0,1,0)$ 을 꼭짓점으로 갖는 사각형 $EFGH$ 를 나타낸 것이다. 점 Q 는 사각형 $EFGH$ 내부 또는 경계에서 움직인다.



[그림 1]



[그림 2]

문제 1-1 [그림 1]에서 $\overline{PA} = 1$ 일 때, 삼각형 ADP 의 넓이와 삼각형 BCP 의 넓이의 합의 최솟값을 구하고 풀이 과정을 쓰시오.

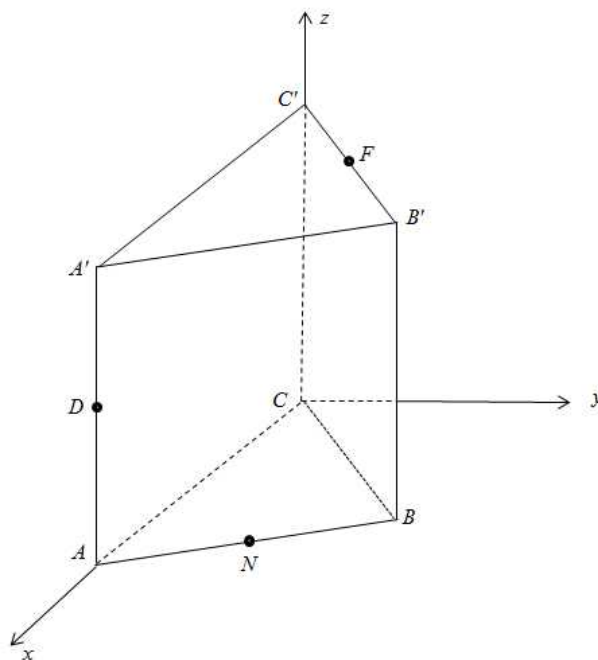
문제 1-2 [그림 2]에서 삼각형 EHQ 의 넓이와 삼각형 GFQ 의 넓이의 합이 $5\sqrt{3}$ 이 되는 점 Q 의 모임은 선분이다. 이 선분의 길이를 구하고 풀이 과정을 쓰시오.

제시문 2

(가) 미분가능한 함수 $y = f(x)$ 에서 $f'(a) = 0$ 이고, $x = a$ 의 좌우에서

- (1) $f'(x)$ 의 부호가 양에서 음으로 바뀌면 $f(x)$ 는 $x = a$ 에서 극대이고 극댓값 $f(a)$ 를 가진다.
- (2) $f'(x)$ 의 부호가 음에서 양으로 바뀌면 $f(x)$ 는 $x = a$ 에서 극소이고 극솟값 $f(a)$ 를 가진다.

(나) [그림 3]은 한 변의 길이가 1인 정삼각형 ABC 와 $A'B'C'$ 를 아랫면과 윗면으로 하고 높이가 1인 삼각기둥을 나타낸 것이다. 이 삼각기둥의 아랫면과 윗면은 모두 옆면과 수직으로 만난다. 점 D , N , F 는 각각 선분 AA' , 선분 AB , 선분 $B'C'$ 의 중점이다.



[그림 3]

[문제 2-1] 점 P 가 삼각형 ABC 의 내부 또는 경계에 있는 점이라고 하자. 각 DPA' 의 크기가 최대가 되는 점 P 를 모두 구하고 풀이과정을 쓰시오.

[문제 2-2] 세 점 D, N, F 를 지나는 평면을 α 라 하자. 평면 α 가 삼각기둥을 두 조각으로 나눈다. 이 중 꼭짓점 B 를 포함하는 조각의 부피를 구하고 풀이과정을 쓰시오.

3. 출제 의도

[문제 1]

원과 직선의 위치관계를 활용하여 문제를 해결할 수 있는가?

정사영을 이해하고 이를 활용하여 문제를 해결할 수 있는가?

이차방정식의 판별식과 근의 공식을 이용하여 문제를 해결할 수 있는가?

부등식의 영역을 활용하여 최대, 최소 문제를 해결할 수 있는가?

[문제 2]

삼각함수의 덧셈정리를 활용하여 문제를 해결할 수 있는가?

도함수를 최댓값을 구하는데 응용할 수 있는가?

좌표공간에서 점의 좌표, 두 점 사이의 거리를 구할 수 있는가?

공간에서 직선과 직선, 직선과 평면의 위치관계를 이해하고 활용하여 문제를 해결할 수 있는가?

피타고라스 정리와 간단한 삼각함수를 활용하여 문제를 해결할 수 있는가?

4. 출제 근거

가) 교육과정 및 관련 성취 기준

문항제시문	관련 성취기준	
제시문 1	교육과정	[기하와벡터] - (다) 공간도형과 공간벡터 - (1)공간도형 ③ 정사영의 뜻을 알고, 이를 구할 수 있다.
	성취기준 · 성취수준	[기하와벡터] - (다) 공간도형과 공간벡터 - (1)공간도형 기백1313. 정사영의 뜻을 알고, 정사영의 길이와 넓이를 구할 수 있다.

* 교육과학기술부 고시 제 2011-361호[별책 8] “수학과 교육과정”

** : 교육과학기술부 발간'2009 개정 교육과정에 따른 성취기준·성취수준: 고등학교 수학'(교육과학기술부 발간등록번호 11-1341000-002322-010

문항제시문	관련 성취기준	
문제 1-1	교육과정	[수학 I] - (다) 도형의 방정식 - (3)원의 방정식 ②좌표평면에서 원과 직선의 위치 관계를 이해한다.
	성취기준 · 성취수준	[수학 I] - (다) 도형의 방정식-(3)원의 방정식 수학 1332-1. 좌표평면에서 원과 직선의 위치 관계를 말할 수 있다.

* 교육과학기술부 고시 제 2011-361호[별책 8] “수학과 교육과정”

** : 교육과학기술부 발간‘2009 개정 교육과정에 따른 성취기준·성취수준: 고등학교 수학’(교육과학기술부 발간등록번호 11-1341000-002322-010

문항제시문	관련 성취기준	
문제 1-2	교육과정	[수학 I] - (다) 도형의 방정식 - (5)부등식의 영역 ② 부등식의 영역을 활용하여 최대, 최소 문제를 해결할 수 있다.
	성취기준 · 성취수준	[수학 I] - (다) 도형의 방정식 - (5)부등식의 영역 수학1352. 부등식의 영역을 활용하여 최대, 최소 문제를 해결할 수 있다.

* 교육과학기술부 고시 제 2011-361호[별책 8] “수학과 교육과정”

** : 교육과학기술부 발간‘2009 개정 교육과정에 따른 성취기준·성취수준: 고등학교 수학’(교육과학기술부 발간등록번호 11-1341000-002322-010

문항제시문	관련 성취기준	
제시문 2	교육과정	[미적분I] - (다)다항함수의 미분법-(3)도함수의 활용 ③함수의 증가와 감소, 극대와 극소를 판정하고 설명할 수 있다.
	성취기준 · 성취수준	[미적분I] - (다)다항함수의 미분법-(3)도함수의 활용 미적1333. 함수의 증가, 감소, 극대와 극소를 판정하고 설명할 수 있다.

* 교육과학기술부 고시 제 2011-361호[별책 8] “수학과 교육과정”

** : 교육과학기술부 발간‘2009 개정 교육과정에 따른 성취기준·성취수준: 고등학교 수학’(교육과학기술부 발간등록번호 11-1341000-002322-010

문항제시문	관련 성취기준	
문제 2-1	교육과정	[미적분II] - (나)삼각함수 - (2) 삼각함수의 미분 ① 삼각함수의 덧셈정리를 이해한다.
	성취기준 · 성취수준	[미적분II] - (나)삼각함수 - (2) 삼각함수의 미분 미적2221-2. 삼각함수의 덧셈정리를 이해한다.

* 교육과학기술부 고시 제 2011-361호[별책 8] “수학과 교육과정”

** : 교육과학기술부 발간‘2009 개정 교육과정에 따른 성취기준·성취수준: 고등학교 수학’(교육과학기술부 발간등록번호 11-1341000-002322-010

문항제시문	관련 성취기준	
문제 2-2	교육과정	[기하와벡터] - (다)공간도형과 공간벡터-(1)공간도형 ①직선과 직선, 직선과 평면, 평면과 평면의 위치 관계에 대한 간단한 증명을 할 수 있다.
	성취기준 · 성취수준	[기하와벡터] - (다)공간도형과 공간벡터-(1)공간도형 기백1311. 직선과 직선, 직선과 평면, 평면과 평면의 위치 관계에 대한 간단한 증명을 할 수 있다.

* 교육과학기술부 고시 제 2011-361호[별책 8] “수학과 교육과정”

** : 교육과학기술부 발간'2009 개정 교육과정에 따른 성취기준·성취수준: 고등학교 수학'(교육과학기술부 발간등록번호 11-1341000-002322-010

나. 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
고등학교 교과서	수학 I	류희찬 외	천재교과서	2014년	177쪽
	수학 I	황선옥 외	좋은책 신사고	2014년	177쪽
	미적분 I	신향균 외	(주)지학사	2014년	118쪽
	미적분 II	정상권 외	(주)금성출판 사	2014년	103쪽
	미적분 II	이준열 외	천재교육	2014년	108쪽
	기하와벡터	우정호 외	동아출판	2014년	151쪽
	기하와벡터	이강수 외	(주)미래엔	2014년	141쪽
기타					

5. 문항 해설

[문제 1-1]

평면에서 부등식의 영역을 활용하여 최대, 최소 문제를 해결할 수 있는지 확인한다.

[문제 1-2]

정사영의 뜻을 알고 좌표공간에서 활용할 수 있는지 확인한다.

[문제 2-1]

삼각함수의 덧셈정리를 이해하고 활용할 수 있는지 확인한다.

[문제 2-2]

공간에서 직선과 직선, 직선과 평면, 평면과 평면의 위치 관계를 이해하고 활용할 수 있는지 확인한다.

6. 채점 기준

- 하위 문항별로 세부 채점 요소와 채점 준거, 채점시 유의사항 배점을 제시함

하위 문항	채점 기준	배점
[1-1]	<p>F: 답안이 공란이거나 문제와 관련 없는 내용을 적음.</p> <p>E: 직선 AD의 방정식을 구함.</p> <p>D: E와 더불어 점 P에서 직선 AD까지 거리 $\frac{ x+y-7 }{\sqrt{2}}$를 구함.</p> <p>C: D와 더불어 삼각형들의 넓이의 합 $\frac{1}{2}(7-x+3y)$를 구함.</p> <p>B: C와 더불어 직선의 방정식 $x-3y-7+2k=0$을 원의 방정식에 대입하여 y에 대한 방정식을 구하였으나 틀림.</p> <p>B+: C와 더불어 직선의 방정식을 원의 방정식에 대입하여 y에 대한 방정식 $10y^2+(20-12k)y+4k^2-20k+49=0$을 구함.</p> <p>A: 판별식을 이용하여 k에 대한 이차부등식 $-4k^2+80k-390 \geq 0$을 구함.</p> <p>A+: k에 대한 이차부등식을 풀어 k의 최솟값 $10-\frac{\sqrt{10}}{2}$을 구함.</p>	
[1-2]	<p>F: 답안이 공란이거나 문제와 관련 없는 내용을 적음.</p> <p>E: 평면 α의 방정식 $x+y+z=1$을 구함.</p> <p>D: 이면각 θ를 이용하여 $S=5$임을 구함.</p> <p>C: S를 $-x-\frac{y}{2}+\frac{13}{2}$로 나타냄.</p> <p>B: 점 $Q'(x,y)$가 $y=-2x+3$을 만족함을 보임.</p> <p>B+: B와 더불어 점 Q'의 모임이 이루는 선분의 양 끝점 $I'(1,1)$과 $J'\left(\frac{17}{8}, -\frac{5}{4}\right)$을 구함.</p> <p>A: B+와 더불어 점 Q의 모임이 이루는 선분의 양 끝점 $I(1,1,-1)$과 $J\left(\frac{17}{8}, -\frac{5}{4}, \frac{1}{8}\right)$을 구함.</p> <p>A+: A와 더불어 $\overline{IJ} = \frac{9}{8}\sqrt{6}$을 구함.</p>	

[2-1]	<p>F: 답안이 공란이거나 문제와 관련 없는 내용을 적음.</p> <p>E: $\tan\theta' = \frac{1}{2a}, \tan(\theta + \theta') = \frac{1}{a}$ 를 구함.</p> <p>D: E와 더불어 탄젠트 합 공식을 이용하여 $\tan\theta$ 를 a에 대하여 구하였으나 계산이 틀림.</p> <p>C: E와 더불어 $\tan\theta = \frac{a}{2a^2 + 1}$ 를 구함.</p> <p>B: C와 더불어 $f'(a)$를 계산하여 구하였으나 틀리게 구함.</p> <p>B+: C와 더불어 $f'(a) = 0$을 계산하여 $a = \frac{1}{\sqrt{2}}$ 를 구함.</p> <p>A: B+와 더불어 점 P가 원의 일부분인 것을 구하였으나 정확한 범위를 찾지 못함.</p> <p>A+: B+와 더불어 점 P의 모임을 정답과 같이 정확히 찾음.</p>	
[2-2]	<p>F: 답안이 공란이거나 문제와 관련 없는 내용을 적음.</p> <p>E: 점 D, N, F의 좌표를 구함.</p> <p>D: E와 더불어 평면 α의 방정식을 구함.</p> <p>C: D와 더불어 평면 α와 삼각기둥의 변의 교점 G, H를 구함.</p> <p>B: C와 더불어 점 I, J를 구함.</p> <p>B+: B와 더불어 구하고자 하는 부피는 사면체 $FIJB'$의 부피에서 사면체 $A'DGI$의 부피와 사면체 $BH NJ$의 부피의 합을 뺀 것과 같음을 적음.</p> <p>A: B+와 더불어 사면체 $FIJB'$, $A'DGI$, $BH NJ$의 부피를 구하였으나 계산이 틀림.</p> <p>A+: B+와 더불어 사면체 $FIJB'$, $A'DGI$, $BH NJ$의 부피를 구하여 정답 $\frac{49\sqrt{3}}{576}$ 을 얻음.</p>	

※ 하위 문에 따라 칸을 나누어 채점 기준과 배점을 작성하고 필요한 경우 채점 시 유의사항을 추가함.

※ 채점 기준은 문항의 출제의도에 대한 평가를 위한 것이어야 함.

7. 예시 답안

- 하위 문항별로 예시 답안을 작성함

※ 문항카드 양식 2의 실례는 pp. 42-46 <IV. 계열·교과별 문항 제출 양식(문항카드)-2. 수리계열-가. 문항카드 작성 샘플-(2) 문항카드 작성 예시>를 참고

[문제 1-1] 정답: $10 - \frac{\sqrt{10}}{2}$

[풀이] 직선 AD 의 방정식은 $x + y - 7 = 0$ 이므로 점 $P(x, y)$ 에서 직선 AD 까지 거리는

$\frac{|x+y-7|}{\sqrt{1^2+1^2}}$ 이다. 사각형 내부 또는 경계에서 $x+y-7 \leq 0$ 이고 $\overline{AD} = \sqrt{2}$ 이므로 삼각형 ADP 의

넓이는 $\frac{1}{2} \cdot \sqrt{2} \cdot \frac{7-x-y}{\sqrt{2}} = \frac{1}{2}(7-x-y)$ 이다.

삼각형 BCP 의 넓이는 $\frac{1}{2} \cdot 4 \cdot y = 2y$ 이다. 따라서 삼각형 ADP 와 삼각형 BCP 의 넓이의 합을

k 라고 하면, $k = \frac{1}{2}(7-x-y) + 2y = \frac{1}{2}(7-x+3y)$ 이다. 따라서 점 P 의 좌표 (x, y) 는 직선의

방정식 $x-3y-7+2k=0$ 을 만족한다.

또한, $\overline{PA}=1$ 이므로 점 P 의 좌표 (x, y) 는 $(x-2)^2+(y-5)^2=1$ 을 만족한다.

