

# 2023학년도 연세대학교 대학입학전형 선행학습 영향평가 결과보고서

---



2023. 3.

연세대학교 입학처



# 연세대학교 서울캠퍼스

## 2023학년도 대학입학전형 선행학습 영향평가 결과보고서

<b>I. 선행학습영향평가 대상 문항</b>	
1. 연세대학교 대학별고사 개요	1
2. 선행학습 영향평가 대상 문항 총괄표	4
<b>II. 선행학습영향평가 진행 절차 및 방법</b>	
1. 대학별고사의 선행학습 영향평가 이행 사항 점검 체크리스트	7
2. 선행학습 영향평가 방법 및 절차에 대한 자체 규정 제정	7
3. 선행학습 영향평가 위원회 조직 구성	10
4. 선행학습 영향평가 일정 및 절차	11
5. 선행학습 영향평가 방법	12
<b>III. 고등학교 교육과정 범위 및 수준 준수 노력</b>	
1. 출제 전	13
2. 출제 과정	22
3. 출제 후	32
4. 금년도 개선사항 요약	33
<b>IV. 문항 분석 결과 요약</b>	
1. 논술전형 논술시험	34
2. 학생부위주전형, 특기자전형, 정시모집 면접·구술시험	36
3. 선행학습 영향평가 제외 전형 기출문제 및 제외 이유	37
<b>V. 대학 입학전형 반영 계획 및 개선 노력</b>	
1. 출제위원회	38
2. 검토위원회	38
3. 출제 후 점검 강화	39
<b>VI. 부록</b>	
□ 문항별 문항카드	40

[별책] 연세대학교 2023 학년도 대학별고사 기출문제

# I. 선행학습 영향평가 대상 문항

## 1. 연세대학교 대학별고사 개요

### 가. 연세대학교 대학별고사

- 1) 대학별고사는 수시모집, 정시모집, 재외국민 및 외국인 전형(편입학 전형 제외) 등 신입생을 선발하는 전형 중 각 대학에서 자체적으로 실시하는 모든 시험으로 정의하며(법 제10조제1항) 본 교는 대학별고사에 대한 선행학습 영향평가를 실시하고자 2015년에 대학 자체 규정을 제정함
- 2) 본교의 대학별고사 중 수시모집 논술시험 및 면접·구술시험이 선행학습 영향평가 대상에 해당됨
  - 교과 지식과 관련이 없는 일반면접(교과 외)인 아래 전형은 선행학습 영향평가 대상에서 제외됨

- 수시모집 고른기회전형
- 수시모집 특기자전형[체육인재]
- 정시모집 일반전형/고른기회전형[일반계열\_의예과 part.1]
- 정시모집 일반전형/고른기회전형[체능계열\_체육교육학과]
- 재외국민전형[중·고교과정 해외 이수자] 및 북한이탈주민전형

- 3) 선행학습 영향평가 위원을 위촉하여 대학별고사에 대한 세부적인 영향평가를 진행함. 신입학 전형 대학별고사가 고등학교 교육과정 운영에 기여한다는 공교육정상화법의 취지에 부합하도록 출제 전에는 출제위원의 고교 교육과정에 대한 이해를 도왔으며, 출제 과정에서는 출제 범위 및 문제 난이도 등을 면밀히 검토하고자 출제 입실 교사, 재학생 문항 검토 등과 같은 실질적인 노력을 함
- 4) 본 보고서는 교육과정 전문가 및 현직 고등학교 교사들의 확인과 의견 수렴 절차를 수차례 거쳐 완성함

## 나. 대학별고사 세부운영 현황

### 1) 수시모집

대학별고사 유형	운영여부	모집인원(명)	영향평가 대상 여부	비고
논술시험 <sup>1)</sup>	○	346	○	
적성고사	×	-	×	
면접·구술시험 <sup>2)</sup>	○	1,640	○	학생부교과전형[추천형], 학생부종합전형[활동우수형, 국제형, 기회균형 I, II], 특기자전형[국제인재], 첨단융복합학과특별전형
면접·구술시험 <sup>3)</sup>	○	121	×	고른기회전형 [인문·사회, 자연계열], 특기자전형[체육인재]
실험고사	×	-	×	
교직적성·인성검사	×	-	×	
신체검사	×	-	×	
실기시험 <sup>4)</sup>	○	약간 명	×	고른기회전형 [음악대학 모집단위]
기타	×	-	×	

- 1) 논술시험: 논술전형  
 2) 면접·구술시험[심층 면접 및 일반 면접(교과)]  
 3) 면접·구술시험[일반 면접(교과 외) 및 확인 면접]  
 4) 실기시험: 예·체능계열 실기

### 2) 수시모집 세부 전형별 영향평가 대상 여부 및 모집인원

전형명	전형유형	영향평가 대상 여부	모집인원(명)
논술전형	논술 위주	○	346
학생부교과전형[추천형]	학생부 위주	○	523
학생부종합전형 [활동우수형(인문/사회/통합/자연)]		○	549
학생부종합전형 [기회균형 I (인문/사회/통합/자연)]		○	80
학생부종합전형 [기회균형 II (인문/사회/통합/자연)]		○	30
학생부종합전형[국제형]		○	274
첨단융복합학과특별전형		○	60
고른기회전형		×	83 <sup>1)</sup>
특기자 전형	국제인재	○	124
	체육인재	×	38

1) 예능 계열 제외

3) 정시모집

대학별고사 유형	운영여부	모집인원(명)	영향평가 대상 여부	비고
논술시험	×	-	×	
적성고사	×	-	×	
면접·구술시험 <sup>1)</sup>	○	74	×	일반전형, 고른기회전형 [일반계열_의예과]part.1, 일반전형, 고른기회전형 [체능계열_체육교육학과]
면접·구술시험 <sup>2)</sup>	○	74	○	일반전형, 고른기회전형 [일반계열_의예과]part.2, 일반전형[국제계열]
실험고사	×	-	×	
교직적성·인성검사	×	-	×	
신체검사	×	-	×	
실기시험 <sup>3)</sup>	○	175	×	일반전형, 고른기회전형 [체능계열], 일반전형[예능계열],
기타	×	-	×	

- 1) 면접·구술시험(인적성 면접)
- 2) 면접·구술시험(심층 면접 및 일반 면접(교과))
- 3) 실기시험: 예·체능계열 실기

4) 재외국민, 북한이탈주민 및 외국인 전형

대학별고사 유형	운영여부	모집인원(명)	영향평가 대상 여부	비고
논술시험	×	-	×	
적성고사	×	-	×	
면접·구술시험*	○	약간 명	×	
실험고사	×	-	×	
교직적성·인성검사	×	-	×	
신체검사	×	-	×	
실기시험	○	약간 명	×	예·체능계열 실기
기타	×	-	×	

\* 면접·구술고사는 중·고교과정 해외 이수자 및 북한이탈주민 전형만 대상임

## 2. 선행학습 영향평가 대상 문항 총괄표

### 가. 논술시험

평가 대상	입학 전형	계열	입학 모집요강에 제시한 자격 기준 과목명	문항 번호	하위 문항 번호	교과									교과 외																																							
						인문·사회			수학	과학		영어	기타																																									
						국어	사회	도덕		물리학	화학			생명과학		지구과학																																						
논술시험	논술전형	인문·사회	구분	교육과정 과목명	1	1-1																																																
			국어	국어, 화법과 작문, 독서, 언어와 매체, 문학, 실용 국어, 심화 국어, 고전 읽기																																																		
			영어	영어, 영어 회화, 영어 I, 영어 독해와 작문, 영어 II, 실용 영어, 영어권 문화, 진로 영어, 영미 문학 읽기																																																		
			사회	통합사회, 한국지리, 세계지리, 세계사, (역사, 동아시아사, 경제, 정치와 법, 사회문화, 도덕 생활과 윤리, 윤리와 사상, 여행지리, 포함) 사회문제 탐구, 고전과 윤리, 한국사																																																		
				· 2015 개정 교육과정 보통 교과																																																		
				· 2015 개정 교육과정 내의 타 교과(군)의 보통 교과 내용이 포함될 수 있음																																																		
		자연*	수학	구분	교육과정 과목명	1	1-1																																															
				수학	수학, 수학 I, 수학 II, 미적분, 확률과 통계, 실용 수학, 기하, 경제수학, 수학과제 탐구																																																	
					· 2015 개정 교육과정 보통 교과																																																	
					· 2015 개정 교육과정 내의 타 교과(군)의 보통 교과 내용이 포함될 수 있음																																																	
			과학	물리학	구분	교육과정 과목명	2	2-1																																														
				화학	물리학	물리학 I, 물리학 II																																																
				생명과학	화학	화학 I, 화학 II																							통합과학, 과학탐구실험, 과학사, 생활과 과학, 융합과학																									
				지구과학	생명과학	생명과학 I, 생명과학 II																																																
					지구과학	지구과학 I, 지구과학 II																																																
						· 2015 개정 교육과정 보통 교과																																																
				· 2015 개정 교육과정 내의 타 교과(군)의 보통 교과 내용이 포함될 수 있음																																																		

\* 자연계열 논술시험 응시자는 수학 및 과학과목에 모두 응시해야 하며, 과학과목은 물리학, 화학, 생명과학, 지구과학 중 1과목 선택 응시

나. 면접·구술시험

평가 대상	입학 전형	계열	입학 모집요강에 제시한 자격 기준 과목명	문항 번호	하위 문항 번호	교과										교과 외				
						인문·사회			수학	과학				영어	기타					
						국어	사회	도덕		물리학	화학	생명과학	지구과학							
면접·구술시험	학생부 교과전형	인문·사회·통합	구분: 교육과정 과목명 국어: 국어, 화법과 작문, 독서, 언어와 매체, 문학, 실용 국어, 심화 국어, 고전 읽기 사회: 통합사회, 한국지리, 세계지리, 세계사, (역사, 동아시아사, 경제, 정치와 법, 사회문화, 도덕) 생활과 윤리, 윤리와 사상, 여행지리, 포함) 사회문제 탐구, 고전과 윤리, 한국사	1		○														
			· 2015 개정 교육과정 보통 교과 · 2015 개정 교육과정 내의 타 교과(군)의 보통 교과 내용이 포함될 수 있음	2		○	○													
		자연	구분: 교육과정 과목명 수학: 수학, 수학 I, 수학 II, 미적분, 확률과 통계, 실용 수학, 기하, 경제수학, 수학과제 탐구	1						○	○									
			과학: 물리학: 물리학 I, 물리학 II 화학: 화학 I, 화학 II 생명과학: 생명과학 I, 생명과학 II 지구과학: 지구과학 I, 지구과학 II 통합과학, 과학탐구실험, 과학사, 생활과 과학, 융합과학	2							○									○
			· 2015 개정 교육과정 보통 교과 · 2015 개정 교육과정 내의 타 교과(군)의 보통 교과 내용이 포함될 수 있음	3								○	○							
		인문·사회·통합	학생부교과전형[추천형] 인문·사회·통합계열과 동일	1		○	○	○												
	2			○		○														
	자연		학생부교과전형[추천형] 자연계열과 동일	1							○									
	2								○		○									
	3								○	○								○		
	국제형	국제	논술전형_인문·사회계열과 동일	1				○												
				2		○	○													
	첨단융복합학과 특별전형	자연	학생부교과전형[추천형] 자연계열과 동일	1							○									○
				2						○	○								○	
				3						○									○	
	고른기회전형	전 계열	-	-															○	
	특기자전형	국제·인문·사회	논술전형_인문·사회계열과 동일	1	1-a)															
				1-b)																
				2	2-a)			○												○
		2-b)																		
		2-c)																		
		국제·자연	구분: 교육과정 과목명 과학: 통합과학, 화학 I, 화학 II, 생명과학 I, 생명과학 II 영어: 영어, 영어 회화, 영어 I, 영어 독해와 작문, 영어 II, 실용 영어, 영어권 문화, 진로 영어, 영미 문학 읽기	1							○	○								
	· 2015 개정 교육과정 보통 교과 · 2015 개정 교육과정 내의 타 교과(군)의 보통 교과 내용이 포함될 수 있음		2							○	○								○	
	3										○							○		
체육인재	체능	-	-															○		
정시모집	일반전형/고른기회전형	자연 [의예]	-	Part. 1															○	
			학생부교과전형[추천형] 자연계열과 동일	Part. 1					○	○										
	체능	-	2	2							○									
	일반전형	국제	논술전형_인문·사회계열과 동일	1														○		
2		○																		



다. 실기시험

평가 대상	입학 전형	계열	입학 모집요강에 제시한 자격 기준 과목명	문항 번호	하위 문항 번호	교과										교과 외		
						인문·사회			수학	과학				영어	기타			
						국어	사회	도덕		물리학	화학	생명과학	지구과학					
실기 시험	고른기회전형	체능	-	-	-													
	정시 모집	일반전형	체능	-	-													
			예능	-	-													
	고른기회전형	체능	-	-	-													
		예능	-	-	-													

## II. 선행학습 영향평가 진행 절차 및 방법

### 1. 대학별고사의 선행학습 영향평가 이행 사항 점검 체크리스트

구분	판단기준		
	항목	세부내용	이행 점검
대학별고사 실시 관련 이행 사항 점검	1. 관련 자료의 홈페이지 게재	① 기간 내 선행학습 영향평가 자체평가보고서 공개 (문항과 답안 공개의 충실성)	○
	2. 선행학습 영향평가 보고서 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 고등학교 교사 포함 여부	○

### 2. 선행학습 영향평가 방법 및 절차에 대한 자체 규정 제정

가. 규정명: 대학입학전형 선행학습 영향평가 규정

나. 제정일: 2015.2.27.(2020.11.02. 개정)

다. 주요 내용

- 「공교육 정상화 촉진 및 선행교육 규제에 관한 특별법(약칭: 공교육정상화법)」에 따른 대학입학전형 선행학습 영향평가 시행을 위해 필요한 사항을 규정
- 연세대학교 서울캠퍼스 입학전형을 적용 범위로 규정
- 선행학습 영향평가의 정의
- 선행학습 영향평가를 위한 조직 구성 및 기능 명시
- 영향평가 대상, 실시 방법, 결과 공개 방법 등을 규정

라. 상세 규정

### 대학입학전형 선행학습 영향평가 규정

제정일: 2015.02.27

개정일: 2020.11.02

제1조 (목적) 이 규정은 「공교육 정상화 촉진 및 선행교육 규제에 관한 특별법」(이하 '법'이라 한다)에 따른 대학입학전형 선행학습 영향평가 시행을 위해 필요한 사항을 규정함을 목적으로 한다.

제2조 (적용 범위) 이 규정은 연세대학교 서울캠퍼스 학부 신입학 전형에 한하여 적용한다.  
<개정 2020.8.25.>

제3조 (정의) '대학입학전형 선행학습 영향평가'(이하 '영향평가'라 한다)란 학부 신입생을 선발하기 위해 실시한 대학별고사(논술시험, 필답고사, 면접·구술시험 등)에서 고등학교 교육과정의 범위와 수준을 벗어난 내용이 출제되었는지 여부와 이로 인한 선행학습 유발 요인은 없는지 매년 평가하고, 그 결과를 다음 연도 대학입학전형에 반영토록 하는 일련의 평가활동을 말한다.<개정 2020.8.25.>

제4조 (대학입학전형 선행학습 영향평가 위원회)

- ① 영향평가의 실시를 위하여 대학입학전형 선행학습 영향평가위원회(이하 '영향평가 위원회'라 한다)를 둔다.
- ② 영향평가 위원회는 다음 각호와 같이 구성한다.
  - 1. 당연직 위원: 입학처장(위원장), 입학처 부처장, 입학처 팀장<개정 2020.8.25.>
  - 2. 임명직 위원: 대학별 고사 출제 참여 교원 및 교육과정 혹은 교육평가 전공 전임교원, 입학사정관, 대학별 고사 출제 참여 고교 교사 및 입학처 고교 자문교사, 학부모 중 7명 이상
- ③ 임명직 위원은 입학처장의 추천으로 총장이 위촉하며 임기는 1년 이내로 하되, 연임할 수 있다.
- ④ 회의는 위원장이 소집하고 재적위원 과반수 출석과 출석위원 과반수 찬성으로 의결한다.
- ⑤ 위원회에는 간사 1인을 두되, 간사는 입학처 팀장이 된다.<개정 2020.8.25.>

제5조 (영향평가 위원회의 기능) 영향평가 위원회는 다음 각 호의 사항을 수행한다.

- 1. 영향평가를 위한 기본방향 수립, 영향평가 실시, 영향평가 결과보고서 검토 등
- 2. 영향평가 결과에 대하여 교육부장관이 법 제14조 제1항에 따른 시정·변경 명령 또는 법 제14조 제3항에 따른 조치를 취할 경우 이에 대한 검토

제6조 (영향평가의 대상)

- ① 학부 신입생을 선발하는 모든 전형의 대학별고사(논술시험, 필답고사, 면접·구술시험 등)을 영향평가의 대상으로 한다.<개정 2020.8.25.>
- ② 제1항의 대상에서 음악대학 및 교육과학대학 체육교육학과와 스포츠응용산업학과의 신입생 선발을 위한 실기고사는 제외한다. <개정 2019.08.21., 2020.8.25.>

제7조 (영향평가 실시)

- ① 영향평가 위원회는 수시모집 최종 합격자 발표 이후 영향평가 대상 전형과 고사를 확정하고 영향평가를 실시하여야 한다.
- ② 영향평가에는 다음 각 호의 내용이 포함되어야 한다.
  - 1. 선행학습 영향평가 진행 절차 및 방법
  - 2. 고교 교육과정 내 출제를 위한 대학의 노력
  - 3. 고교 교육과정 내 출제 여부 분석
  - 4. 향후 대입전형 반영 계획 및 개선 노력
- ③ 평가위원별 평가 영역은 영향평가 위원회에서 별도로 정할 수 있다.

제8조 (영향평가 결과의 공개 및 반영) 법 제10조 제2항에 따른 영향평가 결과 및 다음 연도 입학전형에의 반영 계획을 3월 31일까지 입학처 홈페이지에 게재하여 공개한다.

제9조 (사무관장) 영향평가 위원회의 사무는 입학처에서 관장한다.

제10조 (수당 등 지급)

- ① 위원에게는 예산의 범위 안에서 수당과 여비를 지급할 수 있다.
- ② 영향평가와 관련하여 위원, 관계전문가 등에게 조사 등을 의뢰한 경우에는 예산의 범위 안에서 연구비 등 필요한 경비를 지급할 수 있다.

제11조 (기타) 영향평가에 관하여 이 규정에서 정하지 아니한 사항은 영향평가 위원회의 의결로 정한다.

부 칙

- (1) (시행일) 이 규정은 2015년 3월 1일부터 시행한다.
- (2) 이 개정 규정(제6조 제2항) 2019년 9월 2일부터 시행한다.
- (3) (시행일) 이 개정 규정(제2조, 제3조, 제4조 제2항 제1호, 제4조 제2항 제5호, 제6조 제1항, 제6조 제2항)은 2020년 9월 1일부터 시행한다.

### 3. 선행학습 영향평가 위원회 조직 구성

#### 가. 근거 규정

공교육정상화법 제10조의2(대학등의 입학전형 영향평가위원회)

① 대학등의 장은 제10조제2항에 따른 영향평가 실시 방법, 절차 및 내용 등에 관한 사항을 심의하기 위하여 입학전형 영향평가위원회를 설치·운영하여야 한다.

② 제1항에 따른 입학전형 영향평가위원회의 구성 및 운영에 필요한 사항은 해당 대학등의 학교 규칙으로 정한다. 다만, 위원 중 1명 이상은 현직 고등학교 교원으로 하여야 한다.

[본조신설 2016.5.29] [[시행일 2016.11.30]]

#### 나. 조직명: 2023학년도 대학입학전형 선행학습 영향평가 위원회

#### 다. 기능

- 영향평가를 위한 기본방향 수립, 영향평가 실시, 영향평가 결과보고서 검토 등
- 영향평가 결과에 대하여 교육부장관이 공교육정상화법 제14조제1항에 따른 시정·변경 명령 또는 법 제14조제3항에 따른 조치를 취할 경우 이에 대한 검토

#### 라. 구성: 입학처장 및 대학별고사 출제위원, 교육과정 전문가, 현직 고등학교 교사 등 당연직 및 임명직 위원 총 17명으로 구성

구분	구성	참여인원	비고
내부위원	입학처 내부위원	6	
	출제참여 교원	2	
	교육과정 전문가	1	
외부위원	현직 고등학교 교사	8	구성비 100%

연번	구분	소속	직위	성명	비고
1	위원장	입학처	입학처장	손**	내부위원 (연세대학교)
2	위원	입학처	부처장	김**	
3	위원	입학처	입학행정부처장	김**	
4	위원	입학처	팀장	조** <sup>1)</sup>	
5	위원	입학처	팀장	정**	
6	위원	입학처	수석입학사정관	박**	
7	위원	사회과학대학	교수	박**	
8	위원	이과대학	교수	장**	
9	위원	교육과학대학	교수	홍**	
10	위원	○○고등학교	교사	윤**	일반고(경북)
11	위원	○○고등학교	교사	이**	일반고(서울)
12	위원	○○고등학교	교사	조**	일반고(경기)
13	위원	○○고등학교	교사	박**	일반고(광주)
14	위원	○○고등학교	교사	이**	일반고(경남)
15	위원	○○고등학교	교사	박**	일반고(충남)
16	위원	○○고등학교	교사	이**	일반고(서울)
17	위원	○○고등학교	교사	박**	일반고(경기)

1) 2023년 3월 1일부터 당연직 위원으로 위촉됨. 2022.2.28.까지는 국\*\*(전(前)입학정책팀장)

#### 4. 선행학습 영향평가 일정 및 절차

가. 2023학년도 대학별고사 진행: 2022.8. ~ 2023.1.

나. 2023학년도 선행학습 영향평가 위원회 구성: 2023.1. ~ 2023.3.

다. 선행학습 영향평가 위원회 회의(온라인 진행)

- 1차 회의: 2023. 1. 25. (수) 16:00
- 2차 회의: 2023. 2. 23. (수) 14:00
- 3차 회의: 2023. 3. 15. (금) 17:00

※ 코로나-19 예방 및 확산 방지를 위해 온라인으로 위원회 회의를 진행함

라. 선행학습 영향평가 결과 발표: 2023.3.31. (금), 연세대학교 입학처 홈페이지

마. 선행학습 영향평가 세부 일정

단계	절 차	일정
1	선행학습 영향평가 시행계획 및 추진방안 수립	2022.12.
	↓	
2	선행학습 영향평가 위원 위촉	2023.1.
	↓	
3	선행학습 영향평가 위원회 1차 회의 (입학전형 진행상황 보고 및 선행학습 영향평가 절차 확인)	2023.1.25.
	↓	
4	대학별고사 문항 1차 검토	2023.1.26.~2.3.
	↓	
5	선행학습 영향평가 위원회 2차 회의	2023.2.23.
	↓	
6	선행학습 영향평가 보고서 본문 내용 검토 및 대학별고사 문항 2차 검토	2023.2.24.~3.10.
	↓	
7	선행학습 영향평가 위원회 3차 회의	2023.3.15.
	↓	
8	선행학습 영향평가 보고서 최종 검토	2023.3.16.~3.30.
	↓	
9	대학입학전형 선행학습 영향평가 보고서 제출 및 입학처 홈페이지 게시	2023.3.31.

## 5. 선행학습 영향평가 방법

### 가. 선행학습 영향평가의 공정성 확보를 위한 조치

- 1) 대학별고사 문항 분석을 담당하는 외부위원 전원(100%)을 현직 고등학교 교사로 위촉함
- 2) 선행학습 영향평가 외부위원 전원(100%)을 일반고 교사로 위촉함
- 3) 출제 검토위원과 선행학습 영향평가 외부위원을 별도로 위촉하여 중복위촉을 지양함

### 나. 선행학습 영향평가의 정확성 확보를 위한 노력

- 1) 출제 검토위원과 선행학습 영향평가 외부위원의 문항 분석 결과를 출제위원이 검토하여 검토 의견이 출제 의도에 부합하는지 확인함
- 2) 선행학습 영향평가 결과에 대한 재·추가 검토
  - 가) 한국교육과정평가원이 진행한 선행학습 영향평가 온라인 연수(2023.2.15.)의 내용을 외부위원 전원이 확인함. 온라인 연수의 내용을 동영상으로 확인하고, 계열별 중요 내용을 파악함
  - 나) 선행학습영향평가위원회 전원회의를 통해 교육과정 전문가(내부위원), 출제위원, 입학사정관, 현직 고등학교 교사(외부위원 등)가 과목별 재검토 혹은 추가 검토를 실시함

### III. 고교 교육과정 범위 및 수준 준수 노력

#### 1. 출제 전

##### 가. 고등학교 교육과정의 분석: 출제 전 고등학교 교육과정을 이해하기 위한 노력

###### 1) 논술전형

고등학교 교육과정을 충실히 이수한 수험생들이라면 충분히 이해하고 해결할 수 있는 논술시험 문제의 출제를 위해 아래와 같이 노력함

###### 가) 출제위원단 구성

- (1) 계열별 출제팀장을 조기 위촉한 후 입학처 관계자와 회의를 거쳐 전형의 특징과 학생 선발 목적을 잘 이해할 수 있는 출제위원들로 출제위원단을 구성함
- (2) 과목별 출제위원 확정 후 2015 개정 교육과정의 특징과 선행학습 영향평가 진행 연간 계획을 전달·공유함

###### 나) 2015 개정 교육과정 내용 분석 및 이해를 위한 회의 진행

- (1) 출제 전 사전 회의 기간동안 출제위원들로 하여금 고등학교 교육과정의 이해를 위해 교육부 고시의 각 과목 교육과정 및 시판 교과서 전 종류를 미리 배부하고 회의실에 비치하여 상시 확인 가능한 환경을 조성함
- (2) 출제 입실 전 2015 개정 교육과정을 충분한 시간을 가지고 분석하고 토의할 수 있도록 출제분과별 교육과정 분석 회의를 최대한 자주 가지도록 독려함

###### 다) 논술시험 출제위원 선행학습 영향평가 온라인 연수 참석

- 논술시험 출제위원 전원이 한국교육과정평가원이 진행한 선행학습 영향평가 온라인 연수 (2022.8.18.) 내용을 확인함. 입학처 행정부처장, 입학정책팀장, 입학평가팀장, 입학처 선행학습 영향평가 담당자, 수시모집 담당자 등 5명은 실시간 온라인 연수에 참여하였으며, 출제위원은 추후 제공된 연수 동영상을 통해 연수 내용을 모두 이수함

###### 라) 선행학습 영향평가 자체 연수에 출제위원 전원 참여

- 선행학습 영향평가 자체 연수를 2차에 걸쳐 실시하였으며, 1차 연수는 과목 간 특성을 고려하여 인문·사회계열과 자연계열(수학/과학 구분)로 나누어 연수 내용을 달리하여 진행, 2차 연수는 개별 과목별로 연수를 진행함

###### (1) 1차 연수 진행 일정(추가 연수는 미참석 출제위원 대상)

- (가) 인문·사회계열: 2022. 8. 2. 15:00
- (나) 자연계열(수학): 2022. 8. 24. 14:00
- (다) 자연계열(과학): 2022. 8. 23. 15:00
- (라) 자연계열(과학) 추가 연수 1: 2022. 8. 29. 14:00
- (마) 자연계열(과학) 추가 연수 2: 2022. 9. 2. 16:00

###### (2) 2차 연수 진행 일정

- (가) 인문·사회: 2022. 9. 27. 19:00
- (나) 자연계열(수학): 2022. 9. 27. 20:00



- (다) 자연계열(과학): 2022. 9. 27. 17:30
- 마) 검토위원(현직 고등학교 교사) 입실 전 자체 연수 실시
  - (1) 검토위원 전원을 현직 고등학교 교사로 섭외하고, 검토 전 자체 연수를 진행하여 검토 시 유의사항과 선행학습 영향평가 보고서를 위한 검토 의견 작성법을 안내함
  - (2) 과목 간 특성을 고려하여 인문·사회계열과 자연계열 연수를 구분하여 진행함
    - (가) 인문·사회계열: 2022. 9. 29. 11:00
    - (나) 자연계열(수학): 2022. 9. 29. 15:00
    - (다) 자연계열(과학): 2022. 9. 29. 13:00

- 2) 학생부위주전형[추천형, 활동우수형, 기회균형 I·II, 국제형], 첨단융복합학과특별전형
  - 학생부위주전형의 취지를 잘 반영하고, 고등학교 교육과정을 충실히 이수한 수험생들이라면 충분히 이해하고 해결할 수 있는 면접·구술시험 문제의 출제를 위해 아래와 같이 노력함

- 가) 한국교육과정평가원이 진행한 선행학습 영향평가 온라인 연수(2022.8.18.)의 내용을 학생부위주전형 면접 출제위원 전원이 확인함. 온라인 연수의 내용을 동영상으로 확인하고, 중요한 내용을 함께 공유함

- 나) 선행학습 영향평가 자체 연수에 출제위원 전원 참여
  - 선행학습 영향평가 자체 연수를 2차에 걸쳐 실시하였으며, 계열 간 특성을 고려하여 인문·사회·통합계열과 자연계열로 나누어 연수 내용을 달리하여 진행함

- (1) 1차 연수 진행 일정
  - (가) 인문·사회·통합계열: 2022. 9. 27. 10:30
  - (나) 자연계열(첨단융복합학과특별전형): 2022. 9. 21. 10:00
  - (다) 자연계열(추천형, 활동우수형): 2022. 9. 21. 16:00
- (2) 2차 연수 진행 일정
  - (가) 추천형 인문·사회·통합계열: 2022. 10. 14. 19:30
  - (나) 추천형 자연계열: 2022. 10. 13. 19:00
  - (다) 활동우수형, 기회균형 I·II 인문·사회·통합계열: 2022. 11. 18. 19:00
  - (라) 활동우수형, 기회균형 I·II 자연계열: 2022. 11. 17. 19:00
  - (마) 국제형: 2022. 11. 25. 19:00
  - (바) 첨단융복합학과특별전형: 2022. 10. 28. 19:00

- 다) 검토위원(현직 고등학교 교사) 입실 전 자체 연수 실시
  - (1) 제시문에 포함된 고등학교 교육과정 내용이 2015 개정 교육과정의 범위와 수준을 준수하였는지 확인해야 하므로 각 전형과 계열의 특성에 맞는 교과를 담당하고 있는 현직 고등학교 교사를 검토위원으로 위촉함
  - (2) 검토 전 자체 연수를 진행하여 검토 시 유의사항과 선행학습 영향평가 보고서를 위한 검토 의견 작성법을 안내함
  - (3) 과목 간 특성을 고려하여 인문·사회·통합계열과 자연계열 연수를 구분하여 진행함

- (가) 추천형 인문·사회·통합계열: 2022. 10. 15. 10:00
- (나) 추천형 자연계열: 2022. 10. 14. 10:00
- (다) 활동우수형, 기회균형 I·II 인문·사회·통합계열: 2022. 11. 19. 10:00
- (라) 활동우수형, 기회균형 I·II 자연계열: 2022. 11. 18. 10:00
- (마) 국제형: 2022. 11. 25. 10:00
- (바) 첨단융복합학과특별전형: 2022. 10. 28. 10:00

3) 특기자전형[국제인재]

- 특기자전형의 선발 목적에 적합하고, 고등학교 교육과정을 충실히 이수한 수험생들이라면 충분히 이해하고 해결할 수 있는 면접·구술시험 문제의 출제를 위해 아래와 같이 노력함

가) 2023학년도 특기자전형의 면접 문제는 교과 중심의 단순 문제풀이 방식의 구술형 면접을 지양하고 수험생의 논리력과 창의성을 평가하고자 한 예년의 기초를 유지하고 다음과 같이 관리하여 출제함

나) 2023학년도 면접 출제 방향 수립을 위하여 출제위원 섭외 이후 교육부 고시 고등학교 교육과정 내용 및 고등학교 교과서 등을 통해 교육과정의 범위와 수준 등을 분석함

다) 출제 입실 전 과목별 출제팀장을 대상으로 2015 개정 교육과정과 공교육정상화법, 선행학습 영향평가에 대한 연수를 실시함.(자연계열은 출제위원 전원 참여) 계열 간의 특성으로 고려하여 인문·사회계열과 자연계열로 나누어 연수 내용을 달리하여 진행함

(1) 1차 연수 진행 일정

(가) 인문·사회계열: 2022. 9. 14. 10:00

(나) 자연계열: 2022. 9. 21. 16:00

(2) 2차 연수 진행 일정

(가) 인문·사회계열: 2022. 10. 26. 19:00

(나) 자연계열: 2022. 10. 26. 20:00

라) 한국교육과정평가원이 진행한 선행학습 영향평가 온라인 연수(2022.8.18.)의 내용을 특기자전형 면접 출제위원 중 한국인 교원 전원이 확인함. 온라인 연수의 내용을 동영상으로 확인하고, 중요한 내용을 함께 공유함. 한국어를 못하는 외국인 교원에게는 주요사항이 번역된 내용이 공유되었음

마) 제시문에 포함된 고등학교 교육과정 내용이 2015 개정 교육과정의 범위와 수준을 준수하였는지 확인해야 하므로 각 계열의 특성에 맞는 교과를 담당하고 있는 현직 고등학교 교사를 검토위원으로 위촉함

바) 검토 전 자체 연수를 진행하여 검토 시 유의사항과 선행학습 영향평가 보고서를 위한 검토 의견 작성법을 안내함

사) 과목 간 특성을 고려하여 인문·사회계열과 자연계열 검토위원 연수를 구분하여 진행함

(1) 국제\_인문·사회: 2022. 10. 27. 18:00

(2) 국제\_생명과학공학: 2022. 10. 28. 10:00

4) 정시모집

- 정시모집 일반전형 면접·구술시험의 목적에 적합하고, 고등학교 교육과정을 충실히 이수한 수험생들이라면 충분히 이해하고 해결할 수 있는 면접·구술시험 문제의 출제를 위해 아래와 같이 노력함

가) 출제 입실 전 출제위원 전원을 대상으로 2015 개정 교육과정과 공교육정상화법, 선행학습 영향평가에 대한 연수를 실시함. 계열 간의 특성으로 고려하여 인문·사회계열과 자연계열로 나누어 연수 내용을 달리하여 진행함

(1) 인문·사회·통합계열: 2022. 9. 27. 10:30

(2) 자연계열: 2022. 12. 28. 11:00

나) 한국교육과정평가원이 진행한 선행학습 영향평가 온라인 연수(2022.8.18.)의 내용을 정시모집 출제위원 전원이 확인함. 온라인 연수의 내용을 동영상으로 확인하고, 중요한 내용을 함께 공유함

다) 제시문에 포함된 고등학교 교육과정 내용이 2015 개정 교육과정의 범위와 수준을 준수하였는지 확인해야 하므로 각 계열의 특성에 맞는 교과를 담당하고 있는 현직 고등학교 교사를 검토위원으로 위촉함

라) 검토 전 자체 연수를 진행하여 검토 시 유의사항과 선행학습 영향평가 보고서를 위한 검토 의견 작성법을 안내함(2023. 1. 11. 9:30)

나. 출제위원에 대한 고등학교 교육과정 사전 연수 세부 내용

- 1) 대학별고사 출제위원 선행학습 영향평가 자체 연수 1차
  - 가) 2023학년도 우리 대학 대학별고사 일정
  - 나) 공교육정상화법의 취지 및 대학의 의무와 역할
  - 다) 선행학습 영향평가 자체평가 보고서 작성 절차
  - 라) 선행교육예방연구센터 분석 절차
  - 마) 2015 개정 교육과정의 특징
  - 바) 2015 개정 교육과정의 분석과 출제 시 유의사항
  - 사) 대학별고사 출제 가능 범위
    - 아) 교과별 교육과정 고시 내용의 구성
    - 자) 교과별 교육부 고시 내용 중 교육과정 범위에 대한 기술 내용 확인
  - 차) 교육과정 범위와 수준의 준수를 위한 우리 대학의 출제 방향과 절차
  - 카) 교과서 및 교육과정 성취 기준, 성취 수준 참고 시 주의사항
  - 타) 교육과정 변경 내용 확인을 위한 참고자료 활용법
  - 파) 추가 참고 자료 및 교과서 활용법
  - 하) 공교육정상화법 위반 판정 예시 문항
    - ※ 마) ~ 하)는 계열에 맞춰 내용을 달리하여 진행하였으나 기본 연수 내용 목차는 동일함
    - ※ 논술시험 출제위원과 면접·구술시험 출제위원의 경우 대학별고사 유형에 따라 내용을 달리하여 진행하였으나 기본 연수 내용 목차는 동일함

대학별고사 출제위원 선행학습 영향평가 자체 연수 1차 자료(일부 발췌)

<p align="center"><b>2023학년도 연세대학교 논술시험 출제위원 워크숍 (자연계열_과학)</b></p> <p align="center">2022. 8. 23.(화) 15:00 입학처 회의실</p>	<p><b>논술시험 출제 및 채점 일정</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>구분</th> <th>시작</th> <th>종료</th> <th>시작</th> <th>종료</th> <th>시작</th> <th>종료</th> <th>비고</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="8">출제 및 출제위원(10-1)</td> </tr> <tr> <td>1차</td> <td>10:30(10월)</td> <td>10:34</td> <td>10:35</td> <td>10:36</td> <td>10:37</td> <td>10:38</td> <td>10:39</td> </tr> <tr> <td colspan="8">채점 및 채점위원(10-2)</td> </tr> <tr> <td>1차</td> <td>10:40(10월)</td> <td>10:41</td> <td>10:42</td> <td>10:43</td> <td>10:44</td> <td>10:45</td> <td>10:46</td> </tr> <tr> <td colspan="8">2차</td> </tr> <tr> <td>1차</td> <td>10:50(10월)</td> <td>10:51</td> <td>10:52</td> <td>10:53</td> <td>10:54</td> <td>10:55</td> <td>10:56</td> </tr> <tr> <td colspan="8">3차</td> </tr> <tr> <td>1차</td> <td>10:57(10월)</td> <td>10:58</td> <td>10:59</td> <td>11:00</td> <td>11:01</td> <td>11:02</td> <td>11:03</td> </tr> <tr> <td colspan="8">4차</td> </tr> <tr> <td>1차</td> <td>11:07(10월)</td> <td>11:08</td> <td>11:09</td> <td>11:10</td> <td>11:11</td> <td>11:12</td> <td>11:13</td> </tr> <tr> <td colspan="8">5차</td> </tr> <tr> <td>1차</td> <td>11:17(10월)</td> <td>11:18</td> <td>11:19</td> <td>11:20</td> <td>11:21</td> <td>11:22</td> <td>11:23</td> </tr> </tbody> </table>	구분	시작	종료	시작	종료	시작	종료	비고	출제 및 출제위원(10-1)								1차	10:30(10월)	10:34	10:35	10:36	10:37	10:38	10:39	채점 및 채점위원(10-2)								1차	10:40(10월)	10:41	10:42	10:43	10:44	10:45	10:46	2차								1차	10:50(10월)	10:51	10:52	10:53	10:54	10:55	10:56	3차								1차	10:57(10월)	10:58	10:59	11:00	11:01	11:02	11:03	4차								1차	11:07(10월)	11:08	11:09	11:10	11:11	11:12	11:13	5차								1차	11:17(10월)	11:18	11:19	11:20	11:21	11:22	11:23
구분	시작	종료	시작	종료	시작	종료	비고																																																																																																		
출제 및 출제위원(10-1)																																																																																																									
1차	10:30(10월)	10:34	10:35	10:36	10:37	10:38	10:39																																																																																																		
채점 및 채점위원(10-2)																																																																																																									
1차	10:40(10월)	10:41	10:42	10:43	10:44	10:45	10:46																																																																																																		
2차																																																																																																									
1차	10:50(10월)	10:51	10:52	10:53	10:54	10:55	10:56																																																																																																		
3차																																																																																																									
1차	10:57(10월)	10:58	10:59	11:00	11:01	11:02	11:03																																																																																																		
4차																																																																																																									
1차	11:07(10월)	11:08	11:09	11:10	11:11	11:12	11:13																																																																																																		
5차																																																																																																									
1차	11:17(10월)	11:18	11:19	11:20	11:21	11:22	11:23																																																																																																		
<p><b>연경구술시험 일정(인문사회융합계열)</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>연형</th> <th>날짜</th> <th>모집대학</th> <th>시간</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">학생부교과종합형(주전형)</td> <td rowspan="2">10월 16일(월)</td> <td>포항공과대학교, 신라대학교, 영남대학교, 교육과학기술대학교</td> <td>9:00~</td> </tr> <tr> <td>상지대학교, 영남대학교, 사립과학대학교, 건국대학교</td> <td>14:00~</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">학생부종합전형형 [활동우수형, 기획전형]</td> <td rowspan="2">11월 29일(월)</td> <td>포항공과대학교, 신라대학교, 영남대학교, 교육과학기술대학교</td> <td>9:00~</td> </tr> <tr> <td>상지대학교, 영남대학교, 사립과학대학교, 건국대학교</td> <td>14:00~</td> </tr> <tr> <td>학생부종합전형형(국제형)</td> <td>11월 29일(월)</td> <td>UK(영문시험, LSBT), HANS, OSE</td> <td>10:00~</td> </tr> </tbody> </table>	연형	날짜	모집대학	시간	학생부교과종합형(주전형)	10월 16일(월)	포항공과대학교, 신라대학교, 영남대학교, 교육과학기술대학교	9:00~	상지대학교, 영남대학교, 사립과학대학교, 건국대학교	14:00~	학생부종합전형형 [활동우수형, 기획전형]	11월 29일(월)	포항공과대학교, 신라대학교, 영남대학교, 교육과학기술대학교	9:00~	상지대학교, 영남대학교, 사립과학대학교, 건국대학교	14:00~	학생부종합전형형(국제형)	11월 29일(월)	UK(영문시험, LSBT), HANS, OSE	10:00~	<p><b>학생부종합전형(활동우수형, 기획전형)</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>구분</th> <th>인문 우수</th> <th>인문 최우수</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1차 전형</td> <td>지원율 300%</td> <td>활동우수형 2.0배수 기획전형 2.0배수</td> </tr> <tr> <td>2차 전형</td> <td>지원율 60% + 면접 40%</td> <td>1배수</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>구분</th> <th>모집대학</th> <th>지원 인원</th> <th>면접 대상 인원</th> <th>인원 선별비</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">모선</td> <td>포항공과대학교, 신라대학교, 영남대학교, 교육과학기술대학교</td> <td>1,279명</td> <td>398명</td> <td>19%</td> </tr> <tr> <td>상지대학교, 영남대학교, 사립과학대학교, 건국대학교</td> <td>11,135(74%)</td> <td>1326(9%)</td> <td>13%</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">후선</td> <td>상지대학교, 영남대학교, 사립과학대학교, 건국대학교</td> <td>1,692명</td> <td>463명</td> <td>19%</td> </tr> <tr> <td>상지대학교, 영남대학교, 사립과학대학교, 건국대학교</td> <td>11,332(76%)</td> <td>1376(9%)</td> <td>13%</td> </tr> <tr> <td>합계</td> <td></td> <td>2,971명</td> <td>867명</td> <td>29%</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>(2,863(48%))</td> <td>(708(13%))</td> <td>(24%(5%))</td> </tr> </tbody> </table>	구분	인문 우수	인문 최우수	1차 전형	지원율 300%	활동우수형 2.0배수 기획전형 2.0배수	2차 전형	지원율 60% + 면접 40%	1배수	구분	모집대학	지원 인원	면접 대상 인원	인원 선별비	모선	포항공과대학교, 신라대학교, 영남대학교, 교육과학기술대학교	1,279명	398명	19%	상지대학교, 영남대학교, 사립과학대학교, 건국대학교	11,135(74%)	1326(9%)	13%	후선	상지대학교, 영남대학교, 사립과학대학교, 건국대학교	1,692명	463명	19%	상지대학교, 영남대학교, 사립과학대학교, 건국대학교	11,332(76%)	1376(9%)	13%	합계		2,971명	867명	29%			(2,863(48%))	(708(13%))	(24%(5%))																																										
연형	날짜	모집대학	시간																																																																																																						
학생부교과종합형(주전형)	10월 16일(월)	포항공과대학교, 신라대학교, 영남대학교, 교육과학기술대학교	9:00~																																																																																																						
		상지대학교, 영남대학교, 사립과학대학교, 건국대학교	14:00~																																																																																																						
학생부종합전형형 [활동우수형, 기획전형]	11월 29일(월)	포항공과대학교, 신라대학교, 영남대학교, 교육과학기술대학교	9:00~																																																																																																						
		상지대학교, 영남대학교, 사립과학대학교, 건국대학교	14:00~																																																																																																						
학생부종합전형형(국제형)	11월 29일(월)	UK(영문시험, LSBT), HANS, OSE	10:00~																																																																																																						
구분	인문 우수	인문 최우수																																																																																																							
1차 전형	지원율 300%	활동우수형 2.0배수 기획전형 2.0배수																																																																																																							
2차 전형	지원율 60% + 면접 40%	1배수																																																																																																							
구분	모집대학	지원 인원	면접 대상 인원	인원 선별비																																																																																																					
모선	포항공과대학교, 신라대학교, 영남대학교, 교육과학기술대학교	1,279명	398명	19%																																																																																																					
	상지대학교, 영남대학교, 사립과학대학교, 건국대학교	11,135(74%)	1326(9%)	13%																																																																																																					
후선	상지대학교, 영남대학교, 사립과학대학교, 건국대학교	1,692명	463명	19%																																																																																																					
	상지대학교, 영남대학교, 사립과학대학교, 건국대학교	11,332(76%)	1376(9%)	13%																																																																																																					
합계		2,971명	867명	29%																																																																																																					
		(2,863(48%))	(708(13%))	(24%(5%))																																																																																																					
<p><b>선행학습 영향평가 자체평가 보고서</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>대학별 고사(면접, 논술 등)를 실시하는 대학은 일련번호 전원이 종료된 후 선행학습 영향평가 자체평가 보고서를 공공목적상활법에서 정한 기한(폐년 3월 31일)까지 제출 및 공개하여야 함(의무사항)</li> <li>공공목적상활법을 위한 내부의 내용을 대학별 고사에 활용하였는지 대학 내부에서 자체적으로 평가하여 작성함</li> <li>출제위원이 작성한 출제의도와 평가기준을 바탕으로 작성하며, 면접, 고등학교 교과 등 고등학교 교육과정에 대한 이해도가 높은 전문가의 의견이 반드시 포함되어야 함</li> </ul>	<p><b>2015 개정 교육과정</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>2021학년도 대학별고사 적용 교육과정</li> <li>2021년 2월 고등학교 졸업생(현 3학년부터 적용된 교육과정)</li> <li>2015 개정 교육과정의 비전             <ul style="list-style-type: none"> <li>1. 미래사회가 요구하는 창의융합형 인재 양성 - 융·이과 통합                     <ul style="list-style-type: none"> <li>① 진로에 따른 학생의 과목 선택권과 진위 학교의 특성화된 교육과정 편성·운영 자율권 보장</li> <li>② '진로 선택 과목'을 개발하여 다양하고 풍부한 선택 과목들이 개발될 수 있도록 함</li> </ul> </li> <li>2. 학습 경험의 질 개선을 통한 행복한 학습 구현                     <ul style="list-style-type: none"> <li>① 본질적 인본 가치 중심의 교육과정에 의해 여기되는 학습량 과다의 문제를 근본적이고 실질적으로 개선</li> <li>② 교과 내·교과 간 학습 내용의 연계성 강조</li> <li>③ 교과별 탐구역량과 사고역량을 함양하게 제시하고 이에 대한 체계적인 지도, 방법 안내</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>																																																																																																								
<p><b>과학과 교육과정 구성</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>성격</li> <li>목표</li> <li>내용 체계 및 성취기준             <ul style="list-style-type: none"> <li>가. 내용 체계</li> <li>나. 성취기준                     <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 단원명</li> <li>&lt;탐구 활동&gt;</li> <li>(가) 학습 요소</li> <li>(나) 성취기준 예시</li> <li>(다) 교수·학습 방법 및 유의사항</li> <li>(라) 평가 방법 및 유의사항</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>교수·학습 및 평가의 방향             <ul style="list-style-type: none"> <li>가. 교수·학습 방법</li> <li>나. 평가 방법</li> </ul> </li> </ol>	<p><b>공공목적상활법 위반 판정 문항 예시(타대학-수험)</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>위반 판정 문항</th> <th>위반 판정 사유</th> <th>대처방안</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>과학 영역에 예, 아, 매우를 '정답과 함께' 선택해서, '자' 선택해서 '올바른 기준'을 제시한 후 공제 문항의 정답과 관련된 '내용과 관련된' '정, 대, 세'를 선택하여 정답을 '정답'으로 선택하는 문항</td> <td>1. 정답과 함께 '정답과 함께' 선택해서, '자' 선택해서 '올바른 기준'을 제시한 후 공제 문항의 정답과 관련된 '내용과 관련된' '정, 대, 세'를 선택하여 정답을 '정답'으로 선택하는 문항</td> <td>1. 정답과 함께 '정답과 함께' 선택해서, '자' 선택해서 '올바른 기준'을 제시한 후 공제 문항의 정답과 관련된 '내용과 관련된' '정, 대, 세'를 선택하여 정답을 '정답'으로 선택하는 문항</td> </tr> </tbody> </table>	위반 판정 문항	위반 판정 사유	대처방안	과학 영역에 예, 아, 매우를 '정답과 함께' 선택해서, '자' 선택해서 '올바른 기준'을 제시한 후 공제 문항의 정답과 관련된 '내용과 관련된' '정, 대, 세'를 선택하여 정답을 '정답'으로 선택하는 문항	1. 정답과 함께 '정답과 함께' 선택해서, '자' 선택해서 '올바른 기준'을 제시한 후 공제 문항의 정답과 관련된 '내용과 관련된' '정, 대, 세'를 선택하여 정답을 '정답'으로 선택하는 문항	1. 정답과 함께 '정답과 함께' 선택해서, '자' 선택해서 '올바른 기준'을 제시한 후 공제 문항의 정답과 관련된 '내용과 관련된' '정, 대, 세'를 선택하여 정답을 '정답'으로 선택하는 문항																																																																																																		
위반 판정 문항	위반 판정 사유	대처방안																																																																																																							
과학 영역에 예, 아, 매우를 '정답과 함께' 선택해서, '자' 선택해서 '올바른 기준'을 제시한 후 공제 문항의 정답과 관련된 '내용과 관련된' '정, 대, 세'를 선택하여 정답을 '정답'으로 선택하는 문항	1. 정답과 함께 '정답과 함께' 선택해서, '자' 선택해서 '올바른 기준'을 제시한 후 공제 문항의 정답과 관련된 '내용과 관련된' '정, 대, 세'를 선택하여 정답을 '정답'으로 선택하는 문항	1. 정답과 함께 '정답과 함께' 선택해서, '자' 선택해서 '올바른 기준'을 제시한 후 공제 문항의 정답과 관련된 '내용과 관련된' '정, 대, 세'를 선택하여 정답을 '정답'으로 선택하는 문항																																																																																																							
<p><b>국어과, 사회과, 도덕과, 영어과 교육과정 구성</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>성취기준 예시: 사회과 - 정치와 법 (4) 개인 생활과 법             <ul style="list-style-type: none"> <li>1. 생활규범으로서의 법의 역할과 중요성을 알고 있다.</li> <li>2. 생활규범으로서의 법의 역할과 중요성을 알고 있다.</li> <li>3. 생활규범으로서의 법의 역할과 중요성을 알고 있다.</li> <li>4. 생활규범으로서의 법의 역할과 중요성을 알고 있다.</li> <li>5. 생활규범으로서의 법의 역할과 중요성을 알고 있다.</li> <li>6. 생활규범으로서의 법의 역할과 중요성을 알고 있다.</li> <li>7. 생활규범으로서의 법의 역할과 중요성을 알고 있다.</li> <li>8. 생활규범으로서의 법의 역할과 중요성을 알고 있다.</li> <li>9. 생활규범으로서의 법의 역할과 중요성을 알고 있다.</li> <li>10. 생활규범으로서의 법의 역할과 중요성을 알고 있다.</li> </ul> </li> </ul>	<p><b>사회과, 도덕과 교육과정 참고사항</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>우리대학 논술, 면접 기술 문제와 유사한 형태의 주제를 다루는 과목이 진로 선택 과목으로 선정(대학별고사 출제 가능 범위)</li> <li>사회과:             <ul style="list-style-type: none"> <li>1. 사회문제 탐구</li> <li>2. 사회문제 탐구</li> <li>3. 사회문제 탐구</li> <li>4. 사회문제 탐구</li> <li>5. 사회문제 탐구</li> <li>6. 사회문제 탐구</li> <li>7. 사회문제 탐구</li> <li>8. 사회문제 탐구</li> <li>9. 사회문제 탐구</li> <li>10. 사회문제 탐구</li> </ul> </li> </ul>																																																																																																								

2) 대학별고사 출제위원 선행학습 영향평가 자체 연수 2차

- 가) 선행학습 영향평가 자체평가 보고서 작성 절차
  - 나) 선행교육예방연구센터 분석 절차
  - 다) 검토위원의 역할 이해 및 검토 범위 분배
  - 라) 2015 개정 교육과정의 특징
  - 마) 2015 개정 교육과정의 분석과 출제 시 유의사항
  - 바) 대학별고사 출제 가능 범위
  - 사) 교과별 교육과정 고시 내용의 구성
    - 아) 교과별 교육부 고시 내용 중 교육과정 범위에 대한 기술 내용 확인
    - 자) 교육과정 범위와 수준의 준수를 위한 우리 대학의 출제 방향과 절차
  - 차) 교과서 및 교육과정 성취 기준, 성취 수준 참고 시 주의사항
  - 카) 선행학습 영향평가 보고서 내용별 작성 주제
  - 타) 문항카드 작성법
  - 파) 문항카드 작성 시 유의사항
- ※ 라) ~ 파)는 과목에 맞춰 내용을 달리하여 진행하였으나 기본 연수 내용 목차는 동일함
- ※ 논술시험 출제위원과 면접·구술시험 출제위원의 경우 대학별고사 유형에 따라 내용을 달리하여 진행하였으나 기본 연수 내용 목차는 동일함



- 3) 검토위원 대상 출제 입실 전 연수 세부 내용
  - 각 전형 및 계열 특성에 맞는 연수 진행을 위해 전형별, 계열별로 구분하여 총 12회 진행
- 4) 출제 과정에서 문항 검토 시 유의사항
  - 가) 2015 개정 교육과정에 따른 출제 범위에 해당하는 교과목 안내
  - 나) 각 대학별 공교육정상화법 위반 사례 공유: 기존에 고등학교 교육과정의 범위와 수준을 위반 사례를 집중적으로 공유하여 유사한 사례가 발생하지 않도록 검토 철저 당부
- 5) 출제 시 검토위원(고등학교 교사)의 권한
  - 교육과정의 수준/범위 위반 시 해당 문항 전면 재검토 요청 → 출제팀장 및 입학처 부처장에게 전달 → 출제팀장, 입학처 부처장 직권으로 해당 문항 재출제 진행



6) 문항카드 작성법 및 검토의견서 작성법

**검토위원 자체 연수 자료(일부 발췌)**

**2023학년도 연세대학교 면접구술시험 검토교사 워크숍 (자연계열)**  
2022. 10. 28.(금) 여의도 글래드호텔

**공교육정상화법**

- 공교육 정상화 촉진 및 선행교육 규제에 관한 특별법
- 제2조 제3항 "선행학습"이란 학습자가 자기교육과정, 비·도교과과정 및 학교교육과정에 앞서서 하는 학습을 말한다.
- 제18조(선행학습의 방지방법 등)
  - 사립학교의 교장·교장대리인은 본 법령의 범위 안에서 학생에게 선행학습유도를 할 수 없으며, 2021. 9. 1.부터 고지·공표하여 그 금지사항·금지대상 등을 명시하는 경우 **교육청으로부터 행정처분(경고, 정지, 과태료 처분, 행정벌, 교육감 훈육 등)을 당할 수 있다.**
  - 당첨자를 선발할 경우 모든 입학생이 동일 선에서 선발되어야 하며, 교육과정의 동일성을 유지하여야 하며, 선발대상자를 고지하고 그 결과물(1등급 유지, 합격자명단 등)을 고지하여야 하며, 고지내용에 정당한 설명을 제공하여야 한다.
  - 제16조(2)2항(학종의 입학생 선발권 부여)
    - 당첨자를 선발 할 때 고지·공표하여 모든 입학생이 알 수 있게 하며, 입학 및 배정 통보 받은 다음 날부터 30일 이내에 운영위원회 구성을 고지하여야 한다.
    - 제2항(2)항의 규정에서 정한 입학사정관 제도 및 운영위원회 구성은 대한체육회, 한국수영협회, 대한유소년스포츠협회, 대한체조협회, 대한탁구협회, 대한농구협회, 대한배드민턴협회, 대한탁구협회, 대한연예예술위원회, 대한미술협회의 추천을 받은 사람으로서 교육과정의 동일성을 유지할 수 있는 사람으로 임명하여야 하며, 그 중 30% 이상의 추천은 사립학교 교장은 제외하고, 학교교사로서 임명하는 경우 교육청의 사전 승인을 받아 교육청으로부터 고지하여야 한다.

