

2020학년도 서울대학교 입학전형 선행학습 영향평가 결과보고서

2020. 3. 30.



서울대학교
SEOUL NATIONAL UNIVERSITY

〈목 차〉

| | |
|---|-----------|
| I. 선행학습 영향평가 대상 | 1 |
| 1. 서울대학교 대학별 고사 개요 | 1 |
| 2. 선행학습 영향평가 대상 문항 총괄표 | 3 |
| II. 선행학습 영향평가 진행 절차 및 방법 | 10 |
| 1. 대학별 고사의 선행학습 영향평가 이행사항 점검 체크리스트 | 10 |
| 2. 선행학습 영향평가에 대한 대학의 자체 규정 | 10 |
| 3. 선행학습 영향평가위원회 조직 구성 | 11 |
| 4. 2020학년도 선행학습 영향평가 일정 및 절차 | 13 |
| III. 고등학교 교육과정 범위 및 수준 준수 노력 | 15 |
| 1. 출제 전 | 15 |
| 2. 출제 중 | 21 |
| 3. 출제 후 | 22 |
| 4. 개선 사항 요약 | 23 |
| IV. 문항 분석 결과 | 24 |
| 1. 문항 분석 결과 요약표 | 24 |
| 2. 문항 분석 결과 | 28 |
| V. 대학 입학전형 반영 계획 및 개선 노력 | 61 |
| 1. 2020학년도 입학전형영향평가위원회 심의 결과 | 61 |
| 2. 향후 대학 입학전형 반영 계획 및 개선 노력 | 61 |
| VI. 부록 | 62 |
| 1. 서울대학교 입학전형영향평가위원회 운영 지침 | 62 |

I. 선행학습 영향평가 대상

1. 서울대학교 대학별 고사 개요

1) 서울대학교 대학별 고사

2020학년도 서울대학교에서 실시한 대학별 고사는 ‘면접 및 구술고사’, ‘(교직)적성·인성면접’, ‘면접’이다. ‘면접 및 구술고사’와 ‘(교직)적성·인성면접’은 출제문항을 기반으로, ‘면접’은 제출서류를 바탕으로 시행하였다.

(1) 출제문항 기반 면접·구술고사

- ‘면접 및 구술고사’는 수시모집 일반전형에서 시행하며, 교과지식을 묻는 문항을 공동으로 출제하여 사용한다.
- 서울대학교의 ‘면접 및 구술고사’는 고등학교 교육과정 상의 기본 개념 이해를 토대로 단순 정답이나 단편 지식이 아닌 종합적인 사고력을 평가하는 데 중점을 두고 있다. 주어진 제시문과 질문을 바탕으로 면접관과 수험생 사이의 자유로운 상호작용을 통해 문제 해결 능력과 논리적이고 창의적인 사고력을 종합적으로 평가한다.
- ‘(교직)적성·인성면접’은 적성, 인성을 평가하는 수시·정시모집의 일부 모집단위에서 시행하며, 자체적으로 문항을 출제하여 활용한다.

(2) 제출서류 기반 면접

- ‘면접’은 수시모집 지역균형선발전형, 기회균형선발특별전형 I, 정시모집 기회균형선발특별전형 II에서 시행하며, 별도의 문항 없이 서류내용을 확인하고 기본적인 학업 소양을 평가한다.

[참고] 서울대학교 입학전형 및 전형요소

| 구분 | 전형 | 전형요소 | 답변준비시간 및 면접시간 | 비고 |
|----------|------------------|---|---|-------------|
| 수시 모집 | 지역균형 선발전형 | · 서류평가 + 면접 | 면접시간 10분 내외 | 학생부 종합전형 |
| | 일반전형 | · 1단계 : 서류평가 · 2단계 : 1단계 성적 + 면접 및 구술고사 * 사범대학 - 교직적성·인성면접 * 수의과대학, 의과대학, 치의학대학원 치의학과 - 적성·인성면접 | 답변준비시간 · 30분 내외(인문계열) · 45분 내외(자연계열) 면접시간 15분 내외 | |
| | 기회균형선발 특별전형 I | · 1단계 : 서류평가 · 2단계 : 1단계 성적 + 면접 | 면접시간 10분 내외 | |

| 구분 | 전형 | 전형요소 | 답변준비시간 및 면접시간 | 비고 |
|----------|-----------------|--|------------------|-------------|
| 정시 모집 | 일반전형 | · 대학수학능력시험 * 사범대학 - 교직적성·인성면접 * 의과대학 - 적성·인성면접 | - | 수능위주 전형 |
| | 기회균형선발 특별전형Ⅱ | · 서류평가 + 면접 | 면접시간 10분 내외 | 학생부 종합전형 |

2) 선행학습 영향평가 대상

각 대학은 ‘공교육 정상화 촉진 및 선행교육 규제에 관한 특별법’에 따라 자체적으로 실시하는 모든 대학별 고사(논술, 선다형, 단답형 등 필답고사, 면접·구술고사, 실기·실험고사 및 교직 적성·인성검사)를 대상으로 선행학습 영향평가를 실시해야 한다. 단, 예체능 계열의 실기고사는 예외적으로 영향평가 대상에서 제외한다.

이에 따라 서울대학교는 ‘면접 및 구술고사’, ‘(교직)적성·인성면접’, ‘면접’에 대하여 선행학습 영향평가를 실시하여 고등학교 교육과정의 범위와 수준을 준수하였는지를 확인하였다.

| 유형 | 운영 여부 | 영향평가 대상 | 비고 |
|---------------------------|-------|---------|--------------------------------------|
| 필답고사 (논술형, 선다형, 단답형 등) | × | | |
| 면접·구술고사 | ○ | ○ | · 면접 및 구술고사 · (교직)적성·인성면접 · 면접 |
| 실기고사 | ○ | × | 예술·체육 계열 |
| 실험고사 | × | | |
| 교직적성·인성검사 | × | | |
| 기타 | × | | |

2. 선행학습 영향평가 대상 문항 총괄표

| 평가대상 | 입학전형 | 모집단위 (계열) | 입학 모집요강에 제시한 자격 기준 과목명* | 문항 번호 | 하위 문항 번호 | 계열 및 교과 | | | | | | | | | | 교과 외 |
|--------------|--------------|---|----------------------------------|----------|---------------------------------|---------|----|----|----|----|----|----------|----------|----------------------|----------------------|---------|
| | | | | | | 인문사회 | | | 수학 | 과학 | | | | 기타 | | |
| | | | | | | 국어 | 사회 | 도덕 | | 물리 | 화학 | 생명 과학 | 지구 과학 | | | |
| 면접 및 구술고사 | 수시모집 일반전형 | 인문대학 사회과학대학 (경제학부 제외) | 인문학 | 1, 2 | - | | | | | | | | | 영어 한자 활용 가능 | | |
| | | | 사회과학 | 1, 2 | - | ○ | ○ | ○ | | | | | | | | |
| | | 사회과학대학 - 경제학부 | 사회과학 | 1, 2 | - | ○ | ○ | ○ | | | | | | | 영어 한자 활용 가능 | |
| | | | 수학(인문) | 1 | 1-1 1-2 | | | | ○ | | | | | 오전 | | |
| | | | | 2 | 2-1 2-2 | | | | | | | | | | | |
| | | | | 1 | 1-1 1-2 1-3 1-4 | | | | ○ | | | | | 오후 | | |
| | | 자연과학대학 - 수리과학부 - 통계학과 | 수학(자연) | 1 | 1-1 1-2 1-3 1-4 | | | | ○ | | | | | | | |
| | | | | 2 | 2-1 2-2 2-3 | | | | | | | | | | | |
| | | 자연과학대학 - 물리·천문학부 (물리학전공) (천문학전공) | 물리 | 1 | 1-1 1-2 1-3 1-4 | | | | | ○ | | | | | | |
| | | | | 2 | 2-1 2-2 2-3 2-4 | | | | | | | | | | | |
| | | 자연과학대학 - 화학부 | 화학 | 1 | 1-1 1-2 1-3 1-4 1-5 | | | | | | ○ | | | | | |
| | | | | 2 | 2-1 2-2 2-3 | | | | | | | | | | | |
| | | 자연과학대학 - 생명과학부 | 생명과학 | 1 | 1-1 1-2 1-3 1-4 | | | | | | | ○ | | | | |
| | | | | 2 | 2-1 2-2 2-3 2-4 | | | | | | | | | | | |

* 제시문별 출제 범위

수학(인문): 수학 I, 수학 II, 확률과 통계, 미적분 I

수학(자연): 수학 I, 수학 II, 확률과 통계, 미적분 I, 미적분 II, 기하와 벡터

| 평가대상 | 입학전형 | 모집단위 (계열) | 입학 모집요강에 제시한 자격 기준 과목명* | 문항 번호 | 하위 문항 번호 | 계열 및 교과 | | | | | | | | | 교과 외 |
|--------------|--------------|---------------------|----------------------------------|------------|---------------------------------|---------|----|----|----|----|----|----------|----------|----|----------------------|
| | | | | | | 인문사회 | | | 수학 | 과학 | | | | 기타 | |
| | | | | | | 국어 | 사회 | 도덕 | | 물리 | 화학 | 생명 과학 | 지구 과학 | | |
| 면접 및 구술고사 | 수시모집 일반전형 | 자연과학대학 - 지구환경과학부 | 물리 | 1 | 1-1 1-2 1-3 1-4 | | | | | ○ | | | | | |
| | | | | 2 | 2-1 2-2 2-3 2-4 | | | | | | | | | | |
| | | 자연과학대학 - 지구환경과학부 | 화학 | 1 | 1-1 1-2 1-3 1-4 1-5 | | | | | ○ | | | | | |
| | | | | 2 | 2-1 2-2 2-3 | | | | | | | | | | |
| | | 자연과학대학 - 지구환경과학부 | 지구과학 | 1 | 1-1 1-2 1-3 | | | | | | | | | | |
| | | | | 2 | 2-1 2-2 2-3 2-4 2-5 | | | | | | | ○ | | | |
| | | | | 3 | 3-1 3-2 | | | | | | | | | | |
| | | | | 4 | 4-1 4-2 | | | | | | | | | | |
| | | | | 5 | - | | | | | | | | | | |
| | | 간호대학 | 화학 | 1 | 1-1 1-2 1-3 1-4 1-5 | | | | | | ○ | | | | |
| | | | | | 1-1 1-2 1-3 1-4 | | | | | | ○ | | | | |
| | | 간호대학 | 인문학 | 1, 2 | - | | ○ | ○ | ○ | | | | | | 영어 한자 활용 가능 |
| | | | 사회과학 | 1, 2 | - | | | | | | | | | | |
| | | 경영대학 | 사회과학 | 1, 2 | - | | ○ | ○ | ○ | | | | | | 영어 한자 활용 가능 |
| | | | 수학(인문) | 1 | 1-1 1-2 | | | | | ○ | | | | | |
| | | 2 | | 2-1 2-2 | | | | | | | | | | | |

물리: 과학, 물리 I, 물리 II

| 평가대상 | 입학전형 | 모집단위 (계열) | 입학 모집요강에 제시한 자격 기준 과목명* | 문항 번호 | 하위 문항 번호 | 계열 및 교과 | | | | | | | | | 교과 외 |
|--------------|--------------|--------------------------|----------------------------------|------------|---------------------------------|---------|----|----|----|----|----|----------|----------|----------------------|---------|
| | | | | | | 인문사회 | | | 수학 | 과학 | | | | 기타 | |
| | | | | | | 국어 | 사회 | 도덕 | | 물리 | 화학 | 생명 과학 | 지구 과학 | | |
| 면접 및 구술고사 | 수시모집 일반전형 | 공과대학 | 수학(자연) | 1 | 1-1 1-2 1-3 1-4 | | | | ○ | | | | | | |
| | | | | 2 | 2-1 2-2 | | | | | | | | | | |
| | | 농업생명과학대학 - 농경제사회학부 | 사회과학 | 1, 2 | - | ○ | ○ | ○ | | | | | | 영어 한자 활용 가능 | |
| | | | 수학(인문) | 1 | 1-1 1-2 | | | | ○ | | | | | | |
| | | 2 | | 2-1 2-2 | | | | | | | | | | | |
| | | 농업생명과학대학 - 식물생산과학부 | 생명과학 | 1 | 1-1 1-2 1-3 1-4 | | | | | | | ○ | | | |
| | | | | 2 | 2-1 2-2 2-3 2-4 | | | | | | | | | | |
| | | 농업생명과학대학 - 산림과학부 | 수학(자연) | 1 | 1-1 1-2 1-3 1-4 | | | | ○ | | | | | | |
| | | | | 2 | 2-1 2-2 | | | | | | | | | | |
| | | 농업생명과학대학 - 식품·동물생명공학부 | 화학 | 1 | 1-1 1-2 1-3 1-4 1-5 | | | | | | ○ | | | | |
| | | | 생명과학 | 1 | 1-1 1-2 1-3 1-4 | | | | | | | ○ | | | |
| | | 농업생명과학대학 - 응용생물화학부 | 화학 | 1 | 1-1 1-2 1-3 1-4 1-5 | | | | | | ○ | | | | |
| | | | | 2 | 2-1 2-2 2-3 | | | | | | | | | | |