따라서, 구하고자 하는 k 의 최솟값은 직선 $x-3y-7+2k=0$ 이 원 $(x-2)^2+(y-5)^2=1$ 과 만나게 하는 k 의 최솟값이다.

$x-3y-7+2k=0$ 에서 $x=3y+7-2k$ 이고 이것을 원의 방정식에 대입하여 $(3y+7-2k-2)^2+(y-5)^2=1$ 을 얻는다. 즉, $10y^2+(20-12k)y+4k^2-20k+49=0$ 이다.

이 y 에 대한 이차방정식의 판별식이 0 이상일 때 실근을 갖는다.

판별식이 $(20-12k)^2-4 \cdot 10 \cdot (4k^2-20k+49) = 4(-4k^2+80k-390)$ 이므로 $-4k^2+80k-390 \geq 0$ 일 때 실근을 갖는다.

이 k 에 대한 이차부등식을 풀면 $10 - \frac{\sqrt{10}}{2} \leq k \leq 10 + \frac{\sqrt{10}}{2}$ 이다. 따라서 k 의 최솟값은 $10 - \frac{\sqrt{10}}{2}$ 이다.

[문제 1-2] 정답: $\frac{9}{8}\sqrt{6}$

[풀이] 사각형 $EFGH$ 를 포함하는 평면을 α 라 하자. 점 E, F, G, H 를 이용하여 평면 α 의 방정식을 구하면 $x+y+z=1$ 이다. 평면 α 와 xy 평면이 이루는 이면각을 θ 라 하고, 점 E, F, G, H, Q 의 xy 평면으로의 정사영을 각각 E', F', G', H', Q' 이라 하자. $\cos\theta = \frac{(1,1,1) \cdot (0,0,1)}{\sqrt{1^2+1^2+1^2}\sqrt{1^2}} = \frac{1}{\sqrt{3}}$ 이고,

삼각형 $E'H'Q'$ 와 삼각형 $G'F'Q'$ 의 넓이의 합을 S 라 하면 $S = 5\sqrt{3}\cos\theta = 5\sqrt{3} \cdot \frac{1}{\sqrt{3}} = 5$ 이다.

직선 $E'H'$ 의 방정식은 $x-y+1=0$ 이므로 점 Q' 의 좌표를 (x, y) 라 하면 점 Q' 과 직선 $E'H'$ 사이의 거리는 $\frac{|x-y+1|}{\sqrt{1^2+1^2}}$ 이다. 사각형 $E'F'G'H'$ 내부 또는 경계에서 $x-y+1 \geq 0$ 이므로 이

거리는 $\frac{x-y+1}{\sqrt{2}}$ 이다.

$\overline{E'H'} = \sqrt{2}$ 이므로 삼각형 $E'H'Q'$ 의 넓이는 $\frac{1}{2} \cdot \overline{E'H'} \cdot \frac{x-y+1}{\sqrt{2}} = \frac{1}{2}(x-y+1)$ 이다.

삼각형 $G'F'Q'$ 의 넓이는 $\frac{1}{2} \cdot \overline{G'F'} \cdot (4-x) = \frac{3}{2}(4-x)$ 이다.

따라서 $S = \frac{1}{2}(x-y+1) + \frac{3}{2}(4-x) = -x - \frac{y}{2} + \frac{13}{2}$ 이다.

$S=5$ 이므로 $-x - \frac{y}{2} + \frac{13}{2} = 5$ 이고, 정리하여 $y = -2x + 3$ 을 얻는다. 즉, $S=5$ 인 점 Q' 의 모임은 직선 $y = -2x + 3$ 에 포함되어 있는 선분이다.

직선 $H'G'$ 의 방정식이 $y=1$ 임을 이용하여, 직선 $y = -2x + 3$ 과 직선 $H'G'$ 의 교점 $I'(1,1)$ 을 얻는다. 직선 $E'F'$ 의 방정식이 $y = -\frac{2}{5}x - \frac{2}{5}$ 임을 이용하여 직선 $y = -2x + 3$ 과 직선 $E'F'$ 의 교점 $J'\left(\frac{17}{8}, -\frac{5}{4}\right)$ 를 얻는다. 따라서 점 Q' 가 이루는 선분은 선분 $I'J'$ 이다.

점 I' 는 평면 α 의 점 $I(1,1,-1)$ 의 xy 평면으로의 정사영이고 점 J' 는 평면 α 의 점 $J\left(\frac{17}{8}, -\frac{5}{4}, \frac{1}{8}\right)$ 의 xy 평면으로의 정사영이므로, 평면 α 위에서 점 Q 의 모임이 이루는 선분은 선분 IJ 이다. $\overline{IJ} = \sqrt{\left(\frac{9}{8}\right)^2 + \left(\frac{9}{4}\right)^2 + \left(\frac{9}{8}\right)^2} = \frac{9}{8}\sqrt{6}$ 이다.

[문제 2-1] 정답: xy 평면에서 중심이 점 A , 반지름이 $\frac{1}{\sqrt{2}}$ 인 원 위에 있는 점들 중 변 AC 와 변 AB 사이에 있는 호를 이루는 점들.

[풀이] $\overline{AP} = a$ 라 하고, $\angle DPA'$ 을 θ , $\angle DPA$ 을 θ' 이라 하자. 각 PAA' 이 직각이므로 $\tan\theta' = \frac{1}{2a}$, $\tan(\theta + \theta') = \frac{1}{a}$ 이다.

삼각함수의 덧셈 정리로부터 $\frac{1}{a} = \frac{\tan\theta + \frac{1}{2a}}{1 - \frac{1}{2a}\tan\theta}$ 를 얻는다.

이 식을 $\tan\theta$ 에 대하여 정리하면 $\tan\theta = \frac{a}{2a^2 + 1}$ 이다.

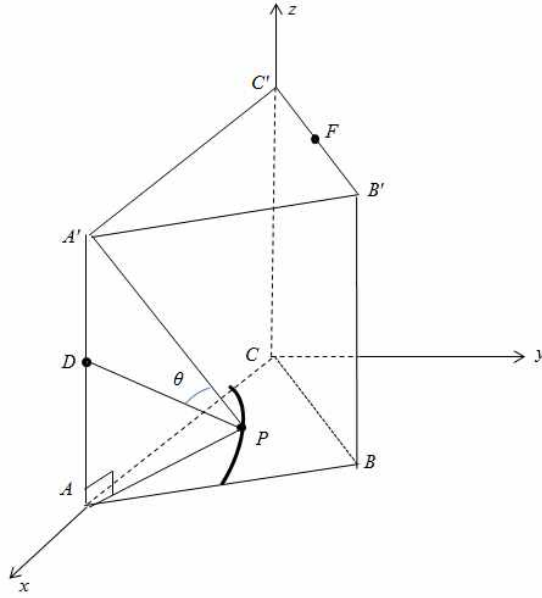
$\tan\theta$ 가 최댓값을 가질 때 θ 의 크기가 최대이므로 $f(a) = \frac{a}{2a^2 + 1}$ 가 최댓값을 가질 때의 a 값을 구한다.

$f'(a) = \frac{(2a^2 + 1) - a \cdot 4a}{(2a^2 + 1)^2} = \frac{-2a^2 + 1}{(2a^2 + 1)^2} = 0$ 을 풀면 $a \geq 0$ 이므로 $a = \frac{1}{\sqrt{2}}$ 이다. $0 \leq a < \frac{1}{\sqrt{2}}$ 일 때

$f'(a) > 0$ 이고 $a > \frac{1}{\sqrt{2}}$ 일 때 $f'(a) < 0$ 이므로, $f(a)$ 는 $a = \frac{1}{\sqrt{2}}$ 일 때 최댓값 $\frac{1}{2\sqrt{2}}$ 을 갖는다.

a 는 점 P 에서 점 A 까지 거리이므로, 점 A 로부터 거리가 $\frac{1}{\sqrt{2}}$ 인 점은 모두 $\tan\theta$ 의 값이 최댓값 $\frac{1}{2\sqrt{2}}$ 을 갖는다.

따라서 θ 의 크기는 $\overline{AP} = \frac{1}{\sqrt{2}}$ 일 때 최대이고, 이를 만족하는 점 P 는 중심이 점 A , 반지름이 $\frac{1}{\sqrt{2}}$ 인 원 위에 있는 점들 중 변 AC 와 변 AB 사이에 있는 호를 이루는 점들이다.



[그림 문제 2-1]

[문제 2-2] 정답: $\frac{49\sqrt{3}}{576}$

[풀이] 점 D, N, F 의 좌표는 각각 $D\left(1, 0, \frac{1}{2}\right)$, $N\left(\frac{3}{4}, \frac{\sqrt{3}}{4}, 0\right)$, $F\left(\frac{1}{4}, \frac{\sqrt{3}}{4}, 1\right)$ 이다.

위 세 점을 이용하여 평면 α 의 법선벡터 $\left(2, \frac{4}{\sqrt{3}}, 1\right)$ 을 얻는다.

따라서 평면 α 의 방정식은 $4x + \frac{8}{\sqrt{3}}y + 2z - 5 = 0$ 이다.

평면 α 와 직선 $A'C'$ 의 교점을 G , 평면 α 와 직선 BC 의 교점을 H 라고 하자. 직선 $A'C'$ 위의 점은 $(x, 0, 1)$ 으로 나타낼 수 있고 이를 평면 α 의 방정식에 대입하여 점 G 의 좌표 $\left(\frac{3}{4}, 0, 1\right)$ 을 얻는다.

비슷하게, 직선 BC 위의 점은 $(x, \sqrt{3}x, 0)$ 으로 나타낼 수 있고 이를 평면 α 의 방정식에 대입하여 점 H 의 좌표 $\left(\frac{5}{12}, \frac{5\sqrt{3}}{12}, 0\right)$ 을 얻는다.

직선 $A'B'$ 위의 점은 $(t+1, -\sqrt{3}t, 1)$ 이고 이를 이용하여 평면 α 와 직선 $A'B'$ 의 교점 $I\left(\frac{5}{4}, -\frac{\sqrt{3}}{4}, 1\right)$ 을 얻는다. 비슷하게, 직선 BB' 위의 점은 $\left(\frac{1}{2}, \frac{\sqrt{3}}{2}, t\right)$ 이고 이를 이용하여 평면 α 와

직선 BB' 의 교점 $J\left(\frac{1}{2}, \frac{\sqrt{3}}{2}, -\frac{1}{2}\right)$ 을 얻는다.

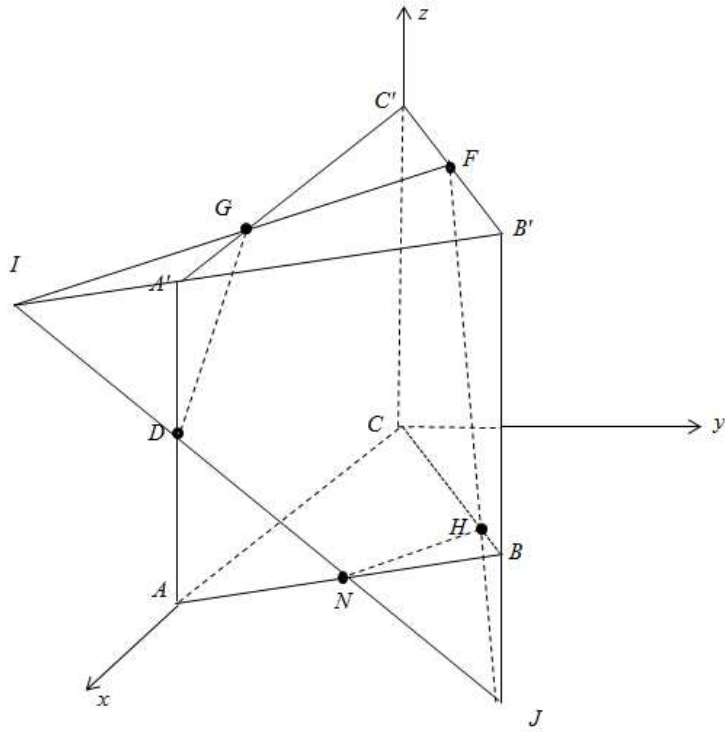
구하고자 하는 부피는 사면체 $FIJB'$ 의 부피에서 사면체 $A'DGI$ 의 부피와 사면체 $BH NJ$ 의 부피의 합을 뺀 것과 같다.

사면체 $FIJB'$ 의 부피는 $\frac{1}{3} \cdot \triangle FIB' \cdot \overline{B'J} = \frac{1}{3} \cdot \left(\frac{1}{2} \cdot \frac{3}{2} \cdot \frac{\sqrt{3}}{4}\right) \cdot \frac{3}{2} = \frac{3\sqrt{3}}{32}$ 이다.

사면체 $A'DGI$ 의 부피는 $\frac{1}{3} \cdot \triangle A'IG \cdot \overline{A'D} = \frac{1}{3} \cdot \left(\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{\sqrt{3}}{8} \right) \cdot \frac{1}{2} = \frac{\sqrt{3}}{192}$ 이다.

사면체 $BHNJ$ 의 부피는 $\frac{1}{3} \cdot \triangle BNH \cdot \overline{BJ} = \frac{1}{3} \cdot \left(\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{\sqrt{3}}{12} \right) \cdot \frac{1}{2} = \frac{\sqrt{3}}{288}$ 이다.

따라서 구하는 부피는 $\frac{3\sqrt{3}}{32} - \left(\frac{\sqrt{3}}{192} + \frac{\sqrt{3}}{288} \right) = \frac{49\sqrt{3}}{576}$ 이다.



[그림 문제 2-2]

▶ 문항카드 4

◎자연계 - 과학(생명과학 I)

[건국대학교 문항정보]

1. 일반정보

유형	<input checked="" type="checkbox"/> 논술고사 <input type="checkbox"/> 면접 및 구술고사	
전형명	KU논술우수자전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	과 학	
모집요강에 제시한 출제 범위(과목명)	생명과학 I	
출제 범위	과학과 교육과정 과목명	생명 과학 I
	핵심개념 및 용어	유전, 감수분열, 비분리, 다운 증후군, 콩팥, 배설, 여과, 재흡수, 분비
예상 소요 시간	전체 시험시간 100분 중 100분	

2. 문항 및 제시문

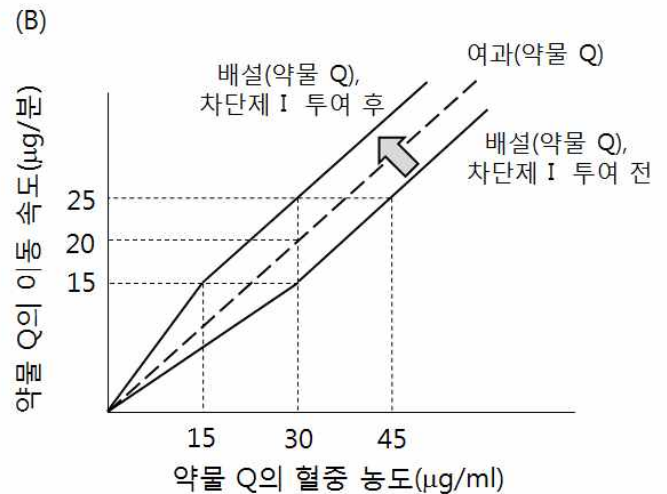
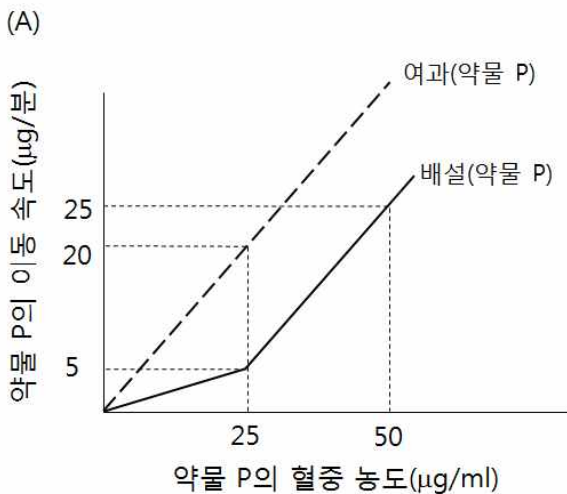
(가) 감수 1분열 전기에는 염색체가 응축되면서 상동 염색체끼리 접합하여 2가 염색체를 형성한다. 중기에는 2가 염색체가 세포의 중앙에 배열되고, 후기에 2가 염색체를 구성하는 상동 염색체가 서로 분리되어 양극으로 이동한다. 말기에 세포질 분열에 의해 형성된 딸세포는 상동 염색체 중 하나씩만 가지므로 염색체 수가 반으로 줄어든다. 감수 2분열에서는 간기 없이 진행되므로 DNA가 복제되지 않으며, 짧은 전기를 지나 중기로 들어가 염색체가 세포의 중앙에 배열된다. 후기에는 염색 분체가 분리되어 양극으로 끌려가므로, 말기에는 염색체 수가 n 개인 4개의 생식 세포가 형성된다.