**2015 개정 교육과정**

- 2015 개정 교육과정은 시험 형태의 주요제 항목을 최소화 함으로써 학생 부담을 경감하기 위하여 차고 있음
- 일반적으로 개정 1-2학년 후 고등학교 1학년부턴 적용되므로 대학 진학 대상자에게 적용되기까지 4-5년이 걸림
- 과목별 적용 교육과정**
  - 국어 : 교육부 고시 제 2015-74호(별책5) 국어과 교육과정
  - 사회 : 교육부 고시 제 2015-74호(별책7) 사회과 교육과정
  - 도덕 : 교육부 고시 제 2015-74호(별책6) 도덕과 교육과정
  - 수학 : 교육부 고시 제 2020-234호(별책6) 수학과 교육과정
  - 과학 : 교육부 고시 제 2015-74호(별책4) 과학과 교육과정
  - 영어 : 교육부 고시 제 2015-74호(별책14) 영어과 교육과정

**대학별고사 출제 가능 범위**

- 보통 교과(공통 과목, 선택 과목)**

과목/과목	공통 과목	선택 과목
국어	국어	일본 전체 화법과 작문, 독서, 언어와 문화, 문학
영어	영어	영어 회화, 영어 1, 2, 3, 영어 독해와 작문, 영어 1
한국사	한국사	일통 영어, 영어전 문화, 전통 영어, 영어 문학 읽기
사회 (역사, 도덕 포함)	통민사외	한국사외, 세계사외, 세계사, 통민사(역사, 경제, 정치)와 법, 사회·문화, 생활과학, 윤리, 사상

**대학별고사 출제불가능 범위**

- 전문 교과**

과목/과목	구분	출제 불가 범위
수학	수학	평화 수학 1, 2, 3, 고급 수학 1, 2, 3, 고급 수학 3
과학	과학	고급 물리학, 고급 화학, 고급 생명과학, 고급 지구과학, 물리학 실험, 화학 실험, 생명과학 실험, 지구과학 실험, 생명과학, 물리학의 탐구, 과학공예 연구, 생명과 환경
영어	영어	실용 영어 1, 2, 3, 실용 영어 1, 2, 실용 영어 1, 실용 영어 2, 실용 영어 3, 실용 영어 4, 실용 영어 5, 실용 영어 6
국제	국제	국제 정치, 국제 경제, 국제법, 지역 이해, 한국 사회와 이해, 비교 문화, 세계 문명과 이해, 사회, 국제 환경의 이해, 외국 문명, 세계 문명의 이해, 사회, 국제 환경의 이해, 국제 세계에 변화, 사회 탐구 방법, 사회과학 연구

**문항카드 항목**

4. 출제 근거 및 자료 출처

출제 근거	출제 범위	출제 내용
2015 개정 교육과정	수학	고급 수학 1, 2, 3, 고급 수학 3
2015 개정 교육과정	과학	고급 물리학, 고급 화학, 고급 생명과학, 고급 지구과학, 물리학 실험, 화학 실험, 생명과학 실험, 지구과학 실험, 생명과학, 물리학의 탐구, 과학공예 연구, 생명과 환경
2015 개정 교육과정	영어	실용 영어 1, 2, 3, 실용 영어 1, 2, 실용 영어 1, 실용 영어 2, 실용 영어 3, 실용 영어 4, 실용 영어 5, 실용 영어 6
2015 개정 교육과정	국제	국제 정치, 국제 경제, 국제법, 지역 이해, 한국 사회와 이해, 비교 문화, 세계 문명과 이해, 사회, 국제 환경의 이해, 외국 문명, 세계 문명의 이해, 사회, 국제 환경의 이해, 국제 세계에 변화, 사회 탐구 방법, 사회과학 연구

**공교육정상화법 위반 민정 운동 예시(물리학)**

4. 민정 운동 예시

- 공교육정상화법 제18조 제1항 "사립학교의 교장·교장대리인은 본 법령의 범위 안에서 학생에게 선행학습유도를 할 수 없으며, 2021. 9. 1.부터 고지·공표하여 그 금지사항·금지대상 등을 명시하는 경우 교육청으로부터 행정처분(경고, 정지, 과태료 처분, 행정벌, 교육감 훈육 등)을 당할 수 있다."
- 공교육정상화법 제16조 제2항 "사립학교의 교장은 입학사정관 제도를 운영할 때 고지·공표하여 모든 입학생이 알 수 있게 하며, 입학 및 배정 통보 받은 다음 날부터 30일 이내에 운영위원회 구성을 고지하여야 하며, 고지내용에 정당한 설명을 제공하여야 한다."
- 공교육정상화법 제18조 제2항 "당첨자를 선발할 때 고지·공표하여 모든 입학생이 알 수 있게 하며, 입학 및 배정 통보 받은 다음 날부터 30일 이내에 운영위원회 구성을 고지하여야 하며, 고지내용에 정당한 설명을 제공하여야 한다."
- 공교육정상화법 제16조 제2항 "당첨자를 선발할 때 고지·공표하여 모든 입학생이 알 수 있게 하며, 입학 및 배정 통보 받은 다음 날부터 30일 이내에 운영위원회 구성을 고지하여야 하며, 고지내용에 정당한 설명을 제공하여야 한다."

**공교육정상화법 위반 민정 운동 예시(사회)**

4. 민정 운동 예시

- 공교육정상화법 제18조 제1항 "사립학교의 교장·교장대리인은 본 법령의 범위 안에서 학생에게 선행학습유도를 할 수 없으며, 2021. 9. 1.부터 고지·공표하여 그 금지사항·금지대상 등을 명시하는 경우 교육청으로부터 행정처분(경고, 정지, 과태료 처분, 행정벌, 교육감 훈육 등)을 당할 수 있다."
- 공교육정상화법 제16조 제2항 "사립학교의 교장은 입학사정관 제도를 운영할 때 고지·공표하여 모든 입학생이 알 수 있게 하며, 입학 및 배정 통보 받은 다음 날부터 30일 이내에 운영위원회 구성을 고지하여야 하며, 고지내용에 정당한 설명을 제공하여야 한다."
- 공교육정상화법 제18조 제2항 "당첨자를 선발할 때 고지·공표하여 모든 입학생이 알 수 있게 하며, 입학 및 배정 통보 받은 다음 날부터 30일 이내에 운영위원회 구성을 고지하여야 하며, 고지내용에 정당한 설명을 제공하여야 한다."
- 공교육정상화법 제16조 제2항 "당첨자를 선발할 때 고지·공표하여 모든 입학생이 알 수 있게 하며, 입학 및 배정 통보 받은 다음 날부터 30일 이내에 운영위원회 구성을 고지하여야 하며, 고지내용에 정당한 설명을 제공하여야 한다."



## 2. 출제 과정

### 가. 논술시험 및 면접·구술시험의 출제 원칙

#### 1) 논술전형

논술 출제위원장과 출제위원이 고등학교 교육과정 내에서의 출제 원칙에 따른 출제 방향을 수립함

가) 고등학교 교육과정을 반영한 논술 문제 출제

나) 고등학교 교과서에서 다루는 주제 및 내용에 준하여 출제

다) 현행 고등학교 교육과정에서 습득한 다양한 주제와 개념을 종합적으로 이해하고 교과서 지문에 익숙한 학생은 충분히 답할 수 있는 수준의 난이도로 출제

#### [참고] 연세대학교 논술시험 안내(수시모집 요강)

구 분	자연계열	인문·사회계열																												
시험일자	2022.10.1.(토)																													
시험시간	9:00~11:30(150분)	15:00~17:00(120분)																												
문제 유형 (자격기준 과목 포함)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 논술유형</li> <li>- 대학 수학에 필요한 기본 학업역량 및 논리력, 창의력, 종합적 사고능력 등을 평가하기 위한 논술시험</li> <li>■ 과목 별 배점</li> <li>- 수학 60점, 과학 40점</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 논술유형</li> <li>- 논리력, 창의력, 종합적 사고능력을 평가하기 위한 다면사고형 논술시험</li> <li>- 인문·사회 교과목의 통합형</li> <li>- 영어 제시문이 포함될 수 있음</li> <li>- 수리·통계자료 또는 과학관련 제시문이 포함될 수 있음</li> </ul>																												
출제 교육과정 과목명	<table border="1"> <thead> <tr> <th>구분</th> <th colspan="2">교육과정 과목명</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>수학</td> <td colspan="2">수학, 수학 I, 수학II, 미적분, 확률과 통계, 실용 수학, 기하, 경제수학, 수학 과제 탐구</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">과학</td> <td>물리학</td> <td>물리학 I, 물리학II</td> <td rowspan="4">통합과학, 과학탐구실험, 과학사, 생활과 과학, 융합과학</td> </tr> <tr> <td>화학</td> <td>화학 I, 화학II</td> </tr> <tr> <td>생명과학</td> <td>생명과학 I, 생명과학II</td> </tr> <tr> <td>지구과학</td> <td>지구과학 I, 지구과학II</td> </tr> </tbody> </table>	구분	교육과정 과목명		수학	수학, 수학 I, 수학II, 미적분, 확률과 통계, 실용 수학, 기하, 경제수학, 수학 과제 탐구		과학	물리학	물리학 I, 물리학II	통합과학, 과학탐구실험, 과학사, 생활과 과학, 융합과학	화학	화학 I, 화학II	생명과학	생명과학 I, 생명과학II	지구과학	지구과학 I, 지구과학II	<table border="1"> <thead> <tr> <th>구분</th> <th colspan="2">교육과정 과목명</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>국어</td> <td colspan="2">국어, 화법과 작문, 독서, 언어와 매체, 문학, 실용 국어, 심화 국어, 고전 읽기</td> </tr> <tr> <td>영어</td> <td colspan="2">영어, 영어 회화, 영어 I, 영어 독해와 작문, 영어II, 실용 영어, 영어권 문화, 진로 영어, 영미 문학 읽기</td> </tr> <tr> <td>사회 (역사, 도덕 포함)</td> <td colspan="2">통합사회, 한국지리, 세계지리, 세계사, 동아시아사, 경제, 정치와 법, 사회·문화, 생활과 윤리, 윤리와 사상, 여행지리, 사회문제 탐구, 고전과 윤리, 한국사</td> </tr> </tbody> </table>	구분	교육과정 과목명		국어	국어, 화법과 작문, 독서, 언어와 매체, 문학, 실용 국어, 심화 국어, 고전 읽기		영어	영어, 영어 회화, 영어 I, 영어 독해와 작문, 영어II, 실용 영어, 영어권 문화, 진로 영어, 영미 문학 읽기		사회 (역사, 도덕 포함)	통합사회, 한국지리, 세계지리, 세계사, 동아시아사, 경제, 정치와 법, 사회·문화, 생활과 윤리, 윤리와 사상, 여행지리, 사회문제 탐구, 고전과 윤리, 한국사	
	구분	교육과정 과목명																												
수학	수학, 수학 I, 수학II, 미적분, 확률과 통계, 실용 수학, 기하, 경제수학, 수학 과제 탐구																													
과학	물리학	물리학 I, 물리학II	통합과학, 과학탐구실험, 과학사, 생활과 과학, 융합과학																											
	화학	화학 I, 화학II																												
	생명과학	생명과학 I, 생명과학II																												
	지구과학	지구과학 I, 지구과학II																												
구분	교육과정 과목명																													
국어	국어, 화법과 작문, 독서, 언어와 매체, 문학, 실용 국어, 심화 국어, 고전 읽기																													
영어	영어, 영어 회화, 영어 I, 영어 독해와 작문, 영어II, 실용 영어, 영어권 문화, 진로 영어, 영미 문학 읽기																													
사회 (역사, 도덕 포함)	통합사회, 한국지리, 세계지리, 세계사, 동아시아사, 경제, 정치와 법, 사회·문화, 생활과 윤리, 윤리와 사상, 여행지리, 사회문제 탐구, 고전과 윤리, 한국사																													
전형요소	2015 개정 교육과정 보통 교과(공통 과목, 일반 선택, 진로 선택) 2015 개정 교육과정 내의 타 교과(군)의 보통 교과 내용이 포함될 수 있음  논술 100%																													

2) 학생부위주전형[추천형, 활동우수형, 기회균형 I·II, 국제형], 첨단융복합학과특별전형

- 가) 일반 면접으로 고등학교 교육과정의 내용을 포함한 제시문을 바탕으로 대학 수학에 필요한 기본 학업역량을 평가함
- 나) 고교 교육을 충실히 받은 수험생들이 충분히 이해할 수 있는 난이도로 출제
- 다) 고등학교 교육과정을 충실히 이수한 수험생의 논리적 사고력 및 의사소통능력 등을 확인할 수 있도록 출제

3) 특기자전형[국제인재]

- 가) 고등학교 교육과정을 반영한 면접·구술시험 문제 출제
- 나) 고교 교육을 충실히 받은 수험생들이 충분히 이해할 수 있는 난이도로 출제
- 다) 고등학교 교육과정에서 배우는 내용·개념을 바탕으로 대학 수학에 필요한 종합적 사고능력을 평가하도록 출제

[참고] 연세대학교 면접·구술시험 안내(수시모집 요강)

① 평가 유형 및 방법

전형명		평가유형	평가방법	평가내용
학생부 교과전형	추천형	현장 비대면 녹화 면접	면접 당일 지원자가 현장에서 녹화한 영상을 복수의 평가위원이 평가함	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 제시문을 바탕으로 대학 수학에 필요한 기본 학업역량을 평가함</li> <li>■ [국제형]의 경우 제시문이 영어로 출제될 수 있음</li> <li>■ 대학 수학에 필요한 종합적인 사고능력을 평가하기 위한 영어 구술면접을 실시함</li> </ul>
학생부 종합전형	활동우수형			
	기회균형 I , II			
	국제형			
첨단융복합학과특별전형				
특기자 전형	국제인재			

② 출제 교육과정 과목명 안내

전형명	계열	구분	교육과정 과목명	비고	
학생부 교과전형 [추전형]	인문· 사회· 통합	국어	국어, 화법과 작문, 독서, 언어와 매체, 문학, 실용 국어, 심화 국어, 고전 읽기	2015 개정 교육 과정 보통 교과 (공통 과목, 일반 선택, 진로 선택)	
		사회 (역사, 도덕포함)	통합사회, 한국지리, 세계지리, 세계사, 동아시아사, 경제, 정치와 법, 사회·문화, 생활과 윤리, 윤리와 사상, 여행지리, 사회문제 탐구, 고전과 윤리, 한국사		
학생부 종합전형 [활동우수형 기회균형 I·II]	자연	수학	수학, 수학 I, 수학II, 미적분, 확률과 통계, 실용 수학, 기하, 경제수학, 수학과제 탐구	2015 개정 교육 과정 내의 타 교 과(군)의 보통 교 과 내용이 포함 될 수 있음  ※ 수리·통계자료 또는 과학관련 제시문이 포함될 수 있음	
		과학	물리학		물리학 I, 물리학II
			화학		화학 I, 화학II
			생명 과학		생명과학 I, 생명과학II
			지구 과학		지구과학 I, 지구과학II
통합과학 특별전형			통합과학, 과학탐구실험, 과학사, 생활과 과학, 융합과학		
	학생부 종합전형 [국제형]	국제	국어	국어, 화법과 작문, 독서, 언어와 매체, 문학, 실용 국어, 심화 국어, 고전 읽기	2015 개정 교육 과정 보통 교과 (공통 과목, 일반 선택, 진로 선택)
			영어	영어, 영어 회화, 영어 I, 영어 독해와 작문, 영어II, 실용 영어, 영어권 문화, 진로 영어, 영미 문학 읽기	2015 개정 교육 과정 내의 타 교 과(군)의 보통 교 과 내용이 포함 될 수 있음
			사회 (역사, 도덕포함)	통합사회, 한국지리, 세계지리, 세계사, 동아시아사, 경제, 정치와 법, 사회·문화, 생활과 윤리, 윤리와 사상, 여행지리, 사회문제 탐구, 고전과 윤리, 한국사	※ 영어 제시문이 포함될 수 있음 ※ 수리·통계자료 또는 과학관련 제시문이 포함될 수 있음
특기자전형 [국제인재]	인문· 사회	국어	국어, 화법과 작문, 독서, 언어와 매체, 문학, 실용 국어, 심화 국어, 고전 읽기	2015 개정 교육 과정 보통 교과 (공통 과목, 일반 선택, 진로 선택)	
		영어	영어, 영어 회화, 영어 I, 영어 독해와 작문, 영어II, 실용 영어, 영어권 문화, 진로 영어, 영미 문학 읽기		
		사회 (역사, 도덕포함)	통합사회, 한국지리, 세계지리, 세계사, 동아시아사, 경제, 정치와 법, 사회·문화, 생활과 윤리, 윤리와 사상, 여행지리, 사회문제 탐구, 고전과 윤리, 한국사	2015 개정 교육 과정 내의 타 교 과(군)의 보통 교 과 내용이 포함 될 수 있음	
	생명 과학 공학	과학	통합과학, 화학 I, 화학II, 생명과학 I, 생명과학II	※ 영어 제시문에 기반한 통합형 문제	
		영어	영어, 영어 회화, 영어 I, 영어 독해와 작문, 영어II, 실용 영어, 영어권 문화, 진로 영어, 영미 문학 읽기	※ 수리·통계자료 또는 과학관련 제시문이 포함될 수 있음	

4) 정시모집

가) 일반 면접으로 고등학교 교육과정의 내용을 포함한 제시문을 바탕으로 대학 수학에 필요한 기본 학업역량을 평가함
나) 고교 교육을 충실히 받은 수험생들이 충분히 이해할 수 있는 난이도로 출제
다) 고등학교 교육과정을 충실히 이수한 수험생의 논리적 사고력 및 의사소통능력 등을 확인할 수 있도록 출제

[참고] 연세대학교 면접·구술시험 안내(정시모집 요강)

① 평가 유형 및 방법

전형명		평가유형	평가방법	평가내용
일반전형, 고른기회전형	의과대학 의예과 part.2	현장 비대면 녹화 면접	면접 당일 지원자가 현장에서 녹화한 영상을 복수의 평가위원이 평가함	제시문을 바탕으로 대학 수학에 필요한 기본 학업역량을 평가함
일반전형	국제계열			영어 제시문을 바탕으로 논리적 사고력 및 의사소통능력 등을 평가

② 출제 교육과정 과목명 안내

모집계열	구분	교육과정 과목명		비고	
자연 (의예)	수학	수학, 수학 I, 수학II, 미적분, 확률과 통계, 실용 수학, 기하, 경제수학, 수학과제 탐구		2015 개정 교육과정 보통 교과(공통 과목, 일반 선택, 진로 선택)  2015 개정 교육과정 내의 타 교과(군)의 보통 교과 내용이 포함될 수 있음  ※ 수리·통계자료 또는 과학관련 제시문이 포함될 수 있음	
	과학	물리학	물리학 I, 물리학II		통합과학, 과학탐구실험, 과학사, 생활과 과학, 융합과학
		화학	화학 I, 화학II		
		생명과학	생명과학 I, 생명과학II		
지구과학	지구과학 I, 지구과학II				
국제	국어	국어, 화법과 작문, 독서, 언어와 매체, 문학, 실용 국어, 심화 국어, 고전 읽기			
	영어	영어, 영어 회화, 영어 I, 영어 독해와 작문, 영어II, 실용 영어, 영어권 문화, 진로 영어, 영미 문학 읽기			
	사회 (역사, 도덕포함)	통합사회, 한국지리, 세계지리, 세계사, 동아시아사, 경제, 정치와 법, 사회·문화, 생활과 윤리, 윤리와 사상, 여행지리, 사회문제 탐구, 고전과 윤리, 한국사			

나. 출제 문항의 고등학교 교육과정 적합성 검토

1) 논술전형

가) 교사 검토

- (1) 논술전형의 검토 교사를 계열, 출제 문항 수 등을 고려하여 섭외하고 교과별 다양성과 적합성을 고려하여 위촉함.
- (2) 검토 교사 위촉 시 교사 경력, 출제 검토 경력, 기타 실적, 지역의 다양성 등을 충분히 고려하여 섭외함
- (3) 출제 기간 중 각 과목별 고교 교사가 논술 문제 출제위원과 함께 입실
- (4) 논술 문제 초안에 대해 교육과정 준수 여부 확인 및 난이도 적절성 여부 검토
- (5) 검토 교사는 일반고 교사를 중심으로 구성함
- (6) 출제위원은 검토 교사가 제출한 검토의견을 반영하여 문제를 완성
- (7) 출제 문제 검토 시, 단 1명의 교사라도 고등학교 교육과정의 범위와 수준을 벗어났다고 평가하면 해당 문제를 수정·전면 재검토

나) 재학생 검토

- (1) 많은 과목이 출제되는 만큼 COVID-19 상황에서도 1학년 재학생 검토 과정을 실시함
- (2) 인문·사회 2명, 자연계열 5명 입실함

2) 학생부위주전형[추천형, 활동우수형, 기회균형 I·II, 국제형], 첨단융복합학과특별전형

가) 교사 검토

- (1) 해당 전형 면접 문제의 제시문이 고등학교 교육과정에 기반한 것으로 출제됨에 따라 출제위원이 요청한 교과의 교사를 검토위원으로 위촉함
- (2) 출제 기간 중 각 과목별 고교 교사가 문제 출제위원과 함께 입실
- (3) 면접 제시문과 문제의 초안에 대해 교육과정 준수 여부를 확인하고, 난이도의 적절성 여부를 검토
- (4) 출제위원은 고교 교사가 제출한 검토의견을 반영하여 문제를 완성
- (5) 검토 교사는 전원 일반고 교사로 구성함
- (6) 출제 문제 검토 시, 교사가 고등학교 교육과정의 범위와 수준을 벗어났다고 평가하면 해당 문제를 수정·전면 재검토

나) 재학생 검토

- (1) 코로나-19 감염병 예방을 위해 불가피하게 1학년 재학생 검토 과정을 생략함
- (2) 기존에 1학년 재학생이 해주던 난이도 피드백은 입실 운영 실무 조교(재학생 및 졸업생)이 일부 대신함

3) 특기자전형[국제인재]

가) 교사 검토

- (1) 출제 기간 중 각 과목별 고교 교사가 문제 출제위원과 함께 입실
- (2) 제시문 분석의 효율성을 위해 출제위원이 요청한 교과 교사를 검토 교사로 위촉함
- (3) 면접 제시문과 문제 초안에 대해 교육과정 준수 여부를 확인하고, 난이도의 적절성 여부를 검토
- (4) 출제위원은 고교 교사가 제출한 검토의견을 반영하여 문제를 완성
- (5) 검토 교사는 전원 일반고 교사로 구성함
- (6) 출제 문제 검토 시, 교사가 고등학교 교육과정의 범위와 수준을 벗어났다고 평가하면 해당 문제를 수정·전면 재검토

나) 재학생 검토

- (1) 코로나-19 감염병 예방을 위해 불가피하게 1학년 재학생 검토 과정을 생략함
- (2) 기존에 1학년 재학생이 해주던 난이도 피드백은 입실 운영 실무 조교(재학생 및 졸업생)이 일부 대신함

4) 정시모집

가) 일반전형 국제계열

(1) 교사 검토

- (가) 해당 전형 면접 문제의 제시문이 고등학교 교육과정에 기반한 것으로 출제됨에 따라 출제위원이 요청한 교과 교사를 검토위원으로 위촉함
- (나) 출제기간 중 각 과목별 고교 교사가 문제 출제위원과 함께 입실
- (다) 면접 제시문과 문제의 초안에 대해 교육과정 준수 여부를 확인하고, 난이도의 적절성 여부를 검토
- (라) 출제위원은 고교 교사가 제출한 검토의견을 반영하여 문제를 완성
- (마) 검토 교사는 전원 일반고 교사로 구성함
- (바) 출제 문제 검토 시, 교사가 고등학교 교육과정의 범위와 수준을 벗어났다고 평가하면 해당 문제를 수정·전면 재검토

(2) 재학생 검토

- (가) 코로나-19 감염병 예방을 위해 불가피하게 1학년 재학생 검토 과정을 생략함
- (나) 기존에 1학년 재학생이 해주던 난이도 피드백은 입실 운영 실무 조교(재학생 및 졸업생)이 일부 대신함

나) 일반전형/고른기회전형 의예과

(1) 교사 검토

- (가) 해당 전형 면접에서 고등학교 교육과정에 기반한 제시문이 출제되는 면접 유형이 추가되어 출제위원이 요청한 교과 교사를 검토위원으로 위촉함
- (나) 출제 기간 중 각 과목별 고교 교사가 문제 출제위원과 함께 입실
- (다) 면접 제시문과 문제의 초안에 대해 교육과정 준수 여부를 확인하고, 난이도의 적절성

여부를 검토

- (라) 출제위원은 고교 교사가 제출한 검토의견을 반영하여 문제를 완성
  - (마) 검토 교사는 전원 일반고 교사로 구성함
  - (바) 출제 문제 검토 시, 교사가 고등학교 교육과정의 범위와 수준을 벗어났다고 평가하면 해당 문제를 수정·전면 재검토
- (2) 평가자 워크숍 진행
- (가) 출제기간(2박 3일) 중 1박 2일 동안 출제자와 평가자가 같이 합숙하여 출제문항 워크숍을 진행함
  - (나) 동일 모집단위를 평가하는 만큼 공정성 및 평가의 통일성 강화를 위해 의과대학 소속 평가자 10명 모두 출제문항 워크숍에 참석함
- (3) 재학생 검토
- (가) 출제 문제 난이도 조절 및 고교 교육과정 범위 검토를 위해 재학생 검토 과정에 심혈을 기울였으며 출제지원 학생 2명, 문제풀이 학생 2명이 참여함
  - (나) 출제지원 재학생 2명은 문항 난이도 조절을 위해 참여했으며, 문제풀이 재학생 2명은 최종 완성된 문항을 실질 면접 시와 동일한 상황에서 문제를 해결해 봄으로써 해당 문항에 대한 적절성을 다방면으로 검토함

다. 출제 문항 검토위원 구성 현황

1) 논술전형 검토위원

- 논술전형 검토위원 전원(100%)을 현직 고등학교 교사로 위촉하였으며, 가능한 다양한 지역의 교사를 검토위원으로 위촉함

연번	성명	담당전형	검토계열	담당과목	일반고 여부	고교 소재 지역
1	이**	논술전형	인문·사회	국어	○	서울
2	김**	논술전형	인문·사회	영어	○	대전
3	오**	논술전형	인문·사회	수학	○	서울
4	노**	논술전형	인문·사회	사회	○	충남
5	손**	논술전형	인문·사회	도덕	○	경기
6	정**	논술전형	자연	수학	-	서울
7	최**	논술전형	자연	수학	○	서울
8	김**	논술전형	자연	수학	○	서울
9	박**	논술전형	자연	물리학	○	서울
10	정**	논술전형	자연	물리학	○	광주
11	신**	논술전형	자연	화학	○	경기
12	박**	논술전형	자연	화학	○	충남

연번	성명	담당전형	검토계열	담당과목	일반고 여부	고교 소재 지역
13	신**	논술전형	자연	생명과학	○	서울
14	한**	논술전형	자연	생명과학	○	부산
15	박**	논술전형	자연	지구과학	○	부산
16	김**	논술전형	자연	지구과학	○	충남

2) 학생부위주전형[추전형, 활동우수형, 기회균형 I·II, 국제형], 첨단융복합학과특별전형 검토위원

- 학생부위주전형 검토위원 전원(100%)을 일반고 소속 현직 고등학교 교사로 위촉함

연번	성명	담당전형	검토계열	담당 과목	일반고 여부	고교 소재 지역
1	임**	추전형	인문·사회·통합	국어	○	서울
2	유**	추전형	인문·사회·통합	사회	○	서울
3	윤**	추전형	자연	물리학	○	서울
4	오**	추전형	자연	화학	○	경기
5	김**	추전형	자연	생명과학	○	서울
6	김**	활동우수형, 기회균형 I·II	인문·사회·통합	국어	○	서울
7	노**	활동우수형, 기회균형 I·II	인문·사회·통합	사회	○	충남
8	박**	활동우수형, 기회균형 I·II	자연	물리학	○	경기
9	이**	활동우수형, 기회균형 I·II	자연	화학	○	서울
10	조**	활동우수형, 기회균형 I·II	자연	생명과학	○	경기
11	최**	활동우수형, 기회균형 I·II	자연	지구과학	○	서울
12	김**	국제형	국제	영어	○	서울
13	박**	국제형	국제	사회	○	서울
14	강**	첨단융복합학과특별전형	자연	물리학	○	서울
15	김**	첨단융복합학과특별전형	자연	화학	○	경기



3) 특기자전형 검토위원

- 특기자전형 검토위원 전원(100%)을 현직 고등학교 교사로 위촉함

연번	성명	담당전형	검토계열	담당 과목	일반고 여부	고교 소재 지역
1	김**	특기자전형[국제인재]	인문·사회	사회	○	서울
2	김**	특기자전형[국제인재]	자연	화학	○	경기
3	손**	특기자전형[국제인재]	자연	생명과학	○	경기
4	양**	특기자전형[국제인재]	인문·사회/자연	영어	○	경기

4) 정시모집 검토위원

- 정시모집 검토위원 전원(100%)을 일반고 소속 현직 고등학교 교사로 위촉함

연번	성명	담당전형	검토계열	담당과목	일반고 여부	고교 소재 지역
1	박**	일반전형, 고른기회전형	자연(의과)	물리학	○	서울
2	김**	일반전형, 고른기회전형	자연(의과)	화학	○	서울
3	신**	일반전형, 고른기회전형	자연(의과)	생명과학	○	서울
4	곽**	일반전형	국제	사회	○	서울
5	김**	일반전형	국제	영어	○	대전

라. 충분한 출제/검토 시간 확보를 위한 입실 기간 운영

전형	입실기간	비고
논술전형	4박 5일	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 해당 시기 코로나-19 감염병 확산에도 불구하고 고등학교 교육과정을 준수한 문제 출제를 위한 충분한 출제 및 검토 시간을 확보하고자 함</li> <li>■ 2019학년도부터 논술시험에서 교육과정의 이해 및 문항카드 작성 안내 등에 대한 사전 교육의 내실화를 다지고, 출제 문항이 고등학교 교육과정 범위 및 수준을 준수했는지를 충분한 시간적 여유를 가지고 다각도로 검토함</li> </ul>
특기자전형[국제계열]	3박 4일	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 대학 수학에 필요한 종합적인 사고능력을 평가하기 위한 영어 구술 면접을 출제하고 이를 검토할 충분한 시간을 가질 수 있도록 출제 입실 기간을 예년과 동일하게 진행함</li> </ul>
학생부위주전형 [추천형, 활동우수형, 기회균형 I·II, 국제형], 첨단융복합학과특별전형	2박 3일	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 해당 전형의 면접·구술시험이 고등학교 교육과정에 기반하여 대학 수학에 필요한 기본 학업역량을 평가하는 형태로 출제됨에 따라 이를 검토할 충분한 시간을 가질 수 있도록 출제 입실 기간을 설정하여 출제 입실을 진행함</li> </ul>
정시모집	2박 3일	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 일반전형[국제계열] 및 일반전형/고른기회전형 의예과 면접·구술시험 시 고등학교 교육과정에 기반하기 위하여 수시모집 학생부위주전형의 출제 원칙에 따라 출제 입실을 진행함</li> <li>■ 일반전형/고른기회전형 의예과 면접·구술시험 시 평가의 일관성을 위해 출제 입실 기간 동안 의과대학 평가위원 10명이 1박 2일 일정으로 참여함</li> <li>■ 출제 기간 내 출제위원이 직접 워크숍을 이끌며 평가의 공정성을 더 할 수 있도록 함</li> </ul>

### 3. 출제 후

#### 가. 검토위원 점검의견서 제출

- 논술 출제 과정에서 문제 검토위원들은 해당 문제의 고등학교 교육과정 범위 및 수준 준수 여부에 대해 출제팀장과 지속적인 소통을 통해 여러 번 문제를 검토하고 각 문제의 수정 및 보완 과정에 참여함. 또한 모든 전형에서 문제 검토위원들에게 개별적으로 담당 과목에 대한 점검의견서를 아래와 같은 기준으로 작성함
  - 1) 출제 범위는 고등학교 교육과정에 근거하는가?
  - 2) 출제 문항 및 제시문이 고등학교 교육과정에 근거하는가?
  - 3) 출제 의도가 고등학교 교육과정 범위와 수준을 준수하는가?
  - 4) 용어, 기호 등이 교육과정을 넘어서는가?(형식적 측면)
  - 5) 문항을 해결하는 과정에서 교육과정을 넘어서는 요소가 있는가?(내용적 측면)
  - 6) 출제위원과 검토위원이 작성한 문항카드의 내용이 고등학교 교육과정 수준에 적합한가?

#### 나. 입학사정관 전 전형 입실 참여 및 문제검토(정시 모집 포함)

- 1) 2019학년도부터 2022학년도까지 선행학습 영향평가 담당자(입학사정관)가 입실에 참여하여 출제위원과 검토위원이 공교육정상화법 준수를 위해 필요한 절차를 잘 따를 수 있도록 지원하였으며 각 전형별, 과목별 특성에 맞는 워크숍 및 연수 내용을 설계하여 진행하고, 출제 과정에서 선행학습 영향평가를 염두에 두고 필요한 모든 자료를 미리 준비하도록 독려하였음. 또한, 출제와 검토 과정에서 기존의 연수 내용이 잘 적용될 수 있도록 모니터링하고, 출제 문항이 2015 개정 교육과정에서 요구하는 범위와 수준에 적합한지 재차 검토하는 절차를 진행함
- 2) 2023학년도부터는 모든 출제 전형에 대해 최소 1명의 입학사정관이 함께 입실에 참여하여 출제위원과 검토위원이 공교육정상화법 준수를 위해 필요한 절차를 잘 따를 수 있도록 지원하고 있음
- 3) 이에 따라 수시, 정시모집 일반전형/고른기회전형 의예과 면접과 일반전형 국제계열 면접 출제 과정에 고등학교 교육과정에 대한 이해가 높은 입학사정관이 함께 입실하여 출제위원에게 필요한 정보를 충분히 제공하였으며, 출제위원과 검토위원의 원활한 의사소통을 조율함

#### 다. 채점 기준에 대한 검토위원 의견 반영

- 1) 채점 기준은 출제 과정 중에 1차 안을 마련하고, 채점 기준 1차 안에 대해 검토위원이 검토하고 채점 기준 상에 고등학교 교육과정의 범위와 수준을 벗어난 내용이 있는지 입실 중 확인
- 2) 논술/면접·구술 시험 후 출제위원이 수험생의 답안 샘플을 검토하고 채점 기준 최종안을 마련
  - 논술시험의 경우 예년과 동일하게 과목별 100여개의 샘플 답안을 무작위 선정하여 검토하였으며, 이 중 20여 건을 추후 가채점에 활용함

#### 라. 응시생 설문조사

- 1) 논술 및 면접 고사 이후 응시했던 학생들을 대상으로 설문조사를 진행, 결과를 분석함
- 2) 차년도부터 해당 설문조사를 바탕으로 출제 시 참고할 예정

#### 4. 금년도 개선사항 요약

앞서 기술한 바와 같이 2023학년도 논술전형 논술시험 및 학생부위주전형, 특기자전형, 정시모집 면접고사 출제를 위한 일련의 과정들에서 공교육정상화법의 취지를 준수하고, 고등학교 교육과정의 범위 및 수준을 벗어나지 않는 문제가 출제되도록 아래와 같이 최선의 노력을 다함

- 1) 교육과정평가원이 진행한 선행학습 영향평가 연수의 내용을 논술 출제위원 및 면접 출제위원 전원이 확인함. 입학처 부처장, 입학처 팀장, 입학처 담당자와 함께 일부 출제위원들은 실시간 온라인 연수에 참여하였으며, 실시간 온라인 연수에 참여하지 못한 출제위원은 연수 동영상 통해 해당 연수의 내용을 확인함
- 2) 각 전형의 출제팀이 2015 개정 교육과정을 충분히 이해하고 교육과정 및 교과서 분석 시간을 가질 수 있도록 출제에 필요한 자료를 조기에 전달하고 출제팀별 교육과정 분석 회의를 최대한 자주 가지도록 독려함
- 3) 출제위원 및 검토위원 자체 연수를 강화하고, 전형별·계열별 연수를 진행하여 주요 내용이 좀 더 효율적으로 전달될 수 있도록 함
- 4) 논술 및 면접·구술시험의 출제 교육과정 과목명을 수시모집/정시모집 요강에 포함해 기존의 홈페이지 공개보다 공개 시기를 앞당겨 수험생들이 미리 대비할 수 있도록 함
- 5) 모든 전형에서 교과 내용이 포함된 제시문이 고등학교 교육과정의 범위와 수준을 벗어나지 않도록 검토위원 전원(100%)을 현직 고등학교 교사들로 위촉하였으며, 검토위원 40명 중 39명이 일반고 교사로 위촉하는 등 실제적인 노력을 기울임(일반고 교사 비율 97.5%)
- 6) 코로나-19 감염병 확산의 위험에도 불구하고 고등학교 교육과정 준수를 위한 충분한 출제 및 검토 시간을 확보하고 출제 입실을 진행함
- 7) 출제 문제 검토위원의 보고서 서식을 「대학별고사 선행학습 영향평가 입학담당자 연수」 시에 제시한 서식을 활용하여 출제 문제 검증과정에서 근거를 명확히 하고, 결과보고서에 활용되도록 하였던 전년의 방식을 유지·개선함

## IV. 문항 분석 결과 요약

### 1. 논술전형 논술시험

평가대상	입학전형	계열	문항번호	하위문항번호	교과별 고등학교 과목명	교육과정 준수여부	문항 붙임 번호					
논술 등 필답 고사	논술전형	인문·사회	1	1-1	국어, 화법과 작문, 독서, 문학, 윤리와 사상, 생활과 윤리, 통합사회, 사회·문화, 영어 I, 영어 II, 영어독해와작문	○	문항카드 1					
				1-2								
			2	2-1	국어, 화법과 작문, 독서, 문학, 수학 I, 미적분, 사회·문화, 사회문제 탐구			○	문항카드 2			
				2-2								
		자연*	수학	1	1-1	수학, 확률과 통계	○	문항카드 3				
					1-2							
					1-3							
				2	2-1	수학 II, 미적분			○	문항카드 4		
					2-2							
					2-3							
			3	2-4	수학 I, 미적분, 기하	○	문항카드 5					
				3-1								
				3-2								
			물리학	-	-	물리학 I, 물리학 II	○	문항카드 6				
									2	○	문항카드 7	
									3			○
		4							○			
		화학	-	-	통합과학, 화학 I, 화학 II	○	문항카드 10					
								2		○	문항카드 11	
								3				○
								4	○			
		생명과학	1	1-1	통합과학, 생명과학 I, 생명과학 II	○	문항카드 14					
				1-2								
			2	생명과학 I, 생명과학 II	○			문항카드 15				
		3	통합과학, 생명과학 I, 생명과학 II	○		문항카드 16						
		지구과	1	1-1	지구과학 I	○	문항카드 17					
				1-2								

평가대상	입학전형	계열	문항번호	하위문항번호	교과별 고등학교 과목명	교육과정 준수여부	문항 붙임 번호
		학	2	2-1	통합과학, 지구과학 I	○	문항카드 18
				2-2			
				2-3			
			3	3-1	지구과학 I	○	문항카드 19
				3-2			
			4	4-1	지구과학 I, 지구과학Ⅱ	○	문항카드 20
				4-2			
			5	5-1	지구과학Ⅱ	○	문항카드 21
				5-2			
			6	6-1	지구과학Ⅱ	○	문항카드 22
				6-2			

\*논술 자연계열 수학은 필수, 과학은 학과에 따라 지정된 과학과목(물리학, 화학, 생명과학, 지구과학) 중 택 1

2. 학생부위주전형, 특기자전형, 정시모집 면접·구술시험

평가 대상	입학 전형		계열	문항 번호	하위 문항 번호	교과별 고등학교 과목명	교육과정 준수여부	문항 붙임 번호	
면 접 · 구 술 고 사	학생부 교과전형	추천형	인문·사회·통합	1	-	독서, 심화 국어, 생활과 윤리, 윤리와 사상, 고전과 윤리, 통합사회, 사회·문화, 사회문제 탐구	○	문항카드 23	
				2					
			자연	1	-	통합과학, 물리학 I, 물리학II, 화학 I, 생명과학 I, 생명과학II, 융합과학	○	문항카드 24	
				2	-				
				3	-				
			학생부 종합전형	활동우수형, 기회균형 I·II	인문·사회·통합	1	-	화법과 작문, 독서, 언어와 매체, 생활과 윤리, 통합사회, 사회·문화	○
	2	-							
	자연	1			-	통합과학, 물리학 I, 물리학II, 화학 I, 화학II, 생명과학 I, 생명과학II, 지구과학 I, 지구과학II, 생활과 과학, 융합과학	○	문항카드 26	
		2			-				
		3			-				
	국제형	국제			1	-	생활과 윤리, 윤리와 사상, 통합사회, 사회·문화, 사회문제 탐구, 영어 I, 영어 독해와 작문, 영어II	○	문항카드 27
			2						
	특기자전형	국제인재	국제_인문 사회	1	1-a)	통합사회, 사회·문화, 정치와 법, 사회문제 탐구, 영어 독해와 작문, 영어II	○	문항카드 28	
					1-b)				
2				2-a)					
				2-b)					
국제_자연			1	화학II, 생명과학 I, 생명과학II, 영어 독해와 작문, 영어II	○				문항카드 29
			2						
3									
첨단융복합학과 특별전형	자연	자연	1	-	통합과학, 물리학 I, 화학 I, 융합과학	○	문항카드 30		
			2						
			3						
정시모집	일반전형, 고른기회전형	자연_의예	Part.2	1	통합과학, 물리학 I, 물리학II, 화학 I, 화학II, 생명과학 I, 생명과학II	○	문항카드 31		
				2					
	일반전형	국제	1	-	생활과 윤리, 윤리와 사상, 통합사회, 사회·문화, 사회문제 탐구, 영어 I, 영어II	○	문항카드 32		
			2						

### 3. 선행학습 영향평가 제외 전형 기출문제 및 제외 이유

학교생활기록부와 자기소개서를 기반으로 한 확인 면접 혹은 제시문을 바탕으로 논리적 사고력 및 의사소통능력 등을 평가하는 면접, 인·적성 면접은 교과 지식을 측정하지 않으므로 선행학습 영향평가 대상이 아님

#### 가. 수시모집

##### 1) 고른기회전형

가) 기출문제: 별책 참조

나) 제외 이유: 제시문을 바탕으로 논리적 사고력 및 의사소통 능력 등을 평가하는 「일반면접」으로 교과 지식을 측정하지 않음

##### 2) 특기자전형[체육인재]

가) 기출문제: 별책 참조

나) 제외 이유: 지원자의 다양한 능력 및 잠재력, 전문 지식 및 자기표현 능력을 살펴보고 지원자의 경기력 등을 확인하여 모집단위의 특성에 맞는 학생을 선발하기 위한 「일반면접 및 경기력 등에 대한 확인면접」으로 교과 지식을 측정하지 않음

#### 나. 정시모집

##### 1) 일반전형, 고른기회전형[일반계열\_의예] Part. 1

가) 기출문제: 별책 참조

나) 제외 이유: 제시문을 바탕으로 의료인으로서 필요한 인·적성을 평가하는 「인·적성면접」으로 교과 지식을 측정하지 않음

##### 2) 일반전형, 고른기회전형 [체능계열\_체육교육학과]

가) 기출문제: 없음

나) 제외 이유: 미래 체육 교육자로서의 발전 가능성을 확인하고 교사로서의 자질과 올바른 교육관을 가진 교육자로 성장할 수 있는지 등을 평가하는 「인·적성면접」으로 교과 지식을 측정하지 않음

#### 다. 재외국민전형 및 북한이탈주민전형

##### 1) 재외국민전형

가) 기출문제: 별책 참조

나) 제외 이유: 공교육정상화에 기여하고 고등학교 교육과정을 충실히 이수한 교양인으로서의 자질을 확인하기 위한 「일반면접」으로 교과 지식을 측정하지 않음

##### 2) 북한이탈주민전형

가) 기출문제: 별책 참조

나) 제외 이유: 공교육정상화에 기여하고 고등학교 교육과정을 충실히 이수한 교양인으로서의 자질을 확인하기 위한 「일반면접」으로 교과 지식을 측정하지 않음



## V. 대학 입학전형 반영 계획 및 개선 노력

### 1. 출제위원회

#### 가. 출제위원회 구성

- 1) 교육과정 및 교과서 분석을 위한 시간을 충분히 확보하기 위해 출제위원회를 조기 구성
- 2) 각 과목별 출제팀 구성 후 공교육정상화법 및 2015 개정 교육과정에 대한 대학 자체 연수 실시
- 3) 논술 및 면접 출제위원들이 선행학습 영향평가 자체평가 보고서 작성 안내를 위한 담당자 연수에 참여함

#### 나. 교육과정 고시 내용의 심도깊은 분석을 위한 다각적 노력

- 1) 출제위원들이 2015 개정 교육과정의 특징과 각 교과와 내용 체계 및 성취기준에 대한 분석이 이루어질 수 있도록 충분한 시간을 가지고 출제위원 사전 회의를 반복적으로 가질 수 있도록 입학처에서 독려
- 2) 2015 개정 교육과정 교과서의 종류가 다양하므로 일부 교과서에 편중되어 출제가 이루어지지 않도록 교과서 분석에 좀 더 많은 시간을 할애하도록 함
- 3) 2015 개정 교육과정 교과군 내에서 일부 교과에 편중되지 않고 다양한 교과에서 출제가 이루어지도록 출제위원 독려

#### 다. 출제위원 지원 강화

- 1) 논술시험 출제 기간과 면접·구술시험 출제 기간을 현재와 같이 유지하여 충분한 시간을 가지고 문제를 출제 및 검토할 수 있도록 지원
- 2) 전년도에 이어 선행학습 영향평가 담당자인 입학사정관이 논술 및 면접 출제 기간에 함께 입실하여 문제 출제에 필요한 자료 및 제반 사항 지원
- 3) 면접 전형별 출제 입실을 지원할 전임 입학사정관을 사전에 배정하여 출제 준비 단계에서부터 필요한 모든 제반 사항을 연속성 있게 지원

### 2. 검토위원회

#### 가. 현직 고등학교 교사 위촉

- 1) 전년도와 마찬가지로 2023학년도 입학전형에서도 일반계 고교 교사(97.5%) 위주의 검토위원회로 구성
- 2) 지방 지원자 수의 비율 등을 고려하여 가능한 다양한 지역의 고등학교 교사를 검토위원으로 위촉

#### 나. 검토위원 권한 유지, 강화

- 1) 담당 과목에 대한 출제 문항이 교육과정 범위와 수준을 넘어선다고 판단할 경우 해당 문제의 수정·전면 재검토를 요청할 수 있는 권한 유지 및 강화

- 2) 평가 지침 작성과정에 참여할 수 있는 권한 유지 : 평가 지침 오류 여부, 교육과정 위반 여부, 용어 사용의 적절성 등을 검토
- 3) 검토위원의 검토 의견이 선행학습 영향평가 보고서에 포함될 수 있도록 교육부에서 제시한 선행학습 영향평가 보고서 문항카드 서식에 맞춰 교육과정 출제 근거 및 검토의견 작성

#### 다. 검토위원 지원 강화

- 1) 고교 교육과정에 대해 이해도가 높은 입학사정관이 논술 및 면접 출제 기간에 함께 입실하여 출제위원과 검토위원의 원활한 논의가 이루어지도록 지원하고 출제 문제 검토에 필요한 자료 및 제반 사항을 준비할 예정
- 2) 출제 문제 난이도 점검을 위해 동일 전형(혹은 유사 전형)으로 입학한 1학년 재학생 입실
  - 2023학년도 입학전형에서는 정시모집 의예과 계열만 진행하였으나, 코로나-19 상황 변화에 따라 출제 시 다시 1학년 재학생을 섭외해 문제풀이 시간 및 난이도 조절에 대한 피드백 의견을 받고 이를 반영하여 문제 수정, 보완 예정

### 3. 출제 후 점검 강화

#### 가. 지원자 피드백 조사

- 논술시험 혹은 면접·구술시험을 치른 지원자를 대상으로 출제 범위와 난이도에 대한 피드백 조사

#### 나. 피드백 내용 출제위원 전달

- 피드백 내용을 출제위원에게 전달하여 채점 기준을 마련하고 후속 출제 과정에 반영

## VI. 부록\_ 문항별 문항카드

### 문항카드 1. 논술전형 인문·사회계열 제시문, 1번

1. 일반 정보		
유형	■ 논술고사 □ 면접 및 구술고사	
전형명	수시모집 논술전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	인문·사회계열(국어, 도덕, 사회, 영어) / 제시문, 1번	
출제 범위	교육과정 과목명	국어, 화법과 작문, 독서, 문학, 윤리와 사상, 생활과 윤리, 통합사회, 사회·문화, 영어 I, 영어 II, 영어 독해와 작문
	핵심개념 및 용어	사실적 이해, 추론적 이해, 비판적 이해, 작문의 전략, 작문의 표현과 전달 방법, 작품의 맥락, 문학의 확장, 논리적 사고, 정보 활용, 비판적 사고, 목자, 방어, 전쟁, 의로움, 평화, 비공, 순수 이론, 탐구의 자세, 기술의 남용, 기술의 적용 방법, 생태환경, 지성의 계발, 사회 변동
예상 소요 시간	60분 / 전체 120분	

### 2. 문항 및 자료

제시문은 별책 참고

[문제 1-1] 제시문 (나)를 바탕으로 기술에 대한 제시문 (가)와 제시문 (다)의 주장을 설명하시오. (600자 안팎, 25점)

[문제 1-2] 아래 [지문 A]를 바탕으로 제시문 (가)와 제시문 (다)를 평가하시오. (600자 안팎, 25점)

[지문 A] 산업혁명은 에너지를 전환하고 상품을 생산하는 새로운 길을 열었다. 그 덕분에 인류는 주변 생태환경에 예속된 상태에서 대체로 해방되었다. 인류는 숲을 베어내고, 늪의 물을 빼고, 강을 댐으로 막고, 들판에 물을 대고, 수십만 킬로미터에 달하는 철로를 놓고, 고층빌딩이 즐비한 거대도시를 건설하며 편의와 풍요를 누렸다. 하지만 이렇듯 세상이 호모 사피엔스의 필요에 맞게 변형되면서, 서식지는 파괴되고 종들은 멸종의 길을 걸었으며, 그 과정에서 사람들은 과거에 겪어보지 못한 새로운 병원체와 세균에 노출되었다. 과거 녹색과 푸른색이던 우리의 행성은 콘크리트와 플라스틱으로 만든 쇼핑몰이 되어가는 중이며, 지구는 우리가 이용할 수 있는 전체 생태 용량을 이미 초과한 상태다.