화학: 과학, 화학Ⅰ, 화학Ⅱ

생명과학: 과학, 생명과학Ⅰ, 생명과학Ⅱ

지구과학: 과학, 지구과학Ⅰ, 지구과학Ⅱ

| 평가대상 | 입학전형 | 모집단위 (계열) | 입학 모집요강에 제시한 자격 기준 과목명* | 문항 번호 | 하위 문항 번호 | 계열 및 교과 | | | | | | | | | 교과 외 | |
|--------------|--------------|--|----------------------------------|----------|--------------------------|--------------------------|----|----|----|----|----|----------|----------|----|----------------------|--|
| | | | | | | 인문사회 | | | 수학 | 과학 | | | | 기타 | | |
| | | | | | | 국어 | 사회 | 도덕 | | 물리 | 화학 | 생명 과학 | 지구 과학 | | | |
| 면접 및 구술고사 | 수시모집 일반전형 | 농업생명과학대학 - 응용생물화학부 | 생명과학 | 1 | 1-1 1-2 1-3 1-4 | | | | | | | ○ | | | | |
| | | | | 2 | 2-1 2-2 2-3 2-4 | | | | | | | | | | | |
| | | | 농업생명과학대학 - 조경·지역시스템공학부 | 수학(자연) | 1 | 1-1 1-2 1-3 1-4 | | | | ○ | | | | | | |
| | | | | | 2 | 2-1 2-2 | | | | | | | | | | |
| | | 농업생명과학대학 - 바이오시스템·소재학부 | 수학(자연) | 1 | 1-1 1-2 1-3 1-4 | | | | ○ | | | | | | | |
| | | | | 2 | 2-1 2-2 | | | | | | | | | | | |
| | | 사범대학 - 교육학과 - 국어교육과 - 영어교육과 - 독어교육과 - 불어교육과 - 사회교육과 - 역사교육과 - 윤리교육과 - 체육교육과 | 인문학 사회과학 | 1, 2 | - | ○ | ○ | ○ | | | | | | | 영어 한자 활용 가능 | |
| | | | | 1, 2 | - | | | | | | | | | | | |
| | | 사범대학 - 수학교육과 | 수학(자연) | 1 | 1-1 1-2 1-3 1-4 | | | | ○ | | | | | | | |
| | | | | 2 | 2-1 2-2 2-3 | | | | | | | | | | | |
| | | 사범대학 - 물리교육과 | 물리 | 1 | 1-1 1-2 1-3 1-4 | | | | | ○ | | | | | | |
| | | | | 2 | 2-1 2-2 2-3 2-4 | | | | | | | | | | | |

| 평가대상 | 입학전형 | 모집단위 (계열) | 입학 모집요강에 제시한 자격 기준 과목명* | 문항 번호 | 하위 문항 번호 | 계열 및 교과 | | | | | | | | | 교과 외 |
|--------------|--------------|---------------------------------|----------------------------------|----------|---------------------------------|---------|----|----|----|----|----|----------|----------|----|----------------------|
| | | | | | | 인문사회 | | | 수학 | 과학 | | | | 기타 | |
| | | | | | | 국어 | 사회 | 도덕 | | 물리 | 화학 | 생명 과학 | 지구 과학 | | |
| 면접 및 구술고사 | 수시모집 일반전형 | 사범대학 - 화학교육과 | 화학 | 1 | 1-1 1-2 1-3 1-4 1-5 | | | | | | ○ | | | | |
| | | | | 2 | 2-1 2-2 2-3 | | | | | | | | | | |
| | | 사범대학 - 생물교육과 | 생명과학 | 1 | 1-1 1-2 1-3 1-4 | | | | | | | ○ | | | |
| | | | | 2 | 2-1 2-2 2-3 2-4 | | | | | | | | | | |
| | | 사범대학 - 지구과학교육과 | 지구과학 | 1 | 1-1 1-2 1-3 | | | | | | | | | | |
| | | | | 2 | 2-1 2-2 2-3 2-4 2-5 | | | | | | | | ○ | | |
| | | | | 3 | 3-1 3-2 | | | | | | | | | | |
| | | | | 4 | 4-1 4-2 | | | | | | | | | | |
| | | | | 5 | - | | | | | | | | | | |
| | | 생활과학대학 - 소비자동학부 (소비자학전공) | 사회과학 | 1, 2 | - | ○ | ○ | ○ | | | | | | | 영어 한자 활용 가능 |
| | | | 수학(인문) | 1 | 1-1 1-2 | | | | ○ | | | | | | |
| | | | | 2 | 2-1 2-2 | | | | | | | | | | |
| | | 생활과학대학 - 소비자동학부 (아동가족학전공) | 인문학 | 1, 2 | - | ○ | ○ | ○ | | | | | | | 영어 한자 활용 가능 |
| | | | 사회과학 | 1, 2 | - | | | | | | | | | | |
| | | 생활과학대학 - 식품영양학과 | 화학 | 1 | 1-1 1-2 1-3 1-4 1-5 | | | | | | ○ | | | | |
| | | | 생명과학 | 1 | 1-1 1-2 1-3 1-4 | | | | | | | ○ | | | |

| 평가대상 | 입학전형 | 모집단위 (계열) | 입학 모집요강에 제시한 자격 기준 과목명* | 문항 번호 | 하위 문항 번호 | 계열 및 교과 | | | | | | | | | | 교과 외 |
|--------------|--------------|------------------|----------------------------------|------------|---------------------------------|---------|----|----|----|----|----|----------|----------|----|----------------------|---------|
| | | | | | | 인문사회 | | | 수학 | 과학 | | | | 기타 | | |
| | | | | | | 국어 | 사회 | 도덕 | | 물리 | 화학 | 생명 과학 | 지구 과학 | | | |
| 면접 및 구술고사 | 수시모집 일반전형 | 생활과학대학 - 의류학과 | 화학 | 1 | 1-1 1-2 1-3 1-4 1-5 | | | | | | ○ | | | | | |
| | | | 생명과학 | 1 | 1-1 1-2 1-3 1-4 | | | | | | ○ | | | | | |
| | | 생활과학대학 - 의류학과 | 사회과학 | 1, 2 | - | ○ | ○ | ○ | | | | | | | 영어 한자 활용 가능 | |
| | | | 수학(인문) | 1 | 1-1 1-2 | | | | ○ | | | | | | | |
| | | 2 | | 2-1 2-2 | | | | | | | | | | | | |
| | | 자유전공학부 | 수학(인문) | 1 | 1-1 1-2 | | | | ○ | | | | | | 오전 | |
| | | | | 2 | 2-1 2-2 | | | | | | | | | | | |
| | | | | 1 | 1-1 1-2 1-3 1-4 | | | | ○ | | | | | 오후 | | |
| | | | 수학(자연) | 1 | 1-1 1-2 1-3 1-4 | | | | ○ | | | | | | | |
| | | 자유전공학부 | 인문학 | 1, 2 | - | ○ | ○ | ○ | | | | | | | 영어 한자 활용 가능 | |
| | | | 수학(인문) | 1 | 1-1 1-2 | | | | ○ | | | | | | 오전 | |
| | | | | 2 | 2-1 2-2 | | | | | | | | | | | |
| | | | | 1 | 1-1 1-2 1-3 1-4 | | | | ○ | | | | | | 오후 | |
| | | 자유전공학부 | 사회과학 | 1, 2 | - | ○ | ○ | ○ | | | | | | | 영어 한자 활용 가능 | |
| | | | 수학(인문) | 1 | 1-1 1-2 | | | | ○ | | | | | | 오전 | |
| | | | | 2 | 2-1 2-2 | | | | | | | | | | | |
| | | | | 1 | 1-1 1-2 1-3 1-4 | | | | ○ | | | | | | 오후 | |

| 평가대상 | 입학전형 | 모집단위 (계열) | 입학 모집요강에 제시한 자격 기준 과목명* | 문항 번호 | 하위 문항 번호 | 계열 및 교과 | | | | | | | | | | 교과 외 |
|---------------|-------------------------|----------------|----------------------------------|----------|----------------|---------|----|----|----|----|----|----------|----------------------|----|---|---------|
| | | | | | | 인문사회 | | | 수학 | 과학 | | | | 기타 | | |
| | | | | | | 국어 | 사회 | 도덕 | | 물리 | 화학 | 생명 과학 | 지구 과학 | | | |
| 면접 | 수시모집 지역균형 선발전형 | 전 모집단위 | - | | | | | | | | | | | | ○ | |
| | 수시모집 기회균형선발 특별전형Ⅰ | 전 모집단위 | - | | | | | | | | | | | | ○ | |
| | 정시모집 기회균형선발 특별전형Ⅱ | 전 모집단위 | - | | | | | | | | | | | | ○ | |
| 교직적성· 인성면접 | 수시모집 일반전형 | 사범대학 | - | | | | | | | | | | | | ○ | |
| | 정시모집 일반전형 | 사범대학 | - | | | | | | | | | | | | ○ | |
| 적성·인성 면접 | 수시모집 일반전형 | 수의과대학 | - | | | | | | | | | | | | ○ | |
| | | 의과대학 | - | | | | | | | | | | 영어 활용 가능 | ○ | | |
| | | 치의학대학원 치의학과 | - | | | | | | | | | | 영어 한자 활용 가능 | ○ | | |
| | 정시모집 일반전형 | 의과대학 | - | | | | | | | | | | 영어 활용 가능 | ○ | | |

※ 각 모집단위별 문항번호는 24~27쪽 문항 분석 결과 요약표 참고

II. 선행학습 영향평가 진행 절차 및 방법

1. 대학별 고사의 선행학습 영향평가 이행사항 점검 체크리스트

| 구분 | 판단기준 | | |
|-------------------------------|---------------------------|---|------|
| | 항목 | 세부내용 | 이행점검 |
| 대학별 고사 시행 관련 이행사항 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 출제 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 영향평가에 대한 대학의 자체 규정

1) 선행학습 영향평가 시행 배경 및 규칙 제정

- 공교육 정상화 촉진 및 선행교육 규제에 관한 특별법 시행(2014. 9. 12.)
- 선행학습 영향평가 시행 관련 학내 자문 및 심의(2014. 10. ~ 11.)
- 서울대학교 입학전형의 영향평가에 관한 규칙 제정(2014. 12. 8.)
- 서울대학교 입학전형영향평가위원회 운영 지침 일부개정(2019. 5. 15.)

관련 근거

공교육 정상화 촉진 및 선행교육 규제에 관한 특별법(법률 제16300호, 2019. 3. 26.)

공교육 정상화 촉진 및 선행교육 규제에 관한 특별법 시행령(대통령령 제30224호, 2019. 12. 3.)

2) 서울대학교 입학전형영향평가위원회 운영 지침

- VI. 부록 〈서울대학교 입학전형영향평가위원회 운영 지침〉 참조

3. 선행학습 영향평가위원회 조직 구성

1) 입학전형영향평가위원회

〈서울대학교 입학전형영향평가위원회 운영 지침〉에 의거, 입학전형영향평가위원회에서 선행학습 영향평가를 수행한다. 입학전형영향평가위원회는 10인 이내의 위원과 다수의 실무위원으로 구성된다. 2020학년도 서울대학교 입학전형영향평가위원회는 위원 10명, 실무위원 31명, 총 41명으로 이루어졌다.