(나) 감수 분열이 정상적으로 진행될 경우 생식 세포는 23개의 염색체를 가지며, 각각의 생식 세포는 수정에 의해 46개의 염색체를 가지는 수정란이 된다. 그러나 감수 1분열 과정에서 상동 염색체가 제대로 분리되지 않거나, 감수 2분열 과정에서 염색 분체가 제대로 분리되지 않으면, 정상보다 더 많거나 적은 수의 염색체를 가지는 생식 세포가 만들어진다. 감수 분열 과정이 정상적으로 일어나지 않으면 자손의 염색체 수가 정상인보다 많거나 적어질 수 있으며, 이러한 염색체 수의 이상에 의해 여러 가지 유전병이 나타날 수 있다. 예를 들어 다운 증후군은 21번 염색체가 3개로 체세포의 염색체 수가 47개이기 때문에 나타나는 유전병이다. 다운 증후군인 사람은 일반적으로 머리가 작고, 눈 사이가 멀며, 정신 지체 증상을 동반한다.

(다) 콩팥은 배설계의 가장 중요한 기관으로, 세포의 대사 작용으로 모아진 노폐물이 포함된 혈액을 깨끗하게 걸러내는 역할을 한다. 콩팥에는 오줌을 생성하는 기능적 단위인 네프론이 있으며, 이것은 모세혈관인 사구체와 그것을 둘러싸고 있는 보먼주머니, 세뇨관으로 이루어져 있다. 오줌은 여과, 재흡수, 분비의 과정을 거쳐 생성되는데, 첫 번째 단계인 여과에서는 단백질, 지방, 혈구 등을 제외한 물, 포도당, 무기 염류, 아미노산 등이 혈압차이에 의하여 사구체에서 보먼주머니로 이동한다. 두 번째 단계인 재흡수는 세뇨관에서 일어난다. 물, 포도당, 무기 염류, 요소는 세뇨관에서 모세 혈관으로 재흡수되고, 정화된 혈액은 순환계로 다시 되돌아간다. 마지막으로 노폐물인 암모니아, 요소 등은 오줌을 만들기 위하여 세뇨관으로 분비된다.

[문제 1] 21번 염색체 상의 유전자 A에 대하여 2개의 대립 유전자 A^1 과 A^2 가 존재한다고 하자. 이 유전자에 대해 A^1A^2 유전자형을 가진 어머니와 A^2A^2 유전자형을 가진 아버지 사이에서, 어머니의 생식 세포 형성 중 이상이 생겨 다운 증후군을 가진 아이가 태어났다. 제시문에 근거하여 유전자 A에 대하여 이 아이가 가질 수 있는 유전자형을 모두 쓰고, 각 유전자형이 생길 수 있는 이유를 추론하시오. (단, 이외의 다른 돌연변이와 교차는 고려하지 않는다.)

[문제 2] 약물 P와 약물 Q를 실험용 쥐에게 혈중으로 투여한 후 콩팥에서의 여과와 배설을 측정하는 실험을 수행하였다. 아래 그림 (A)는 약물 P에 대한 실험 결과이다. 만약 약물 P의 경우 세뇨관에서 분비가 전혀 일어나지 않는다면, 약물 P의 재흡수는 혈중 농도에 따라 어떻게 변화할지 그래프로 그리고 그 이유를 설명하시오. 또한, 그림 (B)는 약물 Q에 대한 실험으로 약물 Q와 함께 세뇨관의 재흡수만을 특이적으로 차단할 수 있는 차단제 I를 투여하기 전과 후의 약물 Q의 배설 변화를 보여준다. 차단제 I를 투여한 후 약물 Q의 배설이 그림 (B)와 같이 관찰된 이유를 제시문에 근거하여 추론하시오.



3. 출제 의도

다음 사항을 알아본다.

- (1) 고등학교 생명과학I 과정에서 학습하는 감수 분열 과정, 염색체의 비분리 현상, 다운 증후군 유전자 이상의 원리를 이해하여 이와 관련된 유전 방식을 정확하게 분석할 수 있는지를 평가한다.
- (2) 고등학교 생명과학I 과정에서 학습하는 에너지의 생성과 노폐물 배설과 배설계의 작동 원리를 이해하여, 배설, 여과, 재흡수, 분비 과정을 표현한 그래프를 정확하게 분석할 수 있는가를 평가한다.

4. 출제 근거

- 과학과 교육과정[제 2011 - 361호]
- 영역별 내용에서 출제 근거 항목을 기재

가) 교육과정 근거

적용교육과정	“과학과 교육과정” (교육과학기술부+고시+제2011-361호)
성취기준/ 영역별 내용	<p>문제1. 교육과정 문서 2) 세포와 생명의 연속성 (104쪽) 유전자의 전달을 통한 생명의 연속성을 세포분열, 염색체 행동, 유전 현상과 관련지어 이해한다. (가) 세포와 세포분열 ③ 감수분열에서의 염색체 행동을 유전자와 관련지음으로써 생명의 연속성을 이해한다. (나) 유전 ② 사람의 여러 가지 유전 현상을 설명할 수 있다. ③ 염색체 이상과 유전자 이상으로 인한 현상을 이해한다.</p> <p>문제2. 교육과정 문서 (3) 항상성과 건강 (105쪽) 세포가 생명활동을 하는데 필요한 물질 및 에너지의 출입과 관련하여 우리 몸의 각 기관계의 작용을 통합적으로 이해한다. (가) 생명활동과 에너지 ② 소화, 순환, 호흡, 그리고 배설의 의미를 양분의 흡수 및 에너지 출입과 관련하여 설명할 수 있다.</p>

제시문 및 모든 하위 문항에 해당되는 출제근거를 제시

나. 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
고등학교 교과서	생명과과학I	이준규 외 5인	천재교육	2017	p58, p87
	생명과과학I	심규철 외 5인	비상교육	2017	p98
	생명과과학I	권혁빈 외 5인	(주) 교학사	2017	p127-129
	생명과과학I	이길재 외 7인	상상아카데미	2017	p123
기타					

5. 문항 해설

제시문은 감수 분열 과정, 유전자 이상, 그리고 배설계에 대하여 기술한 것으로 고등학교 생명과학I 교과서에서 다루어지고 있는 내용이며 교육과정 범위에 포함되어 있다. 제시문은 생식 세포를 형성하는 감수 1분열과 2분열 과정의 원리, 감수 분열 과정에서의 염색체 비분리 이상, 그리고 배설계 콩팥의 여과, 재흡수, 분리 과정에 대하여 설명하고 있다. 문제 1은 제시문의 내용과 감수분열의 과정을 이해하여 염색체 비분리 이상으로 나올 있는 유전형질을 논리적으로 추론할 수 있는 능력을 평가하는 문항이다. 문제 2는 여과, 재흡수, 분비의 과정과 원리를 그래프로 이해하고 분석함으로써 배설과정의 변화를 추론할 수 있는지를 평가하는 문항이다.

6. 채점 기준

하위 문항	채점 기준	배점
문제 1	<p>[채점 요소]</p> <ul style="list-style-type: none"> ※ 유전자형의 종류를 정확히 제시하였는가? ※ 염색체 비분리 현상을 원인으로 제시하였는가? ※ 각 유전자형과 일치하게 감수 1분열과 2분열에서의 비분리를 정확히 제시하였는가? <p>[예시 답안]</p> <p>(1) 유전자형: $A^1A^2A^2$, $A^1A^1A^2$, $A^2A^2A^2$</p> <p>(2) 각 유전자형 별 발병 원인</p> <ol style="list-style-type: none"> ① $A^1A^2A^2$ - 감수 1분열에서 21번 염색체 비분리 발생: (추론 이유) 모계 생식세포 형성 시 상동염색체 분리가 안 되어 유전자형 A^1A^2 인 난자 생성 후 유전자형 A^2 인 정자와 수정하여 $A^1A^2A^2$ 수정란 형성한다. ② $A^1A^1A^2$ - 감수 2분열에서 21번 염색체 비분리 발생: (추론 이유) 모계 생식세포 형성 시 A^1A^1 염색 분체의 분리가 안 되어 유전자형 A^1A^1 인 난자 생성 후 유전자형 A^2 인 정자와 수정하여 $A^1A^1A^2$ 수정란 형성한다. ③ $A^2A^2A^2$ - 감수 2분열에서 21번 염색체 비분리 발생: (추론 이유) 모계 생식세포 형성 시 A^2A^2 염색 분체의 분리가 안 되어 유전자형 A^2A^2 인 난자 생성 후 유전자형 A^2 인 정자와 수정하여 $A^2A^2A^2$ 수정란 형성한다. <p>[채점 준거]</p> <p>위 채점요소의 설명이 모두 옳으면 3점을 부여함. 각 요소별 설명이 옳지 않으면 각각 -1점 감점</p>	3점
문제 2	<p>[채점 요소]</p> <ul style="list-style-type: none"> ※ 약물 P의 재흡수가 포화가 되는 현상을 올바르게 추론하였는가? ※ 약물 P의 재흡수 최대치를 추론하여 그래프를 올바르게 그렸는가? ※ 그래프를 통해 약물 Q의 분비가 일어나는 현상을 추론하였는가? ※ 약물 Q의 분비의 최대 한계치를 가지면 배설 변화를 이루는 내용을 기술하였는가? <p>[예시 답안]</p> <p>(1) 약물 P의 배설속도가 혈중 농도가 25 $\mu\text{g/ml}$ 이후 증가 기울기가 커져 여과량과 평행하게 증가한다는 것을 통하여 재흡수가 증가하다 25 $\mu\text{g/ml}$에서 포화(또는 최대 한계치)가 되어 더 이상 재흡수속도가 증가되지 않음을 알 수 있다. 그리고 포화된 상태 이후에 가지는 재흡수의 최대 속도는 25 $\mu\text{g/ml}$에서 이후의 여과 속도와 배설 속도의 차이인 “15 $\mu\text{g/분}$”이라 추론할 수 있으며, 이를 재흡수에 대한 그래프로 그리면 아래와 같다.</p> <p>(2) 재흡수만을 특이적으로 차단할 경우 약물 Q의 배설 속도가 여과 속도보다 크게 나온 것을 통하여 약물 Q의 배설에는 여과 이외에 분비에 의한 이동이 있다는 것을 알 수 있다. 이러한 재흡수 차단 후 배설 속도와 여과 속도의 차이가 처음에는 증가하다 15 $\mu\text{g/ml}$ 이후에 더 이상 커지지 않고, 배설 속도와 여과 속도가 일정하게 유지되는 이유는 약물 Q의 분비가 포화 상태 (또는 최대 한계치)에 이르러 최대 5 $\mu\text{g/분}$ 속도를 계속 유지하기 때문임을 추론할 수 있다.</p> <p>[채점 준거]</p>	4점

위 채점요소의 설명이 모두 옳으면 4점을 부여함. 각 요소별 설명이 옳지 않으면 각각 -1점 감점

※ 하위 문항이 있는 경우 칸을 나누어 채점 기준을 작성함.

※ 채점 기준은 문항의 출제의도에 대한 평가를 위한 것이어야 함.

7. 예시 답안

(문제1)

(1) 유전자형: $A^1A^2A^2$, $A^1A^1A^2$, $A^2A^2A^2$

(2) 각 유전자형 별 발병 원인

① $A^1A^2A^2$ - 감수 1분열에서 21번 염색체 비분리 발생:

(추론 이유) 모계 생식세포 형성 시 상동염색체 분리가 안 되어 유전자형 A^1A^2 인 난자 생성 후 유전자형 A^2 인 정자와 수정하여 $A^1A^2A^2$ 수정란 형성한다.

② $A^1A^1A^2$ - 감수 2분열에서 21번 염색체 비분리 발생:

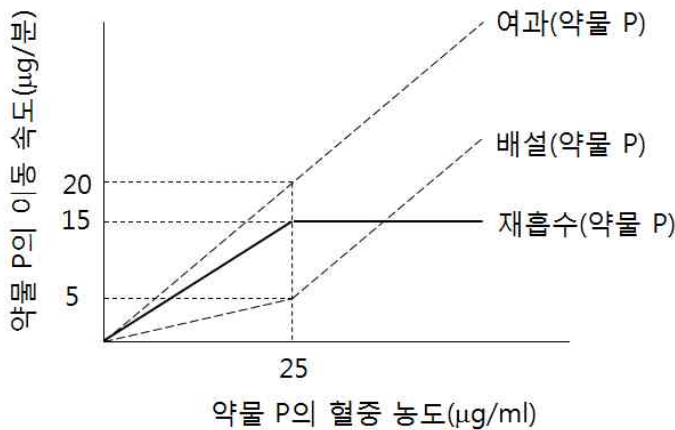
(추론 이유) 모계 생식세포 형성 시 A^1A^1 염색 분체의 분리가 안 되어 유전자형 A^1A^1 인 난자 생성 후 유전자형 A^2 인 정자와 수정하여 $A^1A^1A^2$ 수정란 형성한다.

③ $A^2A^2A^2$ - 감수 2분열에서 21번 염색체 비분리 발생:

(추론 이유) 모계 생식세포 형성 시 A^2A^2 염색 분체의 분리가 안 되어 유전자형 A^2A^2 인 난자 생성 후 유전자형 A^2 인 정자와 수정하여 $A^2A^2A^2$ 수정란 형성한다.

(문제2)

(1) 약물 P의 배설속도가 혈중 농도가 25 $\mu\text{g/ml}$ 이후 증가 기울기가 커져 여과량과 평행하게 증가한다는 것을 통하여 재흡수가 증가하다 25 $\mu\text{g/ml}$ 에서 포화(또는 최대 한계치)가 되어 더 이상 재흡수속도가 증가되지 않음을 알 수 있다. 그리고 포화된 상태 이후에 가지는 재흡수의 최대 속도는 25 $\mu\text{g/ml}$ 에서 이후의 여과 속도와 배설 속도의 차이인 “15 $\mu\text{g/분}$ ”이라 추론할 수 있으며, 이를 재흡수에 대한 그래프로 그리면 아래와 같다.



(2) 재흡수만을 특이적으로 차단할 경우 약물 Q의 배설 속도가 여과 속도보다 크게 나온 것을 통하여 약물 Q의 배설에는 여과 이외에 분비에 의한 이동이 있다는 것을 알 수 있다. 이러한 재흡수 차단 후 배설 속도와 여과 속도의 차이가 처음에는 증가하다 15 $\mu\text{g/ml}$ 이후에 더 이상 커지지 않고, 배설 속도와 여과 속도가 일정하게 유지되는 이유는 약물 Q의 분비가 포화 상태 (또는 최대 한계치)에 이르러 최대 5 $\mu\text{g/분}$ 속도를 계속 유지하기 때문임을 추론할 수 있다.