### 3. 출제 의도

- 이번 <인문·사회계열> 논술시험은 고등학교 교육과정과 연계된 지문과 문제를 통해 수험생의 종합적인 사고능력을 측정하려는 취지로 구성되었다.
- 고등학교 교과 「통합사회」, 「생활과 윤리」, 「사회·문화」에서 다루는 ‘기술 사용’을 대주제로 설정하고, ‘기술의 이로운 사용’, ‘순수학문 추구’, ‘응용기술 투자’, ‘기술의 부작용’의 개념을 다양한 관점에서 파악하고 추론하는 능력을 평가하고자 하였다.
- 제시문은 고등학교 교과서에 등재된 지문이나 그와 관련된 일반 교양서적의 지문을 발췌하고 편집하여 활용하였다. 현행 고등학교 교육과정에서 접하는 주제와 개념을 이해하고 교과서 지문에 익숙한 수험생이라면 제시문을 정확히 이해할 수 있을 것으로 기대하였다.

출처: 제시문 (가): <목자>  
 루쉰, <전쟁을 막은 이야기 (루쉰 전집 3)>  
 제시문 (나): 프란시스 베이컨, <신기관 (Novum Organon)>  
 지문 A: 유발 하라리, <사피엔스>

- 순수학문 추구와 응용기술 개발에 관련된 제시문들을 비교, 분석하게 하여 수험생의 독해력, 논리력, 표현력과 독창성을 평가하고자 하였다.
- 사회과학 연구 결과를 해석하고, 인문·사회 현상을 수리적 개념을 활용하여 사고하는 능력을 평가하고자 하였다.

**4. 출제 근거**

가) 교육과정 근거

적용 교육과정	<ol style="list-style-type: none"> <li>교육부 고시 제 2015-74호 [별책5] “국어과 교육과정”</li> <li>교육부 고시 제 2015-74호 [별책6] “도덕과 교육과정”</li> <li>교육부 고시 제 2015-74호 [별책7] “사회과 교육과정”</li> <li>교육부 고시 제 2015-74호 [별책14] “영어과 교육과정”</li> </ol>																																							
관련 성취기준	<ol style="list-style-type: none"> <li>국어과 교육과정                     <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">과목명: 국어</th> <th style="text-align: center;">관련</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">성취 기준1</td> <td>[10국03-02] 주제, 독자에 대한 분석을 바탕으로 타당한 근거를 들어 설득하는 글을 쓴다.</td> <td style="text-align: center;">[문제 1-2]</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">성취 기준2</td> <td>[10국05-04] 문학의 수용과 생산 활동을 통해 다양한 사회·문화적 가치를 이해하고 평가한다.</td> <td style="text-align: center;">제시문 (가), [문제 1-1], [문제 1-2]</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">과목명: 화법과 작문</th> <th style="text-align: center;">관련</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">성취 기준1</td> <td>[12화작01-03] 화법과 작문 활동에서 맥락을 고려하는 일이 중요함을 이해한다.</td> <td style="text-align: center;">[문제 1-1], [문제 1-2]</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">성취 기준2</td> <td>[12화작03-01] 가치 있는 정보를 선별하고 조직하여 정보를 전달하는 글을 쓴다.</td> <td style="text-align: center;">[문제 1-1]</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">성취 기준3</td> <td>[12화작03-04] 타당한 논거를 수집하고 적절한 설득 전략을 활용하여 설득하는 글을 쓴다.</td> <td style="text-align: center;">[문제 1-2]</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">과목명: 독서</th> <th style="text-align: center;">관련</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">성취 기준1</td> <td>[12독서01-02] 동일한 화제의 글이라도 서로 다른 관점과 형식으로 표현됨을 이해하고 다양한 글을 주제 통합적으로 읽는다.</td> <td style="text-align: center;">제시문 (나), [문제 1-1], [문제 1-2]</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">성취 기준2</td> <td>[12독서02-01] 글에 드러난 정보를 바탕으로 중심 내용, 주제, 글의 구조와 전개 방식 등 사실적 내용을 파악하며 읽는다.</td> <td style="text-align: center;">제시문 (나), [문제 1-1]</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">성취 기준3</td> <td>[12독서02-02] 글에 드러나지 않은 정보를 예측하여 필자의 의도나 글의 목적, 숨겨진 주제, 생략된 내용을 추론하며 읽는다.</td> <td style="text-align: center;">제시문 (나), [문제 1-1], [문제 1-2]</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">성취 기준4</td> <td>[12독서03-02] 사회·문화 분야의 글을 읽으며 제재에 담긴 사회적 요구와 신념, 사회적 현상의 특성, 역사적 인물과 사건의 사회·문화적 맥락 등을 비판적으로 이해한다.</td> <td style="text-align: center;">제시문 (나), [문제 1-2]</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">성취 기준5</td> <td>[12독서03-06] 매체의 유형과 특성을 고려하여 글의 수용과 생산 과정을 이해하고 다양한 매체 자료를 주체적이고 비판적으로 읽는다.</td> <td style="text-align: center;">제시문 (라)</td> </tr> </tbody> </table> </li> </ol>	과목명: 국어		관련	성취 기준1	[10국03-02] 주제, 독자에 대한 분석을 바탕으로 타당한 근거를 들어 설득하는 글을 쓴다.	[문제 1-2]	성취 기준2	[10국05-04] 문학의 수용과 생산 활동을 통해 다양한 사회·문화적 가치를 이해하고 평가한다.	제시문 (가), [문제 1-1], [문제 1-2]	과목명: 화법과 작문		관련	성취 기준1	[12화작01-03] 화법과 작문 활동에서 맥락을 고려하는 일이 중요함을 이해한다.	[문제 1-1], [문제 1-2]	성취 기준2	[12화작03-01] 가치 있는 정보를 선별하고 조직하여 정보를 전달하는 글을 쓴다.	[문제 1-1]	성취 기준3	[12화작03-04] 타당한 논거를 수집하고 적절한 설득 전략을 활용하여 설득하는 글을 쓴다.	[문제 1-2]	과목명: 독서		관련	성취 기준1	[12독서01-02] 동일한 화제의 글이라도 서로 다른 관점과 형식으로 표현됨을 이해하고 다양한 글을 주제 통합적으로 읽는다.	제시문 (나), [문제 1-1], [문제 1-2]	성취 기준2	[12독서02-01] 글에 드러난 정보를 바탕으로 중심 내용, 주제, 글의 구조와 전개 방식 등 사실적 내용을 파악하며 읽는다.	제시문 (나), [문제 1-1]	성취 기준3	[12독서02-02] 글에 드러나지 않은 정보를 예측하여 필자의 의도나 글의 목적, 숨겨진 주제, 생략된 내용을 추론하며 읽는다.	제시문 (나), [문제 1-1], [문제 1-2]	성취 기준4	[12독서03-02] 사회·문화 분야의 글을 읽으며 제재에 담긴 사회적 요구와 신념, 사회적 현상의 특성, 역사적 인물과 사건의 사회·문화적 맥락 등을 비판적으로 이해한다.	제시문 (나), [문제 1-2]	성취 기준5	[12독서03-06] 매체의 유형과 특성을 고려하여 글의 수용과 생산 과정을 이해하고 다양한 매체 자료를 주체적이고 비판적으로 읽는다.	제시문 (라)
과목명: 국어		관련																																						
성취 기준1	[10국03-02] 주제, 독자에 대한 분석을 바탕으로 타당한 근거를 들어 설득하는 글을 쓴다.	[문제 1-2]																																						
성취 기준2	[10국05-04] 문학의 수용과 생산 활동을 통해 다양한 사회·문화적 가치를 이해하고 평가한다.	제시문 (가), [문제 1-1], [문제 1-2]																																						
과목명: 화법과 작문		관련																																						
성취 기준1	[12화작01-03] 화법과 작문 활동에서 맥락을 고려하는 일이 중요함을 이해한다.	[문제 1-1], [문제 1-2]																																						
성취 기준2	[12화작03-01] 가치 있는 정보를 선별하고 조직하여 정보를 전달하는 글을 쓴다.	[문제 1-1]																																						
성취 기준3	[12화작03-04] 타당한 논거를 수집하고 적절한 설득 전략을 활용하여 설득하는 글을 쓴다.	[문제 1-2]																																						
과목명: 독서		관련																																						
성취 기준1	[12독서01-02] 동일한 화제의 글이라도 서로 다른 관점과 형식으로 표현됨을 이해하고 다양한 글을 주제 통합적으로 읽는다.	제시문 (나), [문제 1-1], [문제 1-2]																																						
성취 기준2	[12독서02-01] 글에 드러난 정보를 바탕으로 중심 내용, 주제, 글의 구조와 전개 방식 등 사실적 내용을 파악하며 읽는다.	제시문 (나), [문제 1-1]																																						
성취 기준3	[12독서02-02] 글에 드러나지 않은 정보를 예측하여 필자의 의도나 글의 목적, 숨겨진 주제, 생략된 내용을 추론하며 읽는다.	제시문 (나), [문제 1-1], [문제 1-2]																																						
성취 기준4	[12독서03-02] 사회·문화 분야의 글을 읽으며 제재에 담긴 사회적 요구와 신념, 사회적 현상의 특성, 역사적 인물과 사건의 사회·문화적 맥락 등을 비판적으로 이해한다.	제시문 (나), [문제 1-2]																																						
성취 기준5	[12독서03-06] 매체의 유형과 특성을 고려하여 글의 수용과 생산 과정을 이해하고 다양한 매체 자료를 주체적이고 비판적으로 읽는다.	제시문 (라)																																						

과목명: 문학		관련
성취 기준1	[12문학01-01] 문학이 인간과 세계에 대한 이해를 돕고, 삶의 의미를 깨닫게 하며, 정서적·미적으로 삶을 고양함을 이해한다.	제시문 (가) [문제 1-1] [문제 1-2]
성취 기준2	[12문학02-03] 문학과 인접 분야의 관계를 바탕으로 작품을 이해하고 감상하며 평가한다.	제시문 (가), 제시문 (나), [문제 1-1], [문제 1-2]

2. 도덕과 교육과정

과목명: 윤리와 사상		관련
성취 기준1	[12윤사02-01] 동양과 한국의 연원적 윤리사상들을 탐구하고, 이를 인간의 행복 및 사회적 질서와 관련시켜 토론할 수 있다.	제시문 (가)
성취 기준2	[12윤사04-06] 동·서양의 평화사상들을 탐구하여 세계시민주의와 세계시민윤리의 원칙 및 지향을 이해하고, 이를 통해 세계시민이 가져야 할 태도에 대해 성찰할 수 있다.	제시문 (가), [문제1-1]
성취 기준3	[12윤사03-05] 도덕적 판단과 행동에 관한 이성과 감정의 역할을 규명하고, 도덕적인 삶을 위한 양자 사이의 바람직한 관계에 대해 토론할 수 있다.	제시문 (나)

과목명: 생활과 윤리		관련
성취 기준1	[12생윤06-03] 국제 사회의 여러 분쟁들과 국가 간 빈부격차 문제를 윤리적 관점에서 비판적 설명을 할 수 있으며 국제 사회에 대한 책임과 기여 문제를 윤리적 관점에서 정당화하고 실천 방안을 제시할 수 있다.	제시문 (가)
성취 기준2	[12생윤04-01] 과학 기술 연구에 대한 다양한 관점을 조사하여 비교·설명할 수 있으며 이를 과학 기술의 사회적 책임 문제에 적용하여 비판 또는 정당화할 수 있다.	제시문 (나), [문제 1-1]
성취 기준3	[12생윤04-03] 자연을 바라보는 동서양의 관점을 비교·설명할 수 있으며 오늘날 환경 문제의 사례와 심각성을 조사하고, 이에 대한 해결 방안을 윤리적 관점에서 제시할 수 있다.	[문제 1-2]

3. 사회과 교육과정

과목명: 통합사회		관련
성취 기준1	[10통사09-02] 지구적 차원에서 사용 가능한 자원의 분포와 소비 실태를 파악하고, 지속가능한 발전을 위한 개인적 노력과 제도적 방안을 탐구한다.	제시문 (라)
성취 기준2	[10통사02-02] 자연에 대한 인간의 다양한 관점을 사례를 통해 설명하고, 인간과 자연의 바람직한 관계에 대해 제안한다.	제시문 (나), [문제 1-2]
성취 기준3	[10통사09-03] 미래 지구촌의 모습을 다양한 측면에서 예측하고, 이를 바탕으로 자신의 미래 삶의 방향을 설정한다.	제시문 (다), [문제 1-2]

과목명: 사회·문화		관련
성취 기준1	[12사문05-01] 사회 변동을 설명하는 다양한 이론을 비교하고 사회 운동이 사회 변동에 미치는 영향을 분석한다.	제시문 (나), 제시문 (다), [문제 1-2]
성취 기준2	[12사문05-04] 전 지구적 수준의 문제와 그 해결 방안을 탐색하고 세계시민으로서 지속가능한 사회를 위해 노력하는 태도를 가진다.	제시문 (나), 제시문 (다), [문제 1-2]

4. 영어과 교육과정

과목명: 영어 I		관련
성취 기준1	[12영 I 03-01] 일반적 주제에 관한 글을 읽고 세부 정보를 파악할 수 있다.	제시문 (다), [문제 1-1]
성취 기준2	[12영 I 03-04] 일반적 주제에 관한 글을 읽고 필자의 의도나 글의 목적을 파악할 수 있다.	제시문 (다), [문제 1-2]

과목명: 영어 II		관련
성취 기준1	[12영 II 03-02] 다양한 주제에 관한 글을 읽고 주제 및 요지를 파악 할 수 있다.	제시문 (다), [문제 1-1]
성취 기준2	[12영 II 03-04] 다양한 주제에 관한 글을 읽고 필자의 의도나 글의 목적을 파악할 수 있다.	제시문 (다), [문제 1-2]

과목명: 영어 독해와 작문		관련
성취 기준1	[12영독03-03] 비교적 다양한 주제에 관한 글을 읽고 내용의 논리적 관계를 파악할 수 있다.	제시문 (다), [문제 1-1]
성취 기준2	[12영독03-05] 비교적 다양한 주제에 관한 글을 읽고 필자의 심경이나 태도를 추론할 수 있다.	제시문 (다), [문제 1-2]

나) 자료 출처

교과서 내						
도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
윤리와 사상	정창우 외	미래엔	2019	39	제시문 (가), (나), [문제 1-1]	○
윤리와 사상	정창우 외	미래엔	2019	138		○
윤리와 사상	정창우 외	미래엔	2019	207-208		○
윤리와 사상	황인표 외	교학사	2019	139-140		제시문 (나)
생활과 윤리	정창우 외	미래엔	2018	116-117	제시문 (가), (나), [문제 1-1], [문제 1-2]	○
생활과 윤리	정창우 외	미래엔	2018	141-142		○
생활과 윤리	정창우 외	미래엔	2018	206-207		○
High School English I	권혁승 외	동아출판	2018	107~112	제시문 (다)	○
High School English II	김길중 외	다락원	2019	47	제시문 (다)	○
High School English Reading & Writing	신정현 외	와이비엠	2018	129~130	제시문 (다)	○

교과서 외						
자료명(도서명)	작성자(저자)	발행처	발행년도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
목자	기세춘 역저	바이북스	2009	912-920	제시문 (가)	○
전쟁을 막은 이야기 (루쉰 전집 3)	루쉰	그린비	2011	415-419, 422-430	제시문 (가)	○

신기관(Novum Organon)	프란시스 베이컨, 진석용 역	한길사	1990	76-127	제시문 (나)	○
Future shock	Alvin Toffler	A Bantam Book	1970	428-431	제시문 (다)	○
사피엔스	유발 하라리	김영사	2015	495	지문 A	○

**5. 문항 해설**

**<제시문 해설>**

제시문 (가)는 춘추전국시대 사상가 묵자의 일화를 바탕으로 쓴 루쉰의 소설 <전쟁을 막은 이야기>(소설 집 『새로 쓴 옛 이야기(故事新編)』에서 발췌하여 출제 의도에 맞춰 편집한 것이다. 공수반이 발명한 공격용 무기로 초나라가 송나라를 침략하려 한다는 소문을 듣고, 묵자는 방어용 기계를 만들어 송나라를 대비시키고, 초나라의 왕을 찾아가 설득하여 결국 불의의 전쟁을 막는다. 자신이 발명한 무기를 쓸 수 없게 된 공수반이 다시 묵자에게 자신의 뛰어난 솜씨로 만든 사흘 동안 날아다니는 나무 까치를 자랑하지만, 묵자는 수레바퀴처럼 사람에게 실제로 도움이 되는 유용한 것을 만드는 기술이 더 훌륭한 것이라고 말한다. 제시문 (가)는 묵자의 입을 빌어 기술은 사람을 해치는 것이 아니라 사람을 지키고 이롭게 하는 의로운 일에 써야 하며, 사람에게 도움이 되는 유용한 일에 써야 하는 것임을 주장한다.

제시문 (나)는 프란시스 베이컨(Francis Bacon)의 『신기관(Novum Organon)』에 나오는 일부 내용을 부분적으로 발췌하여 출제 의도에 맞게 재서술한 것이다. 본 제시문은 기술의 올바른 사용과 잘못된 사용을 구분하고 장기적으로 인간의 예술적 문화적 번영과 경제적 풍요는 전자에 있음을 주장한다. 이에 따르면 당장의 이익이나 성과, 아니면 그저 무익하지 않다는 보증이라도 얻으려고 사용하는 기술 또는 자신의 이름을 빛내려고 사용하는 기술, 아울러 너무 가벼운 호기심으로 장난삼아 사용하거나 편협하게 사용하는 기술 등은 모두 올바르지 못한 기술 사용의 사례들이라 할 수 있다. 이에 반해 본 제시문은 단기적인 수익성은 없지만, 분별력 있게 원인을 발견하고 공리를 세움으로써 사물의 본성 자체를 파악할 수 있도록 해주는 기술, 순수한 이론을 수립함으로써 인간 지성의 계발에 일조하는 기술이야말로 참다운 기술 사용의 모범이라 주장한다.

제시문 (다)는 엘빈 토플러의 <미래의 충격>의 일부분을 발췌하여 출제 의도에 맞게 편집한 것이다. 제시문은 기술을 적극적으로 받아들임으로써 미래에 다가올 충격에 대비해야 한다는 의견을 제시한다. 기술이 사회의 변화를 이끄는 동력이므로 기술 진보를 막아서는 안 된다는 입장을 견지하고 있다. 기술 진보에 반대해 ‘자연 상태’로 돌아가야 한다면, 애매모호한 ‘인간적 가치’를 높여야 한다는 주장에 반대한다. 또한 기술 진보는 인간과 사회에 직접적으로 도움이 되는 응용 기술이 순수 과학보다 더 강조되어야 한다고 주장한다. 그러나 제시문 (다)는 기술 진보가 가져오는 부정적인 측면을 무시하지는 않는다. 그럼에도 불구하고 기술 진보의 부정적 측면을 고려하여 기술 진보를 거부하거나 기술 진보의 통제를 위해 무책임한 반대론자에게 의지해서는 안 된다고 주장한다. 더 나쁜 경우는 기술 진보를 막으려는 시도가 기술 진보를 앞당기려는 시도보다 더 파괴적인 효과를 가져오는 것이라고 주장한다.

제시문 (라)는 연구지원이 사회에 미치는 영향에 대한 자료를 분석하고, 이를 수리적 개념을 활용하여 사고하는 능력을 평가하고자 하였다.

**참고: 제시문 (다) 영문 번역**

미래의 충격—변화에서 오는 병—은 예방할 수 있다. 하지만 그러기 위해서는 사회적으로, 또한 정치적으로도 근본적인 방법을 강구할 필요가 있다. 개인이 아무리 그의 생활 속도를 조정하려고 해도, 또한 그 어떤 심리적인 도움을 주어도, 그리고 아무리 교육을 바꾸어도 우리가 가속적 추진력을 통제하기 전까지 사회 전체는 빠르게 진행되어 가는 혼란에 빠지게 될 것이다.

급속한 변화의 이유에는 여러 가지가 있다. 인구의 증가, 도시화, 연령별 인구 구성의 변화—이들 모두가 관련되어 있다. 그렇지만 많은 이유 중에서 중요한 지점이 되는 것은 기술 진보라 할 것이다. 사실 복잡하게 얽힌 사회의 네트워크를 움직이게 하는 것이 이 기술 진보이다. 따라서 미래의 충격이 일제히 밀어닥치는 것을 피하기 위한 강력한 전략은 기술 진보를 의식적으로 조정하는 일이다.

우리는 기술 진보의 스위치를 끌 수는 없으며, 또한 그렇게 해서도 안 된다. 낭만적인 어리석은 사람들만이 ‘자연 상태’로 돌아가자는 쓸데없는 말을 한다. 자연 상태란 가장 기본적인 의료지원도 없기 때문에 유아는 죽게 되고, 영양실조로 두뇌가 나빠지는 상태를 말한다. 토마스 홉스가 말한 것처럼 이 자연 상태란 일반적으로 ‘가난하고 불결하고 잔인하며 수명이 짧음’ 상태를 가리키는 것이다. 기술에 등을 돌리는 것은 어리석은 일일뿐 아니라 도덕적으로도 바람직하지 않다.

애매모호한 ‘인간적 가치’란 이름하에 반 기술적인 년센스를 말하는 사람이 있으면 그 인간이란 도대체

어떤 인간을 말하는지 물어볼 필요가 있다. 일부러 시계의 바늘을 거꾸로 돌린다는 것은 수십억의 사람들이 모처럼 비참한 생활로부터 빠져나올 수 있게 된 바로 그때, 다시 한번 그들을 언제까지나 빠져나올 수 없는 비참한 상황에 빠뜨려 넣는 것이다. 우리는 분명히 현재 이상의 과학 기술을 필요로 하고 있다. 구체적으로 인간과 사회에 직접적으로 혜택을 제공할 수 있는 응용 기술이 순수 과학보다 강조되어야 하고, 그럼으로써 다가오는 미래의 충격을 예방할 수 있다.

우리의 과학기술의 힘은 증대되고 있다. 그러나 그 부작용 그리고 잠재적인 위험 또한 늘어나고 있다. 예를 들어, 우리는 바다에 열을 가해서 수많은 수중 생물을 파괴하고 나아가서는 전체 생태계를 무너뜨리는 오염의 리스크를 범하고 있다. 또한 당시 위대한 과학적 발견이었던 우라늄 핵분열 기술이 핵무기로 악용된 사례에서 볼 수 있듯이, 기술 진보가 발명가의 의도나 사회적 고려와 관계없이 부정적인 방법으로 사용될 수도 있다.

응용 기술이 무책임하게 사용되었을 경우, 이로 인한 피해가 분명해짐에 따라 사회적, 정치적 비판 또한 증대되고 있다. 그러나 모처럼 싹트고 있는 기술을 통제하려는 세계적인 움직임이 기술 진보를 반대하는 무책임한 비관론자들의 손에 맡겨져서는 안 된다. 또한 기술 진보의 힘은 너무 커서 이를 반대하는 러다이트 운동에 의해 멈춰질 수 없다. 그보다도 더 나쁜 경우, 생각 없이 기술 진보를 멈추려 하려는 것은 생각 없이 기술 진보를 발전시키려 하는 시도보다 더 파괴적인 결과를 가져올 것이다.

**<문제 해설>**

**[문제 1-1] 제시문 (나)를 바탕으로 기술에 대한 제시문 (가)와 제시문 (다)의 주장을 설명하시오. (600자 안팎, 25점)**

**제시문 (가)**

- ① 목자는 사람에게 실제로 도움이 되는 유용한 것을 만드는 기술이 훌륭하다고 주장한다.
- ② 기술은 사람을 해치는 것이 아니라 사람을 지키고 이롭게 하는 의로운 일에 써야 한다.

**제시문 (나)**

- ① 기술의 올바른 사용은 순수한 이론을 수립해 지성의 계발에 도움을 주는 것이다.
- ② 기술의 그릇된 사용은 선불리 응용해서 당장의 이익과 성과를 얻으려고 사용하는 것이다.
- ③ 기술의 남용은 오히려 인간과 자연을 파괴한다.
- ④ 장기적인 안목으로 기술을 순수하게 사용하는 것이 오히려 인간에게 번영을 가져다준다.

**제시문 (다)**

- ① 미래의 충격에 대비하는 데 가장 중요한 것은 기술 진보를 앞당기는 것이다.
- ② ‘자연 상태’, ‘인간적 가치’라는 말은 기술 진보에 도움이 되지 않으며, 어리석고 도덕적이지 않다.
- ③ 과학기술의 부정적인 측면에도 불구하고 기술 진보는 더 나아가야 한다.

**제시문 (나)를 바탕으로 제시문 (가)의 주장 설명**

- ① 목자는 사람을 해치는 공수반의 운제, 구거 등의 무기 기술을 비판하지만 아울러 사람에게 이로움을 주지 않고 순수하게 자연 이치를 알고자 고안한 나무와 대쪽으로 까치 만드는 기술까지 비판.
- ② 공수반이 새가 나는 이치를 탐구하고 고안하여 만든 나무 까치는 제시문 (나)의 관점에서 순수한 기술 적용 사례라 할 수 있음.
- ③ 목자는 방어 기계나 수레바퀴처럼 이로움을 주는 응용 기술을 추구한다는 점에서 순수한 기술 적용을 주장하는 제시문 (나)의 관점에서 비판받을 수 있음.

**제시문 (나)를 바탕으로 제시문 (다)의 주장 설명**

- ① 제시문 (다)는 인간의 기본적 필요 충족과 삶의 번영을 가져다줄 수 있는 기술 발전, 특히 순수 과학보다 미래 충격을 예방할 수 있는 응용 기술의 발전을 그 부정적 영향과 잠재적 위험에도 불구하고 불가피한 것으로 옹호함. 이미 가속화되고 있는 기술 발전의 흐름을 거역하는 것은 어리석고 무책임한 것으로 봄.
- ② 이러한 의미에서 제시문 (다)는 장기적인 안목으로 순수 기술의 적용을 통해 사물의 본성과 자연의 이치를 추구하는 것이 오히려 인간에게 번영을 가져다준다는 제시문 (나)의 관점에서 비판받을 수 있음.
- ③ 특히 눈앞의 이익을 위한 응용 기술의 남용이 결국 자연과 인간을 해칠 수 있다는 제시문 (나) 관점에서 제시문 (다)는 순수기술에 비해 응용 기술 발전을 강조하는 것의 부정적 영향과 잠재적 위험을 상대적으로 간과하며, 순수기술의 장기적 혜택에 대해 균형있는 시각을 갖지 못한 입장이라고 비판할



수 있을 것이다.

**[문제 1-2]** 아래 [지문 A]를 바탕으로 제시문 (가)와 제시문 (다)를 평가하시오. (600자 안팎, 25점)

**[지문 A]** 산업혁명은 에너지를 전환하고 상품을 생산하는 새로운 길을 열었다. 그 덕분에 인류는 주변 생태환경에 예속된 상태에서 대체로 해방되었다. 인류는 숲을 베어내고, 늪의 물을 빼고, 강을 댐으로 막고, 들판에 물을 대고, 수십만 킬로미터에 달하는 철로를 놓고, 고층빌딩이 즐비한 거대도시를 건설하며 편의와 풍요를 누렸다. 하지만 이렇듯 세상이 호모 사피엔스의 필요에 맞게 변형되면서, 서식지는 파괴되고 종들은 멸종의 길을 걸었으며, 그 과정에서 사람들은 과거에 겪어보지 못한 새로운 병원체와 세균에 노출되었다. 과거 녹색과 푸른색이던 우리의 행성은 콘크리트와 플라스틱으로 만든 쇼핑센터가 되어가는 중이며, 지구는 우리가 이용할 수 있는 전체 생태 용량을 이미 초과한 상태다.

[지문 A]

- ① 산업혁명의 기술 발전이 인간의 삶과 생태에 미친 영향은 양면적이다.
- ② 기술 발전은 인간에게 편의와 풍요를 가져다주면서 생태환경의 파괴를 가져왔다.
- ③ 생태환경 파괴는 인간을 새로운 질병, 자원 고갈과 같은 위험과 부작용에 노출시켰다.
- ④ 종들의 멸종, 생태 용량 초과 등은 기술 발전의 부작용을 제어할 수 없음을 의미한다.

제시문 (가)

- ① 목자는 사람에게 실제로 도움이 되는 유용한 것을 만드는 기술이 훌륭하다고 주장한다.
- ② 기술은 사람을 해치는 것이 아니라 사람을 지키고 이롭게 하는 의로운 일에 써야 한다.

제시문 (다)

- ① 과학기술의 부정적인 측면에도 불구하고 기술 진보는 더 나아가야 한다.
- ② 부작용 때문에 기술 발전을 멈추려 하는 것은 기술 발전이 초래할 부작용보다 더 큰 피해를 가져올 것이다.
- ③ 미래의 충격에 대비하는데 가장 중요한 것은 기술 진보를 앞당기는 것이다.

[지문 A]를 바탕으로 제시문 (가) 평가

- ① 기술이 미치는 영향의 양면성을 인식하고, 해로운 기술을 경계하는 점은 긍정적으로 평가할 수 있다.
- ② 그러나 인간에게 이로운 기술과 해로운 기술이 따로 있다고 보고, 인간에게 당장 이로운 기술도 결국 인간과 생태에 해로울 수도 있다는 점은 고려하지 않고 있다는 점에서 한계가 있다고 평가할 수 있다.

[지문 A]를 바탕으로 제시문 (다) 평가

- ① 기술 발전으로 인한 생태계 파괴나 기술의 악용 가능성과 같은 여러 가지 피해와 부작용이 있다는 점을 인정하고 있다.
- ② 그러나 미래의 충격을 예방하기 위해 기술의 진보를 더욱 필요로 한다고 보는 점에서, 제시문 (다)는 지나치게 낙관적이며, 기술 진보로 인한 부작용을 과소평가하고 있다고 비판할 수 있다.

## 문항카드 2. 논술전형 인문·사회계열 2번

### 1. 일반 정보

유형	■ 논술고사 □ 면접 및 구술고사	
전형명	수시모집 논술전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	인문·사회계열(국어, 도덕, 사회, 수학) / 2번	
출제 범위	교육과정 과목명	국어, 화법과 작문, 독서, 문학, 수학 I, 미적분, 사회·문화, 사회문제 탐구
	핵심개념 및 용어	사실적 이해, 추론적 이해, 비판적 이해, 작문의 전략, 작문의 표현과 전달 방법, 작품의 맥락, 문학의 확장, 논리적 사고, 정보 활용, 비판적 사고, 지속가능한 발전, 수열, 정적분
예상 소요 시간	60분 / 전체 120분	

### 2. 문항 및 자료

제시문은 별책 참고

[문제 2-1] 제시문 (라)를 분석하고, 이를 바탕으로 제시문 (가)와 제시문 (나)를 평가하십시오.  
(600자 안팎, 25점)

[문제 2-2] 제시문 (라)의 두 국가는 2021년 초부터 2030년 말까지 아래와 같은 방식으로 기초학문연구와 응용기술연구를 지원하기로 계획하였다.  $a_t$ 와  $b_t$ 는 각각 국가 A와 국가 B가  $t$ 년에 응용기술연구지원비로 지출할 액수(단위: 억 원)를 수열로 나타낸 것이다.

$$a_t = 0.002(t - 2020)^3 - 0.75(t - 2020)^2 + 13(t - 2020) + 40$$

$$b_t = -0.005(t - 2020)^3 + 0.45(t - 2020)^2 - 3(t - 2020) + 40$$

여기서  $t$ 는 2020보다 크고 2031보다 작은 수이다. 기초학문연구에는 매해 각각  $100 - a_t$ 와  $100 - b_t$ (단위: 억 원)를 지원할 계획이다.

- 1) 각 국가의 2021년 초부터 2030년 말까지 10년간 응용기술연구지원비의 정확한 액수를 계산하거나, 3차 함수의 그래프를 이용해 근사치\*를 계산하십시오.  
(단, 근사치를 계산할 경우 그 근거를 제시하십시오.)
- 2) 제시문 (라)를 참고하여 2030년 말 각 국가의 온실가스배출량에 어떤 영향이 있을지 예측하여 서술하십시오. (글자 제한 없음, 25점)

\*근사치: 대략적인 값

### 3. 출제 의도

1. 이번 <인문·사회계열> 논술시험은 고등학교 교육과정과 연계된 지문과 문제를 통해 수험생의 종합적인 사고능력을 측정하려는 취지로 구성되었다.
2. 고등학교 교과 「통합사회」, 「생활과 윤리」, 「사회·문화」에서 다루는 ‘기술 사용’을 주제로 설정하고, ‘기술의 이로운 사용’, ‘순수학문 추구’, ‘응용기술 투자’, ‘기술의 부작용’의 개념을 다양한 관점에서 파악하고 추론하는 능력을 평가하고자 하였다.
3. 사회과학 연구 결과를 해석하고, 인문·사회 현상을 수리적 개념을 활용하여 사고하는 능력을 평가하고자 하였다.
4. 기초학문과 응용기술 개념을 경제적 번영(고용률), 환경파괴(온실가스배출량), 기술로 인한 수익(기술 특허수익)이라는 현실적 주제에 적용할 수 있는지 평가하고자 하였다.
5. 연구지원이 사회에 미치는 영향에 대한 자료를 분석하고, 이를 수리적 개념을 활용하여 사고하는 능력을 평가하고자 하였다.

**4. 출제 근거**

가) 교육과정 근거

적용 교육과정	1. 교육부 고시 제 2015-74호 [별책5] “국어과 교육과정” 2. 교육부 고시 제 2020-236호 [별책8] “수학과 교육과정” 3. 교육부 고시 제 2015-74호 [별책7] “사회과 교육과정”		
관련 성취기준	1. 국어과 교육과정		
	과목명: 국어		
	성취 기준1	[10국03-02] 주제, 독자에 대한 분석을 바탕으로 타당한 근거를 들어 설득하는 글을 쓴다.	관련 [문제 2-1]
	성취 기준2	[10국05-04] 문학의 수용과 생산 활동을 통해 다양한 사회·문화적 가치를 이해하고 평가한다.	[문제 2-1]
	과목명: 화법과 작문		
	성취 기준1	[12화작01-03] 화법과 작문 활동에서 맥락을 고려하는 일이 중요함을 이해한다.	관련 [문제 2-1]
	성취 기준2	[12화작03-04] 타당한 논거를 수집하고 적절한 설득 전략을 활용하여 설득하는 글을 쓴다.	[문제 2-1]
	성취 기준3	[12화작03-05] 시사적인 현안이나 쟁점에 대해 자신의 관점을 수립하여 비평하는 글을 쓴다.	[문제 2-1]
	과목명: 독서		
	성취 기준1	[12독서01-02] 동일한 화제의 글이라도 서로 다른 관점과 형식으로 표현됨을 이해하고 다양한 글을 주제 통합적으로 읽는다.	관련 [문제 2-1]
	성취 기준2	[12독서02-01] 글에 드러난 정보를 바탕으로 중심 내용, 주제, 글의 구조와 전개 방식 등 사실적 내용을 파악하며 읽는다.	[문제 2-1]
	성취 기준3	[12독서02-02] 글에 드러나지 않은 정보를 예측하여 필자의 의도나 글의 목적, 숨겨진 주제, 생략된 내용을 추론하며 읽는다.	[문제 2-1]
	성취 기준4	[12독서02-03] 글에 드러난 관점이나 내용, 글에 쓰인 표현 방법, 필자의 숨겨진 의도나 사회·문화적 이념을 비판하며 읽는다.	[문제 2-1]
	성취 기준5	[12독서03-02] 사회·문화 분야의 글을 읽으며 제재에 담긴 사회적 요구와 신념, 사회적 현상의 특성, 역사적 인물과 사건의 사회·문화적 맥락 등을 비판적으로 이해한다.	[문제 2-1]
	성취 기준6	[12독서03-06] 매체의 유형과 특성을 고려하여 글의 수용과 생산 과정을 이해하고 다양한 매체 자료를 주체적이고 비판적으로 읽는다.	[문제 2-1]
	과목명: 문학		
	성취 기준1	[12문학02-03] 문학과 인접 분야의 관계를 바탕으로 작품을 이해하고 감상하며 평가한다.	관련 [문제 2-1]
	2. 수학과 교육과정		
	과목명: 수학 I		
	성취 기준1	[12수학 I 03-04] $\sum$ 의 뜻을 알고, 그 성질을 이해하고, 이를 활용할 수 있다.	관련 [문제 2-2]

		과목명: 수학 I	관련
성취 기준2	[12수학 I 03-05]	여러 가지 수열의 첫째항부터 제 $n$ 항까지의 합을 구할 수 있다.	[문제 2-2]
		과목명: 미적분	관련
성취 기준1	[12미적03-04]	정적분과 급수의 합 사이의 관계를 이해한다.	[문제 2-2]
성취 기준2	[12미적03-05]	곡선으로 둘러싸인 도형의 넓이를 구할 수 있다.	[문제 2-2]
3. 사회과 교육과정			
		과목명: 사회·문화	관련
성취 기준	[12사문01-04]	바람직한 연구 태도와 윤리를 바탕으로 하여 사회·문화 현상에 대한 탐구 절차를 실제 사례에 적용한다.	제시문 (라) [문제 2-1]
		과목명: 사회문제 탐구	관련
성취 기준	[12사탐06-02]	선정한 사회문제를 해결하기 위한 탐구 계획을 수립하고, 다양한 자료 수집 방법을 활용하여 선정한 사회문제의 현황을 분석한다.	제시문 (라) [문제 2-1]

나) 자료출처

교과서 내						
도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
수학 I	박교식 외	동아출판	2020	127-132	[문제2-2]	○
미적분	고성은 외	좋은책신사고	2020	150-156	[문제2-2]	○

5. 문항 해설

[문제 2-1] 제시문 (라)를 분석하고, 이를 바탕으로 제시문 (가)와 제시문 (나)를 평가하시오. (600자 안팎, 25점)

제시문 해설

제시문 (라)의 <표>와 <그래프>는 가상의 국가 A와 국가 B의 10년간 기초학문연구지원비와 응용기술연구지원비에 따른 고용률(%), 온실가스배출량(100만 톤), 기술특허수익(억 원)의 변화를 출제의도에 맞춰 작성한 것이다. 응용기술연구지원 800억 원과 기초학문연구 200억 원을 지출한 국가 A는 10년 후 고용률은 감소하고(45% --> 35%), 온실가스배출량은 증가(5천만 톤 --> 6천만 톤)하며, 기술특허수익(40억 원 --> 50억 원) 역시 증가하는 경향을 보인다. 기초학문연구지원에 600억 원과 응용기술연구에 400억 원을 지출한 국가 B는 10년간 고용률은 증가(50% --> 55%)하고, 온실가스배출량은 감소(4천5백만 톤 --> 4천만 톤)하며, 기술특허수익은 증가(40억 원 --> 45억 원)하는 경향을 보인다.

표 분석

- ① <표>는 기초학문과 응용기술 지원비가 다른 국가 A(200, 800), 국가 B(600, 400)를 제시하였음.
- ② 국가 A는 2011-2020년 간 기초학문지원비가 200(억원), 응용기술연구개발비가 800(억원)임.
- ③ 국가 B는 2011-2020년 간 기초학문지원비가 600(억원), 응용기술연구개발비가 400(억원)임.
- ④ 국가 A는 응용기술연구에, 국가 B는 기초학문지원비에 더 투자하는 경향을 보임.
- ⑤ 국가 A에 비해 국가 B가 기초학문지원과 응용기술지원에 균형적으로 투자한다는 사실을 언급하면 추가적인 가점을 줄 수 있음.

그래프 분석

- ① <그림>은 기초학문과 응용기술 지원비가 다른 국가 A와 국가 B의 2011년과 2020년의 고용율, 온실가스배출량, 기술특허수익을 제시하고 있음.

- ② 국가 A의 고용률(%)은 2011년 45에서 2020년 35로 감소함.
- ③ 국가 A의 온실가스배출량(100만 톤)은 2010년 50에서 2020년 60으로 증가함.
- ④ 국가 A의 기술특허수익(억원)은 2011년 40에서 2020년 50으로 증가함.
- ⑤ 국가 B의 고용률(%)은 2011년 50에서 2020년 55로 증가함.
- ⑥ 국가 B의 온실가스배출량(100만 톤)은 2011년 45에서 2020년 40으로 감소함.
- ⑦ 국가 B의 기술특허수익(억원)은 2011년 40에서 2020년 45로 증가함.

제시문 (가)와 제시문 (나)의 주장에 대한 평가

- ① 고용률: 제시문 (가)는 목자의 관점에서 이로운 (응용) 기술의 사용으로 많은 사람들에게 이익을 주는 것을 옳다고 여김(예: “송나라 사람들의 밥줄이 다 끊어지는 것”). 제시문 (라)에서 국가 A의 경우 응용기술연구지원이 고용률을 감소시킨다는 점에서 제시문 (가)의 주장을 비판적으로 평가할 수 있음. 반면 제시문 (나)는 사물의 원리를 밝히는 기초학문의 발전은 “경제적 풍요”를 누린다고 주장함. 국가 B에서 기초학문지원이 고용률을 증가시키는 결과는 제시문 (나)의 주장을 뒷받침함.
- ② 온실가스배출: 제시문 (가)는 기술 발전(공격 무기 기술의 사용)으로 전쟁이 발발하고 이에 따라 자연 파괴가 증가(“전란으로 푸르던 산은 검게 불타고, 들에는 풀 한 포기 찾기 어려운데”)할 수 있다고 주장함. 제시문 (라)에서 응용기술투자가 증가한 국가 A는 온실가스배출량이 늘었다는 측면에서 제시문 (가)의 주장을 뒷받침함.  
제시문 (나)는 순수기술의 발전은 “훼손되지 않은 자연의 아름다움”을 가져온다고 주장함. 국가 B에서 기초학문지원이 온실가스배출량을 감소시켰다는 측면에서 제시문 (나)의 주장을 뒷받침함.
- ③ 기술특허수익: 제시문 (가)는 (응용)기술 발전으로 사람들의 “삶에 보탬”이 되는 기술을 이롭게 한다고 주장함. 제시문 (가)의 주장처럼 응용기술투자가 증가한 국가 A에서 기술특허기술 수익이 증가하는 경향은 제시문 (가)의 주장을 뒷받침함.  
제시문 (나)는 순수한 기술은 “그 자체로는 수익성이 없다”고 주장함. 그러나 국가 B에서 기술특허수익이 증가했다는 사실은 10년 간 기초학문연구지원이 기술특허기술수익에 긍정적으로 영향을 끼칠 수 있음을 보여줌.

[문제 2-2] 제시문 (라)의 두 국가는 2021년 초부터 2030년 말까지 아래와 같은 방식으로 기초학문연구와 응용기술연구를 지원하기로 계획하였다.  $a_t$ 와  $b_t$ 는 각각 국가 A와 국가 B가  $t$ 년에 응용기술연구지원비로 지출할 액수(단위: 억 원)를 수열로 나타낸 것이다.

$$a_t = 0.002(t - 2020)^3 - 0.75(t - 2020)^2 + 13(t - 2020) + 40$$

$$b_t = -0.005(t - 2020)^3 + 0.45(t - 2020)^2 - 3(t - 2020) + 40$$

여기서  $t$ 는 2020보다 크고 2031보다 작은 수이다. 기초학문연구에는 매해 각각  $100 - a_t$ 와  $100 - b_t$ (단위: 억 원)를 지원할 계획이다.

- 1) 각 국가의 2021년 초부터 2030년 말까지 10년간의 응용기술연구지원비를 계산하시오.
- 2) 제시문 (라)를 참고하여 2030년 말 각 국가의 온실가스배출량에 어떤 영향이 있을지 예측하여 서술하시오. (글자 제한 없음, 25점)

- 1) 우선 1부터 10까지의 수를 거듭제곱하여 더해야 한다.

$$\sum_{k=1}^{10} k = \frac{n(n+1)}{2} = \frac{10 \times 11}{2} = 55$$

$$\sum_{k=1}^{10} k^2 = \frac{n(n+1)(2n+1)}{6} = \frac{10 \times 11 \times 21}{6} = 385$$

$$\sum_{k=1}^{10} k^3 = \left(\frac{n(n+1)}{2}\right)^2 = \left(\frac{10 \times 11}{2}\right)^2 = 3025$$

그러므로 각 국가의 10년간 응용기술연구지원비를 다음과 같이 계산할 수 있다.

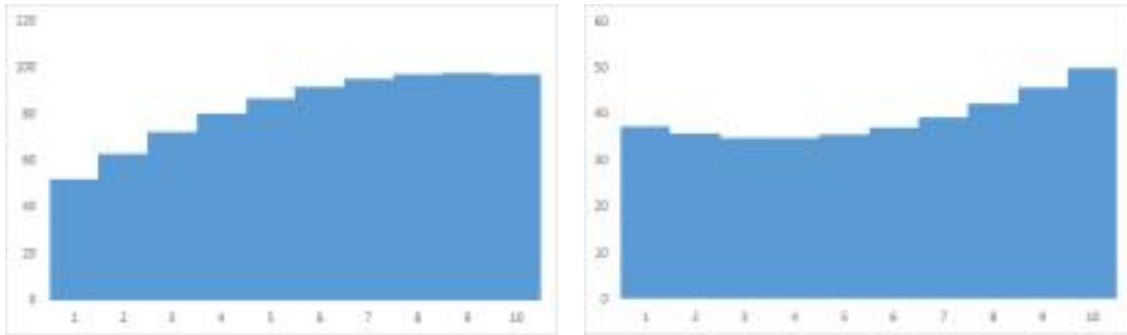
$$\sum_{t=2021}^{2030} a_t = 832.3, \quad \sum_{t=2021}^{2030} b_t = 393.125$$

혹은 공식을 이용하지 않고 1부터 10까지의 수를 하나하나 거듭제곱하여 더할 수도 있다.