2) 입학전형영향평가위원회 위원

- 2020학년도 서울대학교 입학전형영향평가위원회 위원은 내부인사 7명, 외부인사 3명(교육과정 전문가 20%, 현직 일반고 교사 10% 포함)으로 구성되었다.
- 입학전형영향평가위원회 위원은 2020학년도 서울대학교 입학전형 선행학습 영향평가의 절차, 방법, 내용과 결과 등을 심의하였다.

| 구분 | | 소속 | 직위 | 성명 | 비고 |
|----|-----|--------|------|-----|---------------|
| 1 | 위원장 | 입학본부 | 본부장 | 김○○ | 내부(서울대학교) |
| 2 | 위원 | 입학본부 | 부분부장 | 강○○ | |
| 3 | 위원 | 교무처 | 부처장 | 성○○ | |
| 4 | 위원 | 사회과학대학 | 교수 | 박○○ | |
| 5 | 위원 | 자연과학대학 | 교수 | 김○○ | |
| 6 | 위원 | 공과대학 | 교수 | 홍○○ | |
| 7 | 위원 | 사범대학 | 교수 | 김○○ | |
| 8 | 위원 | 서울시교육청 | 장학사 | 최○○ | 외부(교육과정 전문가) |
| 9 | 위원 | 신도고등학교 | 교사 | 정○○ | 외부(현직 일반고 교사) |
| 10 | 위원 | 서울시교육청 | 장학사 | 조○○ | 외부(교육과정 전문가) |

3) 입학전형영향평가위원회 실무위원

- 2020학년도 서울대학교 입학전형영향평가위원회 실무위원은 내부인사 4명, 외부인사 27명(현직 일반고 교사 100%)으로 구성되었으며, 다양한 지역의 교사를 추천받아 위촉하였다.
- 입학전형영향평가위원회 실무위원은 2020학년도 서울대학교 입학전형 선행학습 영향평가 관련 문항 검토와 자문, 행정을 담당하였다.

| 구분 | 소속 | 직위 | 성명 | 비고 |
|----|------|------------|-----------|----|
| 1 | 인문학 | ○○고등학교 일반고 | 교사 강○○ | 서울 |
| 2 | 인문학 | ○○고등학교 일반고 | 교사 최○○ | 경남 |
| 3 | 사회과학 | ○○고등학교 일반고 | 교사 홍○○ | 경기 |
| 4 | 사회과학 | ○○고등학교 일반고 | 교사 채○○ | 경기 |
| 5 | 수학 | ○○고등학교 일반고 | 교사 조○○ | 대구 |
| 6 | 수학 | ○○고등학교 일반고 | 교사 전○○ | 전북 |
| 7 | 수학 | ○○고등학교 일반고 | 교사 이○○ | 부산 |
| 8 | 수학 | ○○고등학교 일반고 | 교사 이○○ | 서울 |
| 9 | 수학 | ○○고등학교 일반고 | 교사 김○○ | 대구 |
| 10 | 수학 | ○○고등학교 일반고 | 교사 박○○ | 경북 |
| 11 | 수학 | ○○고등학교 일반고 | 교사 박○○ | 충남 |
| 12 | 물리 | ○○고등학교 일반고 | 교사 임○○ | 충북 |
| 13 | 물리 | ○○고등학교 일반고 | 교사 박○○ | 전남 |
| 14 | 물리 | ○○고등학교 일반고 | 교사 이○○ | 경기 |
| 15 | 물리 | ○○고등학교 일반고 | 교사 성○○ | 세종 |
| 16 | 화학 | ○○고등학교 일반고 | 교사 정○○ | 경기 |
| 17 | 화학 | ○○고등학교 일반고 | 교사 이○○ | 서울 |
| 18 | 화학 | ○○고등학교 일반고 | 교사 김○○ | 강원 |
| 19 | 화학 | ○○고등학교 일반고 | 교사 강○○ | 세종 |
| 20 | 생명과학 | ○○고등학교 일반고 | 교사 이○○ | 대전 |
| 21 | 생명과학 | ○○고등학교 일반고 | 교사 송○○ | 인천 |
| 22 | 생명과학 | ○○고등학교 일반고 | 교사 임○○ | 서울 |
| 23 | 생명과학 | ○○고등학교 일반고 | 교사 이○○ | 경기 |
| 24 | 지구과학 | ○○고등학교 일반고 | 교사 이○○ | 광주 |
| 25 | 지구과학 | ○○고등학교 일반고 | 교사 김○○ | 인천 |
| 26 | 지구과학 | ○○고등학교 일반고 | 교사 소○○ | 서울 |
| 27 | 지구과학 | ○○고등학교 일반고 | 교사 박○○ | 부산 |
| 28 | 행정 | 서울대학교 입학본부 | 입학사정관 이○○ | - |
| 29 | 행정 | 서울대학교 입학본부 | 입학사정관 이○○ | - |
| 30 | 행정 | 서울대학교 입학본부 | 입학사정관 박○○ | - |
| 31 | 행정 | 서울대학교 입학본부 | 입학사정관 김○○ | - |

4. 2020학년도 선행학습 영향평가 일정 및 절차

1) 선행학습 영향평가 일정 및 절차

2020학년도 서울대학교 입학전형에 대한 선행학습 영향평가는 총 8단계에 걸쳐 수행되었다.

| 단 계 | 절 차 | 일 정 |
|-----|--------------------------|-----------------------|
| 1 | 선행학습 영향평가 시행계획 및 추진방안 수립 | 2019. 11. ~ 2019. 12. |
| ↓ | | |
| 2 | 입학전형영향평가위원회 위원 및 실무위원 위촉 | 2019. 12. |
| ↓ | | |
| 3 | 대학별 고사 문항 1차 검토 | 2019. 12. ~ 2020. 2. |
| ↓ | | |
| 4 | 대학별 고사 문항 2차 검토 | 2020. 2. |
| ↓ | | |
| 5 | 1차 입학전형영향평가위원회 개최 | 2020. 2. |
| ↓ | | |
| 6 | 2차 입학전형영향평가위원회 개최 | 2020. 3. |
| ↓ | | |
| 7 | 대학별 고사 문항 3차 검토 | 2020. 3. |
| ↓ | | |
| 8 | 대학입학전형운영위원회 보고 · 심의 | 2020. 3. |

2) 선행학습 영향평가 방법

선행학습 영향평가의 공정성 확보를 위해 내부 11명(위원 7명, 실무위원 4명), 외부 30명(위원 3명, 실무위원 27명)으로 2020학년도 입학전형영향평가위원회를 구성하였다. 현직 고등학교 교사와 교육과정 전문가가 2020학년도 대학별 고사 문항을 검토하였고, 그 결과를 입학전형영향평가위원회에서 심의하였다. 대학별 고사 분석은 유형에 따라 다음과 같이 진행되었다.

(1) 면접 및 구술고사

[1단계] 출제의도와 출제근거를 확인하여 고등학교 교육과정 내 출제 여부 검증

[2단계] 실무위원 문항 검토를 통해 고등학교 교육과정 범위 및 수준 내 출제 여부 관련 의견 수렴

[3단계] 출제의도, 출제근거, 실무위원 검토의견을 토대로 입학전형영향평가위원회에서 문항 적합성 및 보완사항 심의

(2) (교직)적성·인성면접, 면접

[1단계] 교과 지식 관련 여부 확인

[2단계] 일부 사항이 교과 지식과 관련된 경우 교육과정 내 출제 여부 확인

Ⅲ. 고등학교 교육과정 범위 및 수준 준수 노력

1. 출제 전

1) 고등학교 교육과정 분석

- 고등학교 교육과정 총론, 각론, 해설서, 핵심성취기준, 교과서 집필기준 및 편수용어 고찰
- 신규 교육과정 대조·분석을 통한 현행 교육과정 이해 제고
- 2020년 2월 고등학교 졸업예정자가 이수한 국어, 사회, 수학, 과학 검·인정 교과서 192종 전종 내용 확인

| 구분 | | 종수 | 세부 사항 | 비고 |
|----|----|----|--|--|
| 1 | 국어 | 46 | 국어Ⅰ 11종, 국어Ⅱ 11종, 화법과 작문 4종 독서와 문법 6종, 문학 11종, 고전 3종 | 입학전형 안내에 공시한 평가내용 및 제시문별 출제 범위와 고교 교육과정 영역, 과목 부합 |
| 2 | 사회 | 57 | 사회 4종, 경제 4종 사회·문화 5종, 법과 정치 3종 윤리와 사상 5종, 생활과 윤리 4종 한국사 8종, 동아시아사 3종, 세계사 4종 한국지리 5종, 세계지리 3종 역사부도 5종, 지리부도 4종 | |
| 3 | 수학 | 56 | 수학Ⅰ 10종, 수학Ⅱ 10종 확률과 통계 9종, 미적분Ⅰ 9종 미적분Ⅱ 9종, 기하와 벡터 9종 | |
| 4 | 과학 | 33 | 과학 7종 물리Ⅰ 2종, 물리Ⅱ 2종 화학Ⅰ 4종, 화학Ⅱ 4종 생명과학Ⅰ 5종, 생명과학Ⅱ 5종 지구과학Ⅰ 2종, 지구과학Ⅱ 2종 | |

2) 기출문항 분석 및 의견 수렴

- 대학수학능력시험 및 국내·외 대학별 논술고사, 면접 및 구술고사의 기출문항 분석
- 각종 연수, 워크숍, 찾아가는 지역별 교사 간담회 등을 통해 전국 시·도 교육청 장학사 및 300여개 이상의 고등학교 소속 교사로부터 전년도 대학별 고사 관련 의견 수렴
- ※ 찾아가는 지역별 교사 간담회 및 이동형 지역 방문 교사 상담 현황 : 총 17회(1,405명 이상 참가)

3) 고등학교 교육과정과 연계한 면접 및 구술고사 출제를 위한 협의회 운영

가) 운영 기간

- 2019. 6. ~ 2020. 2. (9개월)

나) 협의회 운영 내용

- 고교 교육과정과 연계한 대학별 고사 출제 계획 수립
- 고교 교육과정의 범위 및 수준에 대한 사전 교육 및 숙지
- 대학별 고사 내 선행학습 유발 요인 분석
- 출제 문항에 대한 고교 교육과정의 범위와 수준 준수 여부 검토

다) 출제 범위 및 수준

출제위원은 고등학교 교육과정뿐만 아니라 답변준비 시간, 운영 방법 등을 고려하여 문항 구성과 수준을 협의하여 문항을 출제함

| 교과 | 교육과정의 법적 근거(심의 기준) | 과목(일반 과목) |
|-----|--------------------------------------|--|
| 국어과 | 교과부 고시 제2012-14호 [별책5] 국어과 교육과정 | 국어Ⅰ, 국어Ⅱ, 화법과 작문, 독서와 문법, 문학, 고전 |
| 도덕과 | 교과부 고시 제2012-14호 [별책6] 도덕과 교육과정 | 생활과 윤리, 윤리와 사상 |
| 사회과 | 교과부 고시 제2012-14호 [별책7] 사회과 교육과정 | 사회, 한국 지리, 세계 지리, 한국사, 동아시아사, 세계사, 경제, 법과 정치, 사회·문화 |
| 영어과 | 교과부 고시 제2011-361호 [별책14] 영어과 교육과정 | 실용영어Ⅰ, 실용영어 회화, 실용영어 독해와 작문, 실용영어Ⅱ, 영어Ⅰ, 영어 회화, 영어 독해와 작문, 영어Ⅱ |
| 수학과 | 교과부 고시 제2011-361호 [별책8] 수학과 교육과정 | 수학Ⅰ, 수학Ⅱ, 확률과 통계, 미적분Ⅰ, 미적분Ⅱ, 기하와 벡터 |
| 과학과 | 교과부 고시 제2011-361호 [별책9] 과학과 교육과정 | 과학, 물리Ⅰ, 물리Ⅱ, 화학Ⅰ, 화학Ⅱ, 생명과학Ⅰ, 생명과학Ⅱ, 지구과학Ⅰ, 지구과학Ⅱ |

라) 과목별 출제 범위 및 수준 안내 자료

○ 인문·사회

- 영어 제시문 활용 시 기본 어휘 목록을 벗어나는 경우 주석을 필수로 붙임

※ '기본 어휘 목록'을 중심으로 과목별로 활용할 수 있는 어휘 수

| 과목 | 실용영어 I | 실용영어 회화 | 실용영어 독해와작문 | 실용영어 II | 영어 I | 영어 회화 | 영어 독해와작문 | 영어 II |
|----------------|--------|---------|------------|---------|-------|-------|----------|-------|
| 어휘 수 (낱말이내) | 1,600 | 1,200 | 1,800 | 2,000 | 1,800 | 1,500 | 2,200 | 2,500 |

○ 수학과

- 출제 범위 : 고등학교 수학과 교육과정의 '일반과목'

• 수학 과목명 변화

| 2007 개정 교육과정 | 2009 개정 교육과정 |
|---|--|
| 수학 수학 I, 수학 II 마적분과 통계 기본 적분과 통계 기하와 벡터 | 수학 I 수학 II 확률과 통계 미적분 I, 미적분 II 기하와 벡터 |

• 용어와 기호의 변화

| 2007 개정 교육과정 | 2009 개정 교육과정 |
|---|--|
| 수학 I [수열] 수열, 항, 유한수열, 무한수열, 일반항, 공차, 등차수열, 등차중항, 공비, 등비수열, 등비중항, 제차수열, 점화식, 귀납적 정의, 수학적 귀납법, 알고리즘, 순서도 | 수학 II [수열] 수열, 항, 일반항, 공차, 등차수열, 등차중항, 공비, 등비수열, 등비중항, 귀납적 정의, 수학적 귀납법 |

• 삭제된 학습 내용(예시)

사인법칙, 코사인법칙, 행렬, 지표, 가수, 제차수열, 알고리즘과 순서도, 분수방정식, 무리방정식, 삼각함수의 배각공식, 반각공식, 회전체의 부피...