▶ 문항카드 양식 5

◎ 자연계 - 과학(화학 I)

[건국대학교 문항정보]

1. 일반정보

유형	<input checked="" type="checkbox"/> 논술고사 <input type="checkbox"/> 면접 및 구술고사	
전형명	KU논술우수자전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	자연계(화학)/문제 1, 문제2	
모집요강에 제사한 출제 범위(과목명)	화학I	
출제 범위	과학과 교육과정 과목명	화학I
	핵심개념 및 용어	화학 결합, 분자의 극성, 전기 음성도, 산화수, 이온화 에너지, 전자 친화도
예상 소요 시간	전체 시험시간 100분 중 30분	

2. 문항 및 제시문

제시문

(가) 2개의 수소 원자가 서로 멀리 떨어져서 서로 영향을 미치지 않는 위치에 있을 때에는 수소 원자 사이에 인력이 작용하지 않는다. 그러나 수소 원자 사이의 거리가 가까워짐에 따라 원자 사이에 인력이 작용하여 에너지가 작아지다가 74 pm가 되면 에너지는 최소가 되어 안정한 수소 분자를 형성한다. 이때 수소 원자 2몰이 결합하여 수소 분자를 생성하면 436 kJ의 에너지를 방출한다. 공유 결합으로 형성된 1몰의 분자에서 원자 사이의 결합을 끊는데 필요한 에너지를 결합 에너지라고 한다. 따라서 수소 분자의 결합 에너지는 436 kJ/mol이다. 결합 에너지는 분자를 이루고 있는 원자 사이의 결합의 세기를 나타내는 척도로서 결합 에너지가 클수록 결합이 강하고 안정하다. 공유 결합을 형성하고 있는 분자에서 두 원자핵 사이의 거리를 결합 길이라고 한다. 일반적으로 공유 결합을 형성하고 있는 원자 사이의 결합 길이가 짧을수록 결합 에너지가 증가한다.

(나) 공유 결합을 이루는 두 원자 사이의 전기 음성도 차이에 의해 공유 전자쌍이 한 쪽으로 치우쳐서 부분적인 음전하와 양전하를 띠게 되는 결합을 극성 공유 결합이라고 한다. 전기 음성도는 공유 전자쌍을 끌어당기는 힘의 크기를 상대적인 값으로 나타낸 것인데 몇 가지 원소의 전기 음성도는 다음과 같다.

H: 2.1, C: 2.5, N: 3.0, O: 3.5, F: 4.0, S: 2.5, Cl: 3.0.

일반적으로 극성 공유 결합을 한 두 원자 사이의 전기 음성도 차이가 클수록 공유 결합의 극성은 증가하며 더 강한 결합을 형성한다. 전기 음성도는 대체로 주기율표에서 왼쪽에서 오른쪽으로 갈수록 커지며, 위에서 아래로 갈수록 작아지는 경향을 나타낸다. 일반적으로 극성 분자에서 극성의 크기는 쌍극자 모멘트로 나타내며, 이는 전하량과 두 전하 사이의 거리를 곱한 값이며 방향은 양전하로부터 음전하를 향한다.

(다) 공유 결합 화합물에서 원자의 산화수를 구할 때에는 전기 음성도가 큰 원자가 공유 전자를 모두

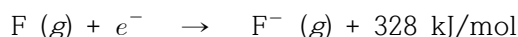
차지한다고 가정한다. 예를 들어, 수소와 산소가 결합하여 물이 생성될 때 전기 음성도가 작은 수소는 전자를 잃고 전기 음성도가 큰 산소가 전자를 얻는다고 가정한다.

(라) 전하를 띤 입자 사이에는 전하의 종류에 따라 인력이나 반발력이 작용한다. 양이온과 음이온 사이의 거리가 가까워질수록 두 이온 사이에 작용하는 인력에 의해 에너지는 점차 감소하여 안정한 상태가 된다. 그러나 두 이온이 계속 접근하여 두 이온 사이의 거리가 너무 가까워지면, 두 이온의 전자 구름이 겹쳐지게 되고 핵과 핵 사이의 반발력이 증가하므로 에너지는 점차 증가하여 불안정한 상태가 된다. 나트륨 이온(Na^+)과 플루오린화 이온(F^-)은 이온 사이의 거리가 231 pm일 때 가장 안정한 상태가 되어 이온 결합을 형성한다.

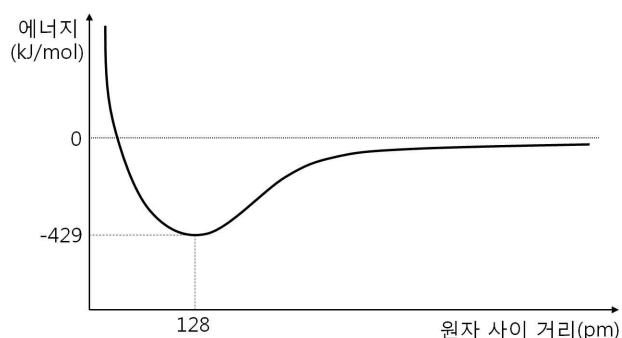
(마) 중성인 원자가 에너지를 흡수하면 전자들은 더 높은 에너지 준위로 들뜨게 된다. 원자핵 내의 양성자의 인력을 극복할 만큼 충분한 에너지를 흡수하면 전자는 원자핵으로부터 완전히 떨어져 나간다. 기체 상태의 원자 1몰로부터 전자 1몰을 떼어 내어 이온으로 만드는 데 필요한 최소 에너지를 이온화 에너지라고 한다. 예를 들어, 나트륨 원자(Na)의 이온화 에너지는 496 kJ/mol이다.



기체 상태의 원자 1몰이 전자 1몰을 받아들일 때 에너지가 발생하는데, 이 에너지를 전자 친화도라고 한다. 전자 친화도가 큰 원자일수록 전자를 받아들일 때 큰 에너지를 방출하며 전자를 쉽게 받아들여 음이온이 되기 쉽다. 예를 들어, 플루오린 원자(F)의 전자친화도는 328 kJ/mol이다.



[문제 1] 오른쪽 그림은 HCl에서 수소 원자와 염소 원자 사이의 거리에 따른 에너지를 나타낸 그래프이다. 이 그래프와 비교하여 HF와 HBr의 두 경우에 대해 수소 원자와 할로젠 원자 사이의 거리에 따른 에너지를 나타내는 그래프를 그리고 그 이유를 설명하라. (단, 수소 원자와 할로젠 원자가 멀리 떨어져서 인력이 존재하지 않을 때의 에너지 값을 0이라고 하자.)



플루오린화 나트륨(NaF)에서 나트륨 양이온(Na^+)과 플루오린화 음이온(F^-)의 이온 사이의 거리에 따른 에너지를 그래프로 나타내고, 에너지가 가장 낮은 지점의 이온 사이의 거리의 값과 이온이 서로 아주 멀리 있을 때의 에너지 값을 각각 나타내라. 그리고 그 값들의 근거를 서술하라. (단, 중성의 Na 원자와 F 원자가 멀리 떨어져서 인력이 존재하지 않을 때의 에너지 값을 0이라고 하자.)

[문제 2] 세 화합물 XYZ_4 , XYZ_2 , XY_2Z_2 에서 X 원자의 산화수는 차례대로 각각 -2, 0, +2이고, Y 원자와 Z 원자의 산화수는 일정하다. X , Y , Z 를 전기 음성도가 큰 것부터 차례대로 나열하고, Y 와 Z 의 산화수를 구하라. (단, X , Y , Z 는 임의의 원소 기호이다.)

그리고 세 화합물 CF_4 , CH_2F_2 , CF_2Cl_2 을 극성이 큰 것부터 차례대로 나열하고 그 이유를 설명하라.

3. 출제 의도

화학 결합, 분자의 극성, 전기 음성도, 산화수, 이온화 에너지, 전자 친화도 등 화학I에서 다루는 화학의 기본적 개념에 대한 이해도와 종합적 사고 능력을 평가한다.

4. 출제 근거

- 2009 개정 교육과정_과학과 교육과정[제 2011 - 361호]
- 영역별 내용에서 출제 근거 항목을 기재

가) 교육과정 근거

적용교육과정	1. 교육과학기술부 고시 제2011-361호[별책9] “과학과 교육과정”
성취기준/ 영역별 내용	<p>제시문(가)</p> <p>(3) 아름다운 분자 세계</p> <p>(나) 물과 용융 NaCl의 전기분해 비교 등을 통해 화학 결합의 전기적 성질을 설명할 수 있다.</p>
	<p>제시문(나)</p> <p>(2) 개성 있는 원소</p> <p>(매) 주기율표에서 원자가전자의 수, 원자 반지름, 이온화 에너지, 전기 음성도 등 원자의 성질이 주기적으로 변화됨을 설명할 수 있다.</p> <p>(3) 아름다운 분자 세계</p> <p>(래) 간단한 분자들의 루이스 구조를 통해 공유 결합의 성질과 쌍극자 모멘트와 관련된 결합의 극성을 설명할 수 있다.</p> <p>(매) 전자쌍 반발 이론을 통해 분자의 구조를 설명하고, 분자의 극성과 끓는점 등 물리적, 화학적 성질이 분자 구조와 관계가 있다는 사실을 이해한다.</p>
	<p>제시문(다)</p> <p>(4) 닳은꼴 화학반응</p> <p>(나) 질소와 수소의 반응에 의한 암모니아의 합성이 전자 이동에 의한 산화·환원 반응임을 이해한다.</p> <p>(타) 이산화탄소, 물, 메탄, 암모니아에서 화학 결합을 하고 있는 원자들 사이의 전기 음성도 차이로부터 각 원소의 산화수를 설명할 수 있다.</p>
	<p>제시문(라)</p> <p>(3) 아름다운 분자 세계</p> <p>(나) 물과 용융 NaCl의 전기분해 비교 등을 통해 화학 결합의 전기적 성질을 설명할 수 있다.</p>
	<p>제시문(마)</p> <p>(2) 개성 있는 원소</p> <p>(매) 주기율표에서 원자가전자의 수, 원자 반지름, 이온화 에너지, 전기 음성도 등 원자의 성질이 주기적으로 변화됨을 설명할 수 있다.</p>
	<p>문제 1.</p> <p>(3) 아름다운 분자 세계</p> <p>(나) 물과 용융 NaCl의 전기분해 비교 등을 통해 화학 결합의 전기적 성질을 설명할 수 있다.</p> <p>(2) 개성 있는 원소</p> <p>(매) 주기율표에서 원자가전자의 수, 원자 반지름, 이온화 에너지, 전기 음성도 등 원자의 성</p>

	<p>질이 주기적으로 변화됨을 설명할 수 있다.</p> <p>문제 2.</p> <p>(4) 짧은 화학반응</p> <p>(나) 질소와 수소의 반응에 의한 암모니아의 합성이 전자 이동에 의한 산화·환원 반응임을 이해한다.</p> <p>(다) 이산화탄소, 물, 메탄, 암모니아에서 화학 결합을 하고 있는 원자들 사이의 전기 음성도 차이로부터 각 원소의 산화수를 설명할 수 있다.</p> <p>(3) 아름다운 분자 세계</p> <p>(라) 간단한 분자들의 루이스 구조를 통해 공유 결합의 성질과 쌍극자 모멘트와 관련된 결합의 극성을 설명할 수 있다.</p> <p>(마) 전자쌍 반발 이론을 통해 분자의 구조를 설명하고, 분자의 극성과 끓는점 등 물리적, 화학적 성질이 분자 구조와 관계가 있다는 사실을 이해한다.</p>
--	--

제시문 및 모든 하위 문항에 해당되는 출제근거를 제시

나. 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
고등학교 교과서	화학I	류해일 외 7인	(주)비상교육	2017	110-113, 139, 142
	화학I	박종석 외 4인	(주)교학사	2017	149-150, 154, 168
	화학I	김희준 외 8인	(주)상상아카데미	2017	101-103, 128, 146
	화학I	노태희 외 7인	(주)천재교육	2017	111, 135-136, 190
기타					

5. 문항 해설

제시문 (가)는 공유 결합 형성 시 원자 사이의 거리에 따른 에너지 변화를 기술하고 있으며 결합 길이와 결합 세기의 상관관계도 제시하고 있다.

제시문 (나)는 전기 음성도에 대해 기술하고 있으며 분자의 극성과 전기 음성도의 상관관계를 설명한다.

제시문 (다)는 전기 음성도에 의해 산화수가 결정됨을 기술하고 있다.

제시문 (라)는 이온 결합 형성 시 이온 사이의 거리에 따른 에너지 변화를 기술하고 있다.

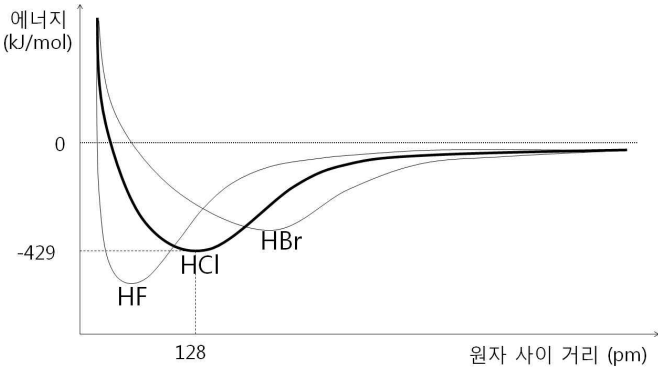
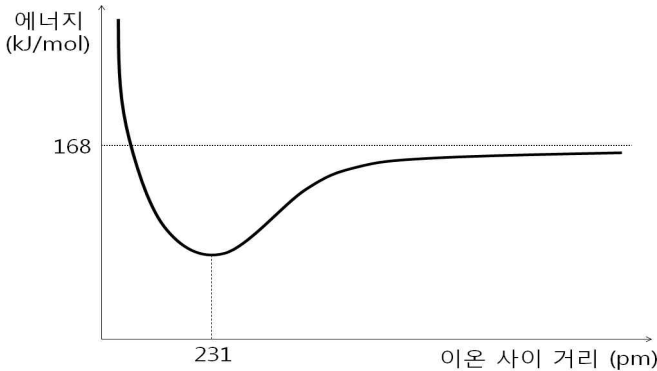
제시문 (마)는 이온화 에너지와 전자 친화도의 정의를 기술하고 있다.

문제 1은 할로젠 원자들의 크기와 전기 음성도 경향성에 따른 결합 길이와 결합 세기 (결합 에너지)의 경향성에 대한 질문하고 있으며 도식적인 표현 능력도 평가한다.

그리고 제시문으로부터 적절한 정보를 도출하여 이온 결합 형성 시 결합 길이 및 에너지에 대한 논리적인 사고를 할 수 있는지를 평가한다.

문제 2는 산화수와 전기 음성도 관계를 정확히 이해하는지를 평가하며, 전기 음성도와 분자의 입체 구조로부터 분자의 극성(쌍극자 모멘트)을 판단하는 능력을 평가한다.

6. 채점 기준

하위 문항	채점 기준	배점
문제 1	<p>【채점 요소】</p> <ul style="list-style-type: none"> ※ 그래프에서 결합 길이와 결합 세기의 경향성을 명확히 표현하였는가? ※ 나타낸 그래프에 대한 설명이 적절한가? ※ 그래프에서 이온 사이 거리와 이온간 거리가 멀 때의 에너지 값을 정확히 나타냈는가? ※ 그 값들에 대한 근거가 적절한가? <p>【예시 답안】</p>  <p>F는 Cl보다 크기(원자 반지름)가 작고 전기 음성도가 크므로 HF는 HCl보다 결합 길이는 더 짧고 결합 세기(결합 에너지)는 더 크다. Br은 Cl보다 크기(원자 반지름)가 크고 전기 음성도가 작으므로 HBr은 HCl보다 결합 길이는 더 길고 결합 세기(결합 에너지)는 더 작다.</p>  <p>제시문 (라)에서 Na^+와 F^- 사이의 거리가 231 pm일 때 이온 결합이 형성된다고 했으므로 가장 에너지가 낮은 지점은 231 pm이다. 제시문 (마)에서 설명한 바와 같이, 중성의 Na 원자와 F 원자가 Na^+과 F^-이온이 되기 위해서는 이온화 에너지(496 kJ/mol)만큼의 에너지가 필요하고 전자 친화도(328 kJ/mol)만큼의 에너지를 방출한다. 따라서 두 이온이 멀리 떨어져서 인력이 존재하지 않을 때의 에너지 값은 168 kJ/mol이다.</p>	4

【채점 준거】

위 채점요소를 모두 만족하면 4점을 부여함. 각 요소별 내용이 옳지 않으면 각각 -1점 감점

【채점 요소】

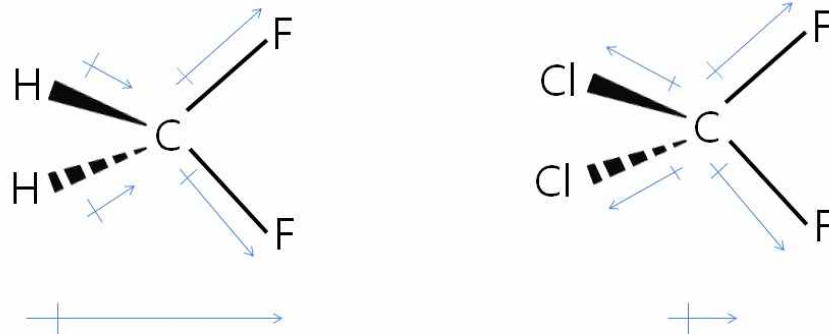
- ※ 세 원자의 전기 음성도 크기의 서열과 산화수 값이 맞는가?
- ※ 세 분자의 극성의 크기에 대한 서열이 맞는가?
- ※ 극성 차이에 대한 설명이 적절한가?