혹은 매년 지원금을 각각 계산할 수도 있다.

	$a_t$	$b_t$
2021	52.252	37.445
2022	63.016	35.76
2023	72.304	34.915
2024	80.128	34.88
2025	86.5	35.625
2026	91.432	37.12
2027	94.936	39.335
2028	97.024	42.24
2029	97.708	45.805
2030	97	50

혹은 정적분을 이용해 근사치를 계산할 수도 있다. 수열의 합은 밑변의 길이가 1인 직사각형의 면적의 합으로 표현할 수 있다. 다시 말해,  $\sum_{t=2021}^{2030} a_t = \sum_{t=2021}^{2030} a_t \times 1$  이다. 그러므로  $\sum_{t=2021}^{2030} a_t$ ,  $\sum_{t=2021}^{2030} b_t$  는 각각 아래 그림에 표시된 면적이다.



그러므로 10년간 응용기술연구지원비는 정적분을 이용해 근사치를 계산할 수 있다.

$$\sum_{t=2021}^{2030} a_t \approx \int_0^{10} (0.002x^3 - 0.75x^2 + 13x + 40)dx = 805$$

$$\sum_{t=2021}^{2030} b_t \approx \int_0^{10} (-0.005x^3 + 0.45x^2 - 3x + 40)dx = 387.5$$

결론적으로 국가 A의 10년간 응용기술연구지원비를 대략 800억 원, 국가 B는 대략 400억 원을 지출했다.

2) 두 국가가 2011~2020년에 <표>와 같이 연구를 지원했을 때 국가 A의 온실가스배출량은 증가했고, 국가 B의 배출량은 감소했다. 그리고 국가 A와 국가 B는 2021~2030년에도 <표>의 패턴대로 연구를 지원할 것으로 예상된다. 그러므로 만약 연구지원비와 온실가스배출량 사이의 관계가 그대로 유지된다면 국가 A의 배출량은 증가, 국가 B의 배출량은 감소할 것으로 예상할 수 있다. 혹은 더 보수적으로 말해서 국가 A와 국가 B 사이의 온실가스배출량 차이가 줄어들진 않을 것으로 예상된다.

### 문항카드 3. 논술전형 자연계열 수학 1번

#### 1. 일반 정보

유형	■ 논술고사 □ 면접 및 구술고사	
전형명	수시모집 논술전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	자연계열(수학)/ 1번	
출제 범위	수학과 교육과정 과목명	수학, 확률과 통계
	핵심개념 및 용어	합의 법칙, 수학적 확률, 조건부 확률
예상 소요 시간	25분 / 전체 90분	

#### 2. 문항 및 제시문

[제시문 1] 연세로에 2023개의 전등이 1번부터 2023번까지 순서대로 놓여 있다. 모든 전등에는 버튼이 달려 있으며, 전등이 꺼져있을 때 버튼을 누르면 전등이 켜지고, 전등이 켜져있을 때 누르면 꺼진다. 수험번호가  $k$ 인 학생은 연세로를 지나가며 전등 번호가  $k$ 의 배수인 모든 전등의 버튼을 한 번씩 누른다고 하자. 다음 물음에 답하시오.

[문제 1-1] 수험번호가 1부터 2023까지의 총 2023명의 학생이 연세로를 지나갔다. 이때 2023번째 전등의 버튼은 모두 몇 번 눌러졌을까? [3점]

[문제 1-2] 모든 전등이 처음에 꺼져있는 상태에서 수험번호가 1부터 2023까지의 학생이 연세로를 지나갔다. 2023명의 학생이 모두 지나간 후 켜져있는 전등 중에서 임의의 전등을 하나를 골랐을 때, 그 전등의 버튼이 총 세 번 눌러졌을 확률을 구하시오. [5점]

[문제 1-3] 모든 전등이 처음에 꺼져있는 상태에서 수험번호가 4부터 2021까지의 학생이 연세로를 지나갔다. 2018명의 학생이 모두 지나간 후 2023개의 전등 중에서 임의로 하나를 골랐을 때, 그 전등이 켜져있을 확률을 구하시오. [9점]

#### 3. 출제 의도

규칙성을 찾아서 논리적으로 문제를 해결할 수 있는 능력을 평가한다. 경우의 수와 조건부 확률을 정확히 이해하고 있는지 평가한다.

#### 4. 출제 근거

가) 교육과정 근거

적용 교육과정	교육부 고시 제 2020-236호 [별책8] “수학과 교육과정”
문항 및 제시문	학습내용 성취 기준
성취기준	<b>수학</b>
	[10수학05-01] 합의 법칙과 곱의 법칙을 이해하고, 이를 이용하여 경우의 수를 구할 수 있다.
	<b>확률과 통계</b>
[12확통02-01] 통계적 확률과 수학적 확률의 의미를 이해한다.	
[12확통02-05] 조건부확률의 의미를 이해하고, 이를 구할 수 있다.	

## 나) 자료출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
고등학교 교과서	수학	김원경 외	비상교육	2018	243-244
	수학	홍성복 외	지학사	2018	259-261
	확률과통계	홍성복 외	지학사	2019	45-50

## 5. 문항 해설

## [문제1-1]

$n$  번째 버튼은 시험번호가  $n$  의 약수인 학생들만 누른다.

$2023=7 \times 17^2$  이므로, 2023의 약수의 개수는  $(1+1) \times (2+1)=6$ 이다.

따라서 총 6번 눌린다.

## [문제1-2]

전등이 켜져 있기 위해서는 버튼을 홀수 번 눌러야 한다.

$n=1$  인 경우 약수는 1개뿐이다.  $n \geq 2$  인 경우  $n = p_1^{k_1} \times \dots \times p_m^{k_m}$  으로 소인수분해 되면 약수의 개수는  $(k_1+1) \times \dots \times (k_m+1)$  이므로 약수의 개수가 홀수이려면  $k_1, \dots, k_m$  이 모두 짝수여야 하므로  $n$  이 제곱수여야 한다.

$44 < \sqrt{2023} < 45$  이므로 2023 이하의 제곱수는 1을 포함하여 모두 44개 있다.

$n$  번째 전등의 버튼이 세 번 눌러지기 위해서는  $n$  의 약수의 개수가 3이어야 하는데 이는  $n = p^2$ , 즉 소수의 제곱인 경우다.

44 이하의 소수는 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31, 37, 41, 43으로 모두 14개다.

따라서, 켜져 있는 전등이 3번 눌렀을 확률은  $\frac{14}{44} = \frac{7}{22}$  이다.

## [문제 1-3]

전등의 번호  $n$  이  $1 \leq n \leq 2021$  인 경우를 먼저 생각하자.

1, 2, 3번 학생이 지나가지 않았으므로 1부터 2021까지의 모든 학생이 다 지나갔을 때 보다 전등은 최대 3회 적게 눌린다.

1번 덜 눌려진 경우는  $n$  이 2의 배수도 3의 배수도 아닌 경우이다,

2번 덜 눌려진 경우는  $n$  이 2의 배수 또는 3의 배수이지만 6의 배수가 아닌 경우이다.

3번 덜 눌려진 경우는  $n$  이 6의 배수인 경우이다.

2021 이하의 자연수 중 2의 배수인 것은 1010개, 3의 배수인 것은 673개, 6의 배수인 것은 336개 있다.

1부터 2021까지의 학생이 모두 지나갔을 때 켜져 있는 전등의 집합을  $A$ , 꺼져 있는 전등의 집합을  $B$  라고 하자.

[문제 1-2]의 풀이에 따라  $A$  의 원소의 개수는 2021 이하의 제곱수의 개수인 44개이다.

이 44개의 제곱수 중 2의 배수는 22개, 3의 배수는 14개, 6의 배수는 7개가 있다.

**1번 덜 눌려진 경우:**  $B$  에 속하는 전등은 켜지고  $A$  에 속하는 전등은 꺼진다.

꺼진 전등의 개수는  $2021-1010-673+336=674$ 에서  $44-22-14+7=15$ 를 뺀 659이다.



**2번 덜 눌러진 경우:** A에 속하는 전등은 켜지고, B에 속하는 전등은 꺼진다.

켜진 전등의 개수는  $22+14-7=29$ 에서 7을 뺀 22이다.

**3번 덜 눌러진 경우:** A에 속하는 전등은 꺼지고, B에 속하는 전등은 켜진다.

따라서, 켜진 전등의 개수는 336에서 7을 뺀 329이다.

따라서 1부터 2021까지의 전등 중에서 켜진 전등의 개수는  $659+22+329=1010$ 이다.

이제  $n$ 이 2022, 2023인 경우를 생각하자.

$2022=2 \times 3 \times 337$  이므로 약수의 개수는 8개이고 1, 2, 3, 2022을 제외하면 4개이다.

$2023=7 \times 17^2$  이므로 약수의 개수는 6개이고, 1, 2023을 제외하면 4개이다.

두 경우 모두 전등은 꺼져있다.

즉, 켜져 있는 모든 전등의 개수는 1010이다. 따라서 답은  $\frac{1010}{2023}$  이다.

### 문항카드 4. 논술전형 자연계열 수학 2번

#### 1. 일반 정보

유형	■ 논술고사 □ 면접 및 구술고사	
전형명	수시모집 논술전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	자연계열(수학)/ 2번	
출제 범위	수학과 교육과정 과목명	수학Ⅱ, 미적분
	핵심개념 및 용어	극댓값, 극솟값, 정적분
예상 소요 시간	35분 / 전체 90분	

#### 2. 문항 및 제시문

[제시문 2] 구간  $[a, b]$ ,  $(a, b)$ ,  $[a, b)$ ,  $(a, b]$ 의 길이를 모두  $b - a$ 로 정의한다. 집합  $S$ 가 구간  $[0, 1]$ 의 부분집합이고 서로 겹치지 않는 구간들의 합집합으로 나타날 때, 집합  $S$ 의 길이는 각 구간의 길이의 합으로 정의한다. 공집합의 길이는 0이라 한다.

예를 들어  $S = \left(\frac{1}{9}, \frac{2}{9}\right) \cup \left(\frac{1}{2}, 1\right]$ 일 때, 집합  $S$ 의 길이는

$\left(\frac{2}{9} - \frac{1}{9}\right) + \left(1 - \frac{1}{2}\right) = \frac{1}{9} + \frac{1}{2} = \frac{11}{18}$ 이다. 아래의 문제에서 주어진 함수  $f(x)$ 와 실수  $t$ 에

대하여 집합  $S = \{x \mid f(x) > t, 0 \leq x \leq 1\}$ 의 길이를  $g(t)$ 라고 하자. 두 실수  $a, b$ 에

대하여  $\min(a, b) = \begin{cases} a & (a < b) \\ b & (a \geq b) \end{cases}$ 으로 정의한다.

다음 물음에 답하시오.

[문제 2-1]  $f(x) = 36x^3 - 27x^2 - 4x + 9$ 일 때,  $g(6)$ 을 구하시오. [3점]

[문제 2-2]  $f(x) = 8x^3 - 11x^2 + 3x + 5$ 일 때,  $g(t) = 1$ 을 만족하는  $t$ 의 값의 범위를 구하시오. [3점]

[문제 2-3]  $f(x) = \min(ax, bx + c)$  ( $a, b, c$ 는 상수이고  $a > 0, b < 0$ )일 때,  $g(t)$ 를 구하고 그래프를 그리시오. [9점]

[문제 2-4]  $f(x) = |a(x-b)(x-c)|$  ( $-10 < a < 0, -10 < b < 0, 0 < c < 1$ 인 상수)일 때,  $\int_0^{2023} g(t) dt$ 의 값을 구하시오. [9점]

#### 3. 출제 의도

제시문의 내용을 수학적으로 명확히 해석할 수 있는지를 묻고, 미분적분학의 기본 내용인 그래프의 개형, 최대 최소, 넓이와 정적분과의 관계등을 활용할 수 있는지를 평가한다. 또한 여러가지 경우를 나누어 문제를 해결할 수 있는 능력을 평가한다.

#### 4. 출제 근거

가) 교육과정 근거

적용 교육과정

교육부 고시 제 2020-236호 [별책8] “수학과 교육과정”

문항 및 제시문	학습내용 성취 기준
성취기준	<b>수학 II</b> [12수학II 02-09] 함수의 그래프의 개형을 그릴 수 있다. [12수학II 02-10] 방정식과 부등식에 대한 문제를 해결할 수 있다. <b>미적분</b> [12미적03-05] 곡선으로 둘러싸인 도형의 넓이를 구할 수 있다.

## 나) 자료출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
고등학교 교과서	수학 II	고성은 외	좋은책신사고	2018	87-95
	수학 II	류희찬 외	천재교과서	2018	86-95
	미적분	박교식 외	동아출판	2019	156-158

## 5. 문항 해설

## [문제 2-1]

부등식  $36x^3 - 27x^2 - 4x + 9 > 6$  을 정리하면  $(4x - 3)(3x - 1)(3x + 1) > 0$  이다.

구간  $[0, 1]$ 에서 이를 만족하는  $x$ 의 집합은  $S = \left[0, \frac{1}{3}\right) \cup \left(\frac{3}{4}, 1\right]$  이므로,

$$g(6) = \left(\frac{1}{3} - 0\right) + \left(1 - \frac{3}{4}\right) = \frac{7}{12} \text{ 이다.}$$

## [문제 2-2]

$f'(x) = 24x^2 - 22x + 3 = 24\left(x - \frac{1}{6}\right)\left(x - \frac{3}{4}\right)$  이므로, 구간  $[0, 1]$ 에서  $f(x)$ 의 최솟값은  $x = \frac{3}{4}$  또는 끝점

인  $x = 0$ 에서 발생한다.  $f(0) = 5$  이고,  $f\left(\frac{3}{4}\right) = \frac{71}{16}$  이므로, 최솟값은  $\frac{71}{16}$  이다.

따라서  $g(t) = 1$  이려면  $t \leq \frac{71}{16}$  이어야 한다.

## [문제 2-3]

직선  $y = ax$ 와  $y = bx + c$ 의 교점  $\left(\frac{c}{a-b}, \frac{ac}{a-b}\right)$ 은  $f(x)$ 가 최댓값을 가지는 꼭지점이다.

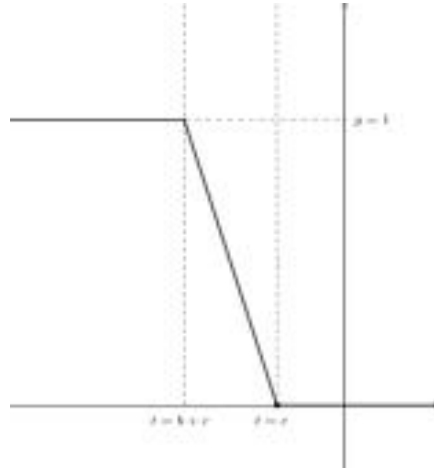
꼭지점의  $x$ 좌표가 0이하인 경우 ( $c \leq 0$ ), 1이상인 경우 ( $c \geq a - b$ ), 구간  $(0, 1)$ 에 속하는 경우 ( $0 < c < a - b$ )를 각각 나누어 생각하자.

세 번째 경우는  $f(0)$ 과  $f(1)$ 의 대소에 따라  $b + c \geq 0$ 과  $b + c < 0$ 인 두 경우로 세분한다.

즉, 총 4가지 경우가 있다.

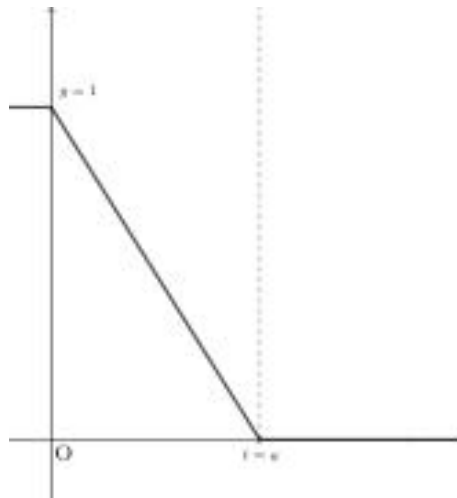
$$(1) c \leq 0 \text{ 인 경우: 구간 } [0, 1] \text{ 에서 } f(x) = bx + c \text{ 이고 } g(t) = \begin{cases} 1 & (t \leq b + c) \\ \frac{t - c}{b} & (b + c \leq t \leq c) \\ 0 & (c \leq t) \end{cases}$$

그래프는 아래와 같다.



(2)  $c \geq a - b$  인 경우: 구간  $[0, 1]$  에서  $f(x) = ax$  이고  $g(t) = \begin{cases} 1 & (t \leq 0) \\ 1 - \frac{t}{a} & (0 \leq t \leq a) \\ 0 & (a \leq t) \end{cases}$

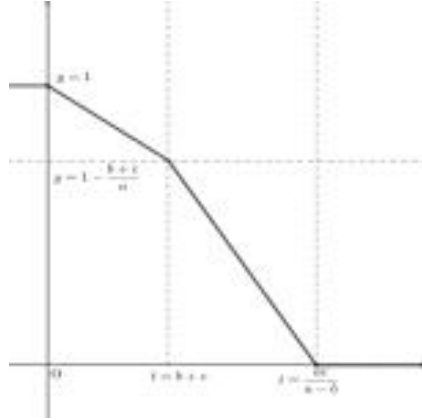
그래프는 아래와 같다.



(3)  $0 < c < a - b, b + c \geq 0$  (즉  $-b \leq c < a - b$ ) 인 경우:

$$f(x) = \begin{cases} ax & \left(0 \leq x \leq \frac{c}{a-b}\right) \\ bx + c & \left(\frac{c}{a-b} \leq x \leq 1\right) \end{cases}, \quad g(t) = \begin{cases} 1 & (t \leq 0) \\ 1 - \frac{t}{a} & (0 \leq t \leq b+c) \\ \left(\frac{1}{b} - \frac{1}{a}\right)t - \frac{c}{b} & (b+c \leq t \leq \frac{ac}{a-b}) \\ 0 & \left(\frac{ac}{a-b} \leq t\right) \end{cases}$$

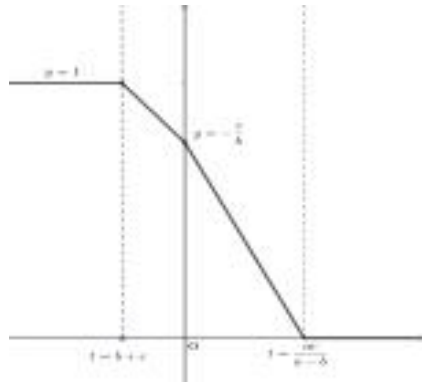
그래프는 아래와 같다.



(4)  $0 < c < a - b, b + c < 0$  (즉  $0 < c < -b$ ) 인 경우:

$$f(x) = \begin{cases} ax & \left(0 \leq x \leq \frac{c}{a-b}\right) \\ bx+c & \left(\frac{c}{a-b} \leq x \leq 1\right) \end{cases}, \quad g(t) = \begin{cases} 1 & (t \leq b+c) \\ \frac{t-c}{b} & (b+c \leq t \leq 0) \\ \left(\frac{1}{b} - \frac{1}{a}\right)t - \frac{c}{b} & \left(0 \leq t \leq \frac{ac}{a-b}\right) \\ 0 & \left(\frac{ac}{a-b} \leq t\right) \end{cases}$$

그래프는 아래와 같다.



[문제 2-4]

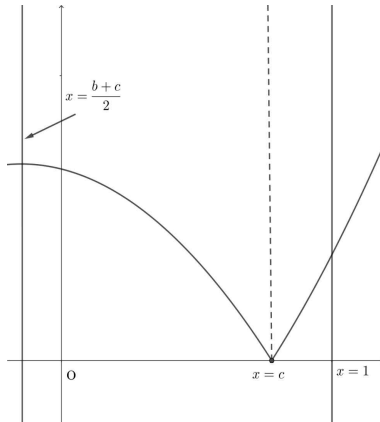
구간  $[0,1]$ 에서  $f(x)$ 의 최댓값은  $x=0, x=\frac{b+c}{2}, x=1$  중 한 곳에서 발생한다.

따라서 최댓값은  $f(0) = abc, f\left(\frac{b+c}{2}\right) = -a\left(\frac{c-b}{2}\right)^2, f(1) = a(1-b)(1-c)$  보다 클 수 없고, 조건  $-10 < a < 0, -10 < b < 0, 0 < c < 1$ 에서는 최댓값은 항상 2023보다 작다.

함수  $g_1(t)$ 를 집합  $\{x \mid f(x) > t, 0 \leq x \leq c\}$ 의 길이로 정의하고,

$g_2(t)$ 를 집합  $\{x \mid f(x) > t, c < x \leq 1\}$ 의 길이로 정의하면.  $g(t) = g_1(t) + g_2(t)$ 이다.

(1)  $b + c \leq 0$  인 경우:



$t > f(0)$  이면,  $g_1(t)$ 의 값은 0이다. 따라서

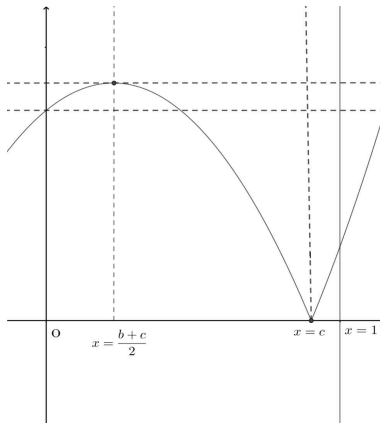
$\int_0^{2023} g_1(t)dt = \int_0^{f(0)} g_1(t)dt$ 은  $y = f(x)$ ,  $x$ 축 및  $x = 0$ ,  $x = c$ 로 둘러싸인 도형의 넓이다.

또한  $t > f(1)$ 이면,  $g_2(t)$ 의 값은 0이다. 따라서

$\int_0^{2023} g_2(t)dt = \int_0^{f(1)} g_2(t)dt$ 는  $y = f(x)$ ,  $x$ 축 및  $x = c$ ,  $x = 1$ 로 둘러싸인 도형의 넓이다.

그러므로  $\int_0^{2023} g(t)dt = \int_0^{f(0)} g_1(t)dt + \int_0^{f(1)} g_2(t)dt = \int_0^c f(x)dx + \int_c^1 f(x)dx$ 의 값과 같다.

(2)  $b + c > 0$  인 경우:



$t > f\left(\frac{b+c}{2}\right)$  이면,  $g_1(t)$ 의 값은 0이다. 따라서  $\int_0^{2023} g_1(t)dt = \int_0^{f\left(\frac{b+c}{2}\right)} g_1(t)dt$ 는  $y = f(x)$ ,  $x$ 축 및  $x = 0$ ,  $x = c$ 로 둘러싸인 도형의 넓이다.

또한  $t > f(1)$  이면,  $g_2(t)$ 의 값은 0이다. 따라서  $\int_0^{2023} g_2(t)dt = \int_0^{f(1)} g_2(t)dt$ 는  $y = f(x)$ ,  $x$ 축 및  $x = c$ ,  $x = 1$ 로 둘러싸인 도형의 넓이다.

따라서,  $\int_0^{2023} g(t)dt = \int_0^{f\left(\frac{b+c}{2}\right)} g_1(t)dt + \int_0^{f(1)} g_2(t)dt = \int_0^c f(x)dx + \int_c^1 f(x)dx$ 의 값과 같다.

(1), (2) 경우 모두 답은  $\int_0^1 f(x)dx = \int_0^c f(x)dx + \int_c^1 f(x)dx$  이고, 계산을 하면

$$\int_0^c a(x-b)(x-c)dx + \int_c^1 -a(x-b)(x-c)dx = -a\left(\frac{1}{3}c^3 - bc^2 + bc - \frac{1}{2}b - \frac{1}{2}c + \frac{1}{3}\right) \text{이다.}$$

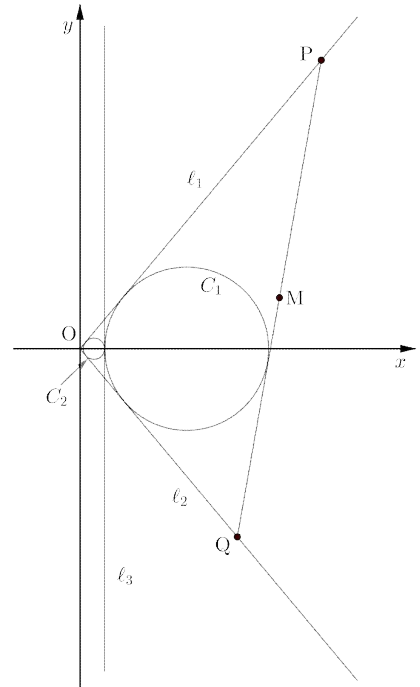
### 문항카드 5. 논술전형 자연계열 수학 3번

#### 1. 일반 정보

유형	■ 논술고사 □ 면접 및 구술고사	
전형명	수시모집 논술전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	자연계열(수학)/ 3번	
출제 범위	수학과 교육과정 과목명	수학 I, 미적분, 기하
	핵심개념 및 용어	코사인법칙, 덧셈정리, 속도, 타원
예상 소요 시간	30분 / 전체 90분	

#### 2. 문항 및 제시문

[제시문 3] 좌표평면의 원점  $O$ 를 지나고 기울기가  $m$ 과  $-m$ 인 (단,  $m \geq 1$ ) 직선을 각각  $\ell_1$ 과  $\ell_2$ 라 하자. 직선  $\ell_1$  위의 점  $P(x_1, y_1)$ 과 직선  $\ell_2$  위의 점  $Q(x_2, y_2)$ 가 조건  $x_1 \geq 0, x_2 \geq 0, \overline{PQ} = 1$ 을 모두 만족하며 움직인다. 다음 물음에 답하시오.



[문제 3-1] 선분  $PQ$ 의 중점  $M(x, y)$ 가 나타내는 도형의 방정식을 구하시오. [4점]

[문제 3-2] 점  $Q$ 가 원점  $O$ 에서 출발하여 일정한 속도  $(1, -m)$ 으로 직선  $\ell_2$  위를 움직일 때,  $\overline{OQ} = \frac{1}{2}$ 이 되는 순간에 점  $P$ 의 속도를 구하시오. [6점]

[문제 3-3]  $m = \frac{\sqrt{15}}{3}$  이고  $\overline{OQ} = \frac{1}{2}$ 일 때, 삼각형  $POQ$ 에 내접하는 원을  $C_1$ 이라 하자. 이때, 원  $C_1$ 과  $x$ 축이 만나는 두 점 중 원점에 더 가까운 점을 지나고  $y$ 축과 평행한 직선을  $\ell_3$ 이라 하자. 이때, 직선  $\ell_1, \ell_2, \ell_3$ 이 만드는 삼각형에 내접하는 원을  $C_2$ 라고 하자. 원  $C_1$ 의 중심과 원  $C_2$ 의 중심 사이의 거리를 구하시오. [9점]

#### 3. 출제 의도

제시문에 주어진 도형에 관한 내용을 해석하여 수식으로 나타낼 수 있는지를 묻고, 미적분학의 주요 내용인 도함수, 속도와 가속도에 대한 내용을 주어진 문제에 적용하여 해결할 수 있는지를 평가한다. 또한 삼각함수를 적절히 활용할 수 있는지를 평가한다.

#### 4. 출제 근거

가) 교육과정 근거

적용 교육과정	교육부 고시 제 2020-236호 [별책8] “수학과 교육과정”
문항 및 제시문	학습내용 성취 기준
성취기준	수학 I [12수학 I 02-03] 사인법칙과 코사인법칙을 이해하고, 이를 활용할 수 있다.



	<b>미적분</b>
	[12미적02-03] 삼각함수의 덧셈정리를 이해한다.
	[12미적02-14] 속도와 가속도에 대한 문제를 해결할 수 있다.
	<b>기하</b>
	[12기하01-02] 타원의 뜻을 알고, 타원의 방정식을 구할 수 있다.

나) 자료출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
고등학교 교과서	수학 I	홍성복 외	지학사	2018	95-103
	미적분	류희찬 외	천재교과서	2019	68-72, 139-141
	미적분	고성은 외	좋은책신사고	2019	61-64, 112-114
	기하	홍성복 외	지학사	2019	16-21

**5. 문항 해설****[문제 3-1]**

점  $P(x_1, y_1)$ 와  $Q(x_2, y_2)$ 에 대하여, 조건

$y_1 = mx_1, y_2 = -mx_2, (x_1 - x_2)^2 + (y_1 - y_2)^2 = 1, x_1 \geq 0, x_2 \geq 0$ 을 모두 만족해야 한다.

$x = \frac{x_1 + x_2}{2}, y = \frac{y_1 + y_2}{2}$  이므로,

$y = \frac{m(x_1 - x_2)}{2}, x = \frac{y_1 - y_2}{2m}$  이고,  $x_1 = x + \frac{1}{m}y, x_2 = x - \frac{1}{m}y$ 이다.

이를 조건  $(x_1 - x_2)^2 + (y_1 - y_2)^2 = 1, x_1 \geq 0, x_2 \geq 0$ 에 대입하면

정답  $4m^2x^2 + \frac{4}{m^2}y^2 = 1, y \leq mx, y \geq -mx$ 을 얻는다.

타원과 직선들의 교점을 계산하면  $4m^2x^2 + \frac{4}{m^2}y^2 = 1, x \geq \frac{1}{2\sqrt{m^2+1}}$ 도 정답이다.

**[문제 3-2]**

$Q(t, -mt)$ 라 하자.  $\overline{OQ} = \sqrt{1+m^2}t = \frac{1}{2}$ 이 되는 순간의 시각은  $t = \frac{1}{2\sqrt{1+m^2}}$ 이다.

$P(s, ms)$ 라 하면  $\overline{PQ} = 1$ 로부터  $(s-t)^2 + m^2(s+t)^2 = 1$ 을 얻고 이를  $s$ 에 관한 식으로 정리하면  $(1+m^2)s^2 + 2(m^2-1)ts + (1+m^2)t^2 - 1 = 0$ 이다.

근의 공식을 이용하여 정리하고,  $s \geq 0$ 을 고려하면  $s = \frac{(1-m^2)t + \sqrt{(1+m^2) - 4m^2t^2}}{1+m^2}$ 이다.

따라서,  $\frac{ds}{dt} = \frac{1}{1+m^2} \left( 1-m^2 - \frac{4m^2t}{\sqrt{(1+m^2) - 4m^2t^2}} \right)$ 이고 여기에  $t = \frac{1}{2\sqrt{1+m^2}}$ 을 대입하면,

$\frac{1}{1+m^2} \left( 1-m^2 - \frac{2m^2}{\sqrt{1+m^2+m^4}} \right)$ 이다.

그러므로 P의 속도는  $\left( \frac{1}{1+m^2} \left( 1-m^2 - \frac{2m^2}{\sqrt{1+m^2+m^4}} \right), \frac{m}{1+m^2} \left( 1-m^2 - \frac{2m^2}{\sqrt{1+m^2+m^4}} \right) \right)$ 이다.

[문제 3-3]

원  $C_1$  과  $C_2$  의 반지름의 길이를 각각  $R$  과  $r$  라 하자.

$Q\left(t, -\frac{\sqrt{15}}{3}t\right)$  라 할 때, 조건  $\overline{OQ} = \frac{2\sqrt{6}}{3}t = \frac{1}{2}$  에서  $t = \frac{\sqrt{6}}{8}$  을 얻는다.

[문제 3-2]의 풀이처럼  $P\left(s, \frac{\sqrt{15}}{3}s\right)$  로 두면 조건  $1 = \left(s - \frac{\sqrt{6}}{8}\right)^2 + \frac{15}{9}\left(s + \frac{\sqrt{6}}{8}\right)^2$  에서

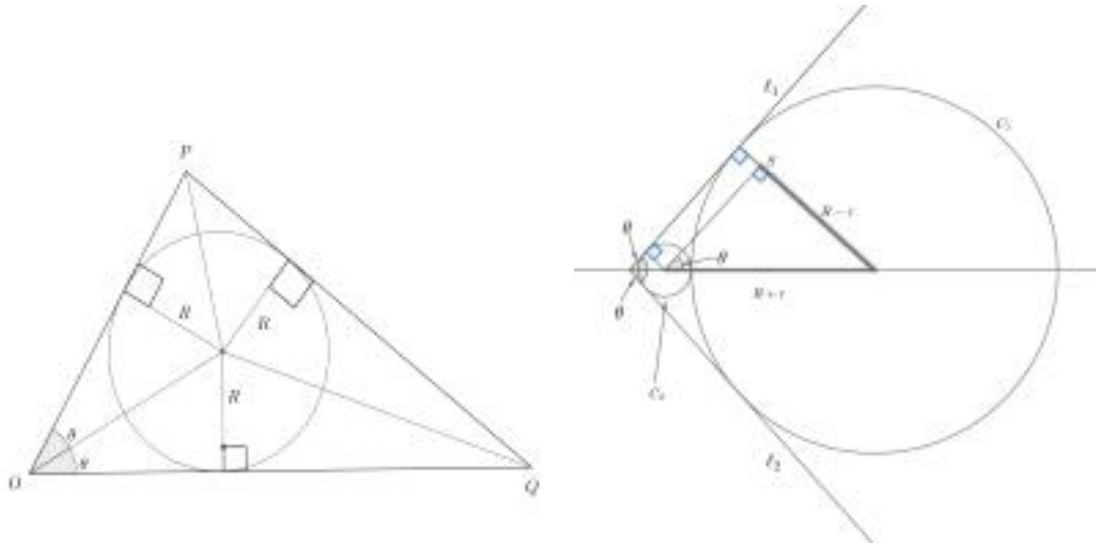
$s = \frac{3}{16}\sqrt{6}$  을 얻는다. 따라서  $\overline{OP} = \frac{2}{3}\sqrt{6}s = \frac{3}{4}$  이다.

또한 직선  $l_1$  과  $x$  축이 이루는 각을  $\theta$  라 할 때,  $\tan\theta = \frac{\sqrt{15}}{3}$  이다.

삼각비로부터  $\cos\theta = \frac{\sqrt{6}}{4}$ ,  $\sin\theta = \frac{\sqrt{10}}{4}$  을 찾는다. 따라서  $\sin 2\theta = 2\sin\theta\cos\theta = \frac{\sqrt{15}}{4}$  이다.

삼각형  $OPQ$ 의 넓이에 대한 두 가지 공식을 이용하여 등식

$\frac{1}{2}\overline{OP} \times \overline{OQ} \times \sin 2\theta = \frac{1}{2}(\overline{OP} + \overline{OQ} + \overline{PQ}) \times R$  을 얻고, 이로부터  $R = \frac{\sqrt{15}}{24}$  을 얻는다.



원  $C_1$  의 중심을 지나고 직선  $l_1$  에 수직인 직선을  $l_3$  라고 하자.

원  $C_2$  의 중심에서  $l_3$  에 내린 수선의 발을 S라고 하고, S와 두 원의 중심을 꼭지점으로 하는

직각삼각형을 생각하면 등식  $\frac{R-r}{R+r} = \sin\theta = \frac{\sqrt{10}}{4}$  에서  $\frac{r}{R} = \frac{4-\sqrt{10}}{4+\sqrt{10}}$  을 구할 수 있다.

그런데  $R = \frac{\sqrt{15}}{24}$  이므로  $R+r = \frac{2}{9}\sqrt{15} - \frac{5}{18}\sqrt{6}$  이다.

## 문항카드 6. 논술전형 자연계열 물리학 제시문, 1번

1. 일반 정보		
유형	■ 논술고사 □ 면접 및 구술고사	
전형명	수시모집 논술전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	자연계열(물리학) / 제시문, 1번	
출제 범위	과학과 교육과정 과목명	물리학 I, 물리학 II
	핵심개념 및 용어	전기력, 알짜힘
예상 소요 시간	15분 / 전체 60분	

### 2. 문항 및 제시문

<p>제시문은 별책 참고</p> <p>1. 제시문 [가]에서 정육각형의 한 변의 길이 <math>a</math>는 3(cm)이고, 각 전하의 전하량의 크기 <math>Q</math>는 <math>10^{-6}</math>(C)일 때, 가운데 지점에 위치한 양(+의) 전하가 다른 전하들로부터 받는 알짜힘의 크기가 최대가 되도록 하는 전하 배치와 최소가 되도록 하는 전하 배치를 각각 그리고, 각 경우 알짜힘의 크기를 구하시오. (단, 전하의 크기는 무시할 정도로 작다고 가정하고, 쿨롱 상수 <math>k</math>는 <math>9 \times 10^9</math> (<math>N \cdot m^2/C^2</math>)으로 계산한다.) [10점]</p>
---

### 3. 출제 의도

고등학교 물리학 교과과정의 기본 개념과 원리를 바탕으로 물체의 운동에 대한 분석을 수행하도록 하여, 문제 이해력, 논리적 분석력, 문제 통합 및 해결 능력을 골고루 평가하고자 하였다. 특히, 기본 개념으로부터 물리적 상황을 해결하는 능력을 평가하고자 하였다.

### 4. 문항 및 제시문의 출제 근거

영역별 내용	
제시문	<p>(가)</p> <p><b>물리학 I</b> [12물리 I 02-01] 전자가 원자에 속박되어 있음을 전기력을 이용하여 정성적으로 설명할 수 있다.</p> <p><b>물리학 II</b> [12물리 II 02-01] 정지한 전하 주위의 전기장을 정량적으로 구하고, 전기력선으로 표현할 수 있다.</p>
	<p>(나)</p> <p><b>물리학 II</b> [12물리 II 01-03] 평면상의 등가속도 운동에서 물체의 속도와 위치를 정량적으로 예측할 수 있다. [12물리 II 01-04] 뉴턴 운동 법칙을 이용하여 물체의 포물선 운동을 정량적으로 설명할 수 있다.</p>

	(다)	<p><b>물리학 I</b> [12물리 I 02-07] 일상생활에서 전자기 유도 현상이 적용되는 다양한 예를 찾아 그 원리를 설명할 수 있다.</p> <p><b>물리학 II</b> [12물리 II 02-07] 자기선속이 시간에 따라 변화할 때 유도 기전력이 회로에 유도되는 현상에서 기전력의 크기를 구할 수 있다.</p>
	(라)	<p><b>물리학 II</b> [12물리 II 01-05] 구심력을 이용하여 등속 원운동을 설명할 수 있다. [12물리 II 02-03] 직류 회로에서 저항의 연결에 따른 전류와 전위차 및 저항에서 소모되는 전기 에너지를 구할 수 있다.</p>
하위문항	문제1	<p><b>물리학 I</b> [12물리 I 02-01] 전자가 원자에 속박되어 있음을 전기력을 이용하여 정성적으로 설명할 수 있다.</p> <p><b>물리학 II</b> [12물리 II 01-01] 평면 상에서 여러 가지 힘이 합성될 때 힘의 벡터를 이용하여 알짜힘을 구할 수 있다. [12물리 II 02-01] 정지한 전하 주위의 전기장을 정량적으로 구하고, 전기력선으로 표현할 수 있다.</p>

나) 자료출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
고등학교 교과서	물리학 I	김영민 외	교학사	2018	103-105
	물리학 I	이상연 외	금성	2018	84-85
	물리학 I	송진웅 외	동아	2018	88-90
	물리학 I	김성진 외	미래엔	2018	98-101
	물리학 I	손정우 외	비상	2018	88-91
	물리학 I	곽영직 외	와이비엠	2018	106-108
	물리학 I	김성원 외	지학사	2018	93-97
	물리학 I	강남화 외	천재	2018	91-92
	물리학 II	김영민 외	교학사	2018	13-19, 31-38, 94-113
	물리학 II	김성진 외	미래엔	2018	14-35, 42-45, 94-97, 136-139
	물리학 II	손정우 외	비상	2018	12-15, 23-37, 86-101, 122-123
	물리학 II	김성원 외	지학사	2018	14-17, 27-44, 99-101, 137-148
물리학 II	강남화 외	천재	2018	11-15, 25-38, 87-90, 119-131	

5. 문항 해설

두 전하 사이에 작용하는 전기력의 크기와 방향을 이해하고, 전기력의 합성을 통해 알짜힘을 구하고, 그 크기를 비교할 수 있는지 평가하는 문제이다.

## 문항카드 7. 논술전형 자연계열 물리학 2번

1. 일반 정보		
유형	■ 논술고사 □ 면접 및 구술고사	
전형명	수시모집 논술전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	자연계열(물리학) / 2번	
출제 범위	과학과 교육과정 과목명	물리학 I, 물리학 II
	핵심개념 및 용어	등가속 운동, 포물선 운동
예상 소요 시간	15분 / 전체 60분	

2. 문항 및 제시문
<p>제시문은 별책 참고</p> <p>2. 제시문 [나]에서 드론의 초기 속도 <math>v_1</math>이 10 (m/s), 지면으로부터의 드론의 높이 <math>h</math>가 1089 (m), 드론과 쇠공 사이의 수평 거리 <math>d</math>가 1100 (m), 쇠공의 질량 <math>m</math>이 0.9 (kg)일 때, 쇠공의 발사 시점으로부터 드론에 명중하는 데까지 걸린 시간 <math>t</math>를 구하고, 발사 시점에서 쇠공의 운동 에너지를 계산하시오. (단, 쇠공과 드론의 크기 및 공기 저항은 무시하고, 중력가속도 <math>g</math>는 10 (m/s<sup>2</sup>)으로 계산한다.) [10점]</p>

3. 출제 의도
<p>고등학교 물리학 교과과정의 기본 개념과 원리를 바탕으로 물체의 운동에 대한 분석을 수행하도록 하여, 문제 이해력, 논리적 분석력, 문제 통합 및 해결 능력을 골고루 평가하고자 하였다. 특히, 기본 개념으로부터 물리적 상황을 해결하는 능력을 평가하고자 하였다.</p>

4. 문항 및 제시문의 출제 근거	
가) 교과과정 근거	
	영역별 내용
하위문항	<p><b>물리학 I</b></p> <p>[12물리 I 01-06] 직선상에서 운동하는 물체의 역학적 에너지가 보존되는 경우와 열에너지가 발생하여 역학적 에너지가 보존되지 않는 경우를 구별하여 설명할 수 있다.</p>
	<p><b>물리학 II</b></p> <p>[12물리 II 01-09] 등가속도 운동에서 일-운동 에너지 관계를 설명할 수 있다.</p> <p>[12물리 II 01-04] 뉴턴 운동 법칙을 이용하여 물체의 포물선 운동을 정량적으로 설명할 수 있다.</p>

### 나) 자료출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
고등학교 교과서	물리학 I	김영민 외	교학사	2018	57-65

고등학교 교과서	물리학 I	이상연 외	금성	2018	42-45
	물리학 I	송진웅 외	동아	2018	39-44
	물리학 I	김성진 외	미래엔	2018	50-55
	물리학 I	손정우 외	비상	2018	46-47
	물리학 I	곽영직 외	와이비엠	2018	49-52
	물리학 I	김성원 외	지학사	2019	47-50
	물리학 I	강남화 외	천재	2018	45-50
	물리학 II	김영민 외	교학사	2018	30-37
	물리학 II	김성진 외	미래엔	2018	28-32, 31-36
	물리학 II	손정우 외	비상	2018	22-25, 28-31
	물리학 II	김성원 외	지학사	2018	27-33, 34-38
	물리학 II	강남화 외	천재	2018	25-28, 29-33

**5. 문항 해설**

초기 속도를 가지고 등가속 운동을 하는 물체와 초기 속도를 가지고 포물선 운동하는 물체의 시간에 따른 위치 변화를 명확히 이해하고 있는지 평가하고자 하였다.

### 문항카드 8. 논술전형 자연계열 물리학 3번

#### 1. 일반 정보

유형	■ 논술고사 □ 면접 및 구술고사	
전형명	수시모집 논술전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	자연계열(물리학) / 3번	
출제 범위	과학과 교육과정 과목명	물리학 I, 물리학 II
	핵심개념 및 용어	유도 기전력, 페러데이 법칙, 렌츠의 법칙, 옴의 법칙, 속도와 시간, 변위, 이동거리
예상 소요 시간	15분 / 전체 60분	

#### 2. 문항 및 제시문

제시문은 별책 참고

3. 제시문 [다]에서  $\epsilon$ 자 도선의 폭  $l$ 이 0.5 (m), 저항  $R$ 이 10 ( $\Omega$ ), 자기장의 세기  $B$ 가 0.4 (T)일 때, [그림 3]의 그래프를 바탕으로 5초가 되었을 때 도체 막대의 위치를 초기 위치 기준으로 구하고, 5초 동안의 이동 거리를 계산하시오. (단, 반시계 방향의 전류는 양(+)  
의 부호로 하고,  $R$ 을 제외한 도선과 막대의 저항은 무시한다.) [10점]

#### 3. 출제 의도

고등학교 물리학 교육과정 기본 개념과 원리 중, 페러데이 법칙 및 렌츠의 법칙을 바탕으로 유도기전력을 정량적으로 구하고 기전력을 유도하는 물체의 운동에 대해서 논하여 유도기전력의 기본 원리뿐만 아니라 물체의 운동에 대해서 종합적으로 이해하고 문제를 해결할 수 있는 능력을 갖추었는지 평가하고자 하였다.

#### 4. 문항 및 제시문의 출제 근거

##### 가) 교육과정 근거

		영역별 내용
하위문항	문제3	<b>물리학 I</b> [12물리 I 01-01] 여러 가지 물체의 운동 사례를 찾아 속력의 변화와 운동 방향의 변화에 따라 분류할 수 있다. [12물리 I 02-07] 일상생활에서 전자기 유도 현상이 적용되는 다양한 예를 찾아 그 원리를 설명할 수 있다.
		<b>물리학 II</b> [12물리 II 02-07] 자기선속이 시간에 따라 변화할 때 유도 기전력이 회로에 유도되는 현상에서 기전력의 크기를 구할 수 있다.

##### 나) 자료출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
고등학교 교과서	물리학 I	김영민 외	교학사	2018	13-19, 141-149

물리학 I	이상연 외	금성	2018	14-15, 124-126
물리학 I	송진웅 외	동아	2018	11-15, 125-130
물리학 I	김성진 외	미래엔	2018	16-19, 140-145
물리학 I	손정우 외	비상	2018	12-16, 126-131
물리학 I	곽영직 외	와이비엠	2018	12-18, 144-148
물리학 I	김성원 외	지학사	2018	13-18, 137-142
물리학 I	강남화 외	천재	2018	12-17, 129-134
물리학 II	김영민 외	교학사	2018	137-142
물리학 II	김성진 외	미래엔	2018	136-139
물리학 II	손정우 외	비상	2018	122-125
물리학 II	김성원 외	지학사	2018	143-148
물리학 II	강남화 외	천재	2018	126-131

### 5. 문항 해설

페러데이 법칙과 렌츠의 법칙을 기반으로 유도기전력을 정량적으로 계산하고 연결된 저항에 흐르는 전류량을 옴의 법칙을 이용하여 계산할 수 있는지 평가하는 문제이다. 그리고 측정된 전류량과 기전력을 유도하는 물체의 운동이 연관성이 있음을 이해하고, 속도-시간의 그래프를 정량적으로 분석하고 변위와 이동거리를 계산하도록 하여 유도기전력 및 물체의 운동에 대한 이해도를 종합적으로 평가한다.



## 문항카드 9. 논술전형 자연계열 물리학 4번

1. 일반 정보		
유형	■ 논술고사 □ 면접 및 구술고사	
전형명	수시모집 논술전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	자연계열(물리학) / 4번	
출제 범위	과학과 교육과정 과목명	물리학 I, 물리학 II
	핵심개념 및 용어	직류회로, 저항의 직렬/병렬 연결, 전압과 전류, 등속원운동, 이동거리, 평균속력
예상 소요 시간	15분 / 전체 60분	

2. 문항 및 제시문
<p>제시문은 별책 참고</p> <p>4. 제시문 [라]에서 원형 도선의 반지름 <math>l</math>이 <math>6/\pi</math> (m), 각 저항의 저항값 <math>R</math>이 <math>1/6</math> (<math>\Omega</math>), 도선에 걸린 전압 <math>V</math>가 <math>5</math> (V), 처음 측정한 전류값 <math>I_0</math>가 <math>6</math> (A), 2초에 측정한 전류값 <math>I_2</math>가 <math>10/3</math> (A)일 때, 2초 동안 운동한 연결 고리 P의 평균 속력을 구하시오. (단, 주어진 36개의 저항 외에 모든 도선의 저항은 무시한다.) [10점]</p>

3. 출제 의도
<p>고등학교 물리학 교육과정 기본 개념과 원리 이해를 바탕으로, 저항의 직렬/병렬 연결 회로에 직류 전압이 인가되어 있는 경우 전류량을 정량적으로 계산할 수 있는지 평가하고자 하였다. 전항의 연결 구조가 물체의 운동과 연결되도록 고안하여 서로 다른 저항 연결에서의 전류 계산뿐만 아니라 물체의 운동(등속원운동)을 이해하고 관련 문제를 해결할 수 있는 능력을 종합적으로 평가하고자 하였다.</p>

4. 문항 및 제시문의 출제 근거	
가) 교육과정 근거	
	영역별 내용
하위문항	<p><b>물리학 I</b></p> <p>[12물리 I 01-01] 여러 가지 물체의 운동 사례를 찾아 속력의 변화와 운동 방향의 변화에 따라 분류할 수 있다.</p>
	<p><b>물리학 II</b></p> <p>[12물리 II 01-05] 구심력을 이용하여 등속 원운동을 설명할 수 있다.</p> <p>[12물리 II 02-03] 직류 회로에서 저항의 연결에 따른 전류와 전위차 및 저항에서 소모되는 전기 에너지를 구할 수 있다.</p>

### 나) 자료출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
고등학교 교과서	물리학 I	김영민 외	교학사	2018	12-21
	물리학 I	이상연	금성	2018	12-19
	물리학 I	송진웅	동아	2018	11-15

고등학교 교과서	물리학 I	김성진	미래엔	2018	14-19
	물리학 I	손정우	비상	2018	12-17
	물리학 I	곽영직	와이비엠	2018	12-18
	물리학 I	김성원	지학사	2018	13-18
	물리학 I	강남화	천재	2018	11-17
	물리학 II	김영민 외	교학사	2018	35-38, 109-113
	물리학 II	김성진 외	미래엔	2018	42-46, 104-110
	물리학 II	손정우 외	비상	2018	32-37, 96-101
	물리학 II	김성원 외	지학사	2018	40-44, 111-118
	물리학 II	강남화 외	천재	2018	34-38, 98-104

**5. 문항 해설**

직류 회로에서 저항이 직렬 및 병렬로 연결된 상황에서 전체 저항 및 전류를 계산할 수 있는지 평가하는 문제이다. 또한, 등속원운동을 통해 두 가지 서로 다른 저항의 연결 상태를 만들 수 있도록 고안하여, 변화된 저항 연결 상태에서도 주어진 전압에서 전류를 계산할 수 있는 능력뿐만 아니라 등속 원운동에 대한 이해를 종합적으로 평가한다.