- 교육과정 [교수·학습상의 유의점] 중

~은 다루지 않는다 / ~인 경우만 다룬다, ~에 한하여 다룬다 / 간단히 다룬다 등 → 특별히 유의해야 함

○ 과학과

- I, II 과목은 서로 다른 과목이므로 출처를 명시할 때, 정확한 과목명에 의거하여 작성함
- 교과서 읽기자료, 부록자료 등에서는 출제할 수 없음
- 정성적으로 이해한다 → 정량적인 계산 문제를 출제 시 교육과정 위배에 해당함

5) 출제 · 검토위원 사전 교육 강화

- 현행 고등학교 교육과정 안내, 선행학습 영향평가 관련 기준 및 위반사례 공유
- 답변준비시간, 운영 방법 등의 제반 사항을 고려한 세부 출제지침 안내 등


| 구분 | 2018학년도 | 2019학년도 | 2020학년도 |
|----------|-----------------------------|------------------------------|------------------------------|
| 실시 횟수 | 10회 (사전 연수 3회, 사전 회의 7회) | 13회 (사전 연수 3회, 사전 회의 10회) | 13회 (사전 연수 3회, 사전 회의 10회) |

| 구분 | 사전 연수 사항 |
|-------------|--|
| 공통 | <ul style="list-style-type: none"> · 고등학교 정규 교육과정을 이수한 경우 질문의 기본 개념을 이해하고 문제 해결이 가능한 범위에서 전(全) 문항을 구성함 · 단순 지식보다는 정규 교육과정 내에서 습득 가능한 여러 개념과 원리를 유기적으로 추론하여 논지를 전개해 나가는 과정을 평가할 수 있도록 문항을 구성함 |
| 인문학 사회과학 | <ul style="list-style-type: none"> · 인문학, 사회과학 관련 고등학교 교육과정 범위 내에서 출제하는 것을 원칙으로 함 |
| 수학 | <ul style="list-style-type: none"> · 수학(인문) : 고등학교 교육과정(수학Ⅰ, 수학Ⅱ, 확률과 통계, 미적분Ⅰ) 범위 내에서 출제하는 것을 원칙으로 함 · 수학(자연) : 고등학교 교육과정(수학Ⅰ, 수학Ⅱ, 확률과 통계, 미적분Ⅰ, 미적분Ⅱ, 기하와 벡터) 범위 내에서 출제하는 것을 원칙으로 함 |
| 과학 | <ul style="list-style-type: none"> · 고등학교 교육과정(과학, 물리Ⅰ·Ⅱ, 화학Ⅰ·Ⅱ, 생명과학Ⅰ·Ⅱ, 지구과학Ⅰ·Ⅱ) 범위 내에서 출제하는 것을 원칙으로 함 |

[참고] 출제 전 사전연수 자료

[illegible][illegible]

자료 1 한국교육과정평가원 교육과정 위배 사례 예시

| | |
|--|----|
| 이제부터 용서 | 32 |
| 2019-2019학년도 | |
| 입학전형 시행학속 영향평가 결과 | |
| [서울대학교] | |
|  | |
| 2019. 8. | |
| 서울대학교 입학본부 | |
| 이 책에는 한국의 신장전환 신장을 위해 제정된 권고서 내용의 위는, 한 부속문자로 배사, 유출을 한 일자의 시점으로 용도로 사용해서는 안 됩니다. | |
| Contents | |
| 01. 2019 과학과 교육과정 | 5 |
| 1. 교육 | 5 |
| 2. 교육 | 15 |
| 3. 교육 | 21 |
| 02. 2019 제정 교육과정의 학제 핵심 영역기준 시행 | 27 |
| 1. 핵심 영역기준의 이해 | 28 |
| 2. 교육과 핵심 영역기준 | 34 |
| 3. 교육 | 35 |
| 4. 교육 | 40 |
| 5. 교육 | 45 |
| 6. 교육 | 48 |
| 7. 교육 | 51 |
| 8. 교육 | 54 |
| 9. 교육 | 57 |
| 10. 교육 | 60 |
| 11. 교육 | 63 |
| 12. 교육 | 66 |
| 13. 교육 | 69 |
| 14. 교육 | 72 |
| 15. 교육 | 75 |
| 03. 교육과 학습 분야 | 96 |

[illegible]

자료 3 참고도서

자료 4 선행학습 영향평가 안내

| 2009 개정 교육과정(원제 고3 적용) | | | | | | 2007 교육과정 (구 교육과정) | 2007 교육과정 대비 2009 개정 교육과정에서 달라진 점 | |
|------------------------|-------|--------------|--|---|--|-----------------------|---|---|
| 과목명 | 핵심 개념 | 내용 요소 | 성취 기준 | 중요역 기호 | 교수학습상의 유의점 | 과목명 | | |
| 미적분Ⅱ | 실기학습 | 실기학습의 뜻과 그래프 | ① 일반기와 호도법의 뜻을 안다. | 시초성, 통장, 일반적, 호도법, 라미안, 사인함수, 코사인함수, 탄젠트함수, 실기학습, 주기, 주기함수, 모달리, sin x, cos x, tan x, sec x, csc x, cot x | ① 실기학습의 성질은 실기학습의 그래프의 성질을 이해하는 데 필요한 정도로 간단히 다룬다. | 수학 | 사인법칙, 코사인법칙, 실기학습을 활용하여 실기학습의 넓이를 구하는 문제 식제 | |
| 미적분Ⅱ | 실기학습 | 실기학습의 뜻과 그래프 | ② 실기학습의 뜻을 알고, 사인함수, 코사인함수, 탄젠트함수의 그래프를 그릴 수 있다. | | ② 실기학습의 도함수와의 관련하여 복잡한 문제는 다루지 않는다. | 수학 | | |
| 미적분Ⅱ | 실기학습 | 실기학습의 뜻과 그래프 | 실기학습을 활용하여 간단한 문제를 해결할 수 있다. | | ③ 실기학습의 활용에서는 주어진 구간 안에서 해를 구하는 간단한 양상적과 부등식을 다룬다. | 수학 | | |
| 미적분Ⅱ | 실기학습 | 실기학습의 미분 | ① 실기학습의 도함수법을 이해한다. | | ④ 실기학습의 그래프를 그려거나 실기학습과 관련된 문제를 해결할 때 공학적 도구를 활용할 수 있게 한다. | 수학Ⅱ | | 실기학습의 배경의 공식, 반기의 공식, 실기함정의와 일반적 관련 내용 식제 |
| 미적분Ⅱ | 실기학습 | 실기학습의 미분 | ② 실기학습의 극한을 구할 수 있다. | | ⑤ 실기학습의 극한은 실기학습 sin x, cos x의 도함수를 구하는 데 필요한 정도로 간단히 다룬다. | 수학Ⅱ | | |
| 미적분Ⅱ | 실기학습 | 실기학습의 미분 | ③ 사인함수와 코사인함수를 미분할 수 있다. | | | 수학Ⅱ | | |

자료 5 2009 개정 교육과정과 2007 개정 교육과정의 대조표 및 달라진 점(수학과)

| [용례] | | | 2009 개정 교육과정(전체 (고3 제외)) | | | 2007 개정 교육과정(고교 교육과정) | | | 2007 교육과정 채택 2009 개정 교육과정에 준거한 점 |
|-----------|-------------------------------------|---|--------------------------|--|---|-----------------------|--|--|-------------------------------------|
| 영역 | 내용 요소 | 선택 기준 | 영역 | 내용 요소 | 선택 기준 | | | | |
| (1) 수준 | (7) AIZ, 글, 문 영역 이러시 보주 법치 | ① 시간을 측정하는 다양한 방법을 알고, 시간 표준의 의미와 활용과정을 이해한다. ② 가시와 위치 측정의 다양한 방법을 알고, GPS 표준의 의미와 활용과정을 이해한다. ③ 속도, 가속도의 개념을 이해하고, 이를 바탕으로 1차원 등가속도 운동을 이해한다. ④ 뉴턴의 운동방정식 1차원 운동을 이해하고, 소모임 중심에서 운동량 변화의 관계를 이해한다. ⑤ 등가속도 운동에서 위치-속도 그래프의 정의를 이해하고, 전역적 위치가 보주되기 위해서는 최솟값 위치로 도달하는 것이 필요하다이다. ⑥ 힘의 운동량 변화의 개념과 위치가 뉴턴의 충격 반응 관측하는 것을 이해한다. ⑦ 속도의 법칙을 시간, 위치, 질량, 동시성, 보정-위치 중심 등 특수-상대론 이론의 기본적인 대역에 이해한다. | (1) 물론 | ① 상대 속도를 속도의 합성으로 설명할 수 있다. ② 등가속도 직선 운동하는 물체 시간, 변위, 속도의 개념과 이를 그래프로 나타내고 설명할 수 있다. ③ 마찰력의 특성을 알고, 마찰력이 정지할 때의 운동을 설명할 수 있다. ④ 여러 가지 소모임 중심의 질량과 위치변화 운동 법칙을 이해하고, 이를 이용하여 동거 기능을 할 수 있다. 마찰력이 정지할 때의 운동을 설명할 수 있다. ⑤ 충돌 현상에서 운동량과 충격량의 관계를 설명할 수 있다. ⑥ 소모임 보존 법칙을 이용하여 탄성충돌의 충돌 현상을 분석할 수 있다. ⑦ 소모임 정체의 법칙과 반의 충격과 위치를 물리적으로 연결하는 관계를 통해 설명할 수 있다. | ① 과학과 연계성을 유지하여 시간의 개념과 측정을 세심하게 다루고 전역적인 시간으로 수업을 이해하도록 함 ② 다양한 내용 수준에서 상대론의 특수성을 소개함 ③ 운동량의 역학적 상호작용의 구성 및 정제에 관한 내용을 제시함 | | | | |
| | (8) 시간의 새로운 이해 4가지 상호작용과 기본입자 | ① 시간의 측정과 표준, 위치의 측정과 표준, 뉴턴 역학, 운동량과 충격량, 위치 ② 속도, 가속도의 개념을 이해하고, 이를 바탕으로 1차원 등가속도 운동을 이해한다. ③ 뉴턴의 운동방정식 1차원 운동을 이해하고, 소모임 중심에서 운동량 변화의 관계를 이해한다. ④ 등가속도 운동에서 위치-속도 그래프의 정의를 이해하고, 전역적 위치가 보주되기 위해서는 최솟값 위치로 도달하는 것이 필요하다이다. ⑤ 힘의 운동량 변화의 개념과 위치가 뉴턴의 충격 반응 관측하는 것을 이해한다. ⑥ 속도의 법칙을 시간, 위치, 질량, 동시성, 보정-위치 중심 등 특수-상대론 이론의 기본적인 대역에 이해한다. ⑦ 4가지 상호작용과 기본입자에 대한 표준모형을 이해한다. | | ① 상대 속도를 속도의 합성으로 설명할 수 있다. ② 등가속도 직선 운동하는 물체 시간, 변위, 속도의 개념과 이를 그래프로 나타내고 설명할 수 있다. ③ 마찰력의 특성을 알고, 마찰력이 정지할 때의 운동을 설명할 수 있다. ④ 여러 가지 소모임 중심의 질량과 위치변화 운동 법칙을 이해하고, 이를 이용하여 동거 기능을 할 수 있다. 마찰력이 정지할 때의 운동을 설명할 수 있다. ⑤ 충돌 현상에서 운동량과 충격량의 관계를 설명할 수 있다. ⑥ 소모임 보존 법칙을 이용하여 탄성충돌의 충돌 현상을 분석할 수 있다. ⑦ 소모임 정체의 법칙과 반의 충격과 위치를 물리적으로 연결하는 관계를 통해 설명할 수 있다. | ① 과학과 연계성을 유지하여 시간의 개념과 측정을 세심하게 다루고 전역적인 시간으로 수업을 이해하도록 함 ② 다양한 내용 수준에서 상대론의 특수성을 소개함 ③ 운동량의 역학적 상호작용의 구성 및 정제에 관한 내용을 제시함 | | | | |