【예시 답안】

전기 음성도 크기 비교: $Y > X > Z$, Y 산화수: -2, Z 산화수: +1

세 분자는 모두 사면체 구조를 가지는데 CF_4 는 쌍극자 모멘트의 벡터합이 0 이므로 무극성 분자이다.

제시문 (나)에서 전기 음성도는 $F > Cl > C > H$ 임을 고려하여 CH_2F_2 와 CF_2Cl_2 의 쌍극자 모멘트의 벡터합을 나타내보면 아래와 같다.



CH_2F_2 에서는 C-H 결합과 C-F 결합에 의한 쌍극자 모멘트 방향이 같기 때문에 쌍극자 모멘트가 서로 합해져서 커지는 반면,

CF_2Cl_2 에서는 C-Cl 결합과 C-F 결합에 의한 쌍극자 모멘트가 서로 반대 방향이기 때문에 쌍극자 모멘트가 상쇄되어 작아진다.

따라서 세 분자의 극성을 비교하면 $CH_2F_2 > CF_2Cl_2 > CF_4$ 이다.

【채점 준거】

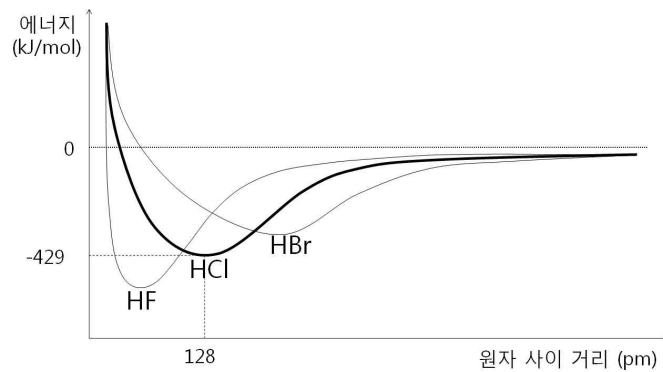
위 채점요소를 모두 만족하면 3점을 부여함. 각 요소별 내용이 옳지 않으면 각각 -1점 감점

문제 2

3

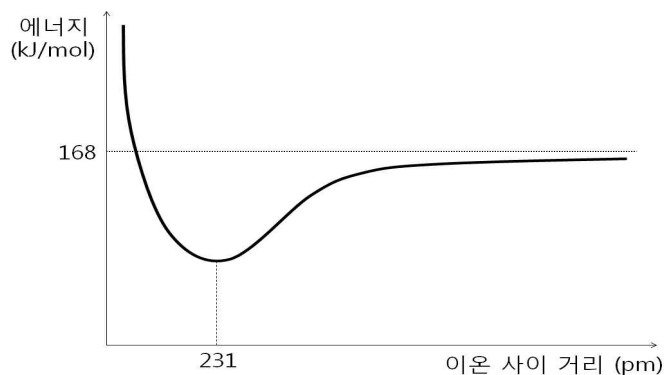
7. 예시 답안

【문제 1】



F는 Cl보다 크기(원자 반지름)가 작고 전기 음성도가 크므로 HF는 HCl보다 결합 길이는 더 짧고 결합 세기(결합 에너지)는 더 크다.

Br은 Cl보다 크기(원자 반지름)가 크고 전기 음성도가 작으므로 HBr은 HCl보다 결합 길이는 더 길고 결합 세기(결합 에너지)는 더 작다.



제시문 (라)에서 Na^+ 와 F^- 사이의 거리가 231 pm일 때 이온 결합이 형성된다고 했으므로 가장 에너지가 낮은 지점은 231 pm이다.

제시문 (마)에서 설명한 바와 같이, 중성의 Na 원자와 F 원자가 Na^+ 과 F^- 이온이 되기 위해서는 이온화 에너지(496 kJ/mol)만큼의 에너지가 필요하고 전자 친화도(328 kJ/mol)만큼의 에너지를 방출한다. 따라서 두 이온이 멀리 떨어져서 인력이 존재하지 않을 때의 에너지 값은 168 kJ/mol이다.

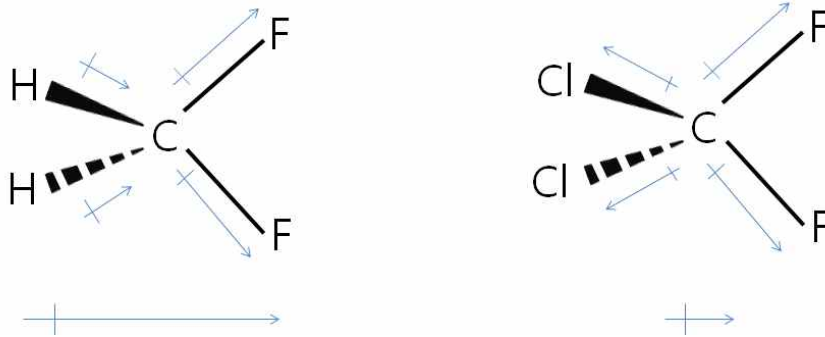
【문제 2】

전기 음성도 크기 비교: $Y > X > Z$, Y 산화수: -2, Z 산화수: +1

세 분자는 모두 사면체 구조를 가지는데 CF_4 는 쌍극자 모멘트의 벡터합이 0 이므로 무극성분자이다.

제시문 (나)에서 전기 음성도는 $F > Cl > C > H$ 임을 고려하여

CH_2F_2 와 CF_2Cl_2 의 쌍극자 모멘트의 벡터합을 나타내보면 아래와 같다.



CH_2F_2 에서는 C-H 결합과 C-F 결합에 의한 쌍극자 모멘트 방향이 같기 때문에 쌍극자 모멘트가 서로 합해져서 커지는 반면,

CF_2Cl_2 에서는 C-Cl 결합과 C-F 결합에 의한 쌍극자 모멘트가 서로 반대 방향이기 때문에 쌍극자 모멘트가 상쇄되어 작아진다.

따라서 세 분자의 극성을 비교하면 $\text{CH}_2\text{F}_2 > \text{CF}_2\text{Cl}_2 > \text{CF}_4$ 이다.

▶ 문항카드 6

◎ 자연계 - 과학(물리 I)

[건국대학교 문항정보]

1. 일반정보

유형	<input checked="" type="checkbox"/> 논술고사 <input type="checkbox"/> 면접 및 구술고사	
전형명	KU논술우수자전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	과 학	
모집요강에 제사한 출제 범위(과목명)	물리 I	
출제 범위	과학과 교육과정 과목명	물리 I
	핵심개념 및 용어	빛의 스펙트럼, 빛의 3원색, 빛의 합성, 색채 인식, 빛의 회절, 빛의 흡수·반사
예상 소요 시간	전체 시험시간 100분 중 100분	

2. 문항 및 제시문

제시문

(가) 무지개 빛은 보통 빨강, 주황, 노랑, 초록, 파랑, 남청, 보라 7가지로 알려져 있다. 아래 표와 같이 파장이 짧을수록 보라색이 되고, 파장이 길수록 빨간색이 된다.

색상	빨간색	주황색	노란색	초록색	파란색-남청색	보라색
파장 (nm)	780~622	622~597	597~577	577~492	492~455	455~390

(1 nm=10⁻⁹ m)

(나) 빛의 색은 무지개의 7가지 색만 있는 것은 아니다. 자연에는 다양한 색의 빛이 있는데, 이렇게 많은 색의 빛을 단지 3가지 색의 빛만으로 만들 수가 있다. 그것이 바로 빨강, 초록, 파랑이고, 이것을 빛의 3원색이라고 한다. 컴퓨터 모니터나 텔레비전 브라운관도 빨강, 초록, 파랑의 세 가지 색으로 다양한 색을 표현하는 것을 알 수 있다. 이때 하나의 빨강, 초록, 파랑의 색 묶음을 화소라고 한다.

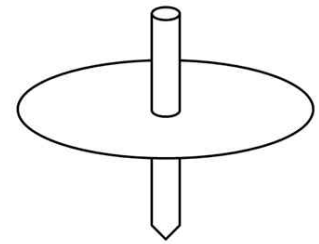
(다) 일반적인 컴퓨터 모니터에서 노란색으로 빛나는 부분의 화소를 자세히 보면 노란색은 없다. 대신 빨간색, 초록색이 켜져 있고 파란색 빛이 꺼져 있어서 노란색으로 보인다. 모니터에 주황색으로 보이는 부분을 자세히 보면 역시 주황색은 없고 빨간색과 초록색 빛이 켜져 있다. 하지만 빨간색의 세기가 초록색 빛의 세기의 2배 정도로 보이는 것을 알 수 있다. 대부분의 영상기기는 이와 같이 빨강, 초록, 파랑의 상대적인 세기를 어떻게 조합하느냐에 따라 색을 구현한다.

(라) 소리가 좁은 틈이나 장애물의 가장자리를 지날 때는 좁은 틈이나 장애물의 가장자리를 돌아서 휘어져 나아간다. 이러한 성질을 회절이라고 한다. 파동이 회절할 때 중요한 특징 두 가지는 다음과 같다. 첫째, 틈이 좁을수록 회절이 잘 일어난다. 둘째, 파장이 길수록 회절이 잘 일어난다.

빨간색, 주황색, 초록색, 파란색 빛을 각각 하나의 파장만으로 반사하는 4가지 물감과 팽이1과 팽이2가 있다. 두 팽이의 모양은 오른쪽 그림과 같고, 색은 다음과 같이 칠하였다.

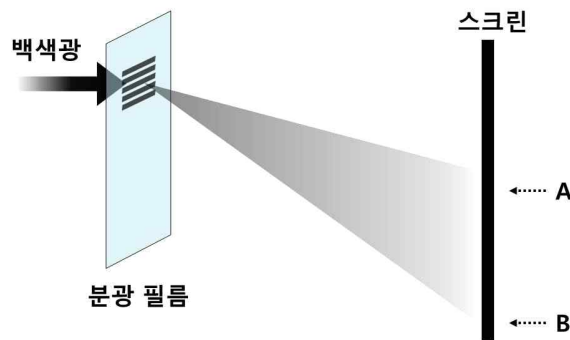
팽이1: 팽이의 원반을 두 구획으로 나누고, 각각 빨간색, 초록색, 파란색 중 하나의 물감으로 칠한 팽이.

팽이2: 팽이의 원반 전체를 주황색 물감으로 칠한 팽이.



[문제 1] 만약 회전하고 있는 두 팽이1과 팽이2가 백색광 아래에서 같은 색으로 보인다면, 팽이1을 어떻게 칠해야 하는지 설명하십시오.

[문제 2] 빛도 소리와 같은 원리로 회절한다. 이러한 회절 현상을 이용하면, 아래의 그림과 같이 좁은 간격의 틈이 모여 있는 분광 필름으로 백색광을 분광할 수 있다. 즉, 백색광이 분광 필름을 통과하여 스크린에 도달하면 파장별로 나뉘진다.



A와 B에 모이는 빛의 색을 각각 쓰고 그 이유를 설명하십시오. 또한, A, B 중 하나의 빛을 이용하여, 회전 중인 팽이1과 팽이2를 구분하고자 한다. 어느 빛을 이용해야 구분할 수 있는지 쓰고, 그 이유를 쓰시오.

3. 출제 의도

빛의 성질과 빛의 합성은 모든 물리 I 교과서에 소개 되어 있으며, 소리와 빛의 파동 특성과 관련한 회절 및 합성 특성에 대한 이해도를 묻는 문제를 출제하였다. 또한, 하나의 색에 대해서 하나의 파장을 가지는 빛과 빛의 3원색을 합성하여 만들어진 빛의 성질을 구분하는 문제를 통해 복합적인 사고력을 평가하고자 하였다.

4. 출제 근거

가) 교육과정 근거

적용교육과정	과학과 교육과정 [제 2011 - 361호]
성취기준/ 영역별 내용	<p>(3) 정보와 통신 - (가) 소리와 빛 - ①파동의 특성과 관련하여 소리의 굴절, 반사, 회절 등을 이해하고 소리 정보의 활용, 초음파의 의미와 발생장치 및 실생활의 이용을 안다. 물리 I 성취기준 : [물1311-1] - 파동의 특성과 관련하여 소리의 굴절, 반사, 회절 등을 설명할 수 있다.</p> <p>(3) 정보와 통신 - (가) 소리와 빛 - ⑤ 눈에서 색채를 인식하는 과정과 빛의 3원색의 의미를 이해하고, 영상장치에서 색을 구현하는 과정을 안다. 물리 I 성취기준 : [물1315-1] - 눈에서 색채를 인식하는 과정과 빛의 삼원색의 의미를 설명할 수 있다.</p>

제시문 및 모든 하위 문항에 해당되는 출제근거를 제시

나. 자료 출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
고등학교 교과서	물리 I	김영민 외 7인	(주)교학사	2017	180, 211 ~ 214
	물리 I	곽성일 외 7인	천재교육	2017	158, 183, 184

5. 문항 해설

[문제 1]

교과서에 수록된 빛의 3원색으로 다양한 색의 빛을 합성하고 이를 인식하는 개념에 기반을 둔 문제이다. 모니터와 같은 영상 장치는 빨강, 초록, 파랑의 3원색만을 이용해 각각의 색의 밝기를 다르게 합치는 방법으로 다양한 색을 합성할 수 있다. 이 문제는 3원색 물감으로 칠한 팽이를 회전 시켜 이러한 영상장치의 색 표현을 모사하는 문제로, 과학 기술에 대한 흥미도를 묻고 파장이 다른 빛의 합성 원리에 대한 이해도를 확인할 수 있다.

[문제2]

교과서에서 회절의 원리와 파장에 따른 특성 변화에 대해 배웠고, 이 원리를 이용한 분광 필름에 대한 문제이다. 더 나아가, 본 문제에서는 분광필름을 통해 나뉜 빛들을 이용해, 한 파장으로 만들어진 주황색과 3원색을 이용해 합성으로 만든 주황색을 구분하는 것을 물었다. 이 문제를 통해 눈에서 색을 인식하는 원리에 대한 기본적인 이해와, 같은 색을 가지더라도 근원적으로 다른 특성을 확인하는 실험을 이해할 수 있는 종합적 사고력을 판단할 수 있다.

6. 채점 기준

하위 문항	채점 기준	배점
문항 1	3원색 중 빨간색과 초록색만 사용하였다.	1
	빨간색과 초록색이 차지하는 넓이 비가 2:1이다.	1
문항 2	A와 B에 모이는 빛의 색을 모두 맞췄다.	1
	파장에 따른 회절로 이유를 설명했다.	1
	팽이를 구분할 수 있는 빛을 찾았다.	1
	팽이 구분 이유를 설명했다.	1
	설명과정이 논리적이다.	1

※ 하위 문항이 있는 경우 칸을 나누어 채점 기준을 작성함.