## 문항카드 10. 논술전형 자연계열 화학 제시문, 1번

1. 일반 정보		
유형	■ 논술고사 □ 면접 및 구술고사	
전형명	수시모집 논술전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	자연계열(화학) / 제시문, 1번	
출제 범위	과학과 교육과정 과목명	통합과학, 화학 I, 화학 II
	핵심개념 및 용어	화학의 유용성, 식량 문제, 화학 반응식, 결합 에너지, 반응 엔탈피, 활성화 에너지, 반응 속도, 이온 결합, 염의 가수분해, 완충 용액, 생명체의 주요 구성 물질, 세포막의 기능, 에너지의 출입, 화학 평형, 헤스 법칙
예상 소요 시간	10분 / 전체 60분	
2. 문항 및 제시문		
제시문은 별책 참고		
[문제 1] 하버의 암모니아 합성법은 농업 혁명의 기반이 되었다. 질산 암모늄이 질소 비료의 주요 성분으로 유용한 이유에 대해서 제시문을 참고하여 논술하시오. [10점]		
3. 출제 의도		
<p>[전체 문항 및 제시문] 고등학교 교육과정에서 다루고 있는 화학의 학문적인 중요성을 인식하고 일상생활에서 나타나는 다양한 화학 현상들에 대해서 고등학교 화학 관련 교육과정 내의 화학 반응식, 화학 결합, 화학 반응과 열 출입, 반응 엔탈피 및 반응 속도 등과 관련된 기본 개념과 원리를 활용하여 통합적으로 해결할 수 있는 능력을 평가하고자 하였다. 단순한 암기 위주의 지식 평가를 지양하여 주어진 제시문을 활용하여 통합과학, 화학 I, 화학 II 교과목 교육과정에 제시된 성취기준에 근거하여 고등학교 교육과정의 교과서를 충실히 학습한 학생들이 수월하게 답안을 작성할 수 있도록 전체 문항이 출제되었다.</p> <p>[문제 1] 제시된 식량 문제 해결을 위한 질소 비료에 관한 예시와 관련된 화학 개념에서 질소 비료의 화학적 특성을 고찰할 수 있는지 평가하고자 하였다.</p>		
4. 문항 및 제시문의 출제 근거		
가) 교육과정 근거		
제시문	영역별 내용	
	[가]	<b>화학 I</b> [12화학 I 01-01] 화학이 식량 문제, 의류 문제, 주거 문제 해결에 기여한 사례를 조사하여 발표할 수 있다. <b>화학 II</b> [12화학 II 02-04] 농도, 압력, 온도 변화에 따른 화학 평형의 이동을 관찰하고 르샤틀리에 원리로 설명할 수 있다.
	[나]	<b>통합과학</b> [10통과01-04] 지구와 생명체를 구성하는 주요 원소들이 결합을 형성하는 이유와, 원소들의 성질에 따라 형성되는 결합의 종류

		<p>를 추론할 수 있다.</p> <p>[10통과02-01] 지각과 생명체를 구성하는 다양한 광물과 탄소 화합물은 특정한 규칙에 따라 결합되어 만들어진다는 것을 논증할 수 있다.</p> <p>[10통과02-02] 생명체를 구성하는 물질들은 기본적인 단위체의 다양한 조합을 통해 형성됨을 단백질과 핵산의 예를 통해 설명할 수 있다.</p>
		<p><b>화학 II</b></p> <p>[12화학 II 02-01] 열화학 반응식을 엔탈피를 이용하여 표현할 수 있다.</p> <p>[12화학 II 03-04] 화학 반응에서 활성화 에너지의 의미를 설명할 수 있다.</p>
		<p><b>화학 II</b></p> <p>[12화학 II 02-02] 엔탈피와 결합 에너지의 관계를 이해하고, 헤스 법칙을 설명할 수 있다.</p>
		<p><b>통합과학</b></p> <p>[10통과01-04] 지구와 생명체를 구성하는 주요 원소들이 결합을 형성하는 이유와, 원소들의 성질에 따라 형성되는 결합의 종류를 추론할 수 있다.</p> <p>[10통과01-05] 인류의 생존에 필수적인 산소, 물, 소금 등이 만들어지는 결합의 차이를 알고, 각 화합물의 성질을 비교할 수 있다.</p>
	[마]	<p><b>화학 I</b></p> <p>[12화학 I 03-02] 이온 결합의 특성과 이온 화합물의 성질을 설명하고 예를 찾을 수 있다.</p> <p><b>화학 II</b></p> <p>[12화학 II 01-07] 고체를 화학 결합의 종류에 따라 분류하고, 간단한 결정 구조를 설명할 수 있다.</p>
		<p><b>화학 I</b></p> <p>[12화학 I 04-02] 물의 자동 이온화와 물의 이온화 상수를 이해하고, 수소 이온의 농도를 pH로 표현할 수 있다.</p> <p><b>화학 II</b></p> <p>[12화학 II 02-06] 이온화 상수를 이용하여 산과 염기의 세기를 이해하고, 염의 가수 분해를 설명할 수 있다.</p> <p>[12화학 II 02-07] 완충 용액이 생체 내 화학 반응에서 중요함을 설명할 수 있다.</p>
	[바]	
		<p><b>통합과학</b></p> <p>[10통과01-04] 지구와 생명체를 구성하는 주요 원소들이 결합을 형성하는 이유와, 원소들의 성질에 따라 형성되는 결합의 종류를 추론할 수 있다.</p> <p>[10통과01-05] 인류의 생존에 필수적인 산소, 물, 소금 등이 만들어지는 결합의 차이를 알고, 각 화합물의 성질을 비교할 수 있다.</p> <p>[10통과02-01] 지각과 생명체를 구성하는 다양한 광물과 탄소 화합물은 특정한 규칙에 따라 결합되어 만들어진다는 것을 논증할 수 있다.</p>
하위문항	[문제 1]	

	<p>[10통과02-02] 생명체를 구성하는 물질들은 기본적인 단위체의 다양한 조합을 통해 형성됨을 단백질과 핵산의 예를 통해 설명할 수 있다.</p> <p><b>화학 I</b></p> <p>[12화학 I 01-01] 화학이 식량 문제, 의류 문제, 주거 문제 해결에 기여한 사례를 조사하여 발표할 수 있다.</p> <p>[12화학 I 03-02] 이온 결합의 특성과 이온 화합물의 성질을 설명하고 예를 찾을 수 있다.</p> <p><b>화학 II</b></p> <p>[12화학 II 01-07] 고체를 화학 결합의 종류에 따라 분류하고, 간단한 결정 구조를 설명할 수 있다.</p> <p>[12화학 II 02-02] 엔탈피와 결합 에너지의 관계를 이해하고, 헤스 법칙을 설명할 수 있다.</p>
--	---

나) 자료출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
고등학교 교과서	통합과학	정대홍외	금성	2018	38~50, 68~71
	통합과학	송진웅 외	동아	2018	49~54, 66~72
	통합과학	김성진 외	미래엔	2018	38~45, 58, 64~67
	통합과학	심규철 외	비상	2018	29, 38~49, 64~69
	통합과학	신영준 외	천재	2018	40~49, 62, 68~71
	화학 I	홍훈기 외	교학사	2018	13~17, 104~106, 157
	화학 I	하윤경 외	금성	2018	15, 106~108, 151~153
	화학 I	황성용 외	동아	2018	12, 17, 114~119, 173
	화학 I	최미화 외	미래엔	2018	16~19, 110~116, 162~163
	화학 I	박종석 외	비상	2018	11, 16, 101~105, 151~152
	화학 I	장낙한 외	상상	2018	16, 21, 113~116, 169
	화학 I	강대훈 외	와이비엠	2018	17~18, 122~126, 176~177
	화학 I	이상권 외	지학사	2018	15, 112~115, 166~167
	화학 I	노태희 외	천재	2018	11, 14, 110~115, 171
	화학 II	홍훈기 외	교학사	2018	44~46, 81~86, 100, 109~119, 142~143
	화학 II	최미화 외	미래엔	2018	44~46, 78~85, 106, 116~123, 148~149
	화학 II	박종석 외	비상	2018	28~29, 61~65, 90, 100~106, 127~128
	화학 II	장낙한 외	상상	2018	49~50, 83~86, 89~91, 111, 121~125, 129~133, 157~159
화학 II	이상권 외	지학사	2018	38~40, 75~81, 105, 115~123, 143~145	
화학 II	노태희 외	천재	2018	41~43, 75~81, 102, 111~124, 148~150	

**5. 문항 해설**

인류의 식량 문제 해결에 가장 크게 이바지한 질소 비료의 하나인 질산암모늄(NH<sub>4</sub>NO<sub>3</sub>)의 화학적 특성을 이용하여 질소 비료로의 유용성을 통합적으로 고찰할 수 있는지 평가한다.

## 문항카드 11. 논술전형 자연계열 화학 2번

### 1. 일반 정보

유형	■ 논술고사 □ 면접 및 구술고사	
전형명	수시모집 논술전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	자연계열(화학) / 2번	
출제 범위	과학과 교육과정 과목명	화학 I, 화학 II
	핵심개념 및 용어	열화학 반응식, 반응 엔탈피, 결합 에너지, 반응 속도, 활성화 에너지, 에너지의 출입
예상 소요 시간	20분 / 전체 60분	

### 2. 문항 및 제시문

제시문은 별책 참고

[문제 2] 제시문 [다]의 폭발은 질산 암모늄의 화학 변화에 의해서 발생하였다. 이 폭발 과정에서의 변화를 화학 반응식으로 완성하고, 질산 암모늄이 폭발물로 작용할 수 있는 이유를 제시문을 참고하여 논술하시오. (단, 질산 암모늄 폭발 과정은 반응 엔탈피의 절댓값( $\Delta H$ )이 가장 큰 반응으로 진행된다.) [10점]

### 3. 출제 의도

[문제 2] 제시문과 문제에 주어진 조건에서 결합 에너지를 활용하여 생성물을 예측하여 관련 화학 반응식을 완성할 수 있는지 평가하고자 하였다. 또한 화학 반응이 일어나는 이유를 활성화 에너지와 연관 지어 고찰할 수 있는지 평가하는 데 주안점을 두었다.

### 4. 문항 및 제시문의 출제 근거

가) 교육과정 근거

		영역별 내용
하위문항	[문제 2]	<b>화학 I</b> [12화학 I 01-04] 여러 가지 반응을 화학 반응식으로 나타내고 이를 이용해서 화학 반응에서의 양적 관계를 설명할 수 있다.
		<b>화학 II</b> [12화학 II 01-01] 기체의 온도, 압력, 부피, 몰수 사이의 관계를 설명할 수 있다.
		[12화학 II 02-01] 열화학 반응식을 엔탈피를 이용하여 표현할 수 있다. [12화학 II 02-02] 엔탈피와 결합 에너지의 관계를 이해하고, 헤스 법칙을 설명할 수 있다.
		[12화학 II 03-04] 화학 반응에서 활성화 에너지의 의미를 설명할 수 있다.

나) 자료출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
고등학교	화학 I	홍훈기 외	교학사	2018	39~40

교과서	화학 I	하윤경 외	금성	2018	34~39
	화학 I	황성용 외	동아	2018	39~43
	화학 I	최미화 외	미래엔	2018	36~41
	화학 I	박종석 외	비상	2018	34~39
	화학 I	장낙한 외	상상	2018	40~43
	화학 I	강대훈 외	와이비엠	2018	46~56
	화학 I	이상권 외	지학사	2018	34~39
	화학 I	노태희 외	천재	2018	30~37
	화학 II	홍훈기 외	교학사	2018	19, 81~88, 142~143
	화학 II	최미화 외	미래엔	2018	20, 78~89, 148~149
	화학 II	박종석 외	비상	2018	15, 61~67, 127~128
	화학 II	장낙한 외	상상	2018	21~22, 83~93, 156~159
	화학 II	이상권 외	지학사	2018	17~18, 75~77, 80~84, 143~145
	화학 II	노태희 외	천재	2018	18, 75~85, 148~150

### 5. 문항 해설

주어진 조건에서 생성물을 결합 에너지를 이용하여 예측하고 관련 화학 반응식을 작성할 수 있는지 평가한다. 화학 반응이 일어나는데 필요한 에너지인 활성화 에너지의 필요성을 파악하고 이를 폭발 과정에 적용하여 고찰할 수 있는지 평가한다.

## 문항카드 12. 논술전형 자연계열 화학 3번

### 1. 일반 정보

유형	■ 논술고사 □ 면접 및 구술고사	
전형명	수시모집 논술전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	자연계열(화학) / 3번	
출제 범위	과학과 교육과정 과목명	통합과학, 화학 I, 화학 II
	핵심개념 및 용어	염의 가수분해, 중화 반응
예상 소요 시간	15분 / 전체 60분	

### 2. 문항 및 제시문

#### 제시문은 별책 참고

[문제 3] 질소 비료의 과도한 사용은 환경에 큰 영향을 주게 된다. 특히, 질산 암모늄의 사용은 토양 산성화를 유발한다. 질산 암모늄의 사용이 토양 산성화를 유발하는 원인에 대해서 설명하고, 이를 해결할 방법들을 논술하시오. [10점]

### 3. 출제 의도

[문제 3] 이온 화합물인 질산 암모늄은 강산과 약염기의 반응에 의해서 생성된 염이고 염의 가수분해 결과 질산 암모늄 수용액이 산성을 띠고 있다는 사실을 이해하고 있는지 평가하고자 하였다. 또한, 질산 암모늄( $\text{NH}_4\text{NO}_3$ )과 같은 비료의 과다 사용으로 인한 토양 산성화를 해결할 방안을 제시할 수 있는지 평가하고자 하였다.

### 4. 문항 및 제시문의 출제 근거

#### 가) 교육과정 근거

		영역별 내용
하위문항 [문제 3]		<b>통합과학</b>
		[10통과06-03] 생활 주변의 물질들을 산과 염기로 구분할 수 있다.
		[10통과06-04] 산과 염기를 섞었을 때 일어나는 변화를 해석하고, 일상생활에서 중화 반응을 이용하는 사례를 조사하여 토의할 수 있다.
		<b>화학 I</b>
	[12화학 I 04-03] 산·염기 중화 반응을 이해하고, 산·염기 중화 반응에서의 양적 관계를 설명할 수 있다.	
	<b>화학 II</b>	
	[12화학 II 02-06] 이온화 상수를 이용하여 산과 염기의 세기를 이해하고, 염의 가수 분해를 설명할 수 있다.	

#### 나) 자료출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
고등학교 교과서	통합과학	정대홍 외	금성	2018	192~213
	통합과학	송진웅 외	동아	2018	180~191



고등학교 교과서	통합과학	김성진 외	미래엔	2018	186~199
	통합과학	심규철 외	비상	2018	184~195
	통합과학	신영준 외	천재	2018	194~208
	화학 I	홍훈기 외	교학사	2018	161~167
	화학 I	하윤경 외	금성	2018	162~164
	화학 I	황성용 외	동아	2018	176~178
	화학 I	최미화 외	미래엔	2018	166~169
	화학 I	박종석 외	비상	2018	159~161
	화학 I	장낙한 외	상상	2018	175~177
	화학 I	강대훈 외	와이비엠	2018	186~187
	화학 I	이상권 외	지학사	2018	170~171
	화학 I	노태희 외	천재	2018	173~177
	화학 II	홍훈기 외	교학사	2018	109~114
	화학 II	최미화 외	미래엔	2018	112~121
	화학 II	박종석 외	비상	2018	100~103
	화학 II	장낙한 외	상상	2018	120~126
	화학 II	이상권 외	지학사	2018	115~121
	화학 II	노태희 외	천재	2018	111~117

### 5. 문항 해설

비료로 많이 사용되고 있는 질산 암모늄은 강산인 질산과 약염기인 암모니아의 중화반응에 의해 형성된 염이다. 따라서 질산 암모늄 수용액은 염의 가수분해 결과 산성을 띠게 되고 이에 따라, 질산 암모늄 비료의 사용은 토양 산성화 문제를 유발하게 된다. 토양 산성화의 문제를 해결하기 위해서는 산성을 띠지 않는 비료의 활용이나 염기성을 띠는 물질을 이용한 토양의 중화가 가능하기 때문에 제시문에 근거하여 이러한 방법을 제안할 수 있는가 평가하고자 하였다.

### 문항카드 13. 논술전형 자연계열 화학 4번

#### 1. 일반 정보

유형	■ 논술고사 □ 면접 및 구술고사	
전형명	수시모집 논술전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	자연계열(화학) / 4번	
출제 범위	과학과 교육과정 과목명	화학 I, 화학 II
	핵심개념 및 용어	산 염기 평형 (완충 용액, 이온화 상수, 염의 가수분해, 중화 반응)
예상 소요 시간	15분 / 전체 60분	

#### 2. 문항 및 제시문

제시문은 별책 참고

[문제 4] 제시문 [바]를 참고하여 암모니아를 포함하는 효과적인 완충 용액을 만드는 방법을 제시하고, 이 용액에 소량의 산( $H_3O^+$ )을 첨가했을 때, 그리고 많은 양의 산( $H_3O^+$ )을 첨가했을 때 일어나는 변화를 비교하여 논술하시오. [10점]

#### 3. 출제 의도

[문제 4] 산-염기 중화 반응에서의 양적 관계를 설명할 수 있고, 생체 내의 체액에 존재하는 완충계 중 하나인 암모니아계가 공통이온 효과에 의한 pH를 조절하는 원리를 화학 반응과 관련지어 설명할 수 있는지 평가하고자 하였다.

#### 4. 문항 및 제시문의 출제 근거

가) 교육과정 근거

		영역별 내용
하위문항	[문제 4]	<b>화학 I</b> [12화학 I 04-03] 산·염기 중화 반응을 이해하고, 산·염기 중화 반응에서의 양적 관계를 설명할 수 있다.
		<b>화학 II</b> [12화학 II 02-06] 이온화 상수를 이용하여 산과 염기의 세기를 이해하고, 염의 가수 분해를 설명할 수 있다. [12화학 II 02-07] 완충 용액이 생체 내 화학 반응에서 중요함을 설명할 수 있다.

나) 자료출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
고등학교 교과서	화학 I	홍훈기 외	교학사	2018	161~167
	화학 I	하윤경 외	금성	2018	158~165
	화학 I	황성용 외	동아	2018	175~178
	화학 I	최미화 외	미래엔	2018	165~169
	화학 I	박중석 외	비상	2018	148~149, 160~161
	화학 I	장낙한 외	상상	2018	173~177
	화학 I	강대훈 외	와이비엠	2018	182~183, 186~187

	화학 I	이상권 외	지학사	2018	170~171
	화학 I	노태희 외	천재	2018	167~168, 176-177
	화학 II	홍훈기 외	교학사	2018	109~119
	화학 II	최미화 외	미래엔	2018	112~123
	화학 II	박종석 외	비상	2018	100~106
	화학 II	장낙한 외	상상	2018	120~132
	화학 II	이상권 외	지학사	2018	115~123
	화학 II	노태희 외	천재	2018	111~124

### 5. 문항 해설

산-염기 중화반응, 공통이온 효과에 의한 완충 작용 및 완충 용액을 이해하고, 해당 용액에 산이 첨가되었을 때 나타나는 변화를 설명할 수 있는지 평가한다.

## 문항카드 14. 논술전형 자연계열 생명과학 제시문, 1번

### 1. 일반 정보

유형	■ 논술고사 □ 면접 및 구술고사	
전형명	수시모집 논술전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	자연계열(생명과학) / 제시문, 1번	
출제 범위	과학과 교육과정 과목명	통합과학, 생명과학 I, 생명과학 II
	핵심개념 및 용어	성염색체 유전, 가계도 분석, 유전병의 종류와 특징, 진화의 증거와 원리, 자연선택, 유전적 평형, 하디-바인베르크 법칙
예상 소요 시간	25분 / 전체 60분	

### 2. 문항 및 제시문

#### 제시문은 별책 참고

**[문제 1]** 진화에 관한 흔한 오해는 어느 한 생물 개체가 진화한다고 생각하는 것이다. 생명체의 진화는 개체수준에서의 특정 형질의 변화가 아니라, 그 개체가 속한 개체군에서의 대립유전자 빈도의 변화로 정의할 수 있다.

**[문제 1-1]** 한 개체군에서 대립유전자의 빈도를 변화시키는 요인이 무엇인지를 제시하고, 이들 각각에 관해서 설명하십시오. **[4점]**

**[문제 1-2]** 진화가 일어나지 않는 개체군에서 특정 열성 유전병이 여성 10,000명당 9명꼴로 발병하고, 유전병을 보이는 집안의 가계도를 분석한 결과 제시문 **[가]**와 같았다. 이 유전병의 유전 방식을 근거를 들어 추론하고, 이 개체군의 남성 집단에서 유전병 발병률은 얼마일 것인지 설명하십시오. 또한 이 개체군에서 유전병 보인자의 비율은 얼마나 될 것인지 설명하십시오. 단, 이 개체군을 구성하는 남성과 여성의 비율은 같으며 이 유전병은 생식과 발생, 성장에 영향을 미치지 않는다. (근사치가 아닌 정확한 값을 구하라.) **[14점]**

### 3. 출제 의도

성염색체 유전을 가계도를 통해 이해할 수 있고, 하디-바인베르크 법칙의 의미를 이해하고 이를 이용하여 성염색체상의 대립유전자의 성별에 따른 빈도를 추론할 수 있는지 알아보고자 하였다.

### 4. 문항 및 제시문의 출제 근거

#### 가) 교육과정 근거

		영역별 내용
제시문	[가]	<b>생명과학 I</b> [12생과 I 04-03] 사람의 유전 현상을 가계도를 통해 이해하고, 상염색체 유전과 성염색체 유전을 구분하여 설명할 수 있다. [12생과 I 04-04] 염색체 이상과 유전자 이상에 의해 일어나는 유전병의 종류와 특징을 알고, 사례를 조사하여 발표할 수 있다.

	[나]	<p><b>생명과학 I</b></p> <p>[12생과 I 03-04] 내분비계와 호르몬의 특성을 이해하고, 사람의 주요 호르몬의 과잉·결핍에 따른 질환에 대해 설명할 수 있다.</p> <p>[12생과 I 03-06] 다양한 질병의 원인과 우리 몸의 특이적 방어 작용과 비특이적 방어 작용을 이해하고, 관련 질환에 대한 예방과 치료 사례를 조사하여 발표할 수 있다.</p> <p><b>생명과학 II</b></p> <p>[12생과 II 03-02] 세포 호흡 과정과 광합성의 탄소 고정 반응을 단계별로 구분하여 이해하고, 산화적 인산화 과정을 화학 삼투로 설명할 수 있다.</p> <p>[12생과 II 03-03] 산소 호흡과 발효의 차이를 이해하고 실생활 속에서 발효를 이용한 사례를 조사하여 발표할 수 있다.</p>
	[다]	<p><b>통합과학</b></p> <p>[10통과05-03] 생명 시스템 유지에 필요한 세포 내 정보의 흐름을 유전자와 단백질의 관계로 설명할 수 있다.</p> <p>[10통과07-02] 변이와 자연선택에 의한 진화의 원리를 이해하고, 항생제나 살충제에 대한 내성 세균의 출현을 추론할 수 있다.</p> <p><b>생명과학 I</b></p> <p>[12생과 I 03-06] 다양한 질병의 원인과 우리 몸의 특이적 방어 작용과 비특이적 방어 작용을 이해하고, 관련 질환에 대한 예방과 치료 사례를 조사하여 발표할 수 있다.</p> <p>[12생과 I 03-07] 백신의 작용 원리를 항원 항체 반응과 관련지어 이해하고, 백신으로 예방하기 힘든 질병을 조사하여 그 이유를 토의할 수 있다.</p>
하위문항	[문제 1]	<p><b>생명과학 I</b></p> <p>[12생과 I 04-03] 사람의 유전 현상을 가계도를 통해 이해하고, 상염색체 유전과 성염색체 유전을 구분하여 설명할 수 있다.</p> <p>[12생과 I 04-04] 염색체 이상과 유전자 이상에 의해 일어나는 유전병의 종류와 특징을 알고, 사례를 조사하여 발표할 수 있다.</p> <p><b>생명과학 II</b></p> <p>[12생과 II 05-05] 진화의 증거 사례를 조사하여 변이와 자연선택에 의한 진화의 원리를 설명할 수 있다.</p>

나) 자료출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
고등학교 교과서	통합과학	정대홍 외	금성	2018	161-167, 233-240
	통합과학	송진웅 외	동아	2018	151-157, 209-216
	통합과학	김성진 외	미래엔	2018	162-167, 216-220
	통합과학	심규철 외	비상	2018	155-160, 212-217
	통합과학	신영준 외	천재	2018	164-168, 228-231
	생명과학 I	권혁빈 외	교학사	2018	57, 86-88, 139-147, 105, 108, 100-103
	생명과학 I	심재호 외	금성	2018	150-151, 99-101, 104, 114-119, 153-156
	생명과학 I	김윤택 외	동아	2018	47, 78-81, 98-102, 135-140, 144-147

생명과학 I	오현선 외	미래엔	2018	140-144, 94-95, 97, 106-114, 146-152
생명과학 I	심규철 외	비상	2018	133-136, 82-84, 87, 96-101, 142-148
생명과학 I	이용철 외	와이비엠	2018	143-146, 87-91, 94, 105-111, 150-158
생명과학 I	전상학 외	지학사	2018	126-129, 82-83, 88, 94-98, 134-137
생명과학 I	이준규 외	천재	2018	135-138, 83-86, 44, 100-105, 141-146
생명과학 II	권혁빈 외	교학사	2018	65-78, 162-168
생명과학 II	오현선 외	미래엔	2018	76-89, 172-180
생명과학 II	심규철 외	비상	2018	73-84, 174-182
생명과학 II	전상학 외	지학사	2018	72-81, 172-179
생명과학 II	이준규 외	천재	2018	70-79, 175-179

**5. 문항 해설**

제시문과 문제는 고등학교 [생명과학 I]과 [생명과학 II]의 교육과정에서 다루어지는 내용으로 교육과정 범위에 포함되어 있다. 제시문의 가계도 분석을 통해 성염색체 유전을 추론하고, 문제에서 진화가 일어나지 않는 개체군이 되기 위한 조건들을 이해하고, 이 개체군에서 성염색체 대립유전자의 빈도와 성별에 따른 표현형을 추론할 수 있는가를 요구하는 문항이다.

### 문항카드 15. 논술전형 자연계열 생명과학 2번

1. 일반 정보		
유형	■ 논술고사 □ 면접 및 구술고사	
전형명	수시모집 논술전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	자연계열(생명과학) / 2번	
출제 범위	과학과 교육과정 과목명	생명과학 I, 생명과학 II
	핵심개념 및 용어	항상성, 내분비계와 호르몬의 특성, 호르몬 질환, 물질대사, 해당 과정, TCA회로, 전자 전달계, 산화적 인산화, 산소 호흡과 젖산 발효
예상 소요 시간	15분 / 전체 60분	

### 2. 문항 및 제시문

제시문은 별책 참고  
**[문제 2]** 제시문 [나]를 읽고, 표의 결과를 통해 샘플 A, B, C 는 각각 누구의 것인지와 산소 조건 I 과 II가 각각 어떤 조건인지 그 근거와 함께 추론하시오. (추론 과정에서 해당과정, TCA회로, 산화적 인산화 과정에 기반하여 기술할 것. 포도당, 젖산, ATP의 세포 밖에서의 분해는 고려하지 않음.) **[10점]**

### 3. 출제 의도

호르몬에 의한 혈당의 조절이 세포 내에서의 대사 경로와 어떻게 연결되는지 이해하고, 해당과정, TCA회로, 산화적 인산화로의 흐름을 이해하고 있는지 알아보고자 하였다. 또한 세포 호흡과 젖산 발효에 의한 ATP 생성량의 차이를 이해하는지 알고자 하였다.

### 4. 문항 및 제시문의 출제 근거

가) 교육과정 근거

		영역별 내용
하위문항	[문제 2]	<b>생명과학 I</b>
		[12생과 I 02-03] 물질대사와 관련 있는 질병을 조사하고, 대사성 질환을 예방하기 위한 올바른 생활 습관에 대해 토의하고 발표할 수 있다.
		[12생과 I 03-04] 내분비계와 호르몬의 특성을 이해하고, 사람의 주요 호르몬의 과잉·결핍에 따른 질환에 대해 설명할 수 있다.
		[12생과 I 03-05] 신경계와 내분비계의 조절 작용을 통해 우리 몸의 항상성이 유지되는 과정을 설명할 수 있다.
		[12생과 I 03-06] 다양한 질병의 원인과 우리 몸의 특이적 방어 작용과 비특이적 방어 작용을 이해하고, 관련 질환에 대한 예방과 치료 사례를 조사하여 발표할 수 있다.
		<b>생명과학 II</b>
		[12생과 II 03-02] 세포 호흡 과정과 광합성의 탄소 고정 반응을 단계별로 구분하여 이해하고, 산화적 인산화 과정을 화학 삼투로

설명할 수 있다.  
 [12생과II03-03] 산소 호흡과 발효의 차이를 이해하고 실생활 속에서 발효를 이용한 사례를 조사하여 발표할 수 있다.

나) 자료출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
고등학교 교과서	생명과학 I	권혁빈 외	교학사	2018	46-49, 86-93, 96-102
	생명과학 I	심재호 외	금성	2018	60-62, 98-105, 110-117
	생명과학 I	김운택 외	동아	2018	46-47, 78-87, 98-101
	생명과학 I	오현선 외	미래엔	2018	54-57, 94-99, 100-111
	생명과학 I	심규철 외	비상	2018	44-48, 82-90, 92-99
	생명과학 I	이용철 외	와이비엠	2018	47-48, 87-96, 99-107
	생명과학 I	전상학 외	지학사	2018	46-49, 82-88, 92-99
	생명과학 I	이준규 외	천재	2018	44, 83-90, 100-106
	생명과학 II	권혁빈 외	교학사	2018	65-78
	생명과학 II	오현선 외	미래엔	2018	76-89
	생명과학 II	심규철 외	비상	2018	73-84
	생명과학 II	전상학 외	지학사	2018	72-81
	생명과학 II	이준규 외	천재	2018	70-79

**5. 문항 해설**

제시문과 문제는 고등학교 [생명과학 I]과 [생명과학 II]의 교육과정에서 다루어지는 내용으로 교육과정 범위에 포함되어 있다. 인슐린에 의해 세포 내로의 포도당의 수송이 일어나 해당과정이 시작될 수 있는지를 이해하는 지 알아보고자 하였다. 또한 산소의 농도에 따른 젖산 발효를 이해하고 세포 호흡과 발효를 통한 ATP의 생성의 차이를 이해하는지 알고자 하였다. 마지막으로 ATP 생성에 있어서 해당과정을 통한 것과 TCA 회로 및 산화적인산화 과정을 통한 ATP 생성량의 차이를 이해하고 있는지 알고자 하였다.



### 문항카드 16. 논술전형 자연계열 생명과학 3번

1. 일반 정보		
유형	■ 논술고사 □ 면접 및 구술고사	
전형명	수시모집 논술전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	자연계열(생명과학) / 3번	
출제 범위	과학과 교육과정 과목명	통합과학, 생명과학 I, 생명과학 II
	핵심개념 및 용어	특이적 방어 작용, 백신의 작용 원리, 항원 항체 반응, 진화의 증거와 원리, 자연선택, 세포막의 기능, 유전자(DNA)와 단백질
예상 소요 시간	20분 / 전체 60분	

2. 문항 및 제시문
<p>제시문은 별책 참고</p> <p>[문제 3] 제시문 [다]의 하루당 바이러스 신규 감염자 수의 추이 및 실험결과를 기반으로, 백신 접종이 바이러스 V의 A형과 B형에 의한 감염을 막는 데 효과적인지 각각 추론하고, 효과가 있다면 어떠한 방식으로 그 효과를 보일 수 있는지 항원-항체 반응 및 바이러스 단백질 X와 사람의 단백질 Y, Z와의 관계와 관련하여 서술하시오. 또한, 바이러스 V의 A형과 B형의 염기서열의 차이가 가장 많은 부분은 어디일지 추론하고, 이런 염기서열의 차이가 왜 특정 부위에 집중되어 있는지 설명하시오. [12점]</p>

3. 출제 의도
<p>항원과 항체 반응을 통해 백신의 작용원리를 이해하고 있으며 제시문의 바이러스처럼 백신으로 예방되기 어려운 경우에 대해 이해하고 있는지 알아보고자 하였다. 또한 변이와 선택을 통한 진화의 과정에 대해 이해하는지 알고자 하였다.</p>

4. 문항 및 제시문의 출제 근거	
가) 교육과정 근거	
	영역별 내용
하위문항 [문제 3]	<p><b>통합과학</b></p> <p>[10통과05-03] 생명 시스템 유지에 필요한 세포 내 정보의 흐름을 유전자와 단백질의 관계로 설명할 수 있다.</p> <p>[10통과07-02] 변이와 자연선택에 의한 진화의 원리를 이해하고, 항생제나 살충제에 대한 내성 세균의 출현을 추론할 수 있다.</p>
	<p><b>생명과학 I</b></p> <p>[12생과 I 03-06] 다양한 질병의 원인과 우리 몸의 특이적 방어 작용과 비특이적 방어 작용을 이해하고, 관련 질환에 대한 예방과 치료 사례를 조사하여 발표할 수 있다.</p> <p>[12생과 I 03-07] 백신의 작용 원리를 항원 항체 반응과 관련지어 이해하고, 백신으로 예방하기 힘든 질병을 조사하여 그 이유를 토의할 수 있다.</p>

	[12생과 I 04-04] 염색체 이상과 유전자 이상에 의해 일어나는 유전병의 종류와 특징을 알고, 사례를 조사하여 발표할 수 있다.
	<b>생명과학 II</b>
	[12생과 II 05-05] 진화의 증거 사례를 조사하여 변이와 자연선택에 의한 진화의 원리를 설명할 수 있다.

나) 자료출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
고등학교 교과서	통합과학	정대홍 외	금성	2018	161-167, 233-240
	통합과학	송진웅 외	동아	2018	151-157, 209-214
	통합과학	김성진 외	미래엔	2018	162-167, 216-220
	통합과학	심규철 외	비상	2018	155-160, 212-217
	통합과학	신영준 외	천재	2018	164-168, 228-231
	생명과학 I	권혁빈 외	교학사	2018	105, 108, 147
	생명과학 I	심재호 외	금성	2018	117-119, 155
	생명과학 I	김운택 외	동아	2018	100-102, 147
	생명과학 I	오현선 외	미래엔	2018	110-114, 146-147
	생명과학 I	심규철 외	비상	2018	99-101, 147
	생명과학 I	이용철 외	와이비엠	2018	108-111, 155
	생명과학 I	전상학 외	지학사	2018	95-98, 134-135
	생명과학 I	이준규 외	천재	2018	104-105, 144-145
	생명과학 II	권혁빈 외	교학사	2018	162-164
	생명과학 II	오현선 외	미래엔	2018	173-174
	생명과학 II	심규철 외	비상	2018	177
	생명과학 II	전상학 외	지학사	2018	178-179
	생명과학 II	이준규 외	천재	2018	178

**5. 문항 해설**

제시문과 문제는 고등학교 [생명과학 I]과 [생명과학 II]의 교육과정에서 다루어지는 내용으로 교육과정 범위에 포함되어 있다. 백신 접종을 통해 만들어진 항체가 항원에 결합하게 되었을 때 어떠한 방식으로 세포의 감염을 막을 수 있는지를 이해하는지 알고자 하였다. 이를 바탕으로 백신 접종으로 예방하기 어려운 경우 그 이유를 이해하는지 알고자 하였다. 또한 돌연변이의 발생과 더불어 백신으로 인한 선택에 의해 항체의 결합부위에 돌연변이가 많이 축적되게 되는 원리를 이해하고 있는지 알고자 하였다.

### 문항카드 17. 논술전형 자연계열 지구과학 제시문, 1번

1. 일반 정보		
유형	■ 논술고사 □ 면접 및 구술고사	
전형명	수시모집 논술전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	자연계열(지구과학) / 1번	
출제 범위	과학과 교육과정 과목명	지구과학 I
	핵심개념 및 용어	지질 구조, 관입, 관입의 법칙, 지사 해석 방법
예상 소요 시간	6분 / 전체 60분	

### 2. 문항 및 제시문

제시문은 별책 참고

[문제 1] 지문 [가]에 제시된 내용을 읽고 다음 물음에 답하시오.

[문제 1.1] 아래에 제시된 지사 해석 법칙을 이용하여 암석 A, B, C가 생성된 순서를 판단하고자 할 때 적용할 수 있는 가장 적합한 법칙을 하나 선택하고 그 법칙을 설명하시오. [2점]

지사 해석 법칙: 1. 수평 퇴적의 법칙 2. 지층 누층의 법칙 3. 동물군 천이의 법칙 4. 관입의 법칙  
5. 부정합의 법칙

[문제 1.2] 암석 A, B, C를 생성된 순서대로 나열하고 그 이유를 서술하시오. [2점]

### 3. 출제 의도

지사학의 주요 법칙 중 하나인 관입의 법칙에 대해 이해하고 있는지 파악하며 이를 응용하여 화성에서 발견된 지질 구조를 분석한 다음, 암석의 생성 순서를 파악할 수 있는지 평가하고자 하였다.

### 4. 문항 및 제시문의 출제 근거

가) 교육과정 근거

		영역별 내용
제시문	[가]	지구과학 I [12지과 I 02-03] 지층의 선후 관계 해석에 사용되는 다양한 법칙을 통해 지구의 역사를 추론 할 수 있다.
	[나]	통합과학 [10통과04-03] 지권의 변화를 판구조론적 관점에서 해석하고, 에너지 흐름의 결과로 발생하는 지권의 변화가 지구 시스템에 미치는 영향을 추론할 수 있다.
	[다]	지구과학 I [12지과 I 02-02] 다양한 지질 구조의 생성 과정과 특징을 설명할 수 있다.
하위문항	[문제 1]	지구과학 I [12지과 I 02-02] 다양한 지질 구조의 생성 과정과 특징을 설명할 수 있다. [12지과 I 02-03] 지층의 선후 관계 해석에 사용되는 다양한 법칙을 통해 지구의 역사를 추론할 수 있다.

## 나) 자료출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
고등학교 교과서	지구과학 I	이진우 외	미래엔	2018	53-57
	지구과학 I	김진성 외	YBM	2018	54-58
	지구과학 I	권석민 외	금성출판사	2018	51-55
	지구과학 I	이용준 외	교학사	2018	46-51
	지구과학 I	이기영 외	비상	2018	48-53
	지구과학 I	오필석 외	천재교육	2018	52-61

**5. 문항 해설**

화성암의 관입으로 형성된 지질 구조를 지사 해석 법칙 중 하나인 관입의 법칙을 이용하여 암석의 생성 순서를 설명할 수 있는지 확인하는 문제이다.

### 문항카드 18. 논술전형 자연계열 지구과학 2번

#### 1. 일반 정보

유형	■ 논술고사 □ 면접 및 구술고사	
전형명	수시모집 논술전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	자연계열(지구과학) / 2번	
출제 범위	과학과 교육과정 과목명	통합과학, 지구과학 I
	핵심개념 및 용어	수렴형 경계, 변동대, 현무암질 마그마, 안산암질 마그마, 유문암질 마그마, 마그마 생성, 마그마의 변화, 모호로비치치면
예상 소요 시간	15분 / 전체 60분	

#### 2. 문항 및 제시문

제시문은 별책 참고

[문제 2] 지문 [나]에 제시된 내용을 읽고 물음에 답하시오.

[문제 2.1] 토호쿠 지방의 화산을 포함한 지각의 종류를 추정하고 그 이유를 서술하시오. [2점]

[문제 2.2] 토호쿠 지방 아래 맨틀에서 현무암질 마그마가 생성되는 과정을 설명하기 위하여, 깊이에 따른 지온 분포와 맨틀 용융 곡선의 변화를 개략적으로 그리고 이를 이용하여 설명하시오. 세로축은 깊이(km), 가로축은 온도(°C)로 나타내시오. [4점]

[문제 2.3] 토호쿠 지방 화산에서는 주로 어떤 마그마가 지표면에 분출될 것인지 추정하고, 그 이유를 맨틀에서 생성된 현무암질 마그마가 겪는 변화 과정을 서술함으로써 설명하시오. [4점]

#### 3. 출제 의도

일본에서의 화산활동을 일으키는 섭입대 하부 맨틀이 부분 용융되어 마그마가 생성되는 과정과 그 마그마가 변화하는 과정을 이해하는지 평가하고자 하였다. 모호로비치치 불연속면의 깊이를 이용하여 일본 지각이 대륙 지각임을 추정하고 이를 마그마의 변화 과정에 적용할 수 있는지 평가하고자 하였다.

#### 4. 문항 및 제시문의 출제 근거

가) 교육과정 근거

		영역별 내용
하위문항	[문제 2]	<b>통합과학</b> [10통과04-03]지권의 변화를 판구조론적 관점에서 해석하고, 에너지 흐름의 결과로 발생하는 지권의 변화가 지구 시스템에 미치는 영향을 추론할 수 있다.
		<b>지구과학 I</b> [12지과 I 01-04] 변동대에서 마그마가 생성되고, 그 구성에 따라 다양한 화성암이 생성됨을 설명할 수 있다.

나) 자료출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
고등학교 교과서	통합과학	심규철 외	비상	2018	126-133
	통합과학	정대홍 외	금성출판사	2018	128-137
	통합과학	김성진 외	미래엔	2018	128-135

통합과학	송진웅 외	동아출판	2018	125-131
지구과학 I	이진우 외	미래엔	2018	32, 33
지구과학 I	김진성 외	YBM	2018	34-36
지구과학 I	권석민 외	금성출판사	2018	30, 31
지구과학 I	이용준 외	교학사	2018	30, 31
지구과학 I	이기영 외	비상	2018	30, 31
지구과학 I	오필석 외	천재교육	2018	31-34

### 5. 문항 해설

일본은 해양판이 대륙판 아래로 침강하는 수렴 경계인 섭입대 환경이며, 섭입대에서 현무암질 마그마가 생성되고 지표로 분출되기까지 겪는 다양한 변화 과정을 이해하고 있는지 확인하는 문제이다.

### 문항카드 19. 논술전형 자연계열 지구과학 3번

#### 1. 일반 정보

유형	■ 논술고사 □ 면접 및 구술고사	
전형명	수시모집 논술전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	자연계열(지구과학) / 3번	
출제 범위	과학과 교육과정 과목명	지구과학 I
	핵심개념 및 용어	지질 구조, 역단층, 상반, 하반
예상 소요 시간	9분 / 전체 60분	

#### 2. 문항 및 제시문

제시문은 별책 참고

[문제 3] 지문 [다]에 제시된 내용을 읽고 물음에 답하시오.

[문제 3.1] 수성 내부 수축에 의한 둘레 감소가  $D$ 라면, 수성의 반지름은 얼마나 감소하였는가? [3점]

조건: 수성은 완전한 구형으로 가정하며, 수축이 발생시킨 단층에 의한 높이 변화와 자전의 영향은 무시한다. 원주율은  $\pi$ 이다.

[문제 3.2] [그림 3]의 단층은 어떤 종류이며, A와 B 지층 중 어느 것이 상반인지 그 이유와 함께 설명하시오. [3점]

#### 3. 출제 의도

수성의 내부 수축에 의해 수성의 둘레 및 반지름이 줄어드는 과정을 이해하고, 이 과정에서 수성의 지각에 횡압력(압축력)이 작용하여 역단층이 형성될 수 있음을 유추할 수 있는지 평가하고자 하였다.

#### 4. 문항 및 제시문의 출제 근거

가) 교육과정 근거

영역별 내용		
하위문항	문제3	지구과학 I [12지과 I 02-02] 다양한 지질 구조의 생성 과정과 특징을 설명할 수 있다.

나) 자료출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
고등학교 교과서	지구과학 I	이진우 외	미래엔	2018	50-53
	지구과학 I	김진성 외	YBM	2018	50-54
	지구과학 I	권석민 외	금성출판사	2018	49-51
	지구과학 I	이용준 외	교학사	2018	42-46
	지구과학 I	이기영 외	비상	2018	44-48
	지구과학 I	오필석 외	천재교육	2018	52-56

**5. 문항 해설**

횡압력에 의하여 역단층이 형성되는 과정에 대한 이해를 바탕으로 수성의 내부 수축에 의해 지각에 횡압력이 작용, 역단층이 형성되는 과정과 상반, 하반을 구분할 수 있는지 확인하는 문제이다.



### 문항카드 20. 논술전형 자연계열 지구과학 제시문, 4번

1. 일반 정보		
유형	■ 논술고사 □ 면접 및 구술고사	
전형명	수시모집 논술전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	자연계열(지구과학) / 제시문, 4번	
출제 범위	과학과 교육과정 과목명	지구과학 I, 지구과학 II
	핵심개념 및 용어	지균풍, 경도풍, 기압경도력, 전향력, 구심력
예상 소요 시간	12분 / 전체 60분	

2. 문항 및 제시문
<p>제시문은 별책 참고</p> <p>[문제 4] 지문 [라]에 제시된 우리나라 여름철 태풍에 대한 글을 읽고 물음에 답하시오.</p> <p>[문제 4.1] [그림 4]에 보인 바와 같이 ㉠, ㉡, ㉢ 지역의 풍향과 수평 방향 힘을 그림으로 표시하고, 각 지역의 바람을 힘의 평형으로 설명하시오 (풍향 및 힘의 방향은 별도의 그림으로 지도 없이 답안지에 화살표로 그릴 것). [6점]</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>조건: 풍향과 힘의 방향은 8방위를 기준으로 표시할 것.</p> </div> <p>[문제 4.2] ㉡ 지역 바람이 태풍의 이동 경로에 강한 영향을 주며, 태풍이 우리나라에 상륙함에 따라 ㉡ 지역 등고선의 간격이 점점 좁아지고 있다고 가정할 때, 향후 태풍의 이동 방향 및 이동 속력의 변화를 예상하시오. [2점]</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>조건 1: 태풍 북쪽의 우리나라 주변 기압 배치는 ㉡ 지역 등고선 간격 외에는 변하지 않는 정체 상태라고 가정.</p> <p>조건 2: 태풍의 이동 방향의 변화는 8방위를 기준으로 설명할 것.</p> </div>

3. 출제 의도
<p>일기도 위에 나타나는 다양한 형태의 수평 기압 구조와 연관되어 나타나는 대기의 수평 운동을 수평 방향 힘의 균형으로 설명할 수 있는지 평가하고, 기압 구조의 변화가 태풍의 경로 및 이동 속력의 변화에 주는 영향을 유추할 수 있는지 평가하고자 하였다.</p>

4. 문항 및 제시문의 출제 근거		
가) 교육과정 근거		
		영역별 내용
제시문	[라]	<p><b>지구과학 I</b></p> <p>[12지과 I 03-02] 태풍의 발생, 이동, 소멸 과정을 이해하고 태풍이 통과할 때의 날씨 변화를 일기도와 위성 영상 해석을 통해 설명할 수 있다.</p> <p><b>지구과학 II</b></p> <p>[12지과 II 05-04] 지균풍, 경도풍, 지상풍의 발생 원리를 비교하여 설명할 수 있다.</p>

	[마]	<p><b>지구과학 II</b></p> <p>[12지과II 05-03] 정역학 평형을 이용하여 대기압의 연직 분포 및 대기를 움직이는 힘을 정량적으로 설명할 수 있다.</p> <p>[12지과II 05-06] 대기의 운동을 시공간적 규모에 따라 구분하고, 지구적 순환의 관점에서 대기 대순환을 설명할 수 있다.</p>
	[바]	<p><b>지구과학 II</b></p> <p>[12지과II 04-02] 에크만 수송과 연계하여 지형류의 발생 원리를 이해하고, 서안 경계류와 동안 경계류의 특징을 비교하여 설명할 수 있다.</p>
하위문항	문제4	<p><b>지구과학 I</b></p> <p>[12지과 I 03-02] 태풍의 발생, 이동 소멸 과정을 이해하고 태풍이 통과할 때의 날씨 변화를 일기도와 위성 영상 해석을 통해 설명할 수 있다.</p> <p><b>지구과학 II</b></p> <p>[12지과II 05-04] 지균풍, 경도풍, 지상풍의 발생 원리를 비교하여 설명할 수 있다.</p>

나) 자료출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
고등학교 교과서	지구과학 I	이진우 외	미래엔	2018	90-93
	지구과학 I	김진성 외	YBM	2018	89-93
	지구과학 I	권석민 외	금성출판사	2018	84-88
	지구과학 I	이용준 외	교학사	2018	83-87
	지구과학 I	이기영 외	비상	2018	84-88
	지구과학 I	오피석 외	천재교육	2018	86-89
	지구과학 II	이진우 외	미래엔	2018	138-141
	지구과학 II	이기영 외	비상	2018	138-141
	지구과학 II	이태욱 외	교학사	2018	128-130
	지구과학 II	오피석 외	천재교육	2018	139-142

**5. 문항 해설**

우리나라 주변으로 다가오는 태풍 및 동아시아 지역에 나타나는 기압의 수평 구조가 일으키는 다양한 형태의 바람이 발생하는 원리를 이해하고, 동아시아 지역의 기압 구조와 태풍이 상호작용하는 방식을 파악하여 태풍 경로 및 이동 속력의 변화를 유추할 수 있다.

### 문항카드 21. 논술전형 자연계열 지구과학 5번

#### 1. 일반 정보

유형	■ 논술고사 □ 면접 및 구술고사	
전형명	수시모집 논술전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	자연계열(지구과학) / 5번	
출제 범위	과학과 교육과정 과목명	지구과학 II
	핵심개념 및 용어	정역학 평형, 기압경도력, 등압면
예상 소요 시간	9분 / 전체 60분	

#### 2. 문항 및 제시문

제시문은 별책 참조

[문제 5] 지문 [마]에 제시된 수직 기압 분포에 대한 글을 읽고 물음에 답하시오.

[문제 5.1] [그림 5]에서 서쪽 지역에 비가 그친 직후, 850, 925, 950 hPa 등압면이 각각 어떻게 변화될지 그림으로 표시하고, 그 이유를 설명하시오. [4점]

조건 1: 정역학 평형을 가정하며, 1000 hPa 등압면은 변하지 않는 것으로 가정.  
 조건 2: 비가 그친 직후 변화될 등압면 850, 925, 950 hPa은 각각 단순하게 직선으로 표시할 것.

[문제 5.2] 비가 그친 직후 달라지는 기압 분포에 의한 수평 방향 기압 경도력을 답안 그림에 화살표로 표시하고, 두 경계 (층1-층2의 경계, 층2-층3의 경계)에서 기압 경도력의 공통점과 차이점을 설명하시오. [2점]

#### 3. 출제 의도

대기의 정역학 평형을 이해하고, 서로 다른 두 등압면 사이의 두께와 온도 사이의 비례 관계에 대해 이해하는지 평가하고, 기압 경도력이 온도 구조와 연관되어 있음을 이해하는지 평가하고자 하였다.

#### 4. 문항 및 제시문의 출제 근거

가) 교육과정 근거

		영역별 내용
하위문항	[문제 5]	지구과학 II [12지과II05-03] 정역학 평형을 이용하여 대기압의 연직 분포 및 대기를 움직이는 힘을 정량적으로 설명할 수 있다.