자료 6 2009 개정 교육과정과 2007 개정 교육과정의 대조표 및 달라진 점(과학과·물리)

[illegible]

자료 7 2009 개정 교육과정과 2007 개정 교육과정의 대조표 및 달라진 점(과학과)_화학

[illegible]

자료 8 2009 개정 교육과정과 2007 개정 교육과정의 대조표 및 달라진 점(과학과)_생명과학

[illegible]

자료 9 2009 개정 교육과정과 2007 개정 교육과정의 대조표 및 달라진 점(과학과)_지구과학

2. 출제 중

1) 교육과정 내 출제 시스템 구축

- 출제위원 : 00명
- 검토위원 I · II : 16명 (교과 · 교육과정 전문가로 구성된 검토위원이 문항 검토)
- 예년 대비 출제 · 검토위원 조기위촉으로 충분한 교육과정 연구시간 확보, 교육과정 내 출제 철저 검증 시스템 구축 (단, 특혜 시비 및 사후 보안문제 등으로 향후 공정성 논란을 야기할 수 있어 고등학교 교사 미포함)

| 총괄(1명) | | | | | | |
|---------------------------------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | | | | | | |
| 출제위원장(2명, 인문학 · 사회과학 / 수학 · 과학) | | | | | | |
| | | | | | | |
| 인문학 | 사회과학 | 수학 | 물리 | 화학 | 생명과학 | 지구과학 |
| 출제위원 00명 | 출제위원 00명 | 출제위원 00명 | 출제위원 00명 | 출제위원 00명 | 출제위원 00명 | 출제위원 00명 |
| 검토위원 I 2명 | | 검토위원 I 3명 | 검토위원 I 2명 | 검토위원 I 2명 | 검토위원 I 2명 | 검토위원 I 2명 |
| 검토위원 II 1명 | | 검토위원 II 2명 | | | | |
| | | | | | | |
| 지원인력(4명) | | | | | | |

2) 출제 문항 검토 기준 강화

- 총 20여 차례의 출제 · 검토위원 분과회의 및 전체회의를 실시하여 교육과정 성취기준 부합 여부 등에 이견이 있을 경우 해당 문항 수정보완 혹은 폐기

3) 면접위원 안내 교육 강화

- 전년도와 동일하게 블라인드 테스트 원칙 및 고등학교 교육과정 범위와 수준 준수 관련 지침 공유 : 지원자의 인적사항 및 출신고교 관련 질문 불가, 고등학교 교육과정의 범위와 수준을 벗어나는 질문 불가, 면접 시간 철저 엄수 등
- 면접 및 구술고사 출제의도 및 평가내용 상세 안내

서울대학교 면접 및 구술고사는 고등학교 교육과정 상의 기본 개념 이해를 토대로 단순 정답이나 단편 지식이 아닌 종합적인 사고력을 평가하는 데 중점을 두고 있다. 주어진 제시문과 질문을 바탕으로 면접관과 수험생 사이의 자유로운 상호작용을 통해 문제 해결 능력과 논리적이고 창의적인 사고력을 종합적으로 평가한다.

3. 출제 후

1) 실무위원 출제 문항 분석

- 인문학 · 사회과학을 비롯한 문항 분석 실무위원 전원 일반고 소속 교사 위촉
- 교과 전문성을 갖춘 다양한 지역 및 경력의 교사 위촉

※ [실무위원 검토 결과]

“2020학년도 서울대학교 면접 및 구술고사의 모든 문항이 고교 교육과정의 범위와 수준 내에서 출제”

2) 출제문항 모니터링 강화

- 2020. 1~2월 4차례에 걸쳐 출제위원 사후 간담회를 실시하여 출제 개선안 의견 수렴
 - 2020. 3월 6차례에 걸쳐 신입학생 대상 면접 및 구술고사 문항 관련 간담회 실시
- ※ “예년보다 평이하게 출제되었으며, 고등학교 교육과정을 충실히 이수한 학생이라면 충분히 접근할 수 있는 문항”

| 구분 | 1차 | 2차 | 3차 | 4차 | 5차 | 6차 | 비고 |
|------|----|----|----|----|----|----|-----------------------------|
| 인문학 | | | | | ○ | | 간담회 참여 신입학생 전원 일반고 출신 |
| 사회과학 | | | | | ○ | | |
| 수학 | | | | ○ | | | |
| 물리 | | | ○ | | | | |
| 화학 | | | | | | ○ | |
| 생명과학 | | ○ | | | | | |
| 지구과학 | ○ | | | | | | |

- 2021년 신입학생 · 일반고 교사 대상 면접 및 구술고사 문항 관련 의견 수렴 간담회 확대 실시 예정

4. 개선 사항 요약

1) 출제 전

- 현행 고등학교 교육과정 연구 및 분석 강화
- 출제·검토위원 사전 교육 강화
- 면접 및 구술고사 출제 협의회 운영
- 기출문항 관련 학내·외 의견 수렴 등

- ❖ 고등학교 교육과정 총론, 각론, 해설서, 핵심성취기준, 교과서 집필기준 및 편수용어 (국어, 사회, 수학, 과학 검·인정교과서 192종 전종 포함)
- ❖ 2020학년도 고등학교 교육과정과 연계한 면접 및 구술고사 출제 협의회 운영
 - 고교 교육과정과 연계한 대학별 고사 출제 계획 수립
 - 고교 교육과정의 범위 및 수준에 대한 사전 교육 및 숙지, 대학별 고사 내 선행학습 유발 요인 분석
 - 출제 문항에 대한 고교 교육과정의 범위와 수준 준수 여부 검토
- ❖ 출제·검토위원 사전 회의를 추가 개설하여 총 13회에 걸쳐 면접 및 구술고사(안) 숙의
- ❖ 각종 연수, 워크숍 개최 및 찾아가는 지역별 교사 간담회 신설 등 연간 300여개 이상의 고등학교 소속 교사를 대면하여 면접 및 구술고사 관련 의견 수렴

2) 출제 중

- 교육과정 내 출제 시스템 구축
- 출제문항 검토 기준 강화
- 면접위원 안내 교육 강화

- ❖ 각 분야에 교과·교육과정 전문가로 구성된 검토위원을 배치하여 고등학교 교육과정 범위 및 수준 부합 여부 확인 강화, 충분한 교육과정 연구시간 확보, 교육과정 내 출제 철저 검증 시스템 구축
- ❖ 총 20차례의 출제·검토위원 분과회의 및 전체회의를 실시하여 교육과정 성취기준 부합 여부 점검
- ❖ 블라인드 테스트 원칙을 비롯하여 고등학교 교육과정 범위와 수준 준수 관련 지침, 면접 및 구술고사 출제지도 및 평가내용 등을 면접위원에게 상세 안내

3) 출제 후

- 실무위원 출제 문항 분석
- 출제문항 모니터링 강화

- ❖ 인문학·사회과학을 비롯한 문항 분석 실무위원 전원을 다양한 지역의 일반고 소속 교사로 위촉
- ❖ 2020. 1~2월 4차례에 걸쳐 출제위원 사후 간담회를 실시하여 출제 개선안 의견 수렴
- ❖ 2020. 3월 6차례에 걸쳐 신입학생 대상 면접 및 구술고사 문항 관련 간담회 실시
 - ※ “예년 수준으로 평이하게 출제되었으며, 고교 교육과정을 충실히 이수한 학생은 충분히 접근할 수 있는 문항”

Ⅳ. 문항 분석 결과

1. 문항 분석 결과 요약표

| 평가대상 | 입학전형 | 모집단위 (계열) | 문항 번호 | 하위문항 번호 | 교과별 교육과정 과목명 | 교육과정 관련여부 | 교육과정 준수여부 | 문항 불임 번호 |
|--------------|--------------|---|----------|------------|-------------------------------|--------------|--------------|----------------|
| 면접 및 구술고사 | 수시모집 일반전형 | 인문대학 사회과학대학(경제학부 제외) 간호대학 사범대학 - 교육학과, 국어교육과 - 영어교육과, 독어교육과 - 불어교육과, 사회교육과 - 역사교육과, 윤리교육과 - 체육교육과 생활과학대학 - 소비자동학부(아동가족학 전공) 자유전공학부 | 1, 2 | - | 국어 I, 문학, 고전, 생활과 윤리 | ○ | ○ | 문항 카드1 |
| | | 인문대학 사회과학대학(경제학부 제외) 사범대학 - 교육학과, 국어교육과 - 영어교육과, 독어교육과 - 불어교육과, 윤리교육과 - 체육교육과 자유전공학부 | 1, 2 | - | 국어 I, 독서와 문법, 윤리와 사상, 사회 | ○ | ○ | 문항 카드2 |
| | | 인문대학 사회과학대학 간호대학 경영대학 농업생명과학대학 - 농경제사회학부 사범대학 - 교육학과, 국어교육과 - 영어교육과, 독어교육과 - 불어교육과, 사회교육과 - 역사교육과, 윤리교육과 - 체육교육과 생활과학대학 - 소비자동학부, 의류학과 자유전공학부 | 1, 2 | - | 독서와 문법 사회, 경제, 사회·문화 | ○ | ○ | 문항 카드3 |
| | | 인문대학 사회과학대학 사범대학 - 교육학과, 국어교육과 - 영어교육과, 독어교육과 - 불어교육과, 윤리교육과 - 체육교육과 자유전공학부 | 1, 2 | - | 국어 I, 독서와 문법, 사회, 한국지리, 경제 | ○ | ○ | 문항 카드4 |
| | | 사회과학대학 - 경제학부 경영대학 농업생명과학대학 - 농경제사회학부 생활과학대학 - 소비자동학부(소비자학전공) - 의류학과 자유전공학부 | 1 | 1-1 1-2 | 수학 I, 미적분 I | ○ | ○ | 문항 카드5 |