※ 채점 기준은 문항의 출제의도에 대한 평가를 위한 것이어야 함.

위와 같이 채점하여

A+ : 7점

A : 6점

B+ : 5점

B : 4점

C : 3점

D : 2점

E : 1점

F : 0점

7. 예시 답안

[문제 1]

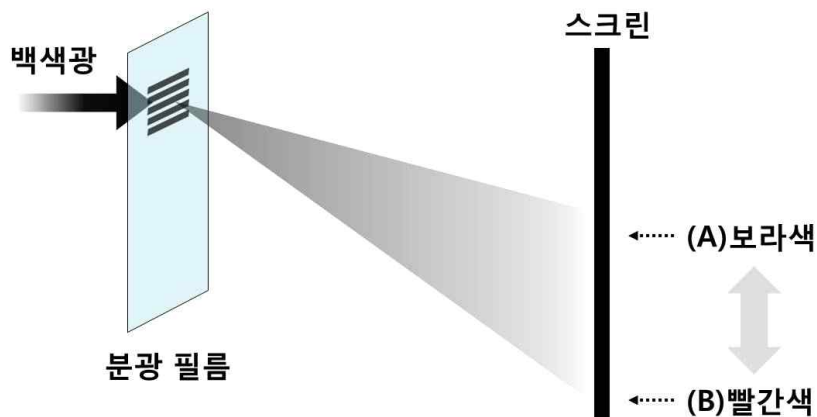
제시문 (나)와 (다)에 따르면, 빛의 3원색만으로 다양한 색을 만들 수 있다. 3원색을 구성하는 물감을 원반에 칠한 후 팽이를 회전시켜 색을 결정하기로 하면, 모니터에서의 3원색의 밝기 비는 팽이 원반에 색칠하는 물감의 면적 비로 바꾸어 생각할 수 있다. 따라서 원반의 두 구획은 아래 예시와 같이 면적 비를 빨간색 : 초록색 = 2 : 1이 되도록 나누어 색을 칠해야 한다. 이 팽이는 회전하였을 때 빛의 합성에 의해 주황색으로 보이게 된다.



팽이1을 칠하는 하나의 예시

[문제2]

제시문 (라)에 따르면, 소리나 빛과 같은 파동은 좁은 틈을 지날 때 회절이 잘 일어나며, 파장이 길수록 잘 회절된다. 파장대 별로 회절 정도가 다르기 때문에 분광 필름에서 가까운 곳(A)은 파장이 짧아 회절이 적은 보라색, 먼 곳(B)은 파장이 길어 회절이 큰 빨간색임을 확인할 수 있다.



회절 분광을 통해 한 가지 파장을 가진 보라색(A)과 빨간색(B)이 준비되었다. 회전하는 두 팽이는 태양광 아래에서 모두 주황색으로 보이지만, 팽이1에는 빨간색과 초록색 물감만 칠해져 있고, 팽이2에는 주황색 물감만 칠해져 있다. 한 가지 파장을 가진 보라색(A) 빛을 팽이1과 팽이2에 비추게 되면 보라색 빛을 반사시킬 수 있는 물감이 없으므로 모두 검정색으로 보인다. 그러나, 한 가지 파장을 가진 빨간색(B) 빛을 비추는 경우 팽이1은 빨간색을 반사하는 물감에 의해 빨간색으로 보이고, 팽이2는 빨간색에 반사하는 물감이 없기 때문에 검정색으로 보이게 된다. 이를 정리하면 아래 표와 같다.

단파장 빛 팽이	보라색(A)	빨간색(B)
팽이1	검정색	빨간색
팽이2	검정색	검정색

따라서, 팽이1과 팽이2를 구분하기 위해서는 한 가지 파장을 가진 빨간색(B) 빛을 이용해야 한다.

※ 문항카드 양식 3의 실례는 pp. 48-53 <IV. 계열·교과별 문항 제출 양식(문항카드)-3. 수리계열-과학 - 가. 문항카드 작성 샘플-(2) 문항카드 작성 예시>를 참고

▶ 검토위원 의견서

선행학습관련 문항별 검토의견서

[인문사회계 I]

1. 인적사항 및 검증 과목

소속	@@고등학교	성명	(서명) 김@@
검증 과목	국어		
적용 교육과정	교육과학기술부 고시 제 2012-14호 [별책 5] “국어과 교육과정” 교육과학기술부 고시 제 2012-14호 [별책 7] “사회과 교육과정”		

2. 문항검증내용

- 참고자료가 고등학교 교육과정에 근거하고 있는지 여부
- 제시문이 교과서 내에서 출제 하고 있는지 여부

1. 제시문의 적절성

제시문 [가]와 [나]는 공통적으로 선입견이나 편견을 버리고 세상과 사물, 타자를 바라보아야 한다는 점을 강조하고 있다. 이를 바탕으로 분석해야 하는 [다]의 [도표]는 조사 대상자 대부분이 자신은 장애인을 차별하지 않지만, 사회적으로는 차별이 심하다고 인식하는 경향을 보여주는 그래프이다. [라]는 문학교과서에 실린 소설 「사평역」의 일부이다.

제시자료들은 모두 국어교과의 국어, 고전, 문학, 독서와 문법 및 사회교과의 사회문화, 생활과 윤리, 윤리와 사상 등에서 다루고 있는 주제로서 고등학교 수업을 통해 배운 배경지식을 활용하여 이해할 수 있는 수준의 글들이다. 장애인에 대한 차별을 중심으로 일반적인 차별과 편견, 선입견을 벗어나기 위한 평등의식이나 올바른 가치관과 관련된 내용들은 학교 수업에서 쉽게 접할 수 있는 주제로서 고등학교 교육과정을 고려하여 수험생들의 이해 분석적 사고를 측정할 수 있는 내용들이다. 교과서를 직접 활용하였으며, 고등학교 국어교과와 사회교과에서 다루는 인문학, 사회과학 수준의 글들이며, 대학수학능력시험 비문학 지문 수준과 비교할 때도 고등학교 교육과정에 충실한 글들이다.

2. 출제의도의 적절성

[문제 1]은 [가]와 [나] 제시문을 이해하고, 이를 바탕으로 [다]의 [도표]를 분석하는 문제이다. 그래프의 내용은 장애인 차별에 대한 인식의 괴리를 보여주는 것이며, 준거 제시문들의 내용은 선입견이나 고정관념, 편견을 버려야 한다는 점을 지적하는 글들이다. 평등의식, 존재의 가치에 대한 올바른 인식에 대해 비판적으로 성찰할 수 있다는 점에서 예비 지성인이 가져야 할 문제의식을 다루고 있다. 논제의 첫 번째 요구사항인 '내용 이해'는 텍스트에 대한 이해 분석적 사고를 기초로 제시문의 핵심적인 정보를 파악하는 능력을 평가하기에 적합한 것이다. 두 번째 요구 사항은 [도표]의 현상에 대해 제시문 [가], [나]를 준거로 분석하는 것이다. 이는 고등학교 교육과정을 통해 익힌 이해분석적 사고와 비판적 사고, 제시문들의 논지를 종합적으로 파악해야 한다는 점에서 고도의 사고력을 기른 학생들을 선별하기에 적합한 문제이다. 종합적으로 국어교과의 작문과목의 "핵심적인 정보를 선별하고 작문 맥락에 맞게 정보를 조직하여 설명하는 글을 쓴다.", 독서과목의 "글의 내용이나 자료, 관점 등에 나타난 필자의 생각을 비판하며 읽는다." 등의 성취 기준에 부합한다.

[문제 2]는 먼저 제시문 [라]의 대학생의 인식 변화를 제시문 [가], [나]의 논지와 연결하여 설명할 것을 요구하고 있다. 둘째로 이러한 인식 변화에 대해 자신의 견해를 논술할 것을 요구하고 있다.

이 논제는 이해·분석적 사고를 바탕으로 비판적 사고를 평가하고, 이에서 더 나아가 심층적 사고력을 평가하고자 하는 논술고사의 취지를 충분히 살렸다. 이는 핵심적인 정보를 선별하고 작문 맥락에 맞게 정보를 조직하는 사고력과 관련된 것으로 고등학교 작문과목과 밀접한 연관성이 있다. 또한 글의 구성단위들 간의 관계를 이해하고 글의 중심 내용을 파악할 수 있어야 한다는 독서과목의 독서 방법과 관련된 논제로서 고등학교 교육과정에 부합한다.

3. 모범답안의 적절성

[문제 1]의 예시답안은 핵심 요구 사항인 제시문 [가]와 [나]의 핵심 논지와 내용 파악, [다]의 [도표]에 대한 정확한 이해 평가에 적합하다. 또한, 제시문 [가]와 [나]의 논지를 [다]의 도표가 보여주는 현상에 적용하여 정확하게 이해하고 분석하였는지를 평가하고자 하는 의도를 적절하게 제시하였다. 답안의 논리적 전개와 구성 능력에 대한 예시로서도 절절한 사례를 제시하여 논제의 평가 목표와 채점 기준을 잘 보여주고 있다.

[문제 2]는 대학생의 인식 변화를 정확하게 파악하고 설명한 뒤 자신의 견해를 논거를 들어 제시해야 하는 문항이다. 예시답안에서 제시한 [가], [나]의 논지와 [라]의 '대학생'의 인식 변화는 학생들의 답안의 우수성을 평가할 수 있는 요소들을 정확하게 제시하고 있다. 견해 논술의 다양한 방향 중 본문에서 근거를 찾을 수 있는 내용을 논거로 논지를 전개할 수 있는 실례를 보여줌으로써 논제에 대한 객관적인 평가 요소를 적절하게 제공하였다.

4. 종합의견

1. 건국대학교 2019학년도 인문사회계열 논술고사의 논제와 제시문들은 모두 고등학교 교육과정에 입각하여 구성하였다. '화법과 작문', '문학', '고전' 과목 등의 목표와 성취 기준에 부합한 글들을 다양한 교과서들에서 발췌하여 복합적인 사고력을 평가할 수 있도록 구성하였다. 제시문의 수준이나 논리적 연관성, 제시문 발체의 범위 등도 모두 고등학교 교육과정을 충분히 이해하고 구성하였다.

2. 또한 논제들은 제시문들을 일정한 관점에서 이해하고 분석하는 능력, 통합적으로 내용을 연결하고 구상하는 능력을 평가하기에 적합한 문항들로 구성하였다. 다루고 있는 주제들은 모두 우리의 삶과 사회의 문제들 중에서 지성적인 성찰을 통해 철학적, 학문적 사고를 바탕으로 문제를 해결하는 능력을 평가할 수 있는 문항들이다.

3. 채점 기준이나 예시답안도 내용 구성 및 논지 전개의 논리성과 비판력을 평가하기에 적합한 기준들로 평가 항목을 세분화하였고, 고등학교 교육과정을 통해 우수한 사고력을 갖춘 학생들을 선별하기에 적합한 기준들이다. 특히 논거의 타당성과 내용의 완결성을 평가하기에 적합한 논제들을 제시하여 고등학교 교육과정을 충실하고 우수하게 이수한 학생들을 선별하기에 적합하다.

선행학습관련 문항별 검토의견서

[인문사회계 I]

1. 인적사항 및 검증 과목

소속	@@고등학교	성명	(서명) 이@@
검증 과목	국어 II, 화법과 작문, 독서와 문법, 문학, 고전, 사회, 사회문화, 윤리와 사상, 생활과 윤리		
적용 교육과정	교육과학기술부 고시 제2012		

2. 문항검증내용

- 참고자료가 고등학교 교육과정에 근거하고 있는지 여부
- 제시문이 교과서 내에서 출제 하고 있는지 여부

<p>1. 제시문의 적절성</p> <ul style="list-style-type: none"> - 인문사회계 1의 경우, 고전, 윤리와 사상, 사회문화, 문학 교과서에서 제시문을 출제하였음 - 논제와 제시문 사이의 연결 고리 즉 긴밀한 연관성을 바탕으로 논술문제가 출제됨.
<p>2. 출제의도의 적절성</p> <ul style="list-style-type: none"> - 고등학교 교육과정을 성실히 이수한 학생들이라면 누구나 논제와 제시문의 내용을 이해하는데 큰 어려움 없이 논술고사에 임할 수 있는 수준의 논술문제가 출제됨. - 논술고사의 목적에 해당하는 학생의 이해력, 사고력(비판적 사고, 추론적 사고), 표현력(자신의 논리적 의견) 등을 평가하는데 적절한 논술문제가 출제되었음. - 논술고사의 또 다른 목적인 우수학생 선발과 관련하여, 변별력을 갖춘 논술문제가 출제되었다고 생각됨. - 각각의 제시문에서 논지를 찾아내고, 타 제시문 과의 논지 차이를 바탕으로 표(그림_장애인 차별에 관한 의식조사)을 분석할 때, 제시문의 지시적 의미 외에 제시문과 표(그림)와의 연관성, 비판적, 추론적 사고를 통해 표(그림), 문학 작품(사평역에서)의 이면에 존재하는 의미(함축적, 상징적 의미)를 활용해 답안을 작성하도록 하여, 충분히 변별력이 있는 논술문제가 출제되었음.
<p>3. 모범답안의 적절성</p> <ul style="list-style-type: none"> - 논제, 출제의도, 문항 해설, 채점 기준의 내용을 충실하게 반영한 적절한 모범답안이 작성되었음. - 학교교육과정에서 잘 사용하지 않는 용어 등을 학생들이 이해하기 쉬운 용어로 교체하여 모범답안을 작성해, 논술고사에 응시한 학생들의 이해를 돕는데 유용한 답안이 작성되었음. - 답안 작성에 필요한 용어, 개념, 핵심 내용을 제시문을 바탕으로 추출하고 이를 모범답안에 반영함으로써, 사교육의 도움 없이 스스로 논술을 준비하는 학생들에게 도움을 주는 모범답안이 마련되었음. - ‘~논하시오’라는 논제를 제시하여, 제시문에서 논거를 추출해 자신의 생각과 의견을 다양하게 표현할 수 있는 근거를 마련하여, 학생의 이해력, 비판적 사고, 논리적 사고, 추론적 사고의 내용을 반영한 모범답안이 작성되었음.

4. 종합의견

- 제시문의 난이도는 낮은 편이나, 문제1, 문제2와 긴밀한 연관성이 있는 제시문을 사용하였고, 제시문 사이의 미묘한 차이와 연관성을 찾아내 논술답안을 작성해야 한다는 점에서 유용하면서 변별력을 갖춘 논술문제를 출제하였음.
- 교과서 내에서 출제한 제시문의 내용(소재)과 수준이 논술고사에 지원하는 학생들이 학교나 일상생활(매체, 미디어 등)에서 쉽게 접하거나 생각해 봤을 만한 제시문을 교과서에서 추출해 사용하였음. 따라서 논술고사에 대한 학생의 두려움보다는 도전할 수 있겠다는 의지가 생길 수 있도록 논술문제를 출제하였음.
- 문제1, 문제2에서 제시문을 어떤 방향으로 읽고 논술답안을 작성해야 할지 실마리를 제공하고 있어 논술고사에 응시한 학생들이 논술답안을 작성하는데 많은 도움이 되었을 것으로 생각됨.
- 2019학년도 건국대학교 논술고사의 대주제인 고정관념과 차별, 인식의 전환, 이분법적 사고의 탈피 등은 교육적인 측면에서 의의가 있고, 자신의 생각에는 관대하고, 타인의 생각과 행동에 엄격한 잣대를 들이대는 우리들의 모습을 성찰해 볼 수 있는 계기가 됨은 물론 인성 함양의 측면에서 의의가 있는 논술문제가 출제되었음.