나) 자료출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
고등학교 교과서	지구과학 II	이기영 외	비상	2018	132-137
	지구과학 II	이태욱 외	교학사	2018	124-127
	지구과학 II	오피석 외	천재교육	2018	134-136
	지구과학 II	이진우 외	미래엔	2018	134-137

**5. 문항 해설**

정역학 평형에 대한 이해를 통해 서로 다른 두 등압면 사이의 두께와 온도의 비례 관계를 이해하고, 수평 기압 경도력이 온도의 수평 구조와 연관되어 있음을 설명할 수 있는지 확인하는 문제이다.

## 문항카드 22. 논술전형 자연계열 지구과학 6번

1. 일반 정보		
유형	■ 논술고사 □ 면접 및 구술고사	
전형명	수시모집 논술전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	자연계열(지구과학) / 6번	
출제 범위	과학과 교육과정 과목명	지구과학 II
	핵심개념 및 용어	서안 강화 현상, 서안 경계류, 동안 경계류, 에크만 수송, 지형류 평형, 열수송
예상 소요 시간	9분 / 전체 60분	

2. 문항 및 제시문
<p>제시문은 별책 참조</p> <p>[문제 6] 지문 [바]에 제시된 해양 표층 순환에 대한 글을 읽고 물음에 답하시오.</p> <p>[문제 6.1] 중위도 지역에서는 편서풍, 저위도 지역에서는 무역풍이 표층 해류를 유도하고 표층 해류는 지형류 평형을 이룬다고 가정할 때, [그림 6]에서 해수면 높이를 나타낸 등고선 값(a, b, c)의 크기를 비교하시오. [그림 6]의 A와 C 지점에 해류의 방향과 힘의 방향을 화살표로 표시하고 이유를 설명하시오. (화살표는 별도의 그림으로 답안에 표시) [4점]</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>조건 1: 등고선 값의 비교는 a, b, c의 크기에 대한 부등호로 표시할 것.</p> <p>조건 2: 해류의 방향과 힘의 방향은 8방위를 기준으로 표시할 것.</p> </div> <p>[문제 6.2] 저위도 지역 해수의 열에너지가 중위도로 가장 빠르게 수송되는 지역을 A, B, C, D 지점 중에 선택하고, 선택한 지점에서 빠른 열수송이 나타나게 되는 이유를 설명하시오. [2점]</p>

3. 출제 의도
<p>해양 표층 순환의 수평 구조의 특징을 이해하고 해수면 높이의 구조 및 힘의 균형으로 해양 표층 순환을 설명할 수 있는지 평가하고자 하였으며, 열수송의 관점에서 표층 해류가 어떠한 역할을 하고 있는지 평가하고자 하였다.</p>

4. 문항 및 제시문의 출제 근거	
가) 교육과정 근거	
영역별 내용	
하위문항	지구과학 II
[문제 6]	[12지과II04-02] 에크만 수송과 연계하여 지형류의 발생 원리를 이해하고, 서안 경계류와 동안 경계류의 특징을 비교하여 설명할 수 있다.

나) 자료출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
고등학교 교과서	지구과학 II	이기영 외	비상	2018	99-103
교과서	지구과학 II	이태욱 외	교학사	2018	94-97

	지구과학 II	오필석 외	천재교육	2018	98-102
	지구과학 II	이진우 외	미래엔	2018	96-99

### 5. 문항 해설

대양에서 관측되는 표층 해류의 수평 구조와 해수면의 높이 및 힘의 균형을 연관시키고, 대양에서 형성된 표층 해류를 전지구적 열수송의 관점에서 설명할 수 있는지 확인하는 문제이다.

### 문항카드 23. 학생부교과전형[추천형] 인문사회통합계열

1. 일반 정보		
유형	<input type="checkbox"/> 논술고사 ■ 면접 및 구술고사	
전형명	수시모집 학생부교과전형[추천형]	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	인문사회통합계열(인문·사회) / 제시문, 1, 2번	
출제 범위	교육과정 과목명	독서, 심화 국어, 생활과 윤리, 윤리와 사상, 고전과 윤리, 통합사회, 사회·문화, 사회문제 탐구
	핵심개념 및 용어	사실적 읽기, 추론적 읽기, 비판적 읽기, 정보 수집 및 조직 능력, 정보 활용 및 표현 능력, 문제 해결 능력, 정보 사회와 윤리, 익명성, 도시화, 사회 실재론, 사회 명목론, 대중사회, 개인과 집단
예상 소요 시간	8분 / 전체 8분	

2. 문항 및 자료
<p>제시문은 별책 참고</p> <p>[문제 1] 제시문 (가), (나), (다)에는 익명성에 대한 다양한 관점이 들어있다. 제시문 (가)와 (나), 그리고 제시문 (나)와 (다)의 공통점과 차이점을 각각 논하시오. (50점)</p> <p>[문제 2] 제시문 (라)의 조사 결과를 요약하고, 제시문 (나)와 (다)를 바탕으로 그 결과를 설명하시오. (50점)</p>

3. 출제 의도
<p>오늘날 인터넷의 발달로 인해 익명성이 일반화되기 시작했다. 자신의 신원이 드러나지 않으니 누구나 자유롭게 의견을 개진할 수 있고, 어떤 것이든 자유롭게 표현할 수 있다는 장점도 있지만 타인에게 위해를 가하는 무기로 사용될 수 있는 등 그 폐해도 만만치 않다. 이번 문제는 수험생들이 이런 익명성이 지니는 양면성을 파악하고, 이를 바탕으로 현실적 상황에서 익명성 외에도 위계성의 효과와 둘 사이의 상호작용을 해석할 수 있는 능력을 평가하는 데 주안점을 두었다.</p>

4. 출제 근거			
가) 교육과정 근거	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 교육부 고시 제 2015-74호 [별책5] “국어과 교육과정”</li> <li>2. 교육부 고시 제 2015-74호 [별책6] “도덕과 교육과정”</li> <li>3. 교육부 고시 제 2015-74호 [별책7] “사회과 교육과정”</li> </ol>		
관련 성취기준	1. 국어과 교육과정		
		과목명: 독서	관련
	성취 기준1	[12독서01-02] 동일한 화제의 글이라도 서로 다른 관점과 형식으로 표현됨을 이해하고 다양한 글을 주제 통합적으로 읽는다.	[문제 1], [문제 2]
	성취 기준2	[12독서02-01] 글에 드러난 정보를 바탕으로 중심 내용, 주제, 글의 구조와 전개 방식 등 사실적 내용을 파악하며 읽는다.	[문제 1], [문제 2]
성취 기준3	[12독서02-02] 글에 드러나지 않은 정보를 예측하여 필자의 의도나 글의 목적, 숨겨진 주제, 생략된 내용을 추론하며 읽는다.	[문제 1], [문제 2]	

과목명: 독서		관련
성취 기준4	[12독서02-03] 글에 드러난 관점이나 내용, 글에 쓰인 표현 방법, 필자의 숨겨진 의도나 사회·문화적 이념을 비판하며 읽는다.	[문제 1]

과목명: 심화 국어		관련
성취 기준	[12심국02-02] 자신의 생각으로 논점을 구성한다.	[문제 1], [문제 2]

2. 도덕과 교육과정

과목명: 생활과 윤리		관련
성취 기준1	[12생윤04-02] 정보기술과 매체의 발달에 따른 윤리적 문제들을 제시할 수 있으며 이에 대한 해결 방안을 정보윤리와 매체윤리의 관점에서 제시할 수 있다.	제시문 (가), (나),(라)

과목명: 윤리와 사상		관련
성취 기준1	[12윤사01-01] 인간에 대한 다양한 관점을 비교하고, 우리의 삶에서 윤리사상과 사회사상이 필요한 이유를 탐구할 수 있다.	제시문 (가)
성취 기준2	[12윤사03-02] 영혼의 정의를 강조하는 플라톤의 윤리사상과 이론 및 실천에서 탁월성을 강조하는 아리스토텔레스의 윤리사상을 비교하여 덕과 행복의 관계를 설명할 수 있다.	제시문 (나),(다)
성취 기준3	[12윤사04-05] 자본주의의 규범적 특징과 기여 및 이에 대한 비판들을 조사하고, 이를 통해 우리 사회가 인간의 존엄과 품격을 보장하는 자본주의 사회로 발전해 갈 수 있는 방향에 대해 토론할 수 있다.	제시문 (다),(라)

과목명: 고전과 윤리		관련
성취 기준	[12고윤03-01] 정의로운 국가와 올바른 개인의 관계를 탐구하고 이를 통해 현대 사회에서 바람직한 국가를 위한 올바른 개인의 중요성을 말할 수 있다. (『국가』 - 조화로운 영혼과 정의로운 국가)	제시문 (가)

3. 사회과 교육과정

과목명: 통합사회		관련
성취 기준1	[10통사03-01] 산업화, 도시화로 인해 나타난 생활공간과 생활양식의 변화 양상을 조사하고, 이에 따른 문제점을 해결하기 위한 방안을 제안한다.	제시문 (나), (다)
성취 기준2	[10통사03-02] 교통·통신의 발달과 정보화로 인해 나타난 생활공간과 생활양식의 변화 양상을 조사하고, 이에 따른 문제점을 해결하기 위한 방안을 제안한다.	제시문 (나), (다),(라)

과목명: 사회·문화		관련
성취 기준1	[12사문01-02] 사회·문화 현상을 탐구하기 위한 양적 연구 방법과 질적 연구 방법의 특징 및 차이점을 비교한다.	[문제 2]
성취 기준2	[12사문01-03] 사회·문화 현상의 탐구 과정에서 활용되는 다양한 자료 수집 방법의 유형과 특징을 비교한다.	[문제 2]
성취 기준3	[12사문02-01] 개인과 사회의 관계를 바라보는 여러 관점을 비교하고 인간의 사회화 과정을 설명한다.	제시문 (가),(나), (다)
성취	[12사문02-03] 사회 집단 및 사회 조직의 유형과 사례를 조사하고 그	제시문



		과목명: 사회·문화	관련
기준4		특징을 비교한다.	(나),(다), (라)
성취 기준5	[12사문02-04]	개인과 사회 구조의 관계 속에서 발생하는 일탈 행동을 다양한 관점에서 분석한다.	제시문 (다),(라)
성취 기준6	[12사문05-02]	세계화 및 정보화로 인한 변화 양상을 설명하고 관련 문제에 대처하는 방안을 모색한다.	제시문 (나),(다), (라)
		과목명: 사회문제 탐구	관련
성취 기준	[12사탐06-03]	선정한 사회문제를 바라보는 다양한 관점을 파악하고, 토의를 통해 해결 방안을 도출한다.	[문제 2]

나) 자료출처

교과서 내						
도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
생활과 윤리	정탁준 외 7	지학사	2020	125	제시문 (가)	○
고전과 윤리	박병기 외 5	전북교육청	2020	105	제시문 (가)	○

교과서 외						
자료명(도서명)	작성자(저자)	발행처	발행년도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
국가(政體)	플라톤	서광사	1997	128-129	제시문 (가)	○
군중의 시대	세르주 모스코비치	문예출판사	1996	50, 70	제시문 (나)	○
세속도시	하비 콕스	문예출판사	2010	35, 87-88	제시문 (다)	○
“A field experiment on GSS anonymity and group member status”. In Proceedings of the twenty-eighth annual Hawaii international conference on system sciences (Vol. 4)	Wilson, J., & Jessup, L. M.	IEEE	1995	212-221	제시문 (라)	○

**5. 문항 해설**

**제시문 (가)**는 고대 그리스 철학자 플라톤의 『국가』에서 발췌했다. 인간이 자기의 행위를 아무도 모르고, 자기의 행위에 대해 아무런 책임을 지지 않도록 해주는 마술 반지를 가진다면 정의로운 행동을 할 것인가라는 물음을 제기하는 이 제시문에 따르면 인간은 익명성 뒤에 숨을 때 비윤리적이고 폭력적인 본성이 드러난다고 지적한다.

**제시문 (나)**는 세르주 모스코비치의 『군중의 시대』에서 발췌하여 출제 의도에 맞게 수정을 가한 것이다. 익명성을 근대 이후 등장하게 되는 대중사회의 특징으로 간주하는 이 제시문은 대중사회 속의 익명적 개인에 대해 부정적인 평가를 한다. 근대 이전 사회(마을 공동체) 속의 개인은 주관이 뚜렷하고, 합리적이고 도덕적인 성향을 지니는 데 반해, 근대 이후 대중사회 속의 인간은 익명성을 통해 집단의 분위기에

휘둘리는 비합리적이고 감정적이고, 폭력적인 성향을 띠게 된다는 것이다. 나아가, 대중사회 속의 개인은 권위적 지도자를 무비판적으로 따르는 특징을 지닌다는 점을 강조한다.

**제시문 (다)**는 하비 콕스의 『세속도시』에서 발췌했다. 이 제시문은 현대 도시 문명의 산물인 익명성을 대중사회의 특징으로 본다는 점에서 제시문 (나)와 유사하지만, 그 익명성에 대해 긍정적인 평가를 한다는 점에서 서로 다르다. 근대 이전 사회의 개인은 전통적인 도덕규범과 대면 관계를 통해 비인간적이 되고 속박을 받게 되는 데 반해, 근대 이후의 익명성은 개인을 훨씬 더 인간적이고 자유로우면서 창의적으로 만든다는 것이다.

**제시문 (라)**는 Wilson, J., & Jessup, L. M. (1995), "A field experiment on GSS anonymity and group member status". In *Proceedings of the twenty-eighth annual Hawaii international conference on system sciences* (Vol. 4, pp. 212-221), IEEE에 실린 연구 결과를 출제 의도에 맞춰 수정했다. 협업 상황에서 익명성과 위계성을 교차 설계하여 각각의 효과와 둘 사이의 상호작용을 해석할 수 있도록 결과표를 제시하고 있다.

#### [문제 1]

제시문 (가)와 (나)의 경우, 익명성의 폐해와 부정적 효과를 주장한다는 점에서 공통점을 찾을 수 있다. 반면, 제시문 (가)는 남들의 시선에서 벗어났을 때 인간이 자연스럽게 악행을 저지르게 마련이라는 관점에서 익명성이 인간 본성에 의해 부정적 결과를 초래한다고 보지만, 제시문 (나)는 사회 형태의 변화, 즉 마을 공동체에서 대도시로 변화됨에 따라 개인이 대중 속에서 익명화되고, 개인의 폭력성과 비합리성 같은 익명성의 폐해는 그러한 변화와 밀접히 연결된 현상이라고 본다는 점에서 서로 다를 수 있다.

제시문 (나)와 (다)의 경우, 사회 유형의 변화, 즉 근대 이전의 공동체 사회에서 근대 이후의 대중사회로의 변화에 따라 익명성이 나타나는 현상을 논의한다는 점에서 공통점을 찾을 수 있다. 그러나 제시문 (나)는 익명성의 부정적 효과를 지적하는 반면, (다)는 긍정적 기능을 강조한다는 점에서 서로 다를 수 있다.

#### [문제 2]

익명성과 위계성의 여부를 교차설계한 제시문 (라)에 따르면 모든 대화방에 참여하는 사람들은 이미 서로 아는 사람들로서, 실명 대화방의 실명성이 명목적이 아니라 실질적인 공동체성을 갖는다. 따라서 실명 대화방은 제시문 (나)와 제시문 (다)의 마을 공동체에 대입해 설명할 수 있다. 또한 익명 대화방에도 참여자의 직급은 표시되도록 하여 수직적이고 익명적인 대화방은 제시문 (나)에 나타난 '권력을 가진 지도자가 있는 대중사회'에 대입하고, 수평적이고 익명적인 대화방은 제시문 (다)에서 묘사하고 있는 '해방적 도시사회'에 대입해 해석할 수 있다. 따라서 제시문 (나)를 바탕으로, 수직적 대화 상황에서 익명 대화방과 실명 대화방 간의 차이를 설명할 수 있고, 제시문 (다)를 바탕으로 수평적 대화 상황에서 익명 대화방과 실명 대화방 간의 차이를 설명할 수 있다.

## 문항카드 24. 학생부교과전형[추천형] 자연계열

1. 일반 정보		
유형	<input type="checkbox"/> 논술고사 ■ 면접 및 구술고사	
전형명	수시모집 학생부교과전형[추천형]	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	자연계열 / 제시문, 1, 2, 3번	
출제 범위	과학과 교육과정 과목명	통합과학, 물리학 I, 물리학 II, 화학 I, 생명과학 I, 생명과학 II, 융합과학
	핵심개념 및 용어	원자 모형, 전자기파, 광전 효과, 빛의 입자성, 양자수, 오비탈, 전자배치, 고체, 에너지띠, 전기 전도성, 반도체 특성, 광합성, 세포호흡, 명반응, 광계, 산화적 인산화, 전자전달계, 산화 환원, 전자, 비순환적 전자흐름, 들뜬 상태, 바닥 상태, 전자수용체, 원자의 구조, 에너지 준위, 불연속성
예상 소요 시간	8분 / 전체 8분	

2. 문항 및 제시문
<p>제시문은 별책 참고</p> <p>[문제 1] 원자 내에 존재하는 전자가 불연속적인 에너지 준위를 가지고 있음을 설명하고 이를 증명할 수 있는 실험은 어떠한 것들이 있는지 구술하시오. [15점]</p> <p>[문제 2] 에너지띠의 관점에서 도체, 절연체, 반도체의 차이를 설명하고, 반도체에서 전류가 흐를 수 있는 조건에 대하여 구술하시오. [15점]</p> <p>[문제 3] 광합성의 명반응 과정에서 고에너지 전자를 방출한 광계II가 바닥상태로 되돌아오는 과정과 고에너지 전자를 최종적으로 수용하는 물질을 밝히고, 광합성의 명반응 과정과 세포 호흡의 산화적 인산화 과정의 차이점에 대하여 구술하시오. [10점]</p>

3. 출제 의도
<p>고등학교 교과 과정에서 배운 지식을 바탕으로 주어진 제시문에 담겨있는 과학 원리를 파악하고, 이를 통합적으로 해석하는 능력을 평가하기 위한 문제이다. 아울러 해석한 과학 원리를 실제 문제 해결에 적용하는 융합적 사고력도 평가하고자 한다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 단순한 암기 위주의 지식에 근거한 구술 능력 또는 기계적 문제 풀이 능력보다는 다양한 제시문 이면의 현상을 이해하고, 논리적 사고 및 추론을 통한 문제 해결 능력 평가에 주력하였다.</li> <li>• [문제 1]은 고등학교 물리학 I 과 화학 I 에서 배우는 원자의 구조 개념을 바탕으로 전자의 에너지 준위가 불연속적임을 설명하는 능력과 이를 검증할 수 있는 실험 방법을 창의적으로 제시하는 능력을 평가하고자 하였다.</li> <li>• [문제 2]는 고등학교 물리학 I, 융합과학에서 배우는 에너지띠 개념을 바탕으로 도체, 절연체, 반도체의 차이를 이해하고, 반도체에 전류가 흐르도록 만드는 방법을 창의적으로 제시하는 능력을 평가하고자 하였다.</li> <li>• [문제 3]은 고등학교 화학 I “IV. 역동적인 화학 반응”, 생명과학 I “세포의 생명 활동과 에너지” 및 생명과학 II “세포 호흡과 광합성”에서 목표로 하고 있는 생명 활동 유지를 위해 필요한 에너지가 일련</li> </ul>

의 물질대사 과정을 거쳐 생성되는 점을 이해하고, 세포 호흡과 광합성의 과정에서 에너지는 산화환원 과정을 통해서 고에너지 전자를 통하여 조금씩 단계적으로 방출되는 과정에 대한 이해 정도를 두 과정간 공통점과 차이점을 비교 분석하는 방식으로 평가하고자 하였다.

**4. 문항 및 제시문의 출제 근거**

가) 교육과정 근거

		영역별 내용
제시문	[가]	<p><b>물리학 I</b> [12물리 I 03-05] 빛의 이중성을 알고, 영상정보가 기록되는 원리를 설명할 수 있다.</p> <p><b>물리학 II</b> [12물리 II 03-06] 광전 효과 실험을 근거로 빛의 입자성을 설명할 수 있다.</p>
	[나]	<p><b>물리학 II</b> [12물리 II 03-08] 수소 원자 내에서 전자의 궤도를 고전 역학으로 설명할 수 없음을 불확정성 원리를 사용하여 설명할 수 있다.</p> <p><b>화학 I</b> [12화학 I 02-02] 양자수와 오비탈을 이용하여 원자의 현대적 모형을 설명할 수 있다. [12화학 I 02-03] 전자 배치 규칙에 따라 원자의 전자를 오비탈에 배치할 수 있다.</p>
	[다]	<p><b>물리학 I</b> [12물리 I 02-03] 고체의 에너지띠 이론으로 도체, 반도체, 절연체 등의 차이를 구분하고, 여러 가지 고체의 전기 전도성을 비교하는 탐구를 수행할 수 있다.</p> <p><b>융합과학</b> [12융과04-05] 고체에 대한 에너지 띠구조를 바탕으로 도체, 부도체, 반도체의 차이가 나타난다는 것을 이해하고, 이는 초전도체와 액정 등 새로운 소재의 물리적 원리로 활용될 수 있음을 설명할 수 있다.</p>
	[라]	<p><b>통합과학</b> [10통과06-02] 생명 현상 및 일상생활에서 일어나고 있는 다양한 변화의 이유를 산화와 환원에서 나타나는 규칙성과 특성 측면에서 파악하여 분석할 수 있다.</p> <p><b>화학 I</b> [12화학 I 04-05] 산화·환원을 전자의 이동과 산화수의 변화로 설명하고, 산화수를 이용하여 산화·환원 반응식을 완성할 수 있다.</p> <p><b>생명과학 I</b> [12생과 I 02-01] 물질대사 과정에서 생성된 에너지가 생명 활동에 필요한 ATP로 저장되고 사용됨을 이해하고, 소화, 호흡, 순환 과정과 관련되어 있음을 설명할 수 있다.</p> <p><b>생명과학 II</b> [12생과 II 03-02] 세포 호흡 과정과 광합성의 탄소 고정 반응을 단계별로 구분하여 이해하고, 산화적 인산화 과정을 화학 삼투로</p>

	<p>설명할 수 있다.</p> <p>[12생과Ⅱ 03-04] 광계를 통한 명반응 과정을 모형을 이용해 설명할 수 있다.</p> <p>[12생과Ⅱ 03-05] 세포 호흡과 광합성의 전자 전달계를 비교하여 공통점과 차이점을 설명할 수 있다.</p>
[문제 1]	<p><b>물리학 I</b></p> <p>[12물리 I 02-02] 원자 내의 전자는 불연속적 에너지 준위를 가지고 있음을 스펙트럼 관찰을 통하여 설명할 수 있다.</p> <p><b>화학 I</b></p> <p>[12화학 I 02-02] 양자수와 오비탈을 이용하여 원자의 현대적 모형을 설명할 수 있다.</p>
[문제 2]	<p><b>물리학 I</b></p> <p>[12물리 I 02-03] 고체의 에너지띠 이론으로 도체, 반도체, 절연체 등의 차이를 구분하고, 여러 가지 고체의 전기 전도성을 비교하는 탐구를 수행할 수 있다.</p> <p><b>융합과학</b></p> <p>[12융과04-05] 고체에 대한 에너지 띠구조를 바탕으로 도체, 반도체, 반도체의 차이가 나타난다는 것을 이해하고, 이는 초전도체와 액정 등 새로운 소재의 물리적 원리로 활용될 수 있음을 설명할 수 있다.</p>
하위문항	<p><b>통합과학</b></p> <p>[10통과06-02] 생명 현상 및 일상생활에서 일어나고 있는 다양한 변화의 이유를 산화와 환원에서 나타나는 규칙성과 특성 측면에서 파악하여 분석할 수 있다.</p> <p><b>화학 I</b></p> <p>[12화학 I 04-05] 산화·환원을 전자의 이동과 산화수의 변화로 설명하고, 산화수를 이용하여 산화·환원 반응식을 완성할 수 있다.</p> <p><b>생명과화학 I</b></p> <p>[12생과 I 02-01] 물질대사 과정에서 생성된 에너지가 생명 활동에 필요한 ATP로 저장되고 사용됨을 이해하고, 소화, 호흡, 순환 과정과 관련되어 있음을 설명할 수 있다.</p> <p><b>생명과화학 II</b></p> <p>[12생과Ⅱ 03-02] 세포 호흡 과정과 광합성의 탄소 고정 반응을 단계별로 구분하여 이해하고, 산화적 인산화 과정을 화학 삼투로 설명할 수 있다.</p> <p>[12생과Ⅱ 03-04] 광계를 통한 명반응 과정을 모형을 이용해 설명할 수 있다.</p> <p>[12생과Ⅱ 03-05] 세포 호흡과 광합성의 전자 전달계를 비교하여 공통점과 차이점을 설명할 수 있다.</p>
[문제 3]	

나) 자료출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
고등학교 교과서	통합과학	송진웅 외	동아출판	2018	148, 176
	통합과학	심규철 외	비상교육	2018	182
	통합과학	정대홍 외	금성출판사	2018	188-189
	통합과학	신영준 외	천재교육	2018	190-19
	통합과학	김성진 외	미래엔	2018	184
	물리학 I	김성원 외	지학사	2019	98-111, 183-188
	물리학 I	김성진 외	미래엔	2018	102-111, 194-198
	물리학 I	강남화 외	천재교육	2018	91-106, 174-177
	물리학 I	손정우 외	비상교육	2018	88-103, 172-175
	물리학 I	이상연 외	금성	2018	86-98, 173-175, 178-179
	물리학 I	김영민 외	교학사	2019	107-112, 117-118, 197-200
	물리학 I	송진웅 외	동아	2018	91-103, 179-183
	물리학 I	곽영직 외	와이비엠	2018	109-120, 193-198
	물리학 II	김성원 외	지학사	2018	201-204, 213-218
	물리학 II	강남화 외	천재교육	2018	177-182, 190-193
	물리학 II	손정우 외	비상교육	2018	172-175, 185-187
	물리학 II	김성진 외	미래엔	2018	196-199, 206-212
	물리학 II	김영민 외	교학사	2018	197-200, 208-214
	화학 I	홍훈기 외	교학사	2021	65-74, 174-181
	화학 I	하윤경 외	금성출판사	2020	63-73, 168-173
	화학 I	황성용 외	동아출판	2021	64-74, 188-195
	화학 I	최미희 외	미래엔	2021	68-77, 176-186
	화학 I	박종석 외	비상교육	2020	60-67, 166-171
	화학 I	장낙한 외	상상아카데미	2021	71-77, 183-189
	화학 I	이상권 외	지학사	2020	61-69, 175-179
	화학 I	노태희 외	천재교육	2021	65-76, 185-196
	화학 I	강대훈 외	YBM	2020	77-85, 193-199
	생명과학 I	권혁빈 외	교학사	2018	33-34
	생명과학 I	심규철 외	비상교육	2018	35-36
	생명과학 I	심재호 외	금성출판사	2018	44-48
	생명과학 I	이준규 외	천재교육	2018	33-35
	생명과학 I	오현선 외	미래엔	2018	38-39
	생명과학 I	전상학 외	지학사	2018	34-35
	생명과학 I	김윤택 외	동아출판	2018	35-36
	생명과학 I	이용철 외	와이비엠	2019	31-32
	생명과학 II	오현선 외	미래엔	2018	85-86, 94-99, 102-103
	생명과학 II	권혁빈 외	교학사	2018	69-71, 87-91
	생명과학 II	전상학 외	지학사	2018	75, 85-87, 90-92
	생명과학 II	이준규 외	천재교육	2018	74-75, 88-91, 94-95
	생명과학 II	심규철 외	비상교육	2018	78-79, 94-97
융합과학	조현수 외	대구광역시교육청	2018	151-156	

## 5. 문항 해설

### 제시문 해설

#### 제시문 [가]

- 빛은 광양자설과 광전 효과와 같은 입자적 성질을 갖는다.
- 빛은 전자기파로서 파동적 성질도 가지며, 파장이 짧을수록 에너지가 커진다.

#### 제시문 [나]

- 현대 원자 모형에서 전자의 분포는 오직 확률적으로만 표현되고, 이를 오비탈이라 한다.
- 전자가 2개 이상인 다전자 원자의 경우 오비탈은 서로 다른 에너지 준위를 가지며 쌓임 원리, 파울리, 배타원리, 훈트 규칙과 같은 원리에 따라 낮은 준위로부터 채워진다.
- 원자에 전자기파를 쏘여주면 특정 오비탈에 있던 전자가 전자기파의 에너지를 받아 더 높은 에너지의 오비탈로 전이할 수 있다.

#### 제시문 [다]

- 고체에서는 원자간의 거리가 가깝기 때문에 전자의 오비탈이 주변 다른 원자들의 영향을 받는다.
- 그 결과, 전자의 에너지 준위가 여러 갈래로 갈라지며, 에너지 준위의 개수는 원자의 수에 비례한다.
- 원자의 수가 매우 많은 경우 전자의 에너지 준위가 거의 연속적인 에너지띠를 이룬다.
- 바닥상태에서 원자의 가장 바깥쪽에 해당하는 전자가 차지하는 에너지띠를 원자가 띠라 하고, 전자가 채워지지 않은 에너지띠를 전도띠라 한다.
- 원자가띠와 전도띠 사이에 전자가 가질 수 없는 에너지 영역을 띠 간격이라 한다.

#### 제시문 [라]

- 광합성 명반응 과정에서 빛에너지에 의해서 광계가 에너지를 흡수한다는 점을 설명한다.
- 광계에 흡수된 빛에너지가 고에너지 전자 상태로 방출되는 과정을 설명한다.
- 방출된 고에너지 전자가 전자전달계로 이동하여 산화환원 반응을 통하여 단계적으로 화학에너지로 변환된다는 것을 설명한다.
- 빛에너지에 의해서 방출된 고에너지 전자가 비순환적 전자 흐름을 통하여 최종적으로 전자수용체에 전달된다는 것을 설명한다.
- 광합성 명반응 전자전달계와 유사한 산화환원 반응이 세포 호흡 과정에서도 발생한다는 것을 설명한다.

### 문제 해설

#### [문제 1]

보어의 원자 모형, 양자수 개념을 바탕으로 원자 내부에서 전자의 에너지 준위가 불연속적임을 이해하고, 기체의 선 스펙트럼과 불꽃 반응과 같이 이를 검증할 수 있는 실험을 창의적으로 제시하는 문제이다.

- (1) 보어의 원자 모형, 양자수 개념 등을 이용하여 특정 에너지 준위의 전자 궤도만 안정함을 설명함.
- (2) 선 스펙트럼 실험, 불꽃 반응 실험, 또는 그에 준하는 실험을 창의적으로 제시함.

#### [문제 2]

에너지띠 관점에서 도체, 절연체, 반도체의 차이를 명확하게 이해하고 논리적으로 설명할 수 있는지 평가하는 문제이다. 또한 에너지띠와 전기전도성과의 상관관계를 이해하고, 반도체의 특성을 바탕으로 반도체에 전류를 흐르게 하는 방법을 제시하는 문제이다.

- (1) 도체는 원자가 띠와 전도띠가 겹치거나 붙어 있다(띠 간격이 없다).
- (2) 절연체는 원자가 띠가 채워져 있고, 원자가 띠와 전도띠 사이의 띠 간격이 비교적 크다.
- (3) 반도체는 띠 간격이 비교적 작아서 약간만 에너지를 흡수해도 전류가 흐를 수 있다.

- (4) 반도체에 전류가 흐르게 하기 위해서는 전도띠에 전자를 일부 채우거나, 원자가 띠에 일부 전자를 제거하여 자유롭게 움직일 수 있는 전자를 만들어야 한다. 예를 들면, 빛을 쬐어 주거나, 열을 가해주거나, 도핑을 통해 전자를 추가하거나 빼주는 방법 등이 있다.

**[문제 3]**

- (1) 제시문[라]에서 광합성 명반응 과정에서는 틸라코이드 막에 존재하는 광계II가 빛에너지에 의해서 들뜬 상태의 고에너지 전자를 방출하고 산화가 일어난다. 방출된 전자는 전자전달계로 이동하여 단계적으로  $H^+$  이온 이동이 동반되는 에너지 방출이 발생한다. 산화가 일어난 광계III는 물을 분해하면서 방출된 전자를 받아들여서 환원된다.
- (2) 제시문[라]에서 명반응 과정에서 비순환적 전자 흐름은 빛에너지에 의해서 방출된 고에너지 전자가 광계II와 광계를 통해서 최종 전자 수용체인  $NADP^+$ 로 전달이 된다. 환원된  $NADPH$ 는 탄소 고정 반응에 참여하여 이산화 탄소가 포도당으로 환원되는데 전자를 제공한다.
- (3) 세포 호흡과 광합성 과정의 기본적인 차이는 이화작용과 동화작용이다. 세포 호흡에서는 포도당을 해당작용과 TCA 회로 과정을 통해서 이산화탄소로 전환되는 과정의 산화환원 반응을 통하여 전자 공여체인  $NADH$ ,  $FADH_2$ 가 생성되고 이 전자 공여체가 전자전달계에 고에너지 전자를 제공한다. 반면에, 광합성 명반응 과정에서는 빛에너지에 의해서 광계에서 생성된 고에너지 전자가 전자전달계에 제공된다. 또한, 최종 전자 수용체는 세포호흡은 산소이고 광합성 명반응 과정에서는  $NADP^+$ 가 된다.



### 문항카드 25. 학생부종합전형[활동우수형, 기회균형] 인문사회통합계열

#### 1. 일반 정보

유형	□ 논술고사 ■ 면접 및 구술고사	
전형명	수시모집 학생부종합전형[활동우수형, 기회균형]	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	인문사회통합계열(인문·사회) / 제시문, 1, 2번	
출제 범위	교육과정 과목명	화법과 작문, 독서, 언어와 매체, 생활과 윤리, 통합사회, 사회·문화
	핵심개념 및 용어	유행, 소비 문화
예상 소요 시간	8분 / 전체 8분	

#### 2. 문항 및 자료

제시문은 별책 참고

[문제 1] 제시문 (가), (나), (다)에는 유행에 대한 다양한 관점이 포함되어 있다. 그 관점을 비교, 분석하십시오. [50점]

[문제 2] 제시문 (라)의 조사 결과를 설명하고, 그 결과를 바탕으로 제시문 (나)와 (다)의 논지를 각각 평가하십시오. [50점]

#### 3. 출제 의도

인간은 늘 새로운 것을 추구하고, 널리 퍼트리려 한다. 멈추지 않고 변하는 유행 덕분에 인류 문명은 더 다채로워졌다. 물론 유행을 따름으로 해서 얻을 수 있는 만족감이나 대중과의 동질감도 무시할 수 없지만, 무조건 유행을 따르다 보면 자신의 개성이 무엇인지 잃어버리게 되는 물개성화의 문제가 생기기도 한다. 이번 문제는 수험생들이 유행이 지니는 양면성을 파악하고, 이를 바탕으로 현실적 상황에서 유행의 원리와 사회적 작동 방식을 해석할 수 있는 능력을 평가하는 데 주안점을 두었다.

#### 4. 출제 근거

가) 교육과정 근거

적용 교육과정	1. 교육부 고시 제 2015-74호 [별책5] “국어과 교육과정” 2. 교육부 고시 제 2015-74호 [별책6] “도덕과 교육과정” 3. 교육부 고시 제 2015-74호 [별책7] “사회과 교육과정”	
관련 성취기준	1. 국어과 교육과정	
	과목명: 화법과 작문	
	성취 기준	[12화작02-05] 면접에서의 답변 전략을 이해하고 질문의 의도를 파악하여 효과적으로 답변한다.
	관련	[문제 1], [문제 2]
과목명: 독서		관련
성취 기준1	[12독서01-02] 동일한 화제의 글이라도 서로 다른 관점과 형식으로 표현됨을 이해하고 다양한 글을 주제 통합적으로 읽는다.	제시문 (가),(나) (다), [문제 1], [문제 2]
성취 기준2	[12독서02-01] 글에 드러난 정보를 바탕으로 중심 내용, 주제, 글의 구조와 전개 방식 등 사실적 내용을 파악하며 읽는다.	제시문 (가),(나) (다), [문제 1]

성취 기준3	[12독서02-03] 글에 드러난 관점이나 내용, 글에 쓰인 표현 방법, 필자의 숨겨진 의도나 사회·문화적 이념을 비판하며 읽는다.	제시문 (가),(나) (다), [문제 2]
과목명: 언어와 매체		관련
성취 기준	[12언매02-09] 다양한 사회에서의 국어 자료의 차이를 이해하고 상황에 맞게 국어 자료를 생산한다.	제시문 (다), [문제 1], [문제 2]
2. 도덕과 교육과정		
과목명: 생활과 윤리		관련
성취 기준	[12생윤05-02] 의식주 생활과 관련된 윤리적 문제들을 제시하고, 이를 윤리적 관점에서 비판할 수 있으며 윤리적 소비 실천의 필요성을 설명할 수 있다.	제시문 (가),(나), [문제 1], [문제 2]
3. 사회과 교육과정		
과목명: 통합사회		관련
성취 기준	[10통사05-02] 시장경제의 원활한 작동과 발전을 위해 요청되는 정부, 기업가, 노동자, 소비자의 바람직한 역할에 대해 설명한다.	제시문 (가),(나)
과목명: 사회·문화		관련
성취 기준1	[12사문03-02] 하위문화의 의미를 주류 문화와의 관계 속에서 설명하고 다양한 하위문화의 특징과 기능을 분석한다.	제시문 (다),(라)
성취 기준2	[12사문03-03] 대중문화의 특징을 대중매체와의 관계 속에서 분석하고 대중문화를 비판적으로 수용하는 태도를 가진다.	제시문 (나),(라), [문제1]

나) 자료출처

교과서 내						
도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
생활과 윤리	정창우 외	미래엔	2018	168	제시문 (가)	○
언어와 매체	민현식 외	천재교육	2018	224	제시문 (다)	○
언어와 매체	방민호 외	미래엔	2018	199	제시문 (다)	○
언어와 매체	이관규 외	비상	2018	211	제시문 (다)	○

교과서 외						
자료명(도서명)	작성자(저자)	발행처	발행년도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
패션의 제국	질 리포베츠키	문예출판사	1999	38-39	제시문 (나)	○
연령과 언어 변이	박경래	새국어생활 (제14권 제4호)	2004	50, 64, 66	제시문 (다)	○
No Country for Old Members: User Lifecycle and Linguistic Change in Online Communities	C. Danescu-Niculescu-Mizil 외 4인	WWW 2013 - Proceedings of the 22nd International Conference on World Wide Web	2013	307-318	제시문 (라)	○

## 5. 문항 해설

**제시문 (가)**는 고등학교 『생활과 윤리』(미래엔) 교과서에 나오는 유행의 본질에 대한 짐멜(G. Simmel)의 주장이다. 유행이란 두 가지 상반되는 사회 심리적 욕구, 즉 사회적 흐름에 따르려는 모방 욕구와 자신의 독특성을 드러내려는 개성 욕구 때문에 나타나게 된다. 유행을 따름으로써 자신도 주변 사람들과 똑같이 행동한다는 안도감을 얻으려는 심리와 유행을 따르지 않는 사람들과 구별되는 만족감을 얻으려는 심리가 복합적으로 얽혀 있다는 것이다.

**제시문 (나)**는 질 리포베츠키의 『패션의 제국』에서 발췌한 것이다. 근대 유럽을 유행의 시대로 간주하는 이 제시문은 옛것과 선조를 추종하던 관습의 시대와 달리 유행의 시대를 새로운 것(변화)을 열망하고 동시대적인 것을 모방하려는 경향을 지닌 것으로 묘사한다. 새로운 것과 가장 최신에 생겨난 변화를 끊임없이 뒤쫓아가는 이런 유행은 상류층 사람들이 이끌어 나갔고, 중하층 사람들이 다시 그 유행을 모방함으로써 사회 전체로 퍼져 나갔다고 본다.

**제시문 (다)**는 박경래의 「연령과 언어 변이」에서 발췌한 것이다. 언어 차이를 연령 단계와 세대 차이로 구분하는 이 제시문은 전자는 한 개인이 나이에 걸맞은 언어 형식을 사용함으로써 생기는 언어 차이로서 어릴 때는 어린이다운 언어 형식을 쓰다가 어른이 되면 나이에 걸맞은 어른다운 언어 형식으로 바꾸어 쓸 때 사용되는 개념인데 반해, 후자는 신세대 또는 청소년층 세대에 의해 언어가 새로워지고 그 때문에 언어 변화를 초래할 때 사용되는 개념이어서 기성세대와 신세대와 같이 세대 간에 언어 차이를 보인다는 것이다. 한편, 유행어와 신조어를 만드는 젊은 세대는 대체로 기성세대와 비교해 볼 때 유행에 민감하고 새로운 변화를 쉽게 받아들이는데, 이런 언어의 유행 현상은 자신의 독특한 개성을 드러내고자 하는 젊은 세대의 특성을 반영한다고 볼 수 있다.

**제시문 (라)**는 C. Danescu-Niculescu-Mizil et als. (2013). “No country for old members: User lifecycle and linguistic change in online communities.” In the *Proceedings of the International World Wide Web Conference, WWW 2013*에 실린 연구 결과를 출처 의도에 맞게 수정하였다. 온라인 커뮤니티에 게시글을 올리는 사용자들이 시간이 지나면서 최신 유행어 사용의 빈도가 어떻게 변화하는지를 유행 민감성과 자기 복제성이라는 개념을 통해 제시하고 있다.

### [문제 1]

제시문 (가)에서 유행은 타인에 대한 모방 욕구와 자기표현의 개성 욕구가 통합적으로 작용해서 나타나는 현상으로 기술된다. 유행의 두 가지 심리 요소 가운데 하나라도 빠진다면, 유행의 영역은 존재하지 않는다는 것이다. 따라서 모든 사람이 개성만을 추구하거나 모든 사람이 서로를 모방하는 상황을 유행이라고 볼 수는 없다.

제시문 (나)는 새로운 것(변화)에 대한 추구하고 동시대인들에 대한 모방이 유행의 두 가지 원리라고 지적한다. 유행의 시대를 옛것과 선조를 추종한 관습의 시대와 구분하는 이 제시문에 따르면, 근대 유럽의 상류사회는 이웃 나라의 최신 문물을 끊임없이 열망하고 모방하면서 유행을 주도해 나간다. 상류층의 유행은 중하층의 모방을 통해 사회 전체에 확산하고 사회적 유행이 되며, 상류층은 새로운 것이 나타날 때마다 언제나 그것을 추종하면서 유행의 변화를 이끌어간다는 것이다.

제시문 (다)에 따르면, 언어 사용에는 ‘연령 단계’에 따른 차이와 ‘세대 변화’에 따른 차이가 존재한다. 유행에 민감하고 새로운 변화를 쉽게 수용하는 젊은 세대가 개성을 표출하기 위해 유행어와 신조어를 만들고 사용하는 집단임을 지적하는 이 제시문에 따르면, 언어 유행은 세대 변화에 따른 현상이다.

**[문제 2]**

제시문 (라)의 두 그래프는 온라인 동호회 사이트 게시글의 유행 민감성과 자기 복제성이 등장 시기에 따라 어떻게 변화하는지를 보여준다. 유행 민감성 그래프는 게시글 작성자들이 동호회 사이트에서 어느 정도 최신 유행어를 사용하는지를 보여주고, 자기 복제성 그래프는 게시글 작성자들이 그들의 이전 게시글에서 사용하는 용어들과 얼마나 비슷한 용어들로 작성하였는지를 보여준다. 이 두 그래프는 제시문 (나)에 언급한 유행을 모방하려는 경향과 제시문 (다)에서 언급한 세대 변화에 따른 언어의 유행을 설명하는 데 적절한 예시라고 할 수 있다.

제시문 (나)에서는 유행의 시대에는 주위 사람들을 닮으려 한다고 주장한다. 유행 민감성의 그래프는 게시글 작성자들이 게시글 등장시기가 40%에 이르기까지는 온라인 동호회 사이트에서의 유행과 다른 게시글 작성자들을 따르려 한다는 것을 보여준다는 점에서 제시문 (나)의 논지가 적절하다고 할 수 있다. 즉, “동시대인들에 대한 모방”이나 “현재의 규범을 중요시하려는 경향” 또는 “가장 최근에 생겨난 변화를 받아들이고자 했다”라는 경향이 온라인 동호회 사이트 게시글 작성자들에게서도 나타난다고 하겠다. 그러나 유행 민감성 그래프에서 게시글 등장시기가 40%가 지난 이후의 결과는 제시문 (나)의 논지로는 설명하기 어렵다. 유행 민감성은 점차 감소하고, 자기 복제성은 게시글 등장시기 40% 이후 급속히 증가하는 결과는, 유행은 끊임없이 이루어진다는 제시문 (나)의 주장과는 상반된다.

제시문 (다)에서는 세대 차이에 따라 언어 사용에 있어서도 차이가 있으며, 젊은 세대가 유행에 민감하고 새로운 변화를 쉽게 받아들인다고 주장한다. 이러한 주장은 유행 민감성 그래프와 자기 복제성 그래프에서 게시글의 등장시기가 40%에 이르기까지, 즉 게시글을 올리는 전체 시기에서 젊은 시기에는 유행에 민감하고 자기 복제를 많이 하지 않는다는 점과 연결된다. 그러나 게시글 등장시기가 40%를 지나면, 즉 게시글 작성에서 기성세대가 되면 유행 민감성은 감소하고, 자기 복제성은 급격히 증가하는데, 이는 제시문 (다)에서 “젊은 세대는 기성세대와 비교해 볼 때 유행에 민감하고 새로운 변화를 쉽게 받아들인다”나 “대부분의 유행어와 신조어는 자신의 독특한 개성을 표출하는 젊은 세대들을 중심으로 사용된다” 또는 “언어의 유행 현상은 세대 변화에 따른 것이다”라는 주장과 연결된다. 이러한 점을 바탕으로 제시문 (다)가 제시문 (나)보다 제시문 (라)의 유행 민감성 그래프와 자기 복제성 그래프에 나타난 결과를 더 잘 설명한다고 평가할 수 있다.

## 문항카드 26. 학생부종합전형[활동우수형, 기회균형] 자연계열

### 1. 일반 정보

유형	<input type="checkbox"/> 논술고사 ■ 면접 및 구술고사	
전형명	수시모집 학생부종합전형[활동우수형, 기회균형]	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	자연계열 / 제시문, 1, 2, 3번	
출제 범위	과학과 교육과정 과목명	통합과학, 물리학 I, 물리학 II, 화학 I, 화학 II, 생명과학 I, 생명과학 II, 지구과학 I, 지구과학 II, 생활과 과학, 융합과학
	핵심개념 및 용어	중력, 표층순환, 비열, 밀도차이로 인한 순환, 해풍, 육풍, 세포막의 구조와 기능, 확산, 삼투, 용액의 농도, 용액의 총괄성, 어는점 내림, 삼투압, 확산, 동적 평형, 기체 분자 운동, 기압, 물의 비열(열용량), 세포막을 통한 물질 출입, 당뇨병, 인슐린의 혈당량 조절, 동물 세포에서의 삼투 현상, 대기 대순환, 표층 순환, 심층 순환, 지구 온난화, 기후 변화, 정역학 평형, 해수의 결빙, 염분
예상 소요 시간	8분 / 전체 8분	

### 2. 문항 및 제시문

#### 제시문은 별책 참고

- [문제 1] 용액에서 용질의 종류와 상관없이 용질의 입자 수에만 비례하는 특성을 총괄성이라고 한다. 총괄성에는 어떤 것이 있는지 제시하시오. 또한, 위 제시문에서 용액의 총괄성과 관련이 있는 현상을 모두 제시하고 설명하시오. [10점]
- [문제 2] 해안 지방의 낮과 밤의 풍향 변화 및 해수의 심층 순환에 중력이 미치는 영향을 제시문 [나]와 [다]를 참고하여 설명하시오. 그리고, 지구 온난화가 해수의 심층 순환에 주는 영향과 이에 따른 지구 환경의 변화에 대해 구술하시오. [15점]
- [문제 3] 세포막을 통한 물질 이동 과정인 확산과 삼투의 공통점과 차이점을 설명하시오. 또한, 당뇨병 환자의 적혈구 부피 변화를 제시문 [라]와 [마]를 참고하여 답하고, 이러한 부피 변화의 원인을 물질 이동 과정에서 작용하는 세포막의 특성을 중심으로 설명하시오. [15점]

### 3. 출제 의도

단순한 암기 위주의 지식에 근거한 구술 능력 또는 기계적 문제 풀이 능력보다는, 고등학교 교과 과정에서 배운 지식을 바탕으로 주어진 제시문에 담겨 있는 과학 원리를 파악하고 논리적 사고 추론을 통하여 이를 통합적으로 해석하여 문제를 해결하는 능력을 평가하고자 한다.

- [문제 1]은 제시문에 제시된 여러 가지 현상 중에서 총괄성과 관련된 현상을 찾아내고 이를 설명함으로써 용액에서 나타나는 총괄성을 올바르게 이해하고 있는가를 평가하고자 하였다.

- [문제 2]는 제시문에 근거하여 기체 또는 용액의 밀도 변화에 따라 발생하는 자연현상을 중력과 연관 지어 이해할 수 있는가를 평가하고자 하였다.
- [문제 3]은 제시문에 근거하여 세포막에서의 물질 이동 과정에 대해서 올바르게 이해하고 있는가를 평가하고자 하였다.