| 평가대상 | 입학전형 | 모집단위 (계열) | 문항 번호 | 하위문항 번호 | 교과별 교육과정 과목명 | 교육과정 관련여부 | 교육과정 준수여부 | 문항 붙임 번호 |
|--------------|--------------|--|----------|--------------------------|----------------|--------------|--------------|----------------|
| 면접 및 구술고사 | 수시모집 일반전형 | 사회과학대학 - 경제학부 경영대학 농업생명과학대학 - 농경제사회학부 - 조경·지역시스템공학부 - 바이오시스템·소재학부 - 산림과학부 생활과학대학 - 소비자동학부(소비자학전공) - 의류학과 자유전공학부 | 2 | 2-1 2-2 | 수학Ⅰ, 수학Ⅱ, 미적분Ⅰ | ○ | ○ | 문항 카드6 |
| | | 사회과학대학 - 경제학부 자유전공학부 | 1 | 1-1 1-2 1-3 1-4 | 수학Ⅰ, 미적분Ⅰ | ○ | ○ | 문항 카드7 |
| | | 자연과학대학 - 수리과학부, 통계학과 공과대학 농업생명과학대학 - 조경·지역시스템공학부 - 바이오시스템·소재학부 - 산림과학부 사범대학 - 수학교육과 자유전공학부 | 1 | 1-1 1-2 1-3 1-4 | 기하와 벡터 | ○ | ○ | 문항 카드8 |
| | | 자연과학대학 - 수리과학부, 통계학과 공과대학 사범대학 - 수학교육과 | 2 | 2-1 2-2 | 수학Ⅰ, 수학Ⅱ | ○ | ○ | 문항 카드9 |
| | | 자연과학대학 - 수리과학부, 통계학과 사범대학 - 수학교육과 | | 2-3 | | | | |
| | | 자연과학대학 - 물리·천문학부 (물리학전공, 천문학전공) - 지구환경과학부 사범대학 - 물리교육과 | 1 | 1-1 1-2 1-3 1-4 | 물리Ⅰ, 물리Ⅱ | ○ | ○ | 문항 카드10 |
| | | 자연과학대학 - 물리·천문학부 (물리학전공, 천문학전공) - 지구환경과학부 사범대학 - 물리교육과 | 2 | 2-1 2-2 2-3 2-4 | 물리Ⅰ, 물리Ⅱ | ○ | ○ | 문항 카드11 |

| 평가대상 | 입학전형 | 모집단위 (계열) | 문항 번호 | 하위문항 번호 | 교과별 교육과정 과목명 | 교육과정 관련여부 | 교육과정 준수여부 | 문항 붙임 번호 |
|--------------|--------------|--|----------|---------------------------------|------------------|--------------|--------------|----------------|
| 면접 및 구술고사 | 수시모집 일반전형 | 자연과학대학 - 화학부 - 지구환경과학부 간호대학 농업생명과학대학 - 식품·동물생명공학부 - 응용생물화학부 사범대학 - 화학교육과 생활과학대학 - 식품영양학과, 의류학과 | 1 | 1-1 1-2 1-3 1-4 1-5 | 과학, 화학Ⅰ, 화학Ⅱ | ○ | ○ | 문항 카드12 |
| | | 자연과학대학 - 화학부 - 지구환경과학부 농업생명과학대학 - 응용생물화학부 사범대학 - 화학교육과 | 2 | 2-1 2-2 2-3 | 과학, 화학Ⅰ, 화학Ⅱ | ○ | ○ | 문항 카드13 |
| | | 자연과학대학 - 생명과학부 간호대학 농업생명과학대학 - 식물생산과학부 - 식품·동물생명공학부 - 응용생물화학부 사범대학 - 생물교육과 생활과학대학 - 식품영양학과, 의류학과 | 1 | 1-1 1-2 1-3 1-4 | 생명과학Ⅰ, 생명과학Ⅱ | ○ | ○ | 문항 카드14 |
| | | 자연과학대학 - 생명과학부 농업생명과학대학 - 식물생산과학부 - 응용생물화학부 사범대학 - 생물교육과 | 2 | 2-1 2-2 2-3 2-4 | 과학, 생명과학Ⅰ, 생명과학Ⅱ | ○ | ○ | 문항 카드15 |

| 평가대상 | 입학전형 | 모집단위 (계열) | 문항 번호 | 하위문항 번호 | 교과별 교육과정 과목명 | 교육과정 관련여부 | 교육과정 준수여부 | 문항 붙임 번호 |
|---------------|--------------|--|----------|---------------------------------|-----------------|--------------|--------------|----------------|
| 면접 및 구술고사 | 수시모집 일반전형 | 자연과학대학 - 지구환경과학부 사범대학 - 지구과학교육과 | 1 | 1-1 1-2 1-3 | 지구과학 II | ○ | ○ | 문항 카드16 |
| | | 자연과학대학 - 지구환경과학부 사범대학 - 지구과학교육과 | 2 | 2-1 2-2 2-3 2-4 2-5 | 지구과학 I, 지구과학 II | ○ | ○ | 문항 카드17 |
| | | 자연과학대학 - 지구환경과학부 사범대학 - 지구과학교육과 | 3 | 3-1 3-2 | 지구과학 II | ○ | ○ | 문항 카드18 |
| | | 자연과학대학 - 지구환경과학부 사범대학 - 지구과학교육과 | 4 | 4-1 4-2 | 지구과학 II | ○ | ○ | 문항 카드19 |
| | | 자연과학대학 - 지구환경과학부 사범대학 - 지구과학교육과 | 5 | - | 지구과학 I, 지구과학 II | ○ | ○ | 문항 카드20 |
| 교직적성· 인성면접 | 수시모집 일반전형 | 사범대학 | - | - | - | X | - | - |
| | 정시모집 일반전형 | 사범대학 | - | - | - | X | - | - |
| 적성·인성 면접 | 수시모집 일반전형 | 수의과대학 | - | - | - | X | - | - |
| | | 의과대학 | - | - | - | X | - | - |
| | | 치의학대학원 치의학과 | - | - | - | X | - | - |
| | 정시모집 일반전형 | 의과대학 | - | - | - | X | - | - |

2. 문항 분석 결과

1) 면접 및 구술고사 분석

(1) 인문학 _ 오전

- ① 문제 1, 2 인문대학 | 사회과학대학(경제학부 제외) | 간호대학 | 사범대학(교육학과, 국어교육과, 영어교육과, 독어교육과, 불어교육과, 사회교육과, 역사교육과, 윤리교육과, 체육교육과) | 생활과학대학(소비자아동학부 아동가족학 전공) | 자유전공학부

| | |
|--------------|--|
| 출제의도 | [문제1] 제시문의 독해를 토대로 한 독해력, 논리적·비판적 사고 능력을 평가함 [문제2] 제시문의 독해를 토대로 한 종합적 사고력, 문제 해결 능력, 인문·사회적 통찰력을 평가함 |
| 교육과정 출제근거 | [개념] 고전, 인물의 이해, 인간상, 예술가, 예술가적 진정성, 순응성, 저항성 [출처] 1. 교육과학기술부 고시 제2012-14호[별책5] “국어과 교육과정” 2. 교육과학기술부 고시 제2012-14호[별책6] “도덕과 교육과정” |
| 자료출처 | [교과서] 박영목 외, 《국어 I》, 천재교육, 2014, 158-170쪽 이승원 외, 《문학》, 신사고, 2014, 318-361쪽 한철우 외, 《고전》, 교학사, 2014, 242-251쪽 정창우 외, 《생활과 윤리》, 미래엔, 2014, 228-230, 234-237쪽 [기타] 임형택 편역, 「송경운전」, 『한문서사의 영토』, 태학사, 2012 실시학사 고전문학연구회 역주, 「최북전」, 『호산외기』, 한길아트, 1998 |
| 실무위원 검토의견 | <ul style="list-style-type: none"> • 교육과정 범위 내 출제여부 : 제시문의 내용과 형식이 고전 산문의 전형을 충실히 따르고 있고 《생활과 윤리》의 내용 요소인 예술 윤리와 밀접하게 관련을 맺고 있으므로 고등학교 교육과정의 범위를 벗어나지 않음 : 기본적인 독해 능력과 더불어 추론 능력, 사회에 대한 문제의식, 창의성 등을 종합적으로 평가할 수 있도록 출제됨. 또한 열린 질문을 통해 지원자가 글을 읽고 얼마나 능동적으로 의미를 구성할 수 있는지를 측정하도록 설계됨. 고전의 가치를 탐색하고 그에 대한 내면화를 바탕으로 바람직한 삶이 무엇인지 탐구하며 공동체의 발전 방향에 대해 고민할 수 있도록 하는 문제로, 고등학교 교육과정의 범위에 부합함 • 교육과정 수준 내 출제여부 : [문제 1]에서 요구하는 예술가의 삶에 대한 성찰은 문학작품에서 종종 다루어지는 주제이고 《생활과 윤리》에서도 사고의 근거를 찾을 수 있으며 어렵지 않게 접근할 수 있음. 지원자의 가치관을 확인하고 사고 과정 및 논지 전개 능력을 평가하는 데 적합함. [문제 2]에서는 지원자가 [문제 1]에서 제시한 자신의 생각과 일관성을 유지하면서 보다 확대·심화된 견해를 피력해야 함. 고등학교 교육과정의 수준을 벗어나지 않으면서도 문항의 변별력을 확보하였음 : ‘한 인간상에서 예술 이외의 영역’으로까지 확대하고 의의와 한계에 대한 설명을 요구하는 점에서 수험생들의 교과목에 대한 지식과 경험을 융합해야 하는 변별력을 갖춘 문항임 |
| 영향평가 심의사항 | <ul style="list-style-type: none"> • 고등학교 교육과정 범위 내 출제 준수 여부 : 적합 (특기사항 없음) • 고등학교 교육과정 수준 내 출제 준수 여부 : 적합 (특기사항 없음) |

(2) 인문학 _ 오후

- ① 문제 1, 2 인문대학 | 사회과학대학(경제학부 제외) | 사범대학(교육학과, 국어교육과, 영어교육과, 독어교육과, 불어교육과, 윤리교육과, 체육교육과) | 자유전공학부

| | |
|--------------|---|
| 출제의도 | [문제1] 각각의 제시문에 대한 이해력과 두 제시문을 연결 지어 사고하는 응용력을 평가함 [문제2] 제시문에 대한 비판적 분석력과 제시문 밖에서 근거를 찾아 자신의 주장을 뒷받침하는 창의력을 평가함 |
| 교육과정 출제근거 | [개념] 다원주의, 미신, 편견, 믿음, 다양성 [출처] 1. 교육과학기술부 고시 제2012-14호[별책5] “국어과 교육과정” 2. 교육과학기술부 고시 제2012-14호[별책6] “도덕과 교육과정” 3. 교육과학기술부 고시 제2012-14호[별책7] “사회과 교육과정” |
| 자료출처 | [교과서] 윤여탁 외, 《국어 I》, 미래엔, 2014, 210-222쪽 이삼형 외, 《독서와 문법》, 지학사, 2014, 56-131, 300-311쪽 김선옥 외, 《윤리와 사상》, 금성출판사, 2014, 211-217쪽 육근록 외, 《사회》, 비상교육, 2014, 62-75쪽 [기타] Francis Bacon, “Of Superstition,” 1612. Jonathan Rauch, “In Defence of Prejudice,” <i>Harper's Magazine</i> , May 1995. |
| 실무위원 검토의견 | <ul style="list-style-type: none"> 교육과정 범위 내 출제여부 : 제시문은 개인의 자율성과 사회의 다양성 문제를 다루면서 이것이 보장될 때와 보장되지 않을 때 발생할 수 있는 상황에 대해 언급하고 있어 《독서와 문법》, 《윤리와 사상》, 《사회》의 교육과정 내용 및 성취기준이 통합적으로 연계되어 있는 것으로 볼 수 있음. 국어과 교육과정에서 강조하고 있는 주제 통합적 독서 활동 경험이 풍부할수록 제시문 간의 관계와 출제 의도를 보다 명확하게 파악할 수 있을 것임. 따라서 고등학교 교육과정의 범위를 벗어나지 않으면서도 지원자의 융합적인 사고 능력을 평가할 수 있도록 하고 있음 사용된 어휘나 진술 방법, 표현 기법, 사례, 구성 등이 고등학교 교육과정 내에서 다루어진 것으로 적정함 교육과정 수준 내 출제여부 : (나)의 입장에서 (가)의 주장에 지지나 반박을 하고, (나)의 주장을 지지하거나 반박을 하여 수험생의 설명을 요구한다는 점, ‘적절한 사례’를 논거로 하라는 요구는 수험생의 학습 지식이나 경험을 바탕으로 하여야 한다는 점에서 수험생의 개별 능력과 경험을 평가하기 위한 변별력을 갖춘 문항임 이 문항의 제시문은 관련 사례의 범위를 한정하지 않아 지원자가 충분히 소화할 수 있는 수준을 유지함. 자신과 생각이 다른 사람에게 혐오의 감정을 가지는 일이 빈번하게 발생하는 우리 사회에서 구성원들이 반드시 성찰해 보아야 할 주제를 다룬 우수한 문항임 |
| 영향평가 심의사항 | <ul style="list-style-type: none"> 고등학교 교육과정 범위 내 출제 준수 여부 : 적합 (특기사항 없음) 고등학교 교육과정 수준 내 출제 준수 여부 : 적합 (특기사항 없음) |