[인문사회계 II]

1. 인적사항 및 검증 과목

소속	@@고등학교	성명	@@@ (서명)
검증 과목	수학		
적용 교육과정	교육과학기술부 고시 제 2011-361호 [별책 8] “수학과 교육과정”		

2. 문항검증내용

- 참고자료가 고등학교 교육과정에 근거하고 있는지 여부
- 제시문이 교과서 내에서 출제 하고 있는지 여부
- 출제문항이 고등학교 교육과정에 근거하고 있는지 여부
- 제시문의 내용이 고등학교 교육과정에 근거하고 있는지 여부
- 고등학교 교과서와 동일한 용어, 개념 및 표기법을 사용하고 있는지 여부

문항번호	교과목	교육과정		교육과정 관련 성취기준 수준
문항 2 - 1	수학 I	부등식의 영역	연립부등식의 영역	부등식의 영역의 의미를 이해한다.
문항 2 - 2	수학 II	수열	수열의 합	Σ 의 뜻을 알고, 그 성질을 이해하고, 이를 활용할 수 있다. 여러 가지 수열의 첫째항부터 제 n 항까지의 합을 구할 수 있다.
문항 2 - 3	미적분 I	다 항 함수의 미분법	도함수의 활용	함수의 증가와 감소, 극대와 극소를 판정하고 설명할 수 있다. 함수의 그래프의 개형을 그릴 수 있다.
		다 항 함수의 적분법	정적분의 계산	부정적분과 정적분의 관계를 이해하고, 이를 이용하여 정적분을 구할 수 있다.

- 출제개요 및 출처 문항 검토 기준

교육과학기술부 고시 제 2011-361호 [별책 8] “수학과 교육과정”에 의거 소재, 핵심 개념, 용어 및 표기 방법이 수학과 교육과정에 근거하고 있는지를 기준으로 검토했다.

- 문항 출제 근거

도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
수학 I	이준열 외	천재교육	2014	168~172, 216, 225
수학 II	김원경 외	비상교육	2014	135, 147
미적분 I	황선욱 외	좋은책 신사고	2014	124~126, 159~166, 171

- 총평 및 제언

사회 및 경제 교과를 바탕으로 제시문과 조건을 해석하고 분석하여 이를 수학적 기호와 언어로 표현할 수 있는 능력을 측정하는 문항이 출제되었다.

[문제 2-1]은 제한 조건 내에서 총구매액에 대한 부등식을 세울 수 있고 이를 정리하여 연립부등식의 영역을 좌표평면 위에 나타낼 수 있는지를 평가하는 문항이다. 수학 I의 부등식의 영역을 학습했다면 충분히 해결할 수 있는 문항이다.

[문제 2-2]는 주어진 표와 조건을 해석하여 n 년의 인구 분포에 대한 규칙성을 먼저 파악하고 총인구수와 평균 연령을 계산하기 위해서 복잡한 값을 \sum 기호를 사용하여 간단히 나타내고 이를 계산해 낼 수 있는지를 평가하는 문항이다. 수학 II의 \sum 기호의 뜻과 성질, 자연수의 거듭제곱의 합을 구하는 공식을 학습했다면 충분히 해결할 수 있는 문항이다.

[문제 2-3]은 정부 정책의 효과를 나타내는 함수 $F(t)$ 를 미분하여 이 함수의 증가, 감소, 극대, 극소 등을 바탕으로 그래프의 개형을 그릴 수 있는지와 정적분을 활용하여 $F(t)$ 가 최대, 최소일 때의 시점과 실질 GDP를 구할 수 있는지를 평가하는 문항이다. 미적분 I의 도함수의 활용, 정적분의 계산을 학습했다면 충분히 해결할 수 있는 문항이다.

모든 문항의 문제 풀이의 핵심 개념과 소재, 용어와 표기방법이 교육과정 내에서 충분히 해결할 수 있도록 출제되었다.

선행학습관련 문항별 검토의견서

[인문사회계 II]

1. 인적사항 및 검증 과목

소속	@@고등학교	성명	@@@ (서명)
검증 과목	경제		
적용 교육과정	2009교육과정 사회과 교육과정 - 사회과 교육과정 - 경제과 교육과정 - 세계지리과 교육과정 - 사회문화 교육과정		

2. 문항검증내용

- 참고자료가 고등학교 교육과정에 근거하고 있는지 여부
- 제시문이 교과서 내에서 출제 하고 있는지 여부
- 출제문항이 고등학교 교육과정에 근거하고 있는지 여부
- 제시문의 내용이 고등학교 교육과정에 근거하고 있는지 여부
- 고등학교 교과서와 동일한 용어, 개념 및 표기법을 사용하고 있는지 여부

문항번호		교과목	교육과정		교육과정 관련 성취기준 수준
제시문	[라]	사회, 경제	합리적 소비	소득과 소비, 저축	소득과 소비, 저축과의 관계에 대해 설명할수 있으며, 합리적 소비의 기준이 주어진 소득 범위내 라는 것을 설명할수 있다.
	[마]	세계지리, 사회문화	인구구조의 변화	다사다사, 소산소사 형의 인구구조, 인구비율, 출생률과 사망률, 평균기대수명	출생률과 사망률의 변화와 평균기대수명의 증가를 통해 인구구조의 변화를 설명할 수 있다.
	[바]	경제	경기의 순환	총수요와 총공급, 실질 GDP, 물가의 변화, 경기순환, 호황기, 불황기, 정부 정책의 효과	총공급과 총수요의 변화 분석을 통해 경기의 순환에 대해 이해할 수 있으며, 정부정책의 효과에 대해 분석 할 수 있다.

문항 2 - 1	경제	합리적 선택	예산제약을 고려한 합리적 소비	<p>[사회1239] 급변하는 금융 환경에서 소득을 소비와 저축에 적절히 배분하고, 합리적인 소비를 통해 안정적인 경제생활을 할 수 있는 방안을 제시할 수 있다.</p> <p>(1)경제생활에서 다양한 지불방법(현금, 신용카드, 전자 결제 등)과 저축 수단(예금, 채권, 주식 등)의 장단점을 파악하고, 과도한 소비의 문제점과 신용이나 부채 관리의 필요성을 설명할 수 있다.</p> <p>(2)과도한 소비의 문제점을 파악하고, 신용 및 부채 관리의 필요성을 설명할 수 있다.</p>
문항 2 - 2	세계지리	인구구조의 변화	선진국과 개발도상국의 인구구조의 차이 분석	<p>(1)국가의 경제적 수준에 따라 차별적으로 나타나는 인구 성장 및 인구 구조의 차이와 이로 인한 문제점(예, 인구 과잉, 과소, 지역적 편재, 성비 불균형, 저출산, 고령화 등)과 해결 방안을 사례를 통해 탐구할 수 있다.</p> <p>(2)최근 국제 인구 이동의 흐름을 주요 측면(예, 경제, 사회, 정치 등)별로 살펴보고, 인구 이동과 관련된 주민 갈등과 지역 변화를 사례 지역을 통해 제시할 수 있다.</p>
문항 2 - 3	경제	경기의 순환	경기순환 과정에서의 호황기와 불황기에 대응하기 위한 정부 정책의 효과 분석	<p>(1)경제성장의 의미와 요인을 이해하고 한국 경제의 변화와 경제적 성과를 균형 있는 시각에서 평가한다.</p> <p>(2) 경제 순환 과정에서 경제 주체의 역할을 설명할 수 있다.</p> <p>(3)경제 주체의 지출과 소득으로 국민 경제 활동 수준을 파악할 수 있다.</p> <p>(4) 경기 순환에 대응하는 정부정책의 효과에 대해 분석할 수 있다.</p>
<p>- 출제개요 및 출처 문항 검토 기준</p> <p>[문제2-1] 경제에 대한 한 기본 개념의 이해에 필요한 수학적 능력을 평가하기 위해 합리적 소비를 위한 선택을 위해 원의 방정식에 대한 이해도를 평가하기 위한 출제했으며, [문제2-2] 는 세계지리와 사회문화의 주요개념인 인구구조의 변화를 개발도상국과 선진국의 비교를 위해 평균값을 응용할수 있는지를 평가하기 위해 출제가 되었으며, [문제3-3]에서는 총수요와 총공급의 균형 및 경기변동의 이해정도를 측정하기 위해 적분 개념의 응용 능력을 평가하기 위해 출제되었음.</p> <p>제시문 및 문항의 출처를 살펴보면, 제시문[라]와 [문제2-1]은 경제 교과서(경제, 교학사, 58p)를 출처로 하였으며, 제시문[마]와 [문제2-2]는 세계지리 교과서(세계지리, 천재교육, 150p) 와 사회문화(사회문화, 금성출판사, 239p)를 출처로 하였음. 그리고 제시문[[바]와 [문제2-3]은 사회교과서(사회, 비상교육, 150p)를 출처로 하였음. 제시문 및 문항이 2009 교육과정의 범위내에서 출제되었음을 확인할수 있었음.</p>				

- 문항 출제

[2-1] 경제의 기본 개념인 소득과 저축, 소비의 상관관계에 대한 분석을 바탕으로 소득의 범위내에서의 소비인 합리적 소비를 위해 가격과 구매력의 비교를 통해 제한된 소득의 범위라는 기준을 설정하여 주어진 조건에 따른 재화의 구매 가능량을 분석할수 있는지를 판단하기 위해 출제가 되었는데, 학생들에게 기본적인 소비의 개념이 제시문으로 주어졌기 때문에 경제수업을 받지 못한 학생들도 답안을 작성하는데 큰 어려움이 없도록 출제가 되었음.

[2-2] 선진국과 후진국의 차이중의 하나인 인구구조의 차이와 기대수명의 차이 분석을 통해 평균수명의 차이를 구하는 문제로 출제가 되었는데, 세계지리와 사회문화 시간에 사회문제 단원에서 인구문제에 대해 배우는 과정에 있는 문제로 다사다사형의 개발도상국과 소산소사형의 선진국간의 인구구조의 차이가 설명이 되어 있어 학생들이 기본 개념을 이해 할수 있도록 출제되었음.

[2-3] 경기의 순환의 원인이 되는 총수요와 총공급 곡선이 만나는 점에서 정해지는 실질GDP의 최솟값과 최댓값을 찾도록 출제가 되었는데, 제시문을 통해 총수요와 총공급의 변화는 GDP와 물가변동의 반영결과인 실질GDP의 변화로 이어지는 과정을 이해하고 있는 지를 평가하기 위해서 출제가 되었으며, 지문의 설명을 통해 기본 개념을 이해 할 수 있으며, 이를 바탕으로 수학적 적용 능력을 통해 답안을 작성할수 있다.

- 총평 및 제언

2019학년도 건국대학교 인문사회계Ⅱ 논술문항은 경제 수업을 통해 배우는 기본 개념을 수식을 통해 풀수 있는 지를 평가하여, 경제이해력 및 경제의 기본개념에 대해서 수식으로 표현할 수 있는지를 파악하기 위해 출제가 되어 학생들의 이해력과 논리력을 평가하기 위해 원의 방정식에 대한 이해도, 평균값의 계산, 적분 계산 방법 등의 수학 개념을 이용한 점이 출제 목적에 맞게 출제되었으며, 제시문 및 출제된 문항 모두 2009교육과정의 기준에 부합한 출제로 판단이 되었음.

제시문 및 출제 문항 모두 고등학교 수업시간에 사용되는 교과서에서 출제가 되었으며 참고자료는 사용이 되지 않았음.

제시문 및 출제문항 모두 2009 교육과정의 성취기준에 부합하였으며, 수업시간에 사용되는 동일한 용어, 개념 및 표기법을 사용 한 점을 확인하였음.

논술고사는 설명이 필요하여 길게 서술이 되는 경제 기본 개념을 간단한 그래프나, 도형, 수식으로 표현할 수 있는지를 평가한다. 이것은 사고력과 논리력을 갖춘 학생을 선발하려는 목적에 부합한다는 점에서 타당성을 지닌 훌륭한 평가도구이지만 많은 시간이 소요된다는 점, 출제와 채점에 관련된 과도한 비용의 발생, 그리고 복잡한 관리의 과정이 필요한 전형이기도 하다. 그러나 대학에서의 학업능력을 갖춘 우수한 학생을 선발하는 목적에 부합하는 전형 또한 논술전형이라는 것은 주지의 사실이다.

변화하는 사회를 주도할 수 있는 우수한 인재 선발을 가능하게 하는 것이 논술전형이라고 할 때, 일반 학생들이 접근조차 어려운 고난도의 문제를 통해서 그 목적을 완벽하게 달성할 수는 없을 것이기에 적절한 난이도 조정을 유지할 필요가 있으며, 우수한 학생을 위한 변별을 위해서 일정한 난이도를 유지하면서도 여러 개의 문항 중 한 개의 문항은 난이도를 낮춰 논술고사를 준비를 했던 학생들은 어렵지 않게 답안을 작성할 수 있는 기회를 제공하면 장기적인 관점에서 긍정적인 면으로 작용을 할 것이다.

선행학습관련 문항별 검토의견서

[자연계_ 수학]

1. 인적사항 및 검증 과목

소속	@@고등학교	성명	@@@ (서명)
검증 과목	수학		
적용 교육과정	2009 개정 수학과 교육과정 (교육과학기술부 고시 제 2011-361호)		

2. 문항검증내용

- 출제문항이 고등학교 교육과정에 근거하고 있는지 여부
- 제시문의 내용이 고등학교 교육과정에 근거하고 있는지 여부
- 고등학교 교과서와 동일한 용어, 개념 및 표기법을 사용하고 있는지 여부

문항번호	교과목	교육과정		교육과정 관련 성취기준 수준
제시문 1	기하와 벡터	공간도형과 공간벡터	공간도형	정사영의 뜻을 알고, 이를 구할 수 있다.
문항 1 - 1	수학 I	도형의 방정식	원의 방정식	좌표평면에서 원과 직선의 위치 관계를 이해한다.
문항 1 - 2	수학 I	도형의 방정식	부등식의 영역	부등식의 영역을 활용하여 최대, 최소 문제를 해결할 수 있다.
제시문 2	미적분 I	다항함수의 미분법	도함수의 활용	함수의 증가와 감소, 극대와 극소를 판정하고 설명할 수 있다.
문항 2 - 1	미적분 II	삼각함수	삼각함수의 미분	삼각함수의 덧셈정리를 이해한다.
문항 2 - 2	기하와 벡터	공간도형과 공간벡터	공간도형	직선과 직선, 직선과 평면, 평면과 평면의 위치 관계에 대한 간단한 증명을 할 수 있다.
- 출제개요 및 출처 문항 검토 기준 1. 출제문항이 고등학교 교육과정에 근거하고 있는가? 2. 제시문의 내용이 고등학교 교육과정에 근거하고 있는가? 3. 고등학교 교과서와 동일한 용어, 개념 및 표기법을 사용하고 있는가?				