**4. 문항 및 제시문의 출제 근거**

가) 교육과정 근거

		영역별 내용
제시문	[가]	<p><b>물리학 I</b> [12물리 I 01-08] 열이 모두 일로 전환되지 않는다는 것을 사례를 들어 설명할 수 있다.</p> <p><b>화학 I</b> [12화학 I 04-01] 가역 반응에서 동적 평형 상태를 설명할 수 있다.</p> <p><b>화학 II</b> [12화학 II 01-01] 기체의 온도, 압력, 부피, 몰수 사이의 관계를 설명할 수 있다. [12화학 II 02-03] 가역 반응에서 동적 평형을 이해하고, 평형 상수를 이용해서 반응의 진행 방향을 예측할 수 있다.</p>
	[나]	<p><b>물리학 I</b> [12물리 I 01-07] 열기관이 외부와 열과 일을 주고받아 열기관의 내부 에너지가 변화됨을 사례를 들어 설명할 수 있다.</p> <p><b>화학 I</b> [12화학 I 01-05] 용액의 농도를 몰 농도로 표현할 수 있다.</p> <p><b>화학 II</b> [12화학 II 01-01] 기체의 온도, 압력, 부피, 몰수 사이의 관계를 설명할 수 있다. [12화학 II 01-08] 퍼센트 농도, ppm, 농도, 몰랄 농도의 의미를 이해하고, 여러 가지 농도의 용액을 만들 수 있다. [12화학 II 01-09] 묽은 용액의 증기압 내림, 끓는점 오름, 어는점 내림을 이해하고, 일상생활의 예를 들 수 있다.</p> <p><b>지구과학 I</b> [12지과 I 04-02] 심층 순환의 발생 원리와 분포를 이해하고, 이를 표층 순환 및 기후 변화와 관련지어 설명할 수 있다.</p>
	[다]	<p><b>통합과학</b> [10통과03-01] 자유 낙하와 수평으로 던진 물체의 운동을 이용하여 중력의 작용에 의한 역학적 시스템을 설명할 수 있다. [10통과04-02] 다양한 자연 현상이 지구 시스템 내부의 물질의 순환과 에너지의 흐름의 결과임을 기권과 수권의 상호 작용을 사례로 논증할 수 있다. [10통과08-03] 엘니뇨, 사막화 등과 같은 현상이 지구 환경과 인간 생활에</p>

	<p>미치는 영향을 분석하고, 이와 관련된 문제를 해결하기 위한 다양한 노력을 찾아 토론할 수 있다.</p> <p><b>물리학 II</b></p> <p>[12물리II 01-06] 행성의 운동에 대한 케플러 법칙이 뉴턴의 중력 법칙을 만족함을 설명할 수 있다.</p> <p>[12물리II 01-11] 열의 일당량 개념을 사용하여 열과 일 사이의 전환을 정량적으로 설명할 수 있다.</p> <p><b>지구과학 I</b></p> <p>[12지과 I 03-01] 저기압과 고기압이 통과할 때 날씨의 변화를 일기도와 위성 영상 해석을 통해 설명할 수 있다.</p> <p>[12지과 I 03-04] 해수의 물리적, 화학적 성질을 이해하고, 실측 자료를 활용하여 해수의 온도, 염분, 밀도, 용존 산소량 등의 분포를 설명할 수 있다.</p> <p>[12지과 I 04-01] 대기의 대순환과 해양의 표층 순환과의 관계를 주요 표층 해류를 중심으로 설명할 수 있다.</p> <p>[12지과 I 04-02] 심층 순환의 발생 원리와 분포를 이해하고, 이를 표층 순환 및 기후 변화와 관련지어 설명할 수 있다.</p> <p>[12지과 I 04-04] 기후 변화의 원인을 자연적 요인과 인위적 요인으로 구분하여 설명하고, 인간 활동에 의한 기후 변화의 환경적, 사회적 및 경제적 영향과 기후 변화 문제를 과학적으로 해결하는 방법에 대해 토의할 수 있다.</p> <p><b>지구과학 II</b></p> <p>[12지과 II 04-01] 정역학 평형을 이용하여 수압의 연직 분포 및 해수를 움직이는 힘을 정량적으로 설명할 수 있다.</p> <p>[12지과 II 05-03] 정역학 평형을 이용하여 대기압의 연직 분포 및 대기를 움직이는 힘을 정량적으로 설명할 수 있다.</p> <p>[12지과 II 05-06] 대기의 운동을 시·공간적 규모에 따라 구분하고, 지구적 순환의 관점에서 대기 대순환을 설명할 수 있다.</p> <p><b>융합과학</b></p> <p>[12융과02-04] 행성의 탈출 속도를 구하고, 목성, 금성, 화성 등의 대기 성분 차이를 탈출속도 및 기체 분자의 특성과 관련지어 설명할 수 있다.</p>
<p>[라]</p>	<p><b>통합과학</b></p> <p>[10통과05-01] 지구 시스템의 생물권에는 인간과 다양한 생물들이 포함되는데, 모든 생물은 생명 시스템의 기본 단위인 세포로 구성되어 있으며, 이러한 세포에서는 생명 현상 유지를 위해 세포막을 경계로 한 물질 출입이 일어남을 설명할 수 있다.</p> <p><b>화학 II</b></p> <p>[12화학 II 01-10] 삼투 현상을 관찰하고, 삼투압을 설명할 수 있다.</p> <p><b>생명과학 II</b></p>

	<p>[12생과Ⅱ02-05] 세포막을 통한 물질 출입 현상을 이해하고, 확산, 삼투, 능동 수송을 실험이나 모형을 통해 설명할 수 있다.</p> <hr/> <p><b>통합과학</b></p> <p>[10통과05-01] 지구 시스템의 생물권에는 인간과 다양한 생물들이 포함되는데, 모든 생물은 생명 시스템의 기본 단위인 세포로 구성되어 있으며, 이러한 세포에서는 생명 현상 유지를 위해 세포막을 경계로 한 물질 출입이 일어남을 설명할 수 있다.</p> <p><b>생명과과학 I</b></p> <p>[12생과Ⅰ02-03] 물질대사와 관련 있는 질병을 조사하고, 대사성 질환을 예방하기 위한 올바른 생활 습관에 대해 토의하고 발표할 수 있다.</p> <p>[12생과Ⅰ03-04] 내분비계와 호르몬의 특성을 이해하고, 사람의 주요 호르몬의 과잉·결핍에 따른 질환에 대해 설명할 수 있다.</p> <p>[12생과Ⅰ03-05] 신경계와 내분비계의 조절 작용을 통해 우리 몸의 항상성이 유지되는 과정을 설명할 수 있다.</p> <p><b>생활과 과학</b></p> <p>[12생활01-01] 질병, 의약품, 위생, 예방 접종, 진단, 치료 등과 관련된 과학 원리를 조사하고 설명할 수 있다.</p>
<p>제시문</p> <p>[마]</p>	<p>[12생과Ⅱ02-05] 세포막을 통한 물질 출입 현상을 이해하고, 확산, 삼투, 능동 수송을 실험이나 모형을 통해 설명할 수 있다.</p> <hr/> <p><b>통합과학</b></p> <p>[10통과05-01] 지구 시스템의 생물권에는 인간과 다양한 생물들이 포함되는데, 모든 생물은 생명 시스템의 기본 단위인 세포로 구성되어 있으며, 이러한 세포에서는 생명 현상 유지를 위해 세포막을 경계로 한 물질 출입이 일어남을 설명할 수 있다.</p> <p><b>화학Ⅱ</b></p> <p>[12화학Ⅱ01-09] 묽은 용액의 증기압 내림, 끓는점 오름, 어는점 내림을 이해하고, 일상생활의 예를 들 수 있다.</p> <p>[12화학Ⅱ01-10] 삼투 현상을 관찰하고, 삼투압을 설명할 수 있다.</p>
<p>하위문항</p> <p>[문제 2]</p>	<p><b>통합과학</b></p> <p>[10통과03-01] 자유 낙하와 수평으로 던진 물체의 운동을 이용하여 중력의 작용에 의한 역학적 시스템을 설명할 수 있다.</p> <p>[10통과04-02] 다양한 자연 현상이 지구 시스템 내부의 물질의 순환과 에너지의 흐름의 결과임을 기권과 수권의 상호 작용을 사례로 논증할 수 있다.</p> <p>[10통과08-03] 엘니뇨, 사막화 등과 같은 현상이 지구 환경과 인간 생활에 미치는 영향을 분석하고, 이와 관련된 문제를 해결하기 위한 다양한 노력을 찾아 토론할 수 있다.</p> <p><b>화학Ⅱ</b></p> <p>[12화학Ⅱ01-05] 물의 밀도, 열용량, 표면 장력 등의 성질을 수소 결합으로 설명할 수 있다.</p> <p>[12화학Ⅱ01-01] 기체의 온도, 압력, 부피, 몰수 사이의 관계를 설명할 수 있다.</p> <p><b>지구과학 I</b></p>



	[12지과 I 04-02] 심층 순환의 발생 원리와 분포를 이해하고, 이를 표층 순환 및 기후 변화와 관련지어 설명할 수 있다.
	<p><b>지구과학 II</b></p> <p>[12지과 II 04-01] 정역학 평형을 이용하여 수압의 연직 분포 및 해수를 움직이는 힘을 정량적으로 설명할 수 있다.</p> <p>[12지과 II 05-03] 정역학 평형을 이용하여 대기압의 연직 분포 및 대기를 움직이는 힘을 정량적으로 설명할 수 있다.</p> <p>[12지과 II 05-06] 대기의 운동을 시·공간적 규모에 따라 구분하고, 지구적 순환의 관점에서 대기 대순환을 설명할 수 있다.</p>
[문제 3]	<p><b>통합과학</b></p> <p>[10통과05-01] 지구 시스템의 생물권에는 인간과 다양한 생물들이 포함되는데, 모든 생물은 생명 시스템의 기본 단위인 세포로 구성되어 있으며, 이러한 세포에서는 생명 현상 유지를 위해 세포막을 경계로 한 물질 출입이 일어남을 설명할 수 있다.</p> <p><b>화학 II</b></p> <p>[12화학 II 01-10] 삼투 현상을 관찰하고, 삼투압을 설명할 수 있다.</p> <p><b>생명과학 I</b></p> <p>[12생과 I 02-03] 물질대사와 관련 있는 질병을 조사하고, 대사성 질환을 예방하기 위한 올바른 생활 습관에 대해 토의하고 발표할 수 있다.</p> <p>[12생과 I 03-04] 내분비계와 호르몬의 특성을 이해하고, 사람의 주요 호르몬의 과잉·결핍에 따른 질환에 대해 설명할 수 있다.</p> <p>[12생과 I 03-05] 신경계와 내분비계의 조절 작용을 통해 우리 몸의 항상성이 유지되는 과정을 설명할 수 있다.</p> <p><b>생명과학 II</b></p> <p>[12생과 II 02-05] 세포막을 통한 물질 출입 현상을 이해하고, 확산, 삼투, 능동 수송을 실험이나 모형을 통해 설명할 수 있다.</p> <p><b>생활과 과학</b></p> <p>[12생활01-01] 질병, 의약품, 위생, 예방 접종, 진단, 치료 등과 관련된 과학 원리를 조사하고 설명할 수 있다.</p>

나) 자료출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
고등학교 교과서	통합과학	김성진 외	미래엔	2018	88-95, 146-150, 258-267
	통합과학	신영준 외	천재교육	2018	90, 93-99, 150-154, 268-275
	통합과학	심규철 외	비상교육	2018	91-97, 142-147, 255-261
	통합과학	송진웅 외	동아출판	2020	91-95, 138-143, 251-261
	통합과학	정대홍 외	금성출판	2018	88-97, 149-152, 270-278
	물리학 I	김영민 외	교학사	2018	74-76
	물리학 I	이상연 외	금성	2018	50-55
	물리학 I	송진웅 외	동아	2018	51-60

고등학교 교과서	물리학 I	김성진 외	미래엔	2018	56-67
	물리학 I	손경우 외	비상	2018	54, 58-62
	물리학 I	곽영직 외	와이비엠	2018	57-58, 62-66
	물리학 I	김성원 외	지학사	2018	54-61
	물리학 I	강남화 외	천재	2018	53-63
	물리학 II	강남화 외	천재교육	2018	42, 72-74
	물리학 II	김성원 외	지학사	2018	54, 84-85
	물리학 II	손경우 외	비상	2018	41, 72-74
	물리학 II	김성진 외	미래엔	2018	51, 78-80
	물리학 II	김영민 외	교학사	2018	43-45, 81-86
	화학 I	노태희 외	천재교육	2020	40-43, 159-162
	화학 I	이상권 외	지학사	2020	40, 157-160
	화학 I	강대훈 외	와이비엠	2020	41-42, 168-173
	화학 I	장낙한 외	상상아카데미	2020	49, 161-163
	화학 I	박종석 외	비상	2021	40-42, 143-147
	화학 I	최미화 외	미래엔	2020	44-45, 156-159
	화학 I	황성용 외	동아출판	2021	36-37, 169-171
	화학 I	하윤경 외	금성출판사	2020	40-43, 144-148
	화학 I	홍훈기 외	교학사	2021	43-45, 146-153
	화학 II	홍훈기 외	교학사	2021	13-24, 33-37, 53-67, 93
	화학 II	최미화 외	미래엔	2020	14-24, 36-39, 52-67, 90-94
	화학 II	박종석 외	비상	2021	10-17, 24-25, 39-48, 77-81
	화학 II	노태희 외	천재교육	2020	11-18, 31-36, 49-62, 89-94
	화학 II	장낙한 외	상상아카데미	2021	15-23, 41-44, 55-70, 97-102
	화학 II	이상권 외	지학사	2020	13-23, 31-34, 49-60, 91-97
	생명과학 I	권혁빈 외	교학사	2018	46-52, 56, 87-91
	생명과학 I	심재호 외	금성	2018	60-62, 97-105
	생명과학 I	김윤택 외	동아	2018	47, 78-85
	생명과학 I	오현선 외	미래엔	2018	54-60, 94-97
	생명과학 I	심규철 외	비상	2018	46-49, 83-88
	생명과학 I	이용철 외	와이비엠	2018	47-48, 89-95
	생명과학 I	전상학 외	지학사	2018	46-47, 83-88
	생명과학 I	이준규 외	천재	2018	44-46, 83-89
	생명과학 II	권혁빈 외	교학사	2018	46-50
	생명과학 II	오현선 외	미래엔	2018	50-57
	생명과학 II	심규철 외	비상	2018	44-51
	생명과학 II	전상학 외	지학사	2018	46-51
	생명과학 II	이준규 외	천재	2018	47-52
	지구과학 I	이진우 외	미래엔	2018	82, 98-102, 114-121, 130-136
	지구과학 I	권석민 외	(주)금성출판사	2018	78-83, 98-103, 112-119, 126-133
지구과학 I	오필석 외	(주)천재교육	2018	81-85, 97-99, 110-117, 125-138	
지구과학 I	김진성 외	(주)와이비엠	2018	84, 102-107, 116-127, 135-145	
지구과학 I	이용준 외	(주)교학사	2018	76, 92-97, 100-109, 118-124	
지구과학 I	이기영 외	(주)비상교육	2018	78, 96-101, 109-117, 124-132	
지구과학 II	이기영 외	(주)비상교육	2018	95-97, 132-134, 148-151	
지구과학 II	이태욱 외	(주)교학사	2018	91-93, 124-126, 135-138	

	지구과학 II	이진우 외	미래엔	2018	92-95, 134-137, 148-151
	지구과학 II	오필석 외	(주)천재교육	2018	95-97, 134-136, 150-152
	생활과 과학	전영석 외	대구교육청	2018	14-16
	융합과학	조현수 외	대구광역시교육청	2018	60-63

## 5. 문항 해설

### 제시문 해설

#### 제시문 [가]

- 화학평형에 대해서 정의하고 있다.
- 화학평형은 동적 평형상태로 물질의 농도 차이가 발생할 때 확산을 통해서 농도 평형에 도달하는 방향으로 물질이 이동된다는 사실을 제시하고 있다.

#### 제시문 [나]

- 소금물의 농도가 증가할수록 밀도가 증가한다는 사실을 제시하고 있다.
- 일정한 압력에서 온도가 증가할수록 용액 또는 기체의 부피가 팽창하며 밀도가 낮아진다는 사실을 제시하고 있다.
- 염류가 포함된 해수는 용액의 총괄성으로 인해 어는점이 내려간다는 사실을 제시하고 있다.

#### 제시문 [다]

- 중력에 의해 가벼운 기체는 지구 중력의 영향을 벗어나지만, 무거운 기체는 중력의 영향을 받아 대기를 이룬다는 사실을 제시하고 있다.
- 대기와 해수가 끊임없이 순환한다는 사실을 제시하고 있다.
- 해수의 순환에는 바람의 영향을 받는 표층 순환과 바람의 영향을 받지 않는 심층 순환이 있다는 사실을 제시하고 있다.

#### 제시문 [라]

- 세포막의 구성과 기능에 대해서 제시하고 있다.
- 세포막에서의 물질 이동이 에너지를 이용하는 과정과 이용하지 않는 과정으로 구성된다는 사실을 제시하고 있다.
- 에너지를 사용하지 않는 물질의 이동에는 확산과 삼투가 있다는 사실을 제시하고 있다.

#### 제시문 [마]

- 물질대사 과정에 이상이 생기는 대사성 질환으로 당뇨병을 제시하고 있다.
- 당뇨병에 의해 혈액 내의 포도당 농도가 증가한다는 사실을 제시하고 있다.

### 문제 해설

#### [문제 1]

- (1) 용액의 총괄성은 용질의 종류와는 무관하며 용질의 입자수에만 의존하는 특성으로 끓는점 오름, 어는점 내림, 증기압 내림, 삼투압이 있다.
- (2) 용액의 총괄성과 관련 있는 현상으로 제시문[나]의 해수의 결빙 현상과 제시문[라]의 세포막에서의 물질이동이 있다.
- (3) 제시문[나]의 해수면의 결빙온도가 낮아지는 현상은 해수는 순수한 물과 비교하여 다량의 염류가 녹

아 있는 수용액이기 때문이며 제시문[라]의 세포막에서의 물질 이동에서 삼투현상은 세포막이 반투과성 막이기 때문에 나타나는 현상이다.

### [문제 2]

#### (1) 해안 지방의 낮과 밤의 풍향 변화에 중력이 미치는 영향

물의 비열이 땅에 비해 높기 때문에 해안 지방의 낮에는 육지의 기온이 바다의 기온에 비해 더 높아진다. 반대로 밤에는 육지의 기온이 바다의 기온에 비해 더 낮아진다.

낮에 온도가 높아진 육지의 대기는 밀도가 낮아지고 상승하며 바다의 대기는 상대적으로 밀도가 높아져서 하강한다. 대기의 상승과 하강은 중력으로 인해 생기는 것이다. 이는 제시문 [다]에서 가벼운 기체와 무거운 기체를 예로 들어 설명한 지구 중력의 영향과 연관된다.

이와 같은 대기의 상승, 하강으로 인해 낮에는 바다에서 육지로 향하는 바람이 불고, 밤에는 육지에서 바다로 향하는 바람이 분다.

#### (2) 해수의 심층 순환에 중력이 미치는 영향

해수의 밀도는 온도에 따라 달라진다. 섭씨 100도에서 섭씨 4도까지는 온도가 낮을수록 밀도가 크고, 섭씨 4도에서 0도까지는 온도가 낮을수록 밀도가 작다. 또한, 해수의 염분이 높아질수록 해수의 밀도는 커진다. 극지방의 해수는 상대적으로 온도가 낮으며 빙하 주변 해수의 염분이 높아서 밀도가 커진다. 밀도가 커진 해수는 중력의 영향으로 아래로 내려가게 되며 이로 인해 심층 순환이 생성된다.

#### (3) 지구 온난화가 해수의 심층 순환을 통해 지구 환경 변화에 미치는 영향

지구 온난화로 극지방의 해수 온도가 높아지면 해수의 밀도가 작아진다. 또한 극지방 빙하가 녹음으로써 빙하 주변 해수의 염분이 낮아져서 해수의 밀도가 작아진다. 이러한 효과로 인해 해수의 심층 순환이 원활하게 이루어지지 않게 된다. 해수의 심층 순환은 표층 순환과 연결되어 있으므로, 심층 순환이 원활하게 이루어지지 않는 것은 표층 순환에도 영향을 미친다. 그 결과로 지구에 여러 가지 기상 이변이 생기게 된다.

### [문제 3]

#### (1) 세포막을 통한 물질이동에서 확산과 삼투의 공통적 특성은 능동 수송과 달리 에너지를 사용하지 않고 농도기울기에 따라서 물질이 이동한다는 점이다. 차이점은 확산은 세포막을 투과할 수 있는 용질이 농도기울기에 따라서 농도가 높은 곳에서 낮은 곳으로 직접 이동하는 반면, 삼투는 세포막을 투과할 수 없는 용질을 대신해서 용매인 물이 삼투압이 낮은 곳에서 높은 곳으로 이동한다는 점이다.

#### (2) 당뇨병 환자의 특성인 혈액 내 포도당의 증가는 삼투압의 증가로 이어지고 삼투에 의해서 적혈구 세포 내에서 혈액으로 물의 이동이 발생한다. 그 결과 적혈구 세포의 부피가 감소하는 효과가 발생한다.

#### (3) 삼투 현상이 일어나기 위해서는 세포막이 반투과성 막의 성질을 갖고 있어야 한다. 삼투에 의해서 세포막을 통과할 수 없는 용질에 대해서 용매인 물분자가 막을 통해 용질의 농도가 낮은 곳에서 높은 곳으로 이동하는 현상은 세포의 경계인 막이 반투과성이어야 한다는 조건을 필요로 한다.

## 문항카드 27. 학생부종합전형[국제형]

1. 일반 정보		
유형	□ 논술고사 ■ 면접 및 구술고사	
전형명	수시모집 학생부종합전형[국제형]	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	국제계열 / 제시문, 1, 2번	
출제 범위	교육과정 과목명	생활과 윤리, 윤리와 사상, 통합사회, 사회·문화, 사회문제 탐구, 영어 I, 영어 II, 영어 독해와 작문
	핵심개념 및 용어	인간에 대한 다양한 관점, 인간의 특성과 능력, 1차적 창조성, 2차적 창조성, 과학 기술과 윤리
예상 소요 시간	8분 / 전체 8분	

2. 문항 및 자료
<p>제시문은 별책 참고</p> <p>[문제 1] 제시문 (가), (나), (다)에는 창조성에 대한 서로 다른 관점이 나타나 있다. 그 관점을 비교, 분석하시오. [60점]</p> <p>[문제 2] 제시문 (라)의 실험 결과를 설명하고, 그 결과를 바탕으로 제시문 (가)의 논지를 평가하시오. [40점]</p>

3. 출제 의도
<p>인간의 기초적인 지적 능력 수준을 넘어서는 글쓰기를 하는 딥러닝 알고리즘 GPT-3 출현 이후 기계가 인간의 고유영역인 창조성을 넘보는 수준이 되었다고들 한다. 이번 문제는 수험생들이 창조성에 대한 서로 다른 관점들을 이해하고, 이를 바탕으로 인공지능(AI)이 구현하는 일정 수준의 창조성을 인간의 창조성과 비교해 분석할 수 있는 능력을 평가하는 데 주안점을 두었다.</p>

4. 출제 근거		
가) 교육과정 근거		
적용 교육과정	1. 교육부 고시 제 2015-74호 [별책6] “도덕과 교육과정” 2. 교육부 고시 제 2015-74호 [별책7] “사회과 교육과정” 3. 교육부 고시 제 2015-74호 [별책14] “영어과 교육과정”	
관련 성취기준	1. 도덕과 교육과정	
	과목명: 생활과 윤리	
	성취 기준1	[12생윤04-01] 과학 기술 연구에 대한 다양한 관점을 조사하여 비교·설명할 수 있으며 이를 과학 기술의 사회적 책임 문제에 적용하여 비판 또는 정당화할 수 있다.
	성취 기준2	[12생윤05-01] 미적 가치와 윤리적 가치를 예술과 윤리의 관계 차원에서 설명할 수 있으며 대중문화의 문제점을 윤리적 관점에서 비판하고 그 개선 방안을 제시할 수 있다.
과목명: 윤리와 사상		관련
성취 기준1	[12윤사01-01] 인간에 대한 다양한 관점을 비교하고, 우리의 삶에서 윤리사상과 사회사상이 필요한 이유를 탐구할 수 있다.	제시문 (가),(나), (다),(라)

과목명: 윤리와 사상		관련
		[문제 1], [문제 2]

2. 사회과 교육과정

과목명: 통합사회		관련
성취 기준	[10통사01-01] 시간적, 공간적, 사회적, 윤리적 관점의 특징을 이해하고, 이를 바탕으로 인간, 사회, 환경의 탐구에 통합적 관점이 요청되는 이유를 파악한다.	제시문 (나),(다), (라)

과목명: 사회문화		관련
성취 기준1	[12사문01-02] 사회·문화 현상을 탐구하기 위한 양적 연구 방법과 질적 연구 방법의 특징 및 차이점을 비교한다.	제시문 (라)
성취 기준2	[12사문02-01] 개인과 사회의 관계를 바라보는 여러 관점을 비교하고 인간의 사회화 과정을 설명한다.	제시문 (다)

과목명: 사회문제 탐구		관련
성취 기준	[12사탐01-02] 사회문제 탐구를 위한 과학적 방법과 절차를 파악하고, 사회문제 탐구를 위해 필요한 다양한 자료 수집 방법의 특징을 설명한다.	제시문 (라), [문제 2]

3. 영어과 교육과정

과목명: 영어 I		관련
성취 기준1	[12영 I 03-01] 일반적 주제에 관한 글을 읽고 세부 정보를 파악할 수 있다.	제시문 (나)
성취 기준2	[12영 I 03-02] 일반적 주제에 관한 글을 읽고 주제 및 요지를 파악할 수 있다.	제시문 (나)
성취 기준3	[12영 I 03-03] 일반적 주제에 관한 글을 읽고 내용의 논리적 관계를 파악할 수 있다.	제시문 (나)

과목명: 영어 독해와 작문		관련
성취 기준1	[12영독03-01] 비교적 다양한 주제에 관한 글을 읽고 세부 정보를 파악할 수 있다.	제시문 (라)
성취 기준2	[12영독03-02] 비교적 다양한 주제에 관한 글을 읽고 주제 및 요지를 파악할 수 있다.	제시문 (라)
성취 기준3	[12영독03-03] 비교적 다양한 주제에 관한 글을 읽고 내용의 논리적 관계를 파악할 수 있다.	제시문 (라)

과목명: 영어 II		관련
성취 기준1	[12영 II 03-01] 다양한 주제에 관한 글을 읽고 세부 정보를 파악할 수 있다.	제시문 (나),(라)
성취 기준2	[12영 II 03-02] 다양한 주제에 관한 글을 읽고 주제 및 요지를 파악할 수 있다.	제시문 (나),(라)
성취 기준3	[12영 II 03-03] 다양한 주제에 관한 글을 읽고 내용의 논리적 관계를 파악할 수 있다.	제시문 (나),(라)

나) 자료출처

교과서 내						
도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
생활과 윤리	김국현 외	비상교육	2018	120, 154-157	제시문 (나),(라)	○
생활과 윤리	김국현 외	비상교육	2018	160	제시문 (가)	○

생활과 윤리	변순용 외	천재교과서	2018	152-156	제시문 (나)	○
생활과 윤리	차우규 외	금성출판사	2018	150-154	제시문 (나)	○
생활과 윤리	정탁준 외	지학사	2018	148-152	제시문 (나)	○
생활과 윤리	정창우 외	미래엔	2018	114, 150-154	제시문 (나),(라)	○
윤리와 사상	류지한 외	비상교육	2019	10-14	제시문 (가),(나),(다),(라)	○
윤리와 사상	변순용 외	천재교과서	2019	10-14	제시문 (가),(나),(다),(라)	○
윤리와 사상	정창우 외	미래엔	2019	10-17	제시문 (가),(나),(다),(라)	○
윤리와 사상	박찬구 외	씨마스	2019	14-23	제시문 (가),(나),(다),(라)	○
윤리와 사상	황인표 외	교학사	2019	10-17	제시문 (가),(나),(다),(라)	○
통합사회	이진석 외	지학사	2018	147, 211, 215	제시문 (가),(다)	○
통합사회	구정화 외	천재교육	2018	150, 216, 222-223	제시문 (가),(다)	○
통합사회	박병기 외	비상교육	2018	205, 209-210	제시문 (가),(다)	○
통합사회	정창우 외	미래엔	2018	136, 200, 205-207	제시문 (가),(다)	○
통합사회	육근록 외	동아출판	2018	143-144, 195, 198-201	제시문 (가),(다)	○
사회·문화	손영찬 외	미래엔	2018	22-26, 58-62	제시문 (라)	○
사회·문화	구정화 외	천재교육	2018	23-26, 58-60	제시문 (라)	○
사회·문화	서범석 외	지학사	2018	21-27, 57-61	제시문 (라)	○
사회·문화	신형민 외	비상교육	2018	23-26, 54-57	제시문 (라)	○
사회·문화	김영순 외	(주)교학사	2018	20-27, 58-62	제시문 (라)	○
고전과 윤리	박병기 외	전라북도교육청	2018	182	제시문 (라)	○
사회문제 탐구	모경환 외	전라북도교육청	2018	23-24	제시문 (라)	○
영어 I	민찬규 외	지학사	2020	89-92	제시문 (나)	○
영어 I	최인철 외	금성	2020	59	제시문 (나)	○
영어 독해와 작문	신정현 외	YBM	2020	127	제시문 (라)	○
영어 독해와 작문	양현권 외	능률	2020	118	제시문 (라)	○
영어 II	홍인표 외	비상	2020	107	제시문 (라)	○
영어 II	김성곤 외	능률	2020	142	제시문 (라)	○
영어 II	민찬규 외	지학사	2020	70	제시문 (나)	○
영어 II	박준언 외	YBM	2020	142	제시문 (나)	○

교과서 외						
자료명(도서명)	작성자(저자)	발행처	발행년도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
기나긴 혁명	레이먼드 윌리엄스	문학동네	2007	48-49	제시문 (가)	○
배우의 철학	게오르크 짐멜	연극과 인간	2010	67	제시문 (다)	○
The Creativity Code: Art and	마커스 드 사토이 (Marcus de	The Belknap Press of Harvard	2019	3-4	제시문 (나)	○

Innovation in the Age of AI	Sautoy)	University Press				
-----------------------------	---------	------------------	--	--	--	--

## 5. 문항 해설

**제시문 (가)**는 레이먼드 윌리엄스(Raymond Williams)의 『기나긴 혁명』에서 발췌하여, 출제 의도에 맞게 대폭 수정했다. 두 가지 유형의 창조성을 제안하는 이 제시문에 따르면, 1차적 창조성은 진화한 형태의 인간 두뇌가 학습한 인지적 규칙에 의존하는 데 반해, 2차적 창조성은 기존의 학습된 규칙들을 통해 세계를 바라보는 데 그치지 않고 그 규칙들을 새롭게 확장하는 것으로 인간 고유의 능력이라는 것이다.

**제시문 (나)**는 마커스 드 사토이(Marcus de Sautoy)의 『창조성 코드』(The Creativity Code: Art and Innovation in the Age of AI)에서 발췌한 글이다. 이 제시문에 따르면, 창조성은 수백만 년에 걸친 진화의 결과로 우리 뇌 속에서 발달해 온 일종의 코드이며, 인간의 창조 과정의 밑바탕에 알고리즘과 규칙이 숨겨져 있다는 것이다. <이런 측면에서 제시문 (나)는 제시문 (가)의 1차적 창조성과 연결된다고 할 수 있다.> 제시문 (나)는 이런 전제 위에서 우리 인간이 세계의 규칙을 학습함으로써 이러한 코드를 획득하듯이, AI도 이 코드를 학습해 인간의 창조성에 도전할 가능성이 있음을 내비친다.

**제시문 (다)**는 게오르그 짐멜(George Simmel)의 『배우의 철학』에서 발췌했다. 이 제시문에 따르면, 배우의 연기에서 예술적 창조성은 대본을 꼭두각시나 앵무새처럼 그대로 낭독하거나 반복해서는 구현할 수 없다. 배우 자신의 예술적 창조 행위는 실제 인생을 사는 것처럼 그 자신을 보여주고 자신의 영혼을 직접 드러냄으로써 대본을 쓴 작가의 상상력을 새롭게 확장하는 것이다. 이런 독자적인 창조로서의 연기 행위는 제시문 (가)의 2차적 창조성과 맥을 같이 한다고 볼 수 있다.

**제시문 (라)**는 최근 GPT-3라는 인공지능 기반 챗봇이 대형 온라인 커뮤니티에 게시한 글이 인간 게시글보다 더 인기가 있다는 점에 착안하여 가상으로 구성된 실험을 제시하고 있다. 일반적인 학습을 거친 인공지능 ‘베타’를 서로 다른 방식으로 문학적 학습을 시킨 두 인공지능 ‘베타1’과 ‘베타2’를 가정하고, 이것들이 문학 동호회 사이트에 작성한 글이 어떤 반응을 이끌어냈는지 사람이 작성한 글과 비교하고 있다. 창조성을 평가할 수 있는 동호회 반응으로 평균 추천수와 평균 비추천수를 제시하고, 이 둘 사이의 비율도 제시하여 수행성이 다양한 기준으로 ‘베타1’, ‘베타2’, 인간 사이의 창조성을 비교해볼 수 있도록 하였다.

### [문제 1]

제시문 (가)에 따르면, 창조성에는 1차적 창조성과 2차적 창조성의 두 가지 유형이 있다. 1차적 창조성은 인간 두뇌가 지각을 통해 받아들인 정보를 이미 학습한 인지적 규칙들에 기초해 이해하는 과정을 가리키는 데 반해, 2차적 창조성은 기존의 인지적 규칙들을 변형하거나 확장해 세계를 새롭게 이해하는 과정을 가리킨다. 제시문 (가)는 창조성의 두 유형을 모두 ‘인간 능력’이라는 관점에서 보고 있으며, 특히 2차적 창조성은 인간 고유의 능력이라고 주장한다.

제시문 (나)에 따르면, 새롭고 놀라우며 가치 있는 무언가를 내놓고자 하는 충동으로 정의될 수 있는 창조성에 기반을 두는 예술적 형태는 오랫동안 인간에게만 고유한 것으로 여겨져 왔다. 그런데 사실 창조적 산물들은 신경세포 활동과 화학 작용의 산물이며, 창조 과정의 기저에서는 규칙들이 작동하고 있음을 강조한다. 따라서 인간의 창조성은 오랜 진화의 결과 우리 뇌 속에서 발달해온 일종의 코드로서, 알고리즘적이고 규칙 기반적인 특징을 지닌다는 것이 제시문 (나)의 주장이다.

제시문 (다)에 따르면, 배우가 대본을 단순히 낭독하거나 반복해서는 진정한 예술적 창조성을 구현할 수 없다. 배우는 연기를 통해 자신의 영혼, 자기만의 행동과 열정을 보여주어야 한다. 진정으로 자신을 드러내는 배우의 연기를 통해 관객은 새로운 현실을 경험할 수 있으며, 배우는 대본을 쓴 작가의 상상력을



새롭게 확장하는 예술적 행동을 통해 독자적 창조를 실현한다는 것이 제시문 (다)의 주장이다.

**[문제 2]**

1. 제시문 (라)의 실험 결과 설명

- 1) 세 종류의 창작물(베타1, 베타2, 인간) 사이에 평균 추천수는 크게 차이가 나지 않으나 베타1, 베타2, 인간 순으로 평균 추천수가 낮아진다.
- 2) 평균 비추천수는 베타2가 가장 낮으며, 베타1과 인간이 비슷하나 베타1이 다소 높다.
- 3) 이와 같이 서로 다른 순서를 보인 평균 추천수와 평균 비추천수를 종합한 비율을 보자면, 베타2(7.5)가 가장 높은 비율을 보이며, 베타1(4.6)과 인간(4.7)은 비슷하다.

2. 제시문 (라)의 실험 결과를 바탕으로 제시문 (가)의 논지 평가

단편소설을 학습하고 단편소설을 창작한 베타1의 창조성은 제시문 (가)의 1차적 창조성에 해당한다고 볼 수 있고, 시를 학습하고 단편소설을 창작한 베타2의 창조성은 제시문 (가)의 2차적 창조성에 해당한다고 볼 수 있다. 만일 평균 추천수를 창조성의 기준으로 가정할 경우 베타1이 가장 창조적이며, 평균 비추천수나 평균 비추천수 대비 평균 추천수를 창조성의 기준으로 가정할 경우 베타2가 가장 창조적이다. 평균 비추천수 대비 평균 추천수를 바탕으로 베타1과 베타2를 비교해 보면, 인공지능 베타는 1차적 창조성보다 2차적 창조성에 더 좋은 성과를 보인다고 할 수 있다. 제시문 (가)는 창조성을 인간의 특성으로 제시하고 있으며, 특히 2차적 창조성을 인간 고유의 능력으로 보고 있는데, 이러한 관점은 제시문 (라)의 실험 결과에 따르면 타당하지 않다고 평가할 수 있다.

## 문항카드 28. 특기자전형[국제인재] 인문사회계열

### 1. 일반 정보

유형	□ 논술고사 ■ 면접 및 구술고사	
전형명	수시모집 특기자전형[국제인재]	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	인문사회계열(인문·사회) / 1번	
출제 범위	교육과정 과목명	통합사회, 사회·문화, 정치와 법, 사회문제 탐구, 영어 독해와 작문, 영어 II
	핵심개념 및 용어	보편윤리, 상징적 상호작용론, 낙인이론, 극단적 문화상대주의, 사회변동, 형사재판절차, 하위문화, 대중문화, 정보화사회 문제
예상 소요 시간	8분 / 전체 8분	

### 2. 문항 및 자료

제시문은 별책 참고

#### Question 1

- The author describes hysteria as a “chameleon-like disease.” How does this relate to the story of Mary and Mrs. Jackson?
- Put yourself in the shoes of Edward Jorden, the man giving testimony at the trial of Mrs. Jackson. How might you argue that “Mary was not bewitched, but hysterical”?

#### Question 2

- What are the similarities between the mass hysteria described in Passage 2 and the individual hysteria described in Passage 1?
- Drawing on your experience of current affairs and contemporary culture, can you think of any other examples of mass hysteria (or similar phenomena)?
- What measures do you think could be used to reduce mass hysteria in a large population?

### 3. 출제 의도

이 문제는 제시문을 이해, 분석/해석하고, 논리적으로 추론할 수 있는 능력을 평가하기 위한 것이다. 제시문에서 자신이 이해한 내용을 바탕으로 중요한 정치·사회적 현안을 인식하고, 관련 사안을 창의적이고 논리적으로 타당한 답변을 진술할 수 있는 역량을 평가하고자 한다

### 4. 출제 근거

가) 교육과정 근거

적용 교육과정

- 교육부 고시 제 2015-74호 [별책7] “사회과 교육과정”
- 교육부 고시 제 2015-74호 [별책14] “영어과 교육과정”

관련 성취기준	1. 사회과 교육과정		
	과목명: 통합사회		관련
	성취 기준1	[10통사07-03] 문화적 차이에 대한 상대주의적 태도의 필요성을 이해하고, 보편 윤리의 차원에서 자문화와 타문화를 성찰한다.	passage 1, passage 2
	과목명: 사회·문화		관련
	성취 기준1	[12사문01-01] 사회·문화 현상이 갖는 특성을 분석하고 다양한 관점을 적용하여 사회·문화 현상을 설명한다.	passage 1, passage 2
	성취 기준2	[12사문02-04] 개인과 사회 구조의 관계 속에서 발생하는 일탈 행동을 다양한 관점에서 분석한다.	passage 1, passage 2
	성취 기준3	[12사문03-02] 하위문화의 의미를 주류 문화와의 관계 속에서 설명하고 다양한 하위문화의 특징과 기능을 분석한다.	passage 2
	성취 기준4	[12사문03-03] 대중문화의 특징을 대중매체와의 관계 속에서 분석하고 대중문화를 비판적으로 수용하는 태도를 가진다.	passage 2
	성취 기준5	[12사문05-01] 사회 변동을 설명하는 다양한 이론을 비교하고 사회 운동이 사회 변동에 미치는 영향을 분석한다.	passage 1
	과목명: 정치와 법		관련
	성취 기준	[12정법05-02] 형사 절차에서 인권을 보장하는 원칙을 이해하고 이를 실현하기 위한 제도를 탐구한다.	passage 1
	과목명: 사회문제 탐구		관련
	성취 기준1	[12사탐01-01] 사회문제의 의미와 특징을 이해하고, 사회문제를 바라보는 서로 다른 관점을 비교한다.	passage 1
	성취 기준2	[12사탐02-01] 정보사회의 의미와 특징을 이해하고, 정보사회에서 나타나고 있는 다양한 사회문제에 대해 조사한다.	passage 2
	성취 기준3	[12사탐06-02] 선정한 사회문제를 해결하기 위한 탐구 계획을 수립하고, 다양한 자료 수집 방법을 활용하여 선정한 사회문제의 현황을 분석한다.	passage 2
	성취 기준4	[12사탐06-03] 선정한 사회문제를 바라보는 다양한 관점을 파악하고, 토의를 통해 해결 방안을 도출한다.	passage 2
	1. 영어과 교육과정		
	과목명: 영어 독해와 작문		관련
	성취 기준1	[12영독03-01] 비교적 다양한 주제에 관한 글을 읽고 세부 정보를 파악할 수 있다.	passage 1, Passage 2
	성취 기준2	[12영독03-03] 비교적 다양한 주제에 관한 글을 읽고 내용의 논리적 관계를 파악할 수 있다.	passage 1, Passage 2
성취 기준3	[12영독03-06] 비교적 다양한 주제에 관한 글을 읽고 함축적 의미를 추론할 수 있다.	Passage 1	

과목명: 영어 II		관련
성취 기준1	[12영 II 02-01] 비교적 다양한 주제에 관하여 듣거나 읽고 세부 정보를 설명할 수 있다.	passage 1, Passage 2
성취 기준2	[12영 II 02-03] 비교적 다양한 주제에 관해 자신의 의견이나 감정을 표현할 수 있다.	passage 1, Passage 2

나) 자료출처

교과서 내						
도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
통합사회	구정화 외	천재교육	2018	228~229	passage 1, passage 2	○
통합사회	박병기 외	비상	2018	215	passage 2	○
사회-문화	김영순 외	교학사	2018	17, 82, 107, 114	passage 1, passage 2	○
사회-문화	서범석 외	지학사	2018	18, 83, 106, 178	passage 1, passage 2	○
사회-문화	신형민 외	비상	2018	17, 80, 103	passage 2	○
정치와 법	정필운 외	비상	2018	150	passage 1	○
사회문제 탐구	모경환 외	전라북도교육청	2018	18, 52~54, 190~195	passage 1, passage 2	○
영어 II	한상호 외	와이비엠홀딩스	2019	87-94	Passage 1	○ (관련주제)
영어 II	한상호 외	와이비엠홀딩스	2019	90-94	Passage 2	○ (관련주제)

교과서 외						
자료명(도서명)	작성자(저자)	발행처	발행년도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
Hysteria: The Disturbing History	Andrew Scull	OUP	2009	1-6	passage 1	
Witchcraft and Hysteria in Elizabethan London: Edward Jorden and the Mary Glover Case	Michael MacDonald	Psychology Press	1991	9	passage 1	
10 Disturbing Cases Of Mass Hysterical Contagion Like 'Bird Box.'	Cheish Merryweather	<a href="https://listverse.com/2019/01/02/10-disturbing-cases-of-mass-hysterical-contagion-like-bird-box/">https://listverse.com/2019/01/02/10-disturbing-cases-of-mass-hysterical-contagion-like-bird-box/</a>	2019	-	passage 2	

**5. 문항 해설**

Question 1  
 히스테리아를 카멜레온 같은 질병으로 묘사한 저자의 견해를 Mary와 Mrs. Jackson의 이야기와 연관시

김으로써 제시문을 어떻게 이해하고 있는지 설명해야 한다. 그런 다음 응시자들은 Mary의 사건을 마녀의 저주에 걸린 것이 아니라 히스테리아 현상 중 하나로 여길 수 있는 논리적 근거를 제시해야 한다. 이 문항에 대한 답변을 듣고 제시문에 대한 분석적 이해, 논증 역량 및 창의적 발상을 평가할 수 있을 것이다.

#### Question 2

대중 히스테리아와 개인 히스테리아를 비교하면서 자신의 분석적 역량을 제시함으로써 제시문을 어떻게 이해하고 있는지 설명해야 한다. 수험생은 그 다음 단계로 해당 주제를 현대 사회에 창의적으로 적용하여야 한다. 2번 문항은 제시문의 분석적 이해를 바탕으로 정치·사회적 현안을 인식하고 상상력을 발휘하여 자신만의 창의적인 해석을 할 수 있는지 평가한다.

## 문항카드 29. 특기자전형[국제인재] 생명과학공학

### 1. 일반 정보

유형	□ 논술고사 ■ 면접 및 구술고사	
전형명	수시모집 특기자전형[국제인재]	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	국제계열(생명과학, 화학, 영어) / 제시문, 1, 2, 3번	
출제 범위	과학과 교육과정 과목명	화학 II, 생명과학 I, 생명과학 II, 영어 독해와 작문, 영어 II
	핵심개념 및 용어	효소, 활성화 에너지, 온도, 세포 호흡, 발효, 젖산 발효, 알코올 발효, 반응 속도, 농도에 따른 반응 속도, 촉매와 반응 속도
예상 소요 시간	8분 / 전체 8분	

### 2. 문항 및 제시문

제시문은 별책 참고

[Question 1] Describe the principle behind the acceleration of the reaction rate by enzymes. Explain why there is a dramatic decrease in the reaction rate when the temperature exceeds the optimum temperature of the enzyme. [40 Pts]

[Question 2] Enzyme reaction rate can be controlled by various factors. Suggest all possible methods to increase the rate of an enzyme reaction. [30 Pts]

[Question 3] Compare the amount of ATP produced by cellular respiration in the presence of oxygen molecules with that produced by fermentation. Explain the reason for the difference between the two processes. [30 Pts]

### 3. 출제 의도

고등학교 화학, 생명과학에서 배운 지식을 바탕으로 주어진 제시문에 담겨있는 과학 원리를 파악하고, 이를 통합적으로 해석하는 능력 및 융합적 사고력을 평가하고자 하였다. 단순히 암기한 내용을 구술하는 능력보다는 논리적 사고 및 추론을 통한 문제 해결 능력 평가에 주안점을 두었다.

### 4. 문항 및 제시문의 출제 근거

가) 교육과정 근거

		영역별 내용
제시문	passage 1	<b>화학 II</b> [12화학 II 03-04] 화학 반응에서 활성화 에너지의 의미를 설명할 수 있다. [12화학 II 03-07] 촉매가 반응 속도를 변화시킬 수 있음을 설명할 수 있다.
		<b>생명과학 I</b> [12생과 I 02-01] 물질대사 과정에서 생성된 에너지가 생명 활동에 필요한 ATP로 저장되고 사용됨을 이해하고, 소화, 호흡, 순

	<p>환 과정과 관련되어 있음을 설명할 수 있다.</p> <p><b>생명과학 II</b></p> <p>[12생과II 02-06] 효소의 작용을 활성화 에너지와 기질의 특이성을 중심으로 이해하고, 온도와 pH가 효소 작용에 영향을 미칠 수 있음을 실험을 통해 설명할 수 있다.</p>
passage 2	<p><b>통합과학</b></p> <p>[10통과05-02] 생명 시스템 유지에 필요한 화학 반응에서 생체 촉매의 역할을 이해하고, 일상생활에서 생체 촉매를 이용하는 사례를 조사하여 발표할 수 있다.</p> <p><b>화학 II</b></p> <p>[12화학II 03-08] 촉매가 생명 현상이나 산업 현장에서 중요한 역할을 하는 예를 찾을 수 있다.</p> <p>[12화학II 03-06] 온도에 따라 반응 속도가 달라짐을 설명할 수 있다.</p> <p><b>생명과학 II</b></p> <p>[12생과II 02-02] 탄수화물, 지질, 단백질, 핵산의 기본 구조와 기능을 설명할 수 있다.</p> <p>[12생과II 02-06] 효소의 작용을 활성화 에너지와 기질의 특이성을 중심으로 이해하고, 온도와 pH가 효소 작용에 영향을 미칠 수 있음을 실험을 통해 설명할 수 있다.</p>
	<p><b>화학 II</b></p> <p>[12화학II 03-08] 촉매가 생명 현상이나 산업 현장에서 중요한 역할을 하는 예를 찾을 수 있다.</p> <p><b>생명과학 II</b></p> <p>[12생과II 02-06] 효소의 작용을 활성화 에너지와 기질의 특이성을 중심으로 이해하고, 온도와 pH가 효소 작용에 영향을 미칠 수 있음을 실험을 통해 설명할 수 있다.</p>
	<p><b>통합과학</b></p> <p>[10통과05-02] 생명 시스템 유지에 필요한 화학 반응에서 생체 촉매의 역할을 이해하고, 일상생활에서 생체 촉매를 이용하는 사례를 조사하여 발표할 수 있다.</p> <p><b>화학 II</b></p> <p>[12화학II 03-08] 촉매가 생명 현상이나 산업 현장에서 중요한 역할을 하는 예를 찾을 수 있다.</p> <p>[12화학II 03-06] 온도에 따라 반응 속도가 달라짐을 설명할 수 있다.</p> <p><b>생명과학 I</b></p> <p>[12생과I 02-01] 물질대사 과정에서 생성된 에너지가 생명 활동에 필요한 ATP로 저장되고 사용됨을 이해하고, 소화, 호흡, 순환 과정과 관련되어 있음을 설명할 수 있다.</p> <p><b>생명과학 II</b></p> <p>[12생과II 03-02] 세포 호흡 과정과 광합성의 탄소 고정 반응을 단계별로 구분하여 이해하고, 산화적 인산화 과정을 화학 삼투로 설명할 수 있다.</p>
	<p><b>통합과학</b></p> <p>[10통과05-02] 생명 시스템 유지에 필요한 화학 반응에서 생체 촉매의 역할을 이해하고, 일상생활에서 생체 촉매를 이용하는 사례를 조사하여 발표할 수 있다.</p> <p><b>화학 II</b></p> <p>[12화학II 03-08] 촉매가 생명 현상이나 산업 현장에서 중요한 역할을 하는 예를 찾을 수 있다.</p> <p>[12화학II 03-06] 온도에 따라 반응 속도가 달라짐을 설명할 수 있다.</p> <p><b>생명과학 I</b></p> <p>[12생과I 02-01] 물질대사 과정에서 생성된 에너지가 생명 활동에 필요한 ATP로 저장되고 사용됨을 이해하고, 소화, 호흡, 순환 과정과 관련되어 있음을 설명할 수 있다.</p> <p><b>생명과학 II</b></p> <p>[12생과II 03-02] 세포 호흡 과정과 광합성의 탄소 고정 반응을 단계별로 구분하여 이해하고, 산화적 인산화 과정을 화학 삼투로 설명할 수 있다.</p>
passage 3	<p><b>화학 II</b></p> <p>[12화학II 03-08] 촉매가 생명 현상이나 산업 현장에서 중요한 역할을 하는 예를 찾을 수 있다.</p> <p><b>생명과학 II</b></p> <p>[12생과II 02-06] 효소의 작용을 활성화 에너지와 기질의 특이성을 중심으로 이해하고, 온도와 pH가 효소 작용에 영향을 미칠 수 있음을 실험을 통해 설명할 수 있다.</p>
passage 4	<p><b>통합과학</b></p> <p>[10통과05-02] 생명 시스템 유지에 필요한 화학 반응에서 생체 촉매의 역할을 이해하고, 일상생활에서 생체 촉매를 이용하는 사례를 조사하여 발표할 수 있다.</p> <p><b>화학 II</b></p> <p>[12화학II 03-08] 촉매가 생명 현상이나 산업 현장에서 중요한 역할을 하는 예를 찾을 수 있다.</p> <p>[12화학II 03-06] 온도에 따라 반응 속도가 달라짐을 설명할 수 있다.</p> <p><b>생명과학 I</b></p> <p>[12생과I 02-01] 물질대사 과정에서 생성된 에너지가 생명 활동에 필요한 ATP로 저장되고 사용됨을 이해하고, 소화, 호흡, 순환 과정과 관련되어 있음을 설명할 수 있다.</p> <p><b>생명과학 II</b></p> <p>[12생과II 03-02] 세포 호흡 과정과 광합성의 탄소 고정 반응을 단계별로 구분하여 이해하고, 산화적 인산화 과정을 화학 삼투로 설명할 수 있다.</p>

	[12생과Ⅱ03-03] 산소 호흡과 발효의 차이를 이해하고 실생활 속에서 발효를 이용한 사례를 조사하여 발표할 수 있다.
하위문항	<p><b>Question 1</b></p> <p><b>화학Ⅱ</b></p> <p>[12화학Ⅱ03-04] 화학 반응에서 활성화 에너지의 의미를 설명할 수 있다.</p> <p>[12화학Ⅱ03-07] 촉매가 반응 속도를 변화시킬 수 있음을 설명할 수 있다.</p> <p>[12화학Ⅱ03-08] 촉매가 생명 현상이나 산업 현장에서 중요한 역할을 하는 예를 찾을 수 있다.</p> <p><b>생명과학Ⅱ</b></p> <p>[12생과Ⅱ02-02] 탄수화물, 지질, 단백질, 핵산의 기본 구조와 기능을 설명할 수 있다.</p> <p>[12생과Ⅱ02-06] 효소의 작용을 활성화 에너지와 기질의 특이성을 중심으로 이해하고, 온도와 pH가 효소 작용에 영향을 미칠 수 있음을 실험을 통해 설명할 수 있다.</p>
	<p><b>Question 2</b></p> <p><b>화학Ⅱ</b></p> <p>[12화학Ⅱ03-05] 농도에 따라 반응 속도가 달라짐을 설명할 수 있다.</p> <p>[12화학Ⅱ03-07] 촉매가 반응 속도를 변화시킬 수 있음을 설명할 수 있다.</p> <p>[12화학Ⅱ03-08] 촉매가 생명 현상이나 산업 현장에서 중요한 역할을 하는 예를 찾을 수 있다.</p> <p><b>생명과학Ⅱ</b></p> <p>[12생과Ⅱ02-02] 탄수화물, 지질, 단백질, 핵산의 기본 구조와 기능을 설명할 수 있다.</p> <p>[12생과Ⅱ02-06] 효소의 작용을 활성화 에너지와 기질의 특이성을 중심으로 이해하고, 온도와 pH가 효소 작용에 영향을 미칠 수 있음을 실험을 통해 설명할 수 있다.</p>
	<p><b>Question 3</b></p> <p><b>생명과학Ⅰ</b></p> <p>[12생과Ⅰ02-01] 물질대사 과정에서 생성된 에너지가 생명 활동에 필요한 ATP로 저장되고 사용됨을 이해하고, 소화, 호흡, 순환 과정과 관련되어 있음을 설명할 수 있다.</p> <p><b>생명과학Ⅱ</b></p> <p>[12생과Ⅱ03-02] 세포 호흡 과정과 광합성의 탄소 고정 반응을 단계별로 구분하여 이해하고, 산화적 인산화 과정을 화학 삼투로 설명할 수 있다.</p> <p>[12생과Ⅱ03-03] 산소 호흡과 발효의 차이를 이해하고 실생활 속에서 발효를 이용한 사례를 조사하여 발표할 수 있다.</p>

가2) 교육과정 근거

적용 교육과정	1. 교육부 고시 제 2015-74호 [별책14] “영어과 교육과정”
관련 성취기준	1. 영어과 교육과정



과목명: 영어 독해와 작문		관련
성취 기준1	[12영독03-01] 비교적 다양한 주제에 관한 글을 읽고 세부 정보를 파악할 수 있다.	전체 제시문, 전체 문제
성취 기준2	[12영독03-03] 비교적 다양한 주제에 관한 글을 읽고 내용의 논리적 관계를 파악할 수 있다.	전체 제시문, 전체 문제
과목명: 영어II		관련
성취 기준1	[12영II 02-01] 비교적 다양한 주제에 관하여 듣거나 읽고 세부 정보를 설명할 수 있다.	전체 제시문, 전체 문제
성취 기준2	[12영II 02-02] 비교적 다양한 주제에 관하여 듣거나 읽고 중심 내용을 말할 수 있다.	전체 제시문, 전체 문제
성취 기준2	[12영II 02-04] 비교적 다양한 주제에 관하여 상황과 목적에 맞는 의사소통 전략을 사용하여 묻고 답할 수 있다.	전체 제시문, 전체 문제

나) 자료출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
고등학교 교과서	화학II	최미화 외	미래엔	2018	148~156
	화학II	박종석 외	비상교육	2018	127~128, 135~139, 147~151
	화학II	장낙한 외	상상아카데미	2018	157~159, 162~165, 175~180
	화학II	이상권 외	지학사	2018	143~149, 163~167
	화학II	노태희 외	천재교육	2018	148~150, 155~159, 167~172
	생명과학 I	심규철 외	비상	2018	35~38
	생명과학 I	이용철 외	와이비엠	2019	31~35
	생명과학 I	전상학 외	지학사	2018	34~37
	생명과학 I	김윤택 외	동아	2018	35~39
	생명과학 I	오현선 외	미래엔	2018	38~40
	생명과학 I	이준규 외	천재교육	2018	33~37
	생명과학 I	심재호 외	금성	2018	48~51
	생명과학 I	권혁빈 외	교학사	2018	33~37
	생명과학 II	전상학 외	지학사	2018	30, 53~58, 70~81
	생명과학 II	이준규 외	천재교육	2018	29, 54~59, 70~80
	생명과학 II	오현선 외	미래엔	2018	36~37, 58~64, 78~93
	생명과학 II	심규철 외	비상	2018	26~27, 56~62, 73~87
	생명과학 II	권혁빈 외	교학사	2018	32, 52~57, 65~79

5. 문항 해설

Question 1.