(3) 사회과학 _ 오전

- ① 문제 1, 2 인문대학 | 사회과학대학 | 간호대학 | 경영대학 | 농업생명과학대학 농경제사회학부
 사범대학(교육학과, 국어교육과, 영어교육과, 독어교육과, 불어교육과, 사회교육과,
 역사교육과, 윤리교육과, 체육교육과) | 생활과학대학(소비자이동학부 소비자학전공 · 아동가족학 전공,
 의류학과) | 자유전공학부

| | |
|--------------|---|
| 출제의도 | <p>[문제1] 제시문을 정확하게 독해하고 비판적으로 이해하는 능력을 평가함</p> <p>[문제2] 주어진 사례들을 바탕으로 하여, 사회적으로 발생할 수 있는 유사한 문제상황들을 포착하고 해결 방법을 설득력 있게 말할 수 있는 능력을 평가함</p> |
| 교육과정 출제근거 | <p>[개념] 지표, 의사결정, 자원분배, 정책결정, 지방자치</p> <p>[출처] 1. 교육과학기술부 고시 제2012-14호[별책5] “국어과 교육과정” 2. 교육과학기술부 고시 제2012-14호[별책7] “사회과 교육과정”</p> |
| 자료출처 | <p>[교과서]</p> <p>박영목 외, 《독서와 문법》, 천재교육, 2014, 191-203, 216-225쪽</p> <p>윤근록 외, 《사회》, 비상교육, 2014, 21-37쪽</p> <p>오영수 외, 《경제》, 교학사, 2014, 41-43, 78-83쪽</p> <p>강운선 외, 《사회·문화》, 미래엔, 2014, 24-27쪽</p> <p>[기타]</p> <p>마강래, 『지방도시 살생부: 압축도시만이 살길이다』, 개마고원, 2018</p> <p>William MacAskill(전미영 역), 『냉정한 이타주의자』, 부키, 2017</p> |
| 실무위원 검토의견 | <ul style="list-style-type: none"> 교육과정 범위 내 출제여부 <p>: [문제 1] 《경제》 과목의 정부의 재정 활동 및 자선단체의 재무 활동을 통한 경제적 역할의 효율성과 실효성을 이해하는 단원을 유기적으로 접목하여 종합적인 문제해결 과정으로 접근할 수 있음.</p> <p>[문제 2] 《경제》 과목 관련 단원의 성취 기준과 《독서와 문법》 과목의 창의적으로 문제를 해결하는 방법 발견이라는 핵심 성취기준에 해당함</p> <p>: 문항 해결에 핵심을 이루는 재정 자립도 공식의 함의를 파악하는 부분이나 자선 단체 평가 방식을 이해하는 부분은 국어과 교육과정 상 자료를 비판적으로 읽기 능력이 필요한 요소로 볼 수 있음.</p> <p>통계 자료를 처리하는 방법을 이해하고 이를 통해 해당 방법의 문제점을 파악하는 것은 《사회》, 《사회문화》 등에서 다루는 양적 자료 해석 방법에 해당하므로 고교 교육과정 범위 내에서 출제되었다고 볼 수 있음</p> 교육과정 수준 내 출제여부 <p>: [문제 1] 제시문 속에서 해당 자원 배분 방식이 가지는 문제점을 쉽게 이해할 수 있는 평이한 수준의 문항임. [문제 2] 제시문에 대한 이해를 바탕으로 유사한 사례를 찾는 문항으로 지원자의 독해력, 창의적 사고력 등을 요구하는 문항으로 고등학교 교육과정의 범위를 벗어나지 않으면서도 평가 변별력을 갖추었다고 봄</p> <p>: 논리력과 사고력을 통해 해결 가능한 수준으로 건강 보험, 실업 급여 등 유사한 사례를 떠올리고, 이에 대해 의사결정 과정과 그 안에서 이루어진 가치 판단, 실제 이루어진 후 달성된 효과와 발생한 문제점 등을 논리적으로 제시하기에 고교 교육과정 수준 내에서 접근 가능함</p> |
| 영향평가 심의사항 | <ul style="list-style-type: none"> 고등학교 교육과정 범위 내 출제 준수 여부 : 적합 (특기사항 없음) 고등학교 교육과정 수준 내 출제 준수 여부 : 적합 (특기사항 없음) |

(4) 사회과학 _ 오후

① 문제 1, 2

인문대학 | 사회과학대학 | 사범대학(교육학과, 국어교육과, 영어교육과, 독어교육과, 불어교육과, 윤리교육과, 체육교육과) | 자유전공학부

| | |
|--------------|---|
| 출제의도 | <p>[문제1] 제시문에 대한 분석력을 바탕으로 핵심 주제에 대한 공통점과 차이점을 논리적으로 설명할 수 있는지를 평가함</p> <p>[문제2] 제시문을 통해 공유 서비스가 가지고 있는 문제점을 다양한 이해당사자의 관점에서 체계적으로 설명할 수 있는지, 그리고 문제를 해결하기 위한 적절한 방안을 논리적으로 주장할 수 있는지를 평가함</p> |
| 교육과정 출제근거 | <p>[개념] 공유경제, 경제 문제, 기술 변화, 이해당사자의 관점</p> <p>[출처] 1. 교육과학기술부 고시 제2012-14호[별책5] “국어과 교육과정” 2. 교육과학기술부 고시 제2012-14호[별책7] “사회과 교육과정”</p> |
| 자료출처 | <p>[교과서]</p> <p>문영진 외, 《국어I》, 창비, 2014, 206-221쪽</p> <p>이삼형 외, 《독서와 문법》, 지학사, 2014, 56-131, 300-311쪽</p> <p>설동훈 외, 《사회》, 미래엔, 2014, 133-137쪽</p> <p>서태열 외, 《한국지리》, 금성출판사, 2014, 178-181쪽</p> <p>오영수 외, 《경제》, 교학사, 2014, 38-51, 54-59, 70-87쪽</p> <p>[기타]</p> <p>제러미 리프킨, 『한계비용 제로 사회』, 민음사, 2014</p> <p>조영준, 「조선시대의 렌탈 비즈니스」, 세계일보, 2017.3.24.</p> <p>차두원 · 진영현, 『초연결시대, 공유경제와 사물인터넷의 미래』, 한스미디어, 2015</p> |
| 실무위원 검토의견 | <p>• 교육과정 범위 내 출제여부</p> <p>: [문제 1] 제시된 사례에서 파악할 수 있는 공통점과 차이점에 대해 묻는 문항으로 문항 해결 접근에 있어 기본적 독해력이 필요하며, 내용 요소 상으로는 자원 배분 방식을 묻는 것으로 《경제》 등의 교과에서 학습하는 내용을 응용한다면 충분히 해결할 수 있는 문항임. [문제 2] 제시문의 사례와 유사한 사례를 찾는 것은 일상생활 중 학생들이 시사 문제에 얼마나 접근하고 있는지, 또한 제시문에서 나타나는 문제를 어떻게 파악하는지에 따라 충분히 응답할 수 있는 내용에 해당함</p> <p>: [문제 1]의 공유 경제라는 동일한 화제와 주제에 대한 다양한 분야의 글을 읽고 공통점과 차이점을 분석하는 것은 논리적으로 내용을 비교하는 《독서와 문법》의 성취기준에 해당함. 또한 경제의 기본 원리와 경제주체를 기준으로 공통점과 차이점을 파악하면 되므로 《경제》의 성취기준에 해당함. [문제 2]에서 (다)의 민박 중개 서비스 업체에서 발생할 수 있는 사회경제적 문제는 정보화로 인해 나타난 서비스 산업의 고도화와 문제점에 관련지을 수 있으므로 《사회》와 《한국지리》의 성취기준에 부합함. 특히 공유 서비스 업체는 정보화로 인해 서비스가 고도화되며 새로이 생겨난 경제 주체로 역할을 분석할 수 있고, 대여자와 이용자의 경우 기존 사회와 달리 정보화로 인해 대여자와 이용자가 서비스의 공급자와 수요자의 역할 경계가 유동적으로 변할 수 있기에 어떤 주체로 역할을 하는지 의미를 부여하는 것은 경제주체에 대한 성취 기준과 일치함</p> |

| | |
|--------------|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> • 교육과정 수준 내 출제여부 <p>: [문제 1] 제시문에서 세 가지 사례에 대해 충분히 설명하고 있으므로 이를 통해 공통점과 차이점을 찾아내는 것은 어렵지 않음. [문제 2] 하나의 현상을 둘러싼 이해 관계자들이 겪게 되는 유희리와 문제 해결 방법을 찾는 역량은 《사회》, 《경제》 교과목을 통해 습득할 수 있는 역량임. 비판적 사고력, 종합적 사고력 등을 요구하는 문항임</p> <p>: 세 제시문 모두 글의 내용이 이해하기 쉬움. [문제 1]에서 공유경제라는 동일한 화제를 직접 제시하고 있어 공통점을 찾기에 어렵지 않고, 차이점을 분석하기 위해서는 지원자마다 기준을 설정하고 다양한 경제 주체 중에서 하나의 입장을 택하면 되므로 정답이 있는 것이 아니라 접근 방식을 지원자마다 달리할 수 있고, 충분히 다양하게 답할 수 있음.</p> <p>우버, 타다와 같은 공유 택시, 쉐어 하우스 등 (다)의 민박 공유와 같은 유사한 사례를 떠올리기 위해서는 평소에 사회 현상에 대해 관심을 갖고 강의식 수업과 토론, 프로젝트 수업 등 다양한 수업에 능동적으로 참여한 지원자들이라면 더 다양하게 접근할 수 있으리라 판단함</p> |
| 영향평가 심의사항 | <ul style="list-style-type: none"> • 고등학교 교육과정 범위 내 출제 준수 여부 : 적합 (특기사항 없음) • 고등학교 교육과정 수준 내 출제 준수 여부 : 적합 (특기사항 없음) |

(5) 수학A(인문) _ 오전

① 문제 1

사회과학대학 경제학부 | 경영대학 | 농업생명과학대학 농경제사회학부 |
생활과학대학 소비자대학부(소비자학전공), 의류학과 | 자유전공학부

| | |
|--------------|--|
| 출제의도 | <ul style="list-style-type: none"> 고등학교 교육과정에서 이수한 교과 지식, 깊이, 사고력, 응용력 등을 평가하고자 하며, 정답 여부 보다는 그 답안을 추론해내는 과정에서 보인 능력을 보다 중요한 요소로 평가함 원의 접선의 성질을 이해하고, 직선의 방정식을 구할 수 있는지 평가함 두 직선의 평행 조건을 이해하고, 등비급수의 합을 구할 수 있는지 평가함 |
| 교육과정 출제근거 | <p>[개념] 원의 접선, 직선의 방정식, 두 직선의 평행 조건, 등비급수의 합</p> <p>《수학 I》 - (다) 도형의 방정식 - ② 직선의 방정식</p> <p>《수학 I》 - (다) 도형의 방정식 - ③ 원의 방정식</p> <p>《미적분 I》 - (가) 수열의 극한 - ① 수열의 극한</p> <p>《미적분 I》 - (가) 수열의 극한 - ② 급수</p> |
| 자료출처 | <p>김창동 외, 《수학 I》, 교학사, 2014, 139-142, 143-146, 160-165쪽</p> <p>류희찬 외, 《수학 I》, 천재교과서, 2014, 152-156, 157-161, 176-180쪽</p> <p>이강섭 외, 《수학 I》, 미래엔, 2014, 153-157, 158-162, 177-182쪽</p> <p>정상권 외, 《수학 I》, 금성출판사, 2014, 147-150, 151-154, 167-172쪽</p> <p>김원경 외, 《수학 I》, 비상교육, 2014, 127-130, 147-151쪽</p> <p>이준열 외, 《수학 I》, 천재교육, 2014, 150-153, 173-177쪽</p> <p>조도연 외, 《수학 I》, 경기도교육청, 2014, 176-180, 181-184, 200-206쪽</p> <p>김원경 외, 《미적분 I》, 비상교육, 2014, 11-21, 31-35쪽</p> <p>신향균 외, 《미적분 I》, 지학사, 2014, 13-24, 33-38쪽</p> <p>우정호 외, 《미적분 I》, 동아출판, 2014, 12-27, 39-46쪽</p> <p>이준열 외, 《미적분 I》, 천재교육, 2014, 12-27, 39-43쪽</p> <p>황선욱 외, 《미적분 I》, 좋은책신사고, 2014, 12-25, 36-42쪽</p> |
| 실무위원 검토의견 | <ul style="list-style-type: none"> 교육과정 범위 내 출제여부 <p>: 2009 개정 교육과정에서 《수학 I》, 《미적분 I》을 공부한 학생이라면 《수학 I》, 《미적분 I》 내용을 활용하여 충분히 해결할 수 있으리라 판단됨. 문항 자체에 사용되는 교과 내용은 누구나 알 수 있는 기본 개념을 철저하게 활용하고 있으며 [문제 1-1]에서 제시된 직선 l_1의 방정식을 구하는 상황을 [문제 1-2]에서 일반화된 상황에서 l_n을 구할 수 있는 추론적 사고력을 측정하는 문항이라 판단됨</p> <p>: [문제 1-1] 《수학 I》의 도형의 방정식 단원의 직선의 방정식과 원의 방정식에서 다루는 핵심 내용으로 고교 교육과정 범위 내 출제되었음. [문제 1-2] 역시 《수학 I》의 도형의 방정식 단원과 《미적분 I》의 수열의 극한 단원에서 다루는 내용으로 고교 교육과정 범위 내 출제되었음</p> |

| | |
|--------------|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> • 교육과정 수준 내 출제여부 <p>: 유사한 접근법을 사용한 문항이 여러 차례 학력평가나 수능에 출제가 되었으므로 교육과정 수준 내에서 출제된 문항이라 판단됨</p> <p>: 고교 교육과정 내에서 1, 2학년 과정의 수학 학습을 열심히 한 학생이라면 충분히 해결할 수 있는 문항임</p> |
| 영향평가 심의사항 | <ul style="list-style-type: none"> • 고등학교 교육과정 범위 내 출제 준수 여부 : 적합 (특기사항 없음) • 고등학교 교육과정 수준 내 출제 준수 여부 : 적합 (특기사항 없음) |

(6) 수학B(인문, 자연) _ 오전

① 문제 2

사회과학대학 경제학부 | 경영대학 | 농업생명과학대학(농경제사회학부,
조경·지역시스템공학부, 바이오시스템·소재학부, 산림과학부) | 생활과학대학
소비자아동학부(소비자학전공), 의류학과 | 자유전공학부

| | |
|--------------|--|
| 출제의도 | <ul style="list-style-type: none"> 고등학교 교육과정에서 이수한 교과 지식, 깊이, 사고력, 응용력 등을 평가하고자 하며, 정답 여부 보다는 그 답안을 추론해내는 과정에서 보인 능력을 보다 중요한 요소로 평가함 합성함수의 정의와 함수의 연속을 이해하고 판단할 수 있는지를 평가함 합성함수와 역함수를 이해하는지 평가함 |
| 교육과정 출제근거 | <p>[개념] 합성함수, 직선의 방정식, 일차함수, 함수의 극한과 연속, 역함수</p> <p>《수학Ⅰ》- (다) 도형의 방정식 - ② 직선의 방정식</p> <p>《수학Ⅱ》- (나) 함수 - ① 함수</p> <p>《미적분Ⅰ》- (나) 함수의 극한과 연속 - ① 함수의 극한</p> <p>《미적분Ⅰ》- (나) 함수의 극한과 연속 - ② 함수의 연속</p> |
| 자료출처 | <p>우정호 외, 《수학Ⅰ》, 동아출판, 2014, 164-173쪽</p> <p>조도연 외, 《수학Ⅰ》, 경기도교육청, 2014, 176-183쪽</p> <p>신향균 외, 《수학Ⅰ》, 지학사, 2014, 147-154쪽</p> <p>우정호 외, 《수학Ⅱ》, 동아출판, 2014, 76-92쪽</p> <p>황선욱 외, 《수학Ⅱ》, 좋은책 신사고, 2014, 58-70쪽</p> <p>조도연 외, 《수학Ⅱ》, 경기도교육청, 2014, 70-85쪽</p> <p>신향균 외, 《수학Ⅱ》, 지학사, 2014, 70-88쪽</p> <p>김창동 외, 《미적분Ⅰ》, 교학사, 2014, 52-58, 68-72쪽</p> <p>신향균 외, 《미적분Ⅰ》, 지학사, 2014, 50-56, 66-71쪽</p> <p>류희찬 외, 《미적분Ⅰ》, 천재교육, 2014, 56-61, 74-76쪽</p> |
| 실무위원 검토의견 | <ul style="list-style-type: none"> 교육과정 범위 내 출제여부 <p>: 문제해결에 사용되는 교과 내용은 교육과정 범위에 충실한 내용으로 함수 단원에서 가장 중요하게 다루어지는 내용이므로 교육과정 범위 내에서 출제되었다고 판단됨</p> <p>: [문제 2-1] 제시된 일차함수의 그래프를 그리기 위해서 《수학Ⅰ》의 도형의 방정식 단원의 직선의 방정식을 알고 있어야 하고, 합성함수의 그래프를 그리기 위해서는 《수학Ⅱ》의 함수 단원의 함수의 그래프, 함수의 합성에 대해 알아야 함. 또한, 《미적분Ⅰ》의 함수의 극한과 연속 단원의 함수의 연속성에 대해 알아야 해결할 수 있으므로 고교 교육과정 범위 내에서 출제되었음.</p> <p>[문제 2-2]는 [문제 2-1]의 합성함수의 그래프를 이해한 후 단순 지식보다는 일대일 대응, 역함수, 합성함수, 항등함수 등의 복합적인 개념과 원리가 교육과정 범위 내에서 유기적으로 연결된 문항으로 판단됨. 《수학Ⅰ》의 도형의 방정식 단원의 직선의 방정식, 《수학Ⅱ》의 함수 단원의 함수의 뜻, 합성함수, 역함수까지 내용을 적용하면 해결할 수 있으므로 고교 교육과정 범위 내에서 출제되었음</p> |

| | |
|--------------|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • 교육과정 수준 내 출제여부 <p>: [문제 2-1] 《수학Ⅱ》 함수 단원과 《미적분Ⅰ》의 함수의 극한과 연속 단원을 제대로 학습한 경우라면 수월하게 답할 수 있는 문항임. [문제 2-2] 함수를 다루는 다양한 시각과 수학적 사고력을 확인할 수 있는 문항으로 수학 학습을 통해 길러야 하는 역량을 갖추었는지를 확인할 수 있는 변별력이 있는 문항임</p> <p>: [문제 2-1] 합성함수에 대한 함수가 불연속임을 구하는 문제로서 합성함수와 함수의 연속에 대한 개념을 교과 교육과정 내에서 이해하여 그래프를 그린 후 x의 값 또는 x의 범위에 따라 연속·불연속, 항등함수임을 이해한다면 해결 가능한 문항으로 보임. [문제 2-2]는 [문제 2-1]의 합성함수의 그래프와 역함수가 자기 자신임을 알고 합성함수의 그래프를 구간 $[a, b]$의 위치에 따른 변화를 이해하여 $y = x$ 대칭이 되기 위해서 구간 $[a, b]$의 중심이 $\frac{1}{2}$이 됨을 이해하는 복합적인 개념을 생각하게 하는 문항으로 고교 교육과정 내에서 해결할 수 있을 것으로 판단됨</p> |
| 영향평가 심의사항 | <ul style="list-style-type: none"> • 고등학교 교육과정 범위 내 출제 준수 여부 : 적합 (특기사항 없음) • 고등학교 교육과정 수준 내 출제 준수 여부 : 적합 (특기사항 없음) |

(7) 수학C(인문)_오후

① 문제 1

사회과학대학 경제학부 | 자유전공학부

| | |
|--------------|--|
| 출제의도 | <ul style="list-style-type: none"> 고등학교 교육과정에서 이수한 교과 지식, 깊이, 사고력, 응용력 등을 평가하고자 하며, 정답 여부 보다는 그 답안을 추론해내는 과정에서 보인 능력을 보다 중요한 요소로 평가함 접선의 방정식을 구할 수 있고, 주어진 직선에 수직인 직선의 방정식을 구할 수 있는지 평가함 도함수를 방정식에 활용할 수 있는지 평가함 정적분을 활용하여 곡선으로 둘러싸인 도형의 넓이를 구할 수 있는지 평가함 등비급수의 뜻을 알고, 그 합을 구할 수 있는지 평가함 |
| 교육과정 출제근거 | <p>[개념] 직선의 방정식, 두 직선의 수직 조건, 정적분, 직선, 접선, 등비수열, 등비급수</p> <p>《수학 I》 - (다) 도형의 방정식 - ② 직선의 방정식</p> <p>《미적분 I》 - (가) 수열의 극한 - ② 급수</p> <p>《미적분 I》 - (나) 함수의 극한과 연속 - ② 함수의 연속</p> <p>《미적분 I》 - (다) 다항함수의 미분법 - ③ 도함수의 활용</p> <p>《미적분 I》 - (라) 다항함수의 적분법 - ③ 정적분의 활용</p> |
| 자료출처 | <p>김창동 외, 《수학 I》, 교학사, 2014, 139-142, 143-146쪽</p> <p>류희찬 외, 《수학 I》, 천재교과서, 2014, 152-156, 157-161쪽</p> <p>이강섭 외, 《수학 I》, 미래엔, 2014, 153-157, 158-162쪽</p> <p>정상권 외, 《수학 I》, 금성출판사, 2014, 147-150, 151-154쪽</p> <p>조도연 외, 《수학 I》, 경기도교육청, 2014, 176-180, 181-184쪽</p> <p>김원경 외, 《미적분 I》, 비상교육, 2014, 31-35, 66-70, 97-99, 111-115, 158-162쪽</p> <p>정상권 외, 《미적분 I》, 금성출판사, 2014, 33-37, 71-75, 116-118, 133-138, 184-190쪽</p> <p>이준열 외, 《미적분 I》, 천재교육, 2014, 39-43, 83-87, 130-132, 145-149, 202-206쪽</p> <p>신항균 외, 《미적분 I》, 지학사, 2014, 33-38, 72-76, 107-109, 125-127, 170-175쪽</p> <p>우정호 외, 《미적분 I》, 동아출판, 2014, 39-46, 89-95, 132-134, 156-158, 218-224쪽</p> <p>황선욱 외, 《미적분 I》, 좋은책신사고, 2014, 36-42, 74-78, 109-111, 128-130, 172-176쪽</p> <p>류희찬 외, 《미적분 I》, 천재교과서, 2014, 35-41, 77-81, 118-120, 134-136, 188-192쪽</p> |
| 실무위원 검토의견 | <p>• 교육과정 범위 내 출제여부</p> <p>: [문제 1-1] 접선의 기울기를 구할 때 《미적분 I》의 다항함수의 미분법 내용 도함수의 활용 - 접선의 방정식 부분이 적용이 됨. 또한, 《수학 I》의 도형의 방정식 단원의 직선의 방정식 부분에서 학습한 두 직선의 수직 조건을 활용하여 직선 l의 방정식을 구하면 결론에 도달하게 되므로 고교 교육과정 범위 내에서 출제되었음. [문제 1-2] 점 (a, b)의 범위와 조건을 충족하는 직선의 개수가 $t > 0$에서 방정식 $3t^5 - 3bt^2 + t - a = 0$의 실근의 개수와 같음을 파악하면 《미적분 I》에서의 '사잇값 정리'와 '함수의 증가, 감소'의 내용으로 해결할 수 있음. [문제 1-3] 곡선 T와 두 직선의 그래프를 통해 도형의 위치관계를 잘 파악하면 《미적분 I》의 '다항함수의 적분법' 단원의 '정적분의 활용' 내용으로 곡선으로 둘러싸인 도형의 넓이를 정적분으로 구할 수 있음. [문제 1-4] 《미적분 I》의 '다항함수의 적분법' 단원의 '정적분의 활용' 내용으로 곡선으로 둘러