<p>4. 출제문항이 고등학교 교육과정에 따른 성취기준과 성취수준에 근거하고 있는가?</p> <p>5. 선행학습 유발 요소가 있는가?</p>
<p>- 문항 출제 근거: 고등학교 교과서 교과서(대표저자, 출판사, 페이지) 수학I(류희찬, 천재교과서, 177p) 수학I(황선욱, 좋은책신사고, 177p) 미적분I(신향균, 지학사, 118p) 미적분II(정상권, 금성출판사, 103p) 미적분II(이준열, 천재교육, 108p) 기하와 벡터(우정호, 동아출판, 151p) 기하와 벡터(이강수, 미래엔, 141p)</p>
<p>- 총평 및 제언</p> <p>1. 출제문항이 고등학교 교육과정에 근거하고 있음.</p> <p>2. 제시문의 내용이 고등학교 교육과정에 근거하고 있음.</p> <p>3. 고등학교 교과서와 동일한 용어, 개념 및 표기법을 사용하고 있음.</p> <p>4. 출제문항이 고등학교 교육과정에 따른 성취기준과 성취수준에 근거하고 있음.</p> <p>5. 선행학습 유발 요소가 없음.</p> <p>-제시문1과 제시문2의 내용은 교과서에서 찾아볼 수 있음.</p> <p>-문항1-1 수학I을 충실이 학습하였다면 무난하게 해결 가능한 문항임. 원과 직선의 위치관계, 부등식의 영역, 점과 점사이의 거리, 점과 직선사이의 거리, 이차방정식의 판별식 등 기본 개념을 적용하여 해결할 수 있는 문항임.</p> <p>-문항1-2 정사영의 개념과 문항1-1을 해결했던 과정을 사용하여 해결할 수 있는 문항으로 문항1-1과의 유기적인 연결성이 뛰어난 문항임.</p> <p>-문항2-1 이미 출제되었던 건국대학교 논술 기출문제를 3차원으로 확장한 문항으로 삼각함수의 덧셈정리를 사용하여 해결할 수 있으며 기출문제를 충분히 숙지하고 온 학생들이라면 충분히 해결할 수 있는 문항이라고 판단함.</p> <p>-문항2-2 공간상에서 평면의 방정식과 직선의 방정식을 구하여 교점을 찾는 문제로 수학의 개념, 원리, 법칙을 이해하였다면 주어진 문제를 수리적 사고를 통하여 합리적으로 해결할 수 있음.</p>

[자연계_ 과학]

1. 인적사항 및 검증 과목

소속	@@여자고등학교	성명	@@@ (서명)
검증 과목	물리 I		
적용 교육과정	과학과 교육과정[제 2011-361호]		

2. 문항검증내용

- 출제문항이 고등학교 교육과정에 근거하고 있는지 여부
- 제시문의 내용이 고등학교 교육과정에 근거하고 있는지 여부
- 고등학교 교과서와 동일한 용어, 개념 및 표기법을 사용하고 있는지 여부

문항번호	교과목	내용의 영역과 기준(영역별내용)	
제시문	물리 I	영역 : III 정보와 통신 - 1. 소리와 빛 내용요소 : 음파와 초음파, 화음과 소음, 마이크와 전기신호, 광전효과와 광센서, 색채 인식과 영상장치	① 파동의 특성과 관련하여 소리의 굴절, 반사, 회절 등을 이해하고소리 정보의 활용, 초음파의 의미와 발생자치 및 실생활의 이용을 안다.
문항 1			⑤ 눈에서 색채를 인식하는 과정과 빛의 3원색의 의미를 이해하고, 영상 장치에서 색을 구현하는 과정을 안다.
문항 2			⑤ 눈에서 색채를 인식하는 과정과 빛의 3원색의 의미를 이해하고, 영상 장치에서 색을 구현하는 과정을 안다.
<div>- 출제개요 및 출처 문항 검토 기준</div> <div>- 빛의 성질과 빛의 합성은 모든 물리 I 교과서에 소개되어 있으며 회절의 특성을 이용하여 파동의 특성에 대한 이해도를 묻는 문제로 구성됨.</div> <div>- 빛의 합성에 의한 빛과 단일 파장에 의한 빛을 구분하는 문제를 제시하여 복합적인 사고력을 평가하는 문항으로 구성됨.</div> <div>- 눈에서 색을 인식하는 원리에 대한 기본적인 이해를 통해 가상 실험을 구성 할 수 있는 능력을 측정하여 학생들의 종합적 추리 능력을 평가함.</div> <div>- 학생들이 이해하는데 어려움이 없으며 제시문과 그림이 교과서나 EBS 교재에 제시 된 내용으로 학생들의 가독성을 높이기 위한 내용으로 구성됨.</div>			

- 문항 출제 근거

제시문 출제 근거 : 물리 I 성취기준 : 물1311-1, 물1315-1(밑에 성취기준 내용 설명 함)

(가) 제시문 - 교학사 p211 - 파장에 따른 빛의 색을 설명.

(나) 제시문 - 천재교육 p183 ~ p184 - 빛의 3원색과 화소에 대한 설명.

(다) 제시문 - 천재교육 p184 - 3원색을 이용한 색의 표현 및 문제 1 해결 할 수 있는 근거 제시.

(라) 제시문 - 교학사 p180 - 회절의 정의, 회절이 잘 일어날 수 있는 조건을 제시하여 문제2 해결 할 수 있는 근거 제시

문제1 - 물리 I 성취기준 : 물1315-1 - 눈에서 색채를 인식하는 과정과 빛의 삼원색의 의미를 설명할 수 있다.

- 교학사 p211 ~ p214, 천재교육 p184 내용으로 제시문 (다)를 근거로 3원색을 이용한 주황색 표현할 수 있는 방법을 해결 할 수 있음.

문제2 - 물리 I 성취기준 : 물1311-1 - 파동의 특성과 관련하여 회절을 설명할 수 있다.

- 그림 : EBS 수능특강 p135 사용(분광 필름을 이용한 회절 실험 그림 사용)

- 교학사 p180~p181, 천재교육 p158 내용으로 제시문 (라)를 근거로 파장이 길수록 넓게 퍼진다고 (가)와 (다)를 근거로 주황색을 이루는 색깔과 분광 필름에서 A가 초록색, B가 빨간색임을 유추함. 반사된 빛의 색의 구분은 중학교 교육과정 및 고등학교 물리1 교과서에 다시 제시되는 내용임.

- 총평 및 제언

제시문과 출제 문항이 교육과정 내에서 출제 되었으며 암기식 내용을 묻는 것이 아닌 제시문을 이해하고 논리적으로 과정을 통하여 정답을 유추 할 수 있는 문제로 학생의 독해, 분석, 논리력 측정 가능한 문제로 논술전형 취지에 적합함. 예를 들어 변별력을 높이기 위해 평소 암기하는 스펙트럼 분광기가 아닌 제시문의 회절의 정의를 이용하여 분광 필름을 이용한 분광기의 원리를 추론할 수 있는 논리력을 측정하는 문항이 출제됨.

[자연계_ 과학]

1. 인적사항 및 검증 과목

소속	@@대학교사범대학부속고등학교	성명	@@@ (서명)
검증 과목	생명과학 I		
적용 교육과정	2009개정 교육과정		

2. 문항검증내용

- 출제문항이 고등학교 교육과정에 근거하고 있는지 여부
- 제시문의 내용이 고등학교 교육과정에 근거하고 있는지 여부
- 고등학교 교과서와 동일한 용어, 개념 및 표기법을 사용하고 있는지 여부

문항번호	교과목	내용의 영역과 기준(영역별내용)	
제시문	생명과학 I	(가) 영역 : 세포와 세포분열 내용요소 : 세포 분열 (나) 영역 : 유전 내용요소 : 염색체 이상 (다) 영역 : 생명활동과 에너지 내용요소 : 배설계	(가) 감수분열에서의 염색체 행동을 유전자와 관련지음으로써 생명의 연속성을 이해한다. (나) 염색체 이상과 유전자 이상으로 인한 현상을 이해한다. (다) 소화, 순환, 호흡, 그리고 배설의 의미를 양분의 흡수 및 에너지 출입과 관련하여 설명할 수 있다.
문항 1 - 1	생명과학 I	■ 영역 : 세포와 세포분열, 유전 ■ 내용요소 : 세포분열, 염색체 이상, 유전 형질	■ 유전자의 전달을 통한 생명의 연속성을 세포분열, 염색체 행동, 유전현상과 관련지어 이해한다. ■ 감수분열에서의 염색체 행동을 유전자와 관련지음으로써 생명의 연속성을 이해한다. ■ 사람의 여러 가지 유전현상을 설명할 수 있다. ■ 염색체 이상과 유전자 이상으로 인한 현상을 이해한다.
문항 1 - 2	생명과학 I	■ 영역 : 생명활동과 에너지 ■ 내용요소 : 배설계	■ 세포가 생명활동을 하는데 필요한 물질 및 에너지의 출입과 관련하여 우리 몸의 각 기관계의 작용을 통합적으로 이해한다. ■ 소화, 순환, 호흡, 그리고 배설의 의

			미를 양분의 흡수 및 에너지 출입과 관련하여 설명할 수 있다.
- 출제개요 및 출제 문항 검토 기준 <ul style="list-style-type: none"> 출제문항이 고등학교 교육과정에 근거하고 있는지 여부 제시문의 내용이 고등학교 교육과정에 근거하고 있는지 여부 고등학교 교과서와 동일한 용어, 개념 및 표기법을 사용하고 있는지 여부 			
- 문항 출제 근거 <ul style="list-style-type: none"> 과학과 고교 교육과정 : 교육과학기술부 고시 제2011-361호 생명과학 I 교과서 <ul style="list-style-type: none"> 천재교육(이준규 외) 58쪽, 87쪽 비상교육(심규철 외) 98쪽 교학사(권혁빈 외) 127쪽-129쪽 상상아카데미(이길재 외) 123쪽 			
- 총평 및 제언 <ul style="list-style-type: none"> 제시문과 문항이 모두 교육과정을 준수하고, 교과서에서 제시문을 발췌하여 용어, 개념 및 표기법 등을 준수함 감수 분열 과정에서의 염색체 비분리 현상과 유전 현상을 연관 지어 이해하며 경우의 수를 추론할 수 있는 능력을 평가할 수 있는 문항이 출제되어 변별력을 높이며, 난이도 조절도 매우 잘됨. 오줌의 생성 과정을 제시된 그래프를 분석함으로써 논리적으로 추론할 수 있는 문항으로 출제되어 변별력이 매우 높고, 난이도가 높은 편임. 생명현상의 원리를 이해한 후 주어진 자료를 분석하여 추론의 결과물 뿐만 아니라 추론의 과정까지 평가할 수 있는 문항이 출제됨. 문항 검증을 위한 출제 위원과의 협의가 원활하게 진행됨. 2019 수시 논술의 변화(수능 이후 실시), 2020 수시 논술의 변화(논술100%, 수능최저 도입 등) 등을 고려할 때, 모집단위별 비지정 학과의 경우 수시 원서접수 시 과학 과목 사전 선택을 제안함. 			

[자연계_ 과학]

1. 인적사항 및 검증 과목

소속	@@대학교사범대학부속고등학교	성명	@@@ (서명)
검증 과목	화학		
적용 교육과정	2009 개정 교육과정_과학과 교육과정[제 2011 - 361호]		

2. 문항검증내용

문항번호	교과목	내용의 영역과 기준(영역별내용)	
제시문	화학 I	<p>(가) 아름다운 분자세계-화학결합</p> <p>(나) 개성 있는 원소-쌍극자모멘트, 결합의 극성</p> <p>(다) 짧은폴 화학반응-산화수</p> <p>(라) 아름다운 분자세계-화학결합</p> <p>(마) 개성 있는 원소-주기적 성질-이온화 에너지, 전자친화도</p>	<p>제시문(가) :</p> <p>(3) 아름다운 분자 세계</p> <p>㉮ 물과 용융 NaCl의 전기분해 비교 등을 통해 화학 결합의 전기적 성질을 설명할 수 있다.</p> <p>제시문(나) :</p> <p>(2) 개성 있는 원소</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</p> <p>㉮ 간단한 분자들의 루이스 구조를 통해 공유 결합의 성질과 쌍극자 모멘트와 관련된 결합의 극성을 설명할 수 있다.</p> <p>㉮ 전자쌍 반발 이론을 통해 분자의 구조를 설명하고, 분자의 극성과 끓는점 등 물리적, 화학적 성질이 분자 구조와 관계가 있다는 사실을 이해한다.</p> <p>제시문(다) :</p> <p>(4) 짧은폴 화학반응</p> <p>㉮ 질소와 수소의 반응에 의한 암모니아의 합성이 전자 이동에 의한 산화·환원 반응임을 이해한다.</p> <p>㉮ 이산화탄소, 물, 메탄, 암모니아에서 화학 결합을 하고 있는 원자들 사이의 전기 음성도 차이로부터 각 원소의 산화수를 설명할 수 있다.</p> <p>제시문(라) :</p> <p>(3) 아름다운 분자 세계</p> <p>㉮ 물과 용융 NaCl의 전기분해 비교 등을 통해 화학 결합의 전기적 성질을 설명할 수 있다.</p> <p>제시문(마) :</p> <p>(2) 개성 있는 원소</p> <p>㉮ 주기율표에서 원자가전자의 수, 원자 반지름, 이온화 에너지, 전기 음성도 등</p>

			원자의 성질이 주기적으로 변화됨을 설명할 수 있다.
문항 1 - 1	화학 I	아름다운 분자세계-화학결합	(3) 아름다운 분자 세계 (ㄴ) 물과 용융 NaCl의 전기분해 비교 등을 통해 화학 결합의 전기적 성질을 설명할 수 있다. (2) 개성 있는 원소 (ㄹ) 주기율표에서 원자가전자의 수, 원자 반지름, 이온화 에너지, 전기 음성도 등 원자의 성질이 주기적으로 변화됨을 설명할 수 있다.
문항 1 - 2	화학 I	뫄은꼴 화학반응-산화수 아름다운 분자세계-화학결합-쌍극자 모멘트, 결합의 극성	(4) 뫄은꼴 화학반응 (ㄴ) 질소와 수소의 반응에 의한 암모니아의 합성이 전자 이동에 의한 산화·환원 반응임을 이해한다. (ㄹ) 이산화탄소, 물, 메탄, 암모니아에서 화학 결합을 하고 있는 원자들 사이의 전기 음성도 차이로부터 각 원소의 산화수를 설명할 수 있다. (3) 아름다운 분자 세계 (ㄹ) 간단한 분자들의 루이스 구조를 통해 공유 결합의 성질과 쌍극자 모멘트와 관련된 결합의 극성을 설명할 수 있다. (ㄹ) 전자쌍 반발 이론을 통해 분자의 구조를 설명하고, 분자의 극성과 끓는점 등 물리적, 화학적 성질이 분자 구조와 관계가 있다는 사실을 이해한다.
<p>- 출제 개요 및 출제 문항 검토 기준:</p> <p>- 화학결합, 분자의 극성, 전기 음성도, 산화수, 이온화 에너지, 전자 친화도 등 화학I 범위에서 학습한 기본적인 개념이 제시되었고, 제시문과 주어진 자료에 대한 이해 및 분석 능력 그리고 문제 해결을 위한 종합적인 사고력 측정에 적합한 문항으로 구성됨.</p> <p>- 문제1은 제시문(가),(나),(라),(마)를 종합적으로 이해한 상태에서 원자 반지름의 크기와 전기 음성도 차이에 따른 결합 길이와 결합 세기를 논리적으로 비교 분석하는 문항으로 제시문의 이해 및 자료 분석 능력과 종합적인 사고력을 전반적으로 평가함.</p> <p>- 문제2는 제시문 (나),(다)를 이해하고 전기음성도 차이를 이용하여 분자를 이루는 원자들의 산화수 분석 능력을 평가하고, 분자의 입체 구조 속에서 쌍극자모멘트의 합을 분석하여 분자의 극성 크기 비교 능력을 평가함.</p> <p>- 문항 구성에 사용된 제시문의 내용이 고등학교 화학I 교과서에 수록되어 있는 내용이 큰 변형 없이 발췌되었고 교육과정을 준수하고 있음.</p> <p>- 제시문과 문항에 사용된 용어가 고등학교 교과서 편수 과정에 사용된 용어와 동일하여 학생들이 이해하는데 어려움이 없음. 제시문의 이해를 돕기 위한 그림이 제시되어 있고 가독성을 높이기 위한 문장의 배열과 용어를 선택하기 위해 노력함.</p>			
- 문항 출제 근거 : 2009 개정 교육과정_과학과 교육과정[제 2011-361호] 및 고등학교 교과서(화학I)			

도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
화학I	류해일 외 7인	(주)비상교육	2017	110-113, 139, 142
화학I	박종석 외 4인	(주)교학사	2017	149-150, 154, 168
화학I	김희준 외 8인	(주)상상아카데미	2017	103, 126, 128, 146
화학I	노태희 외 7인	(주)천재교육	2017	135-136, 190

- **총평 및 제언** : 제시문과 출제 문항이 고등학교 화학I 교육과정 범위 내에서 출제되었으며, 논술우수자 전형의 취지에 맞게 제시문의 독해능력과 자료 분석 능력, 논리적인 추론능력을 종합적으로 평가할 수 있는 문항이 출제되었음. 여러 단원에 걸쳐 학습한 다양한 개념 사이의 유기적 관계를 순차적으로 분석하도록 문항을 구성하여 난이도는 높지 않지만 변별력을 갖추기에 충분한 문항이 출제됨.

이 보고서의 저작권은 건국대학교에 있습니다. 상업적인 사용은 금합니다.