- (1) 효소는 생체 촉매로서 활성화 에너지를 낮추어 반응이 빠르게 일어나게 한다.
- (2) 반응 온도가 효소의 최적 온도보다 높아지면 효소의 입체구조가 변하여 기질과의 구조적 결합이 어려워져 반응이 급격히 느려진다.

Question 2.

- (1) 기질의 농도를 높인다.
- (2) 효소를 더 넣어준다.
- (3) 최적 온도에서 반응을 진행 시킨다.
- (4) 최적의 pH에서 반응을 진행 시킨다.

**Question 3.**

- (1) 산소 호흡에서는 포도당이 물과 이산화 탄소로 완전히 분해되어 다량의 ATP가 생성된다.
- (2) 발효에서는 포도당이 완전히 분해되지 않고 높은 에너지를 가지는 젖산이나 알코올로 분해되므로 산소 호흡보다 적은 양의 ATP가 생성된다.

## 문항카드 30. 첨단융복합학과특별전형

### 1. 일반 정보

유형	<input type="checkbox"/> 논술고사 ■ 면접 및 구술고사	
전형명	수시모집 첨단융복합학과특별전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	자연계열 / 제시문, 1, 2, 3번	
출제 범위	과학과 교육과정 과목명	통합과학, 물리학 I, 화학 I, 융합과학
	핵심개념 및 용어	보어의 원자 모형, 전자 껍질, 전자 전이, 에너지 준위, 에너지띠, 전기 전도성, 반도체, 도핑, 공유 결합, 이온의 형성, 다이오드, 발광 다이오드
예상 소요 시간	8분 / 전체 8분	

### 2. 문항 및 제시문

#### 제시문은 별책 참고

- [문제 1] 온도가 올라갈 때 반도체의 전기 전도도 변화를 설명하고, 일정한 온도에서 순수한 규소와 저마늄 결정의 전기 전도도의 차이를 제시문 [나]에 근거하여 구술하시오. [10점]
- [문제 2] p형 반도체와 n형 반도체의 전기 전도도를 순수한 반도체 결정과 비교하고, 각각의 반도체가 전류를 흐르게 할 수 있는 원리를 비교하여 구술하시오. 또한, p형 반도체와 n형 반도체를 접합하였을 때, 접합면 가까이 존재하는 불순물 원자들의 전기적 특성의 변화에 대해서 구술하시오. [15점]
- [문제 3] 빨강색과 파랑색의 색상을 각각 발광하는 반도체 소자들을 개발하고자 한다. 이를 위해서 반도체 물질의 어떤 특성을 고려하여야 하는지 제시하고, 제시된 특성과 반도체 소자에 의해 구현되는 색상 간의 상관관계를 제시문 [가], [라]에 근거하여 구술하시오. [15점]

### 3. 출제 의도

고등학교 교과 과정에서 배운 지식을 바탕으로 주어진 제시문에 담겨있는 과학 원리를 파악하고, 통합적으로 해석하는 능력을 평가하기 위한 문제이다. 아울러 해석한 과학 원리를 실제 문제 해결에 적용하는 융합적 사고력을 평가하고자 한다.

- 고등학교 교과 과정에서 다루는 과학 원리를 이해하고 있는지를 평가하고, 이와 함께 논리적 사고 및 추론을 통한 문제 해결 능력 평가에 주력하였다.
- [문제 1]은 고등학교 통합과학 및 물리 교과 과정에서 배우는 고체 및 반도체 내 원자간 결합의 기본 원리를 이해하고 있는지 확인하며, 공유 결합에 대한 기본적 이해도를 평가한다. 또한, 고체의 에너지 띠의 개념과 물질의 전도도의 관계를 논리적으로 추론할 수 있는지 평가한다.
- [문제 2] 고등학교 물리 교과 과정에서 배우는 불순물 반도체의 원자간 결합의 기본원리와 과잉 전자 및 양공의 형성 과정에 대한 이해를 판단하고, 이를 바탕으로 제시문을 기반한 논리적 추론 능력 및 융합적 사고력을 평가한다.
- [문제 3]은 고등학교 물리 교과 과정에서 배우는 원자의 불연속적인 에너지 준위를 전이하는 전자에

서 특정 파장의 빛이 방출되는 원리를 이해하고 이를 바탕으로 발광 다이오드에서 다른 색깔의 빛을 방출하는 원리를 유추하는 문제 해결 능력을 평가한다.

**4. 문항 및 제시문의 출제 근거**

가) 교육과정 근거

영역별 내용	
제시문	<p>[가]</p> <p><b>물리학 I</b> [12물리 I 02-02] 원자 내의 전자는 불연속적 에너지 준위를 가지고 있음을 스펙트럼 관찰을 통하여 설명할 수 있다.</p> <p><b>화학 I</b> [12화학 I 02-02] 양자수와 오비탈을 이용하여 원자의 현대적 모형을 설명할 수 있다.</p>
	<p>[나]</p> <p><b>물리학 I</b> [12물리 I 02-03] 고체의 에너지띠 이론으로 도체, 반도체, 절연체 등의 차이를 구분하고, 여러 가지 고체의 전기 전도성을 비교하는 탐구를 수행할 수 있다.</p> <p><b>융합과학</b> [12융과04-05] 고체에 대한 에너지 띠구조를 바탕으로 도체, 부도체, 반도체의 차이가 나타난다는 것을 이해하고, 이는 초전도체와 액정 등 새로운 소재의 물리적 원리로 활용될 수 있음을 설명할 수 있다.</p>
	<p>[다]</p> <p><b>통합과학</b> [10통과02-03] 물질의 다양한 물리적 성질을 변화시켜 신소재를 개발한 사례를 찾아 그 장단점을 평가할 수 있다.</p> <p><b>물리학 I</b> [12물리 I 02-04] 종류가 다른 원소를 이용하여 반도체 소자를 만들 수 있음을 다이오드를 이용하여 설명할 수 있다.</p> <p><b>융합과학</b> [12융과04-06] 반도체의 도핑과 반도체 소자의 전기적 특성을 이해하고, 이러한 특성이 다이오드와 트랜지스터, 고집적 메모리 등의 구조에 활용되는 사례를 제시할 수 있다.</p>
	<p>[라]</p> <p><b>통합과학</b> [10통과02-03] 물질의 다양한 물리적 성질을 변화시켜 신소재를 개발한 사례를 찾아 그 장단점을 평가할 수 있다.</p> <p><b>물리학 I</b> [12물리 I 02-04] 종류가 다른 원소를 이용하여 반도체 소자를 만들 수 있음을 다이오드를 이용하여 설명할 수 있다.</p> <p><b>융합과학</b> [12융과04-06] 반도체의 도핑과 반도체 소자의 전기적 특성을 이해하고, 이러한 특성이 다이오드와 트랜지스터, 고집적 메모리 등의 구조에 활용되는 사례를 제시할 수 있다.</p>

하위문항	[문제 1]	<p><b>물리학 I</b></p> <p>[12물리 I 02-03] 고체의 에너지띠 이론으로 도체, 반도체, 절연체 등의 차이를 구분하고, 여러 가지 고체의 전기 전도성을 비교하는 탐구를 수행할 수 있다.</p> <p><b>융합과학</b></p> <p>[12융과04-05] 고체에 대한 에너지 띠구조를 바탕으로 도체, 반도체, 반도체의 차이가 나타난다는 것을 이해하고, 이는 초전도체와 액정 등 새로운 소재의 물리적 원리로 활용될 수 있음을 설명할 수 있다.</p>
	[문제 2]	<p><b>물리학 I</b></p> <p>[12물리 I 02-04] 종류가 다른 원소를 이용하여 반도체 소자를 만들 수 있음을 다이오드를 이용하여 설명할 수 있다.</p> <p><b>화학 I</b></p> <p>[12화학 I 03-02] 이온 결합의 특성과 이온 화합물의 성질을 설명하고 예를 찾을 수 있다.</p> <p><b>융합과학</b></p> <p>[12융과04-06] 반도체의 도핑과 반도체 소자의 전기적 특성을 이해하고, 이러한 특성이 다이오드와 트랜지스터, 고집적 메모리 등의 구조에 활용되는 사례를 제시할 수 있다.</p>
	[문제 3]	<p><b>물리학 I</b></p> <p>[12물리 I 02-04] 종류가 다른 원소를 이용하여 반도체 소자를 만들 수 있음을 다이오드를 이용하여 설명할 수 있다.</p> <p><b>융합과학</b></p> <p>[12융과04-06] 반도체의 도핑과 반도체 소자의 전기적 특성을 이해하고, 이러한 특성이 다이오드와 트랜지스터, 고집적 메모리 등의 구조에 활용되는 사례를 제시할 수 있다.</p>

나) 자료출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
고등학교 교과서	통합과학	정대홍 외	금성	2018	75-79
	통합과학	송진웅 외	동아	2018	73-75
	통합과학	김성진 외	미래엔	2018	70-71
	통합과학	심규철 외	비상	2018	71-77
	통합과학	신영준 외	천재	2018	77-79
	물리학 I	김영민 외	교학사	2018	110-123
	물리학 I	이상연 외	금성	2018	92-104
	물리학 I	송진웅 외	동아	2018	94-109
	물리학 I	김성진 외	미래엔	2018	106-118
	물리학 I	곽영직 외	비상	2018	94-107
	물리학 I	김성원 외	와이비엠	2018	112-125
	물리학 I	손정우 외	지학사	2018	100-117
	물리학 I	강남화 외	천재	2018	95-112
	화학 I	홍훈기 외	교학사	2018	65-67, 104-106
	화학 I	하윤경 외	금성	2018	63-69, 104-105

화학 I	황성용 외	동아	2018	66-69, 114-115
화학 I	최미화 외	미래엔	2018	68-71, 110-111
화학 I	박종석 외	비상	2018	60-61, 101-103
화학 I	장낙한 외	상상	2018	71-72, 113-114
화학 I	강대훈 외	와이비엠	2018	77-82, 122-123
화학 I	이상권 외	지학사	2018	61-66, 110-111
화학 I	노태희 외	천재	2018	65-67, 110-112
융합과학	조현수 외	대구교육청	2018	151-154

**5. 문항 해설**

**제시문 해설**

**제시문 [가]**

- 원자 내의 전자들이 가질 수 있는 불연속적인 에너지 준위를 상기시킨다.
- 원자 내의 전자들이 높은 에너지 준위에서 낮은 에너지로 전이하며 빛 에너지를 방출할 수 있음을 설명하고, 방출되는 빛 에너지와 빛의 파장과의 관계를 설명한다.

**제시문 [나]**

- 고체에서의 원자간 결합 및 에너지띠의 형성 원리, 띠틈격에 대한 이론을 상기시킨다.
- 반도체 결정의 띠틈격과 전기전도도의 상관관계를 소개하고, 에너지 공급에 의해 자유 전자가 형성되고 전도도에 기여할 수 있음을 소개한다.

**제시문 [다]**

- 반도체 물질에 도핑을 통해 불순물을 함유할 수 있음을 소개하고, 불순물의 종류에 따라 p형 반도체와 n형 반도체를 형성 할 수 있음을 설명한다.
- 도핑되는 원소들은 규소와 비교해 최외각 전자의 수가 1개가 부족하거나 많아, 규소와 공유결합을 형성한 후 과잉 전자 혹은 양공의 형성이 일어남을 추론하게 한다.

**제시문 [라]**

- p-n 접합 다이오드를 소개하고 전자와 양공이 결합하면서 에너지가 방출됨을 설명한다.
- 발광 다이오드에서 전자의 전이에 의해 빛이 방출되는 원리를 설명한다.

**문제 해설**

**[문제 1]**

- (1) 제시문 [나]로부터 고체에서의 에너지띠 형성 과정을 이해할 수 있다. 원자가 띠틈의 전자들이 에너지를 얻어 전도띠로 전이되고, 이 과정에서 형성되는 자유 전자에 의해 고체의 전도도가 결정될 수 있다.
- (2) 자유 전자가 되기 위해서는 띠틈격을 넘어서는 에너지가 필요하고, 상대적으로 띠틈격이 작은 반도체의 경우에는 외부의 열이나 빛 에너지에 의해 원자가 띠틈의 전자들이 전도띠로 전이하여 자유 전자가 되기 쉽다.
- (3) 온도를 높여주게 되면 열에너지 형태로 원자가 띠틈에서 전도띠로 띠틈격을 넘어서는 전자의 개수가 많아지게 되어, 반도체의 경우 자유 전자의 개수가 늘어나 전도도가 향상되게 된다.
- (4) 순수 저마늄(Ge) 결정은 규소(Si) 결정에 비해 띠틈격이 더 작기 때문에, 같은 온도에서는 저마늄이

더 많은 수의 자유 전자가 형성될 수 있다.

**[문제 2]**

- (1) 제시문 [다]를 통해, 순수한 규소 결정에 13족 혹은 15족의 원소를 도핑하여 불순물의 종류에 따라 다른 불순물 반도체를 만들 수 있으며, 과잉 전자 및 양공의 형성에 의해 p형과 n형 불순물 반도체의 전기 전도도가 향상됨을 파악한다.
- (1) n형 반도체의 경우 15족 원소를 도핑함에 따라 1개의 불순물 원자 당 1개의 과잉 전자가 형성된다. p형 반도체의 경우 13족 원소를 도핑함에 따라 1개의 불순물 원자 당 1개의 양공이 형성된다.
- (2) 이 때, 과잉 전자는 자유 전자가 되어 전도도 향상에 기여 한다. 양공은 전자가 이동할 수 있는 공간을 제공하면서 전자의 이동을 돕게 된다. 양공의 이동 방향은 전자의 이동 방향과 반대이다.
- (3) p형과 n형 반도체가 접합되었을 때, 접합면 가까이에 존재하는 과잉 전자는 양공과 결합한다.
- (4) 이때, p형 반도체에 도핑된 불순물은 1개의 전자를 얻어 이온화된 음(-)전하를 띠며, n형 반도체에 도핑된 불순물은 1개의 전자를 잃어 이온화된 양(+)전하를 띠게 된다.

**[문제 3]**

- (1) 제시문 [가]를 통해, 전자가 높은 에너지 준위에서 낮은 에너지 준위로 전이하면서 에너지 준위의 차이에 해당하는 파장의 빛이 방출됨을 파악한다.
- (2) 제시문 [라]를 통해, 발광 다이오드에서 반도체의 띠 간격에 해당하는 에너지가 빛의 형태로 방출됨을 파악한다.
- (3) 제시문 [가]를 통해 빨간색, 파랑색 빛을 만들기 위해서 색깔별로 방출되는 에너지가 달라야 함을 파악하고, 이를 위해 제시문 [라]를 통해 발광 다이오드를 구성하는 반도체의 띠 간격을 조절해야 함을 유추한다.
- (4) 제시문 [가]를 통해 파장이 긴 빨간색 빛에 해당하는 에너지가 파장이 짧은 파랑색 빛에 해당하는 에너지보다 작음을 설명하고, 이를 바탕으로 띠 간격이 작은 반도체가 빨간색 빛을, 띠간격이 큰 반도체가 파랑색 빛을 발생시킬 수 있음을 설명한다.

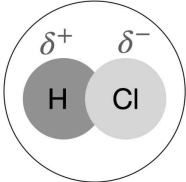
### 문항카드 31. 정시모집 일반전형/고른기회전형 의예과 Part.2

1. 일반 정보		
유형	□ 논술고사 ■ 면접 및 구술고사	
전형명	정시모집 일반전형/고른기회전형 의예과 Part.2	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	자연계열 / 제시문, 1, 2번	
출제 범위	과학과 교육과정 과목명	통합과학, 물리학 I, 물리학 II, 화학 I, 화학 II, 생명과학 I, 생명과학 II
	핵심개념 및 용어	전기력, 알짜힘, 원자핵, 전기음성도, 쌍극자-쌍극자 힘, 쌍극자 모멘트, 분산력, 수소결합, 공유 결합, 쌍극자, 결합의 극성, 염색체 구조, DNA와 유전자, 유전체, 유전병의 종류와 특징, 유전체 구성과 유전자 구조, 전사와 번역, 유전자 발현과 조절
예상 소요 시간	8분 / 전체 8분	

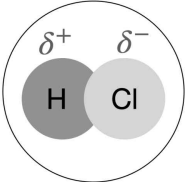
### 2. 문항 및 제시문

제시문은 별책 참고

**[문제 1]** 두 개의 염화 수소(HCl) 분자가 다음 그림과 같이 배열되어 있을 때 HCl 분자1과 HCl 분자2는 각각 전기적으로 중성이다. 이 두 분자 사이에 작용하는 힘을 알기 위해 분자1을 이루는 원자들이 분자2에 있는 원자들과 작용하는 전기력의 알짜힘\*을 구하고자 한다. 이때 가장 큰 영향을 미치는 것은 분자1에 속한 어느 원자와 분자2에 속한 어느 원자 사이의 전기력인가 추론하고 그 이유를 설명하시오. 또한 분자1과 분자2 사이에 작용하는 분자 간 상호 작용에 관해 설명하시오. **[20점]**



HCl 분자 1



HCl 분자 2

\* 알짜힘: 한 물체에 여러 힘이 작용할 때 그 물체에 작용하는 각각의 힘을 합성하여 하나의 힘으로 나타낸 것

**[문제 2]** 사람의 경우 세포 하나에 들어 있는 DNA의 총길이는 약 2 m에 달한다. DNA에 담긴 모든 유전체 정보가 약 5μm의 지름을 지니는 핵에 담겨 있을 수 있는 이유를 설명하시오. 또한 만성 골수성 백혈병을 참고하여 염색체 구조 이상이 발암 단백질 출현을 일으키는 과정을 추론하시오. **[20점]**

### 3. 출제 의도

주어진 제시문의 정확한 해독을 통해 고등학교 교과 과정에서 배운 지식을 바탕으로 핵심 과학 원리를 파악하고, 이를 논리적으로 구술해 낼 수 있는 능력을 평가하기 위한 문제이다. 단순한 암기 위주의 지식의 나열 혹은 기계적인 문제 풀이에서 벗어나 과학적인 현상의 관측을 바탕으로 한 통합적 문제 해석 및 융합적 추론 능력을 평가하는 데 초점을 두고 있다.



**[문제 1번]**은 고등학교 물리학 I 과 물리학 II에서 배우는 전기력의 특성을 바탕으로 화학 I에서 배우는 화학 결합의 특성 및 화학 II에서 배우는 분자 간 상호 작용을 이해하고 설명할 수 있는지 평가하고자 하였다. 특히 전기적으로 중성인 HCl 분자가 주변에 있는 다른 HCl 분자와 상호작용하는 원리를 추론하는 능력을 알아보려고 하였으며, 이를 화학 II에서 배우는 쌍극자·쌍극자 힘과 분산력을 통한 분자 간 상호 작용과 연관지어 설명할 수 있는지 평가하고자 하였다.

**[문제 2번]**은 고등학교 생명과학 I에서 배우는 유전정보 및 염색체의 개념을 바탕으로 DNA, 유전자, 염색체, 유전체의 단계적인 개념 및 상호 관계를 명확히 파악할 수 있는지 평가하고자 하였다. 더불어 생명과학 I에서 배우는 염색체 이상으로 인한 유전병의 종류 및 특징과 생명과학 II에서 배우는 유전자 발현과 조절의 내용을 융합하여, 단순 암기가 아닌 유전병의 발생 경로를 논리적으로 추론해 나가는 능력을 알아보려고 하였다.

**4. 문항 및 제시문의 출제 근거**

가) 교육과정 근거

		영역별 내용
제시문	[가]	<b>물리학 I</b> [12물리 I 02-01] 전자가 원자에 속박되어 있음을 전기력을 이용하여 정성적으로 설명할 수 있다.
		<b>물리학 II</b> [12물리 II 02-01] 정지한 전하 주위의 전기장을 정량적으로 구하고, 전기력선으로 표현할 수 있다.
		<b>화학 I</b> [12화학 I 02-01] 양성자, 중성자, 전자로 구성된 원자를 원소 기호와 원자 번호로 나타내고, 동위 원소의 존재비를 이용하여 평균 원자량을 구할 수 있다.
	[나]	<b>화학 I</b> [12화학 I 03-04] 전기 음성도의 주기적 변화를 이해하고 결합한 원소들의 전기 음성도 차이와 쌍극자 모멘트를 활용하여 결합의 극성을 설명할 수 있다. [12화학 I 02-01] 양성자, 중성자, 전자로 구성된 원자를 원소 기호와 원자 번호로 나타내고, 동위 원소의 존재비를 이용하여 평균 원자량을 구할 수 있다.
		<b>화학 II</b> [12화학 II 01-04] 분자 간 상호 작용을 이해하고, 분자 간 상호 작용의 크기와 끓는점의 관계를 설명할 수 있다.
		<b>생물과학 II</b> [12생과 II 04-01] 원핵세포와 진핵세포의 유전체 구성과 유전자 구조를 이해하고 차이를 비교할 수 있다.
	[다]	<b>통합과학</b> [10통과02-02] 생명체를 구성하는 물질들은 기본적인 단위체의 다양한 조합을 통해 형성됨을 단백질과 핵산의 예를 통해 설명할 수 있다.
		<b>생물과학 I</b> [12생과 I 04-01] 염색체, 유전체, DNA, 유전자의 관계를 이해하고, 염색분체의 형성과 분리를 DNA 복제와 세포 분열과 관련지어 설명할 수 있다.

	[라]	<p><b>통합과학</b> [10통과05-03] 생명 시스템 유지에 필요한 세포 내 정보의 흐름을 유전자와 단백질의 관계로 설명할 수 있다.</p> <p><b>생명과학 II</b> [12생과II 04-03] 전사와 번역 과정을 거쳐 유전자가 발현됨을 이해하고, 모형을 이용하여 유전자 발현 과정을 설명할 수 있다.</p>	
	[마]	<p><b>생명과학 I</b> [12생과 I 04-04] 염색체 이상과 유전자 이상에 의해 일어나는 유전병의 종류와 특징을 알고, 사례를 조사하여 발표할 수 있다.</p>	
하위문항	[문제 1]	<p><b>물리학 I</b> [12물리 I 02-01] 전자가 원자에 속박되어 있음을 전기력을 이용하여 정성적으로 설명할 수 있다.</p> <p><b>물리학 II</b> [12물리II 01-01] 평면 상에서 여러 가지 힘이 합성될 때 힘의 벡터를 이용하여 알짜힘을 구할 수 있다. [12물리II 02-01] 정지한 전하 주위의 전기장을 정량적으로 구하고, 전기력선으로 표현할 수 있다.</p> <p><b>화학 I</b> [12화학 I 03-04] 전기 음성도의 주기적 변화를 이해하고 결합한 원소들의 전기 음성도 차이와 쌍극자 모멘트를 활용하여 결합의 극성을 설명할 수 있다.</p> <p><b>화학 II</b> [12화학II 01-04] 분자 간 상호 작용을 이해하고, 분자 간 상호 작용의 크기와 끓는점의 관계를 설명할 수 있다.</p>	
		[문제 2]	<p><b>통합과학</b> [10통과02-02] 생명체를 구성하는 물질들은 기본적인 단위체의 다양한 조합을 통해 형성됨을 단백질과 핵산의 예를 통해 설명할 수 있다. [10통과05-03] 생명 시스템 유지에 필요한 세포 내 정보의 흐름을 유전자와 단백질의 관계로 설명할 수 있다.</p> <p><b>생명과학 I</b> [12생과 I 04-01] 염색체, 유전체, DNA, 유전자의 관계를 이해하고, 염색분체의 형성과 분리를 DNA 복제와 세포 분열과 관련지어 설명할 수 있다. [12생과 I 04-04] 염색체 이상과 유전자 이상에 의해 일어나는 유전병의 종류와 특징을 알고, 사례를 조사하여 발표할 수 있다.</p> <p><b>생명과학 II</b> [12생과II 04-03] 전사와 번역 과정을 거쳐 유전자가 발현됨을 이해하고, 모형을 이용하여 유전자 발현 과정을 설명할 수 있다.</p>

나) 자료출처

참고자료	도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수
고등학교 교과서	통합과학	정대홍 외	금성	2018	68-73, 161-167
	통합과학	송진웅 외	동아	2018	66-72, 151-157

고등학교 교과서	통합과학	김성진 외	미래엔	2018	68-69, 162-167
	통합과학	심규철 외	비상	2018	64-69, 154-160
	통합과학	신영준 외	천재	2018	68-73, 162-168
	물리학 I	김영민 외	교학사	2018	104
	물리학 I	이상연 외	금성	2018	85
	물리학 I	송진웅 외	동아	2018	88-89
	물리학 I	김성진 외	미래엔	2018	98-99
	물리학 I	손정우 외	비상	2018	89-90
	물리학 I	곽영직 외	와이비엠	2018	107
	물리학 I	김성원 외	지학사	2018	93-94
	물리학 I	강남화 외	천재	2018	92
	물리학 II	김영민 외	교학사	2018	17-19, 95-99
	물리학 II	김성진 외	미래엔	2018	18-19, 94-97
	물리학 II	손정우 외	비상	2018	14-15, 86-89
	물리학 II	김성원 외	지학사	2018	13-18, 99-103
	물리학 II	강남화 외	천재	2018	11-14, 87-90
	화학 I	홍훈기 외	교학사	2018	59-61, 115-117
	화학 I	하윤경 외	금성	2018	59-61, 115-117
	화학 I	황성용 외	동아	2018	60-63, 137-141
	화학 I	최미화 외	미래엔	2018	64-67, 126-129
	화학 I	박종석 외	비상	2018	58-59, 112-114
	화학 I	장낙한 외	상상	2018	64-66, 124-127
	화학 I	강대훈 외	와이비엠	2018	71-73, 137-141
	화학 I	이상권 외	지학사	2018	57-60, 123-125
	화학 I	노태희 외	천재	2018	61-64, 127-131
	화학 II	홍훈기 외	교학사	2018	31-34
	화학 II	최미화 외	미래엔	2018	30-35
	화학 II	박종석 외	비상	2018	20-23
	화학 II	장낙한 외	상상	2018	32-39
	화학 II	이상권 외	지학사	2018	26-30
	화학 II	노태희 외	천재	2018	24-30
	생명과학 I	권혁빈 외	교학사	2018	122-126, 142-149
	생명과학 I	심재호 외	금성	2018	136-138, 153-156
	생명과학 I	김윤택 외	동아	2018	118-119, 144-147
	생명과학 I	오현선 외	미래엔	2018	126-127, 130-131, 146-152
	생명과학 I	심규철 외	비상	2018	118-120, 142-148
	생명과학 I	이용철 외	와이비엠	2018	125-130, 150-158
	생명과학 I	전상학 외	지학사	2018	112-118, 134-137
	생명과학 I	이준규 외	천재	2018	119-127, 141-146
	생명과학 II	권혁빈 외	교학사	2018	100-103, 111-119, 123-124
	생명과학 II	오현선 외	미래엔	2018	114-116, 126-129, 136-137
	생명과학 II	심규철 외	비상	2018	118, 124-131, 136-137
생명과학 II	전상학 외	지학사	2018	108-109, 116-123, 130-131	
생명과학 II	이준규 외	천재	2018	105-106, 117, 120-123, 131	

## 5. 문항 해설

### 제시문 해설

#### 제시문 [가]

- 원자는 양전하를 띤 원자핵과 음전하를 띤 전자로 이루어져 있음을 제시하고 있다.
- 전하 사이에 작용하는 전기력의 특성을 설명하며 전기력의 방향은 두 전하의 전하량의 부호에 따라 인력 혹은 척력으로 나타나고 전기력의 크기는 두 전하 사이 거리의 제곱에 반비례함을 제시하고 있다.

#### 제시문 [나]

- 분자 간 상호 작용의 종류를 제시하고 있다.
- 각 분자 간 상호 작용에 대한 개요를 설명하고 있다.

#### 제시문 [다]

- DNA, 유전자, 염색체, 유전체의 점층적인 관계를 제시하고 있다.
- 뉴클레오솜 구조가 염색체의 기본 구조인 사실을 제시하고 있다.
- DNA에 담긴 염기 서열 정보가 생명 형질을 결정하는 주요 유전 정보임을 제시하고 있다.

#### 제시문 [라]

- 유전자 전사 및 단백질 번역의 개념 이해를 통해 DNA, RNA, 단백질로 유전정보가 순차적으로 이동하는 것을 제시하고 있다.
- 중심 원리의 핵심 개념을 제시하고 있다.
- 뉴클레오솜의 응축 정도가 DNA 복제 및 유전자 전사 과정에서 다르게 나타남을 제시하고 있다.

#### 제시문 [마]

- 돌연변이의 기본 원리 및 종류에 대해 제시하고 있다.
- 염색체 수 및 구조의 변이가 나타나는 과정 및 이로 인해 발병하는 질병을 통한 실제 사례를 제시하고 있다.
- 백혈병에서 나타나는 염색체 전좌가 정상세포가 암세포로 변화하는 원인임을 제시하고 있다.

### 문제 해설

#### [문제 1]

HCl 분자는 전기 음성도가 다른 두 원자 H와 Cl로 구성되어 있다. 그 결과 H는 부분적으로 양전하( $\delta^+$ )를 띠고 Cl은 부분적으로 음전하( $\delta^-$ )를 띠게 된다. 따라서 HCl 분자1과 HCl 분자2 사이의 상호작용은 각각의 원자들 간의 전기력의 알짜힘으로 결정된다.

- (1) 제시문 [가]에서 전기력은 두 전하량의 곱에 비례하고 두 전하 사이 거리의 제곱에 반비례한다고 설명하였다. [문제 1]의 그림에서 각각의 원자가 가지는 전하량은  $\delta$ 로 모두 같다. 따라서 알짜힘에 가장 큰 영향을 미치는 것은 분자1과 분자2에 있는 원자들 중 전하 사이의 거리가 가장 가까운 원자들인, 분자 1에 속한 Cl 원자와 분자 2에 속한 H원자 사이의 전기력이다.

- (2) [문제 1]에 제시한 그림에 표시한 것과 같이 H 원자는 부분적인 양전하( $\delta^+$ )를 가지며 Cl 원자는 부분적인 음전하( $\delta^-$ )를 가지므로 HCl 분자는 극성 결합을 나타내며 쌍극자 모멘트를 가진다. 따라서 제시문 (나)에서 설명한대로 HCl 분자1과 HCl 분자2 사이에는 쌍극자-쌍극자 힘이 작용한다.
- (3) 분산력은 극성에 상관없이 작용하는 인력이므로 극성 분자들인 HCl 분자1과 HCl 분자2 사이에도 작용한다.

### [문제 2]

DNA로 이루어진 유전자가 염색체를 구성하는 구조적인 단계를 파악하고, 나아가서 염색체의 구조 이상이 DNA의 비정상적인 결합을 유도하여 비정상 단백질을 생성하는 과정을 중심 원리를 바탕으로 추론을 요구하는 문제이다.

- (1) 제시문 [다]에서 DNA와 히스톤 단백질이 뉴클레오솜을 구성하고 이것이 염색체의 기본 단위임을 설명하였다. 뉴클레오솜 내부에서는 DNA 가닥이 히스톤 단백질을 감고(구슬), 수백 만개의 뉴클레오솜이 나열 및 연결되어 실에 꿰인 구슬 모양의 가닥을 형성한다. 이 가닥은 규칙적으로 꼬여서 더 두꺼운 가닥을 만들게 되는데 이것이 염색체이다. 이와 같은 순차적인 응축 과정을 통해 DNA는 작은 핵속에 담기게 된다.
- (2) 제시문 [라]에서 DNA에 담긴 유전정보가 RNA로 전달되는 과정인 전사에 대해 설명하였다. RNA에 전달된 유전 정보는 단백질 합성 과정에 사용되는데 DNA, RNA 및 단백질로 연속되는 유전정보의 전달 현상을 중심 원리라고 한다. 제시문 [마]에서는 돌연변이에 대한 설명과 함께, 만성 골수성 백혈병을 염색체 구조 이상의 실제 사례로 제시하고 있다. 만성 골수성 백혈병에서 나타나는 염색체 전좌는 9번 및 22번 염색체의 끝부분이 서로 바뀌어 접합되는 현상인데, 이때 형성되는 발암 단백질이 백혈병 발생의 근본 원인임을 나타내고 있다. 제시문 [다]의 염색체 구조를 바탕으로 추론해 보면 9번-22번 염색체 전좌는 새롭게 변이된 DNA의 형성을 발생시킬 수 있음을 알 수 있다. 제시문 [마]의 중심 원리를 바탕으로 추론해 보면 변이 DNA의 형성은 전사 및 번역 과정을 거쳐 새로운 단백질의 합성을 유도하게 되며 이것이 백혈병을 일으키는 발암 단백질로 작용함을 유추할 수 있다.

### 문항카드 32. 정시모집 일반전형 국제계열

#### 1. 일반 정보

유형	□ 논술고사 ■ 면접 및 구술고사	
전형명	정시모집 일반전형 국제계열	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	국제계열 / 제시문, 1, 2번	
출제 범위	교육과정 과목명	생활과 윤리, 윤리와 사상, 통합사회, 사회·문화, 사회문제 탐구, 영어 I, 영어 II
	핵심개념 및 용어	개인 정보, 프라이버시, 자기 정보 통제, 심리적 안정감, 정보 통신 윤리, privacy paradox
예상 소요 시간	8분 / 전체 8분	

#### 2. 문항 및 자료

제시문은 별책 참고

[문제 1] 제시문 (가), (나), (다)에는 온라인 환경에서 자신의 정보를 공개하는 것과 관련된 다양한 논지가 포함되어 있다. 그 논지를 비교, 분석하시오. (60점)

[문제 2] 제시문 (라)의 조사 결과를 설명하고, 이를 바탕으로 제시문 (가)와 (나)에 드러난 논지의 타당성을 각각 평가하시오. (40점)

#### 3. 출제 의도

정보통신의 발달과 함께 프라이버시가 침해당하는 것을 염려하는 목소리가 높아지고 있다. 그런데 사람들은 개인 정보 유출에 대해 염려하면서도 공개적인 자기표현이라는 상충되는 행동을 하기도 한다. 즉, 인터넷 사용자가 자신의 개인 정보가 유출될까 걱정하지만 실제로는 작은 혜택에도 개인 정보를 제공하거나, 자신의 프라이버시가 중요하다고 생각하지만 실제로는 프라이버시를 보호하지 않는 모순되는 현상이 발생한다. 이번 문제는 프라이버시에 관련된 태도와 행동의 불일치 현상을 일컫는 ‘프라이버시 역설’의 다양한 요인을 파악하고, 이를 바탕으로 현실적 상황에서 자기 정보 통제 수준 및 자기표현을 심리적 안정감과 연결해서 해석할 수 있는 능력을 평가하는 데 주안점을 두었다.

#### 4. 출제 근거

가) 교육과정 근거

적용 교육과정	1. 교육부 고시 제 2015-74호 [별책6] “도덕과 교육과정” 2. 교육부 고시 제 2015-74호 [별책7] “사회과 교육과정” 3. 교육부 고시 제 2015-74호 [별책 14] “영어과 교육과정”			
관련 성취기준	1. 도덕과 교육과정			
	<table border="1"> <tr> <td>성취 기준</td> <td>[12생윤04-02] 정보기술과 매체의 발달에 따른 윤리적 문제들을 제시할 수 있으며 이에 대한 해결 방안을 정보윤리와 매체윤리의 관점에서 제시할 수 있다.</td> <td>관련 제시문 (가),(나), (다),(라)</td> </tr> </table>	성취 기준	[12생윤04-02] 정보기술과 매체의 발달에 따른 윤리적 문제들을 제시할 수 있으며 이에 대한 해결 방안을 정보윤리와 매체윤리의 관점에서 제시할 수 있다.	관련 제시문 (가),(나), (다),(라)
성취 기준	[12생윤04-02] 정보기술과 매체의 발달에 따른 윤리적 문제들을 제시할 수 있으며 이에 대한 해결 방안을 정보윤리와 매체윤리의 관점에서 제시할 수 있다.	관련 제시문 (가),(나), (다),(라)		
관련 성취기준	1. 윤리와 사상			
	<table border="1"> <tr> <td>성취 기준</td> <td>[12윤사04-03] 개인과 공동체의 관계, 개인의 권리와 의무, 자유의 의미와 정치 참여에 대한 자유주의와 공화주의의 입장을 비교하여, 개인선과 공동선의 조화를 위한 대안을 모색할 수 있다.</td> <td>관련 제시문 (나)</td> </tr> </table>	성취 기준	[12윤사04-03] 개인과 공동체의 관계, 개인의 권리와 의무, 자유의 의미와 정치 참여에 대한 자유주의와 공화주의의 입장을 비교하여, 개인선과 공동선의 조화를 위한 대안을 모색할 수 있다.	관련 제시문 (나)
성취 기준	[12윤사04-03] 개인과 공동체의 관계, 개인의 권리와 의무, 자유의 의미와 정치 참여에 대한 자유주의와 공화주의의 입장을 비교하여, 개인선과 공동선의 조화를 위한 대안을 모색할 수 있다.	관련 제시문 (나)		

2. 사회과 교육과정

과목명: 통합사회		관련
성취 기준1	[10통사01-03] 행복한 삶을 실현하기 위한 조건으로 질 높은 정주 환경의 조성, 경제적 안정, 민주주의의 발전 및 도덕적 실천이 필요함을 설명한다.	제시문 (나)
성취 기준2	[10통사03-02] 교통·통신의 발달과 정보화로 인해 나타난 생활공간과 생활양식의 변화 양상을 조사하고, 이에 따른 문제점을 해결하기 위한 방안을 제안한다.	제시문 (가),(다), (라)

과목명: 사회·문화		관련
성취 기준1	[12사문01-02] 사회·문화 현상을 탐구하기 위한 양적 연구 방법과 질적 연구 방법의 특징 및 차이점을 비교한다.	제시문 (라) [문제 2]
성취 기준2	[12사문05-02] 세계화 및 정보화로 인한 변화 양상을 설명하고 관련 문제에 대처하는 방안을 모색한다.	제시문 (가),(나), (다),(라)

과목명: 사회문제 탐구		관련
성취 기준1	[12사탐01-02] 사회문제 탐구를 위한 과학적 방법과 절차를 파악하고, 사회문제 탐구를 위해 필요한 다양한 자료 수집 방법의 특징을 설명한다.	제시문 (라) [문제 2]
성취 기준2	[12사탐02-04] 정보사회의 문제 해결을 위한 제도적 노력 및 사회 기관(정보통신위원회, 시민단체, 사이버범죄수사대 등)을 탐구하고, 관련 직업에 대해 조사한다.	제시문 (가),(나), (다),(라)

3. 영어과 교육과정

과목명: 영어 I		관련
성취 기준1	[12영 I 02-02] 친숙한 일반적 주제에 관하여 듣거나 읽고 중심 내용을 말할 수 있다.	[문제1]
성취 기준2	[12영 I 03-03] 일반적 주제에 관한 글을 읽고 내용의 논리적 관계를 파악할 수 있다.	제시문 (다)
성취 기준3	[12영 I 03-04] 일반적 주제에 관한 글을 읽고 필자의 의도나 글의 목적을 파악할 수 있다.	제시문 (다)

과목명: 영어 II		관련
성취 기준1	[12영 II 02-01] 비교적 다양한 주제에 관하여 듣거나 읽고 세부 정보를 설명할 수 있다.	[문제1]
성취 기준2	[12영 II 03-01] 다양한 주제에 관한 글을 읽고 세부 정보를 파악할 수 있다.	제시문 (다)
성취 기준3	[12영 II 03-02] 다양한 주제에 관한 글을 읽고 주제 및 요지를 파악할 수 있다.	제시문 (다)

나) 자료출처

교과서 내						
도서명	저자	발행처	발행년도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
통합사회	육근록 외	동아	2020	84~87	제시문 (가),(나),(다),(라)	○
사회문화	서범석 외	지학사	2020	184~187	제시문 (가),(나),(다),(라)	○
생활과 윤리	차우규 외	금성	2020	127~132	제시문 (가),(다),(라)	○

윤리와 사상	박찬구 외	씨마스	2020	185~190	제시문 (나)	○
사회문제탐구	모경환 외	전라북도교육청	2020	52~56	제시문 (가),(나),(다),(라)	○
High school English I	권혁승 외	동아출판	2018	111	제시문(다)	○
High school English II	김성곤 외	엔이능률	2019	136	제시문(다)	○
High school English II	홍민표 외	비상교육	2019	102~103, 113	제시문(다)	○

교과서 외						
자료명(도서명)	작성자(저자)	발행처	발행년도	쪽수	관련 자료	재구성 여부
고독을 잃어버린 시간	지그문트 바우만	동녘	2012	7	제시문 (가)	○
페이스북에서의 프라이버시 패러독스 현상 연구	유재호 외 2인	지식경영연구	2016	20-21	제시문 (나)	○
The Privacy Paradox	Ivano Bongiovanni 외 2인	The Conversation: Academic Rigor, Journalistic Flair	2020	인터넷 언론매체	제시문 (다)	○

**5. 문항 해설**

**제시문 (가)**는 지그문트 바우만의 『고독을 잃어버린 시간』에서 발췌하여 출제 의도에 맞게 수정했다. 우리가 소셜미디어 시대를 살아가면서 고귀한 사적 영역을 방어하는 게 아니라 공적인 영역에 내다 놓고 선택되기를 바라고 있는 세태를 프라이버시의 위기이자 삶의 위기라고 진단하는 바우만은 심리적 불안을 해소하기 위해 자신의 정보를 선택적으로 보여줄 수 있는 능력인 프라이버시를 지키는 일이야말로 중요한 과제임을 역설한다.

**제시문 (나)**는 유재호 외 2인, “페이스북에서의 프라이버시 패러독스 현상 연구,” 『지식경영연구』, 제17권, 2016, 20~21쪽에서 발췌하여 출제 의도에 맞게 수정한 것이다. SNS상에서 자신에 대한 정보를 표출하는 자기표현 행위를 설명하는 이 제시문에 따르면, 페이스북 사용자들은 자기표현을 통해 즐거움이나 만족을 추구할 뿐만 아니라 개인적 불안감을 해소하기도 한다.

**제시문 (다)**는 2020년 7월 29일 호주 인터넷 언론매체인 The Conversation: Academic Rigor, Journalistic Flair에 실린 본지오바니(Ivano Bongiovanni) 외 2인이 작성한 “The Privacy Paradox”에서 발췌한 것이다. 이 제시문은 인터넷 사용자가 자신의 프라이버시가 중요하다고 생각하지만 실제로는 프라이버시를 보호하지 않은 채 자신을 표현하거나 자신의 정보를 드러내는 모순되는 현상을 ‘프라이버시 역설’이라고 부르면서, 그 현상의 원인을 찾아내는 일이 중요하다고 말한다.

**제시문 (라)**는 출제의도에 맞게 SNS 사용자들을 자기 정보 통제 수준과 게시물 업로드 횟수에 따라 4개의 집단으로 나누고, 이 집단 구성원들의 심리적 안정감 점수를 표로 제시한 것이다. 자기 정보 통제는 프라이버시를 유지하기 위한 행위로 볼 수 있고, 게시물 업로드는 자기표현 욕구를 충족시키기 위한 행위로 이해할 수 있다.



**[문제 1]**

제시문 (가)는 개인이 SNS를 통해 자기 정보를 노출하는 일이 불가피한 현상이라 하더라도, 개인 정보와 비밀의 적절한 통제를 통해서만이 우리가 심리적 안정감을 충족할 수 있다고 주장한다. 반면, 제시문 (나)는 사람들이 자기표현 행위를 위해 SNS상에서 개인 정보를 드러내는 경향이 일반화되었으며, 이러한 사회적 소통과 교류 행위는 개인의 정서적 불안감을 해소하고 만족감을 줄 수 있다고 주장한다.

제시문 (다)는 한편으로는 프라이버시 염려가 증가하고 다른 한편으로는 자기표현을 위한 노출이 증가하는 상반된 추세가 나타난다고 지적하고, 이 ‘프라이버시 역설’ 현상의 해결을 위해서는 원인에 대한 연구가 필요하다고 주장한다.

이를 바탕으로 각 제시문을 비교해보면, 제시문 (가)는 프라이버시 통제가, (나)는 자기표현이 각각 심리적 안정감의 확보에 중요한 요소라고 주장함으로써 서로 대립적인 논지를 드러낸다고 할 수 있다. 한편 제시문 (다)는 프라이버시 염려와 자기 정보 노출이 동시에 증가하는 프라이버시 역설 현상을 기술하고, 그것의 해결 방안을 모색해야 한다는 중립적인 입장의 논지를 펼치고 있다.

**[문제 2]****1. <표 1>의 조사 결과 설명**

자기 정보 통제 수준이 낮은 집단은 자기 정보 통제 수준이 높은 집단에 비해 심리적 안정감이 높은(40대 30, 70대 60) 반면, 게시물 업로드 횟수가 많은 집단은 게시물 업로드 횟수가 적은 집단에 비해 심리적 안정감이 높다(70대 40, 60대 30). 이러한 결과를 바탕으로 게시물 업로드 횟수가 많을수록, 자기 정보 통제 수준이 낮을수록 심리적 안정감이 높은 것을 알 수 있다.

**2. <표 1>의 조사 결과를 바탕으로 제시문 (가)와 제시문 (나)에 드러난 논지의 타당성 평가**

제시문 (가)는 프라이버시를 관리하는 일이 중요하며, 자신의 정보를 적절히 통제하지 않으면 불안한 상태가 될 것이라고 주장하고 있다. 그러나 <표 1>의 결과를 보면, 자기 정보 통제 수준이 낮은 집단의 심리적 안정감이 자기 정보 통제 수준이 높은 집단의 심리적 안정감보다 높다. 따라서 제시문 (가)의 논지는 타당하지 않다.

제시문 (나)는 자신의 경험을 타인과 공유하고 사회적 교류를 하는 것이 즐거움이나 만족의 추구는 물론 개인적 불안감의 해소에 중요한 요인이 된다고 주장하고 있다. <표 1>의 결과를 보면, 게시물 업로드 횟수가 많은 집단의 심리적 안정감이 게시물 업로드 횟수가 적은 집단의 심리적 안정감보다 높다. 따라서 제시문 (나)의 논지는 타당하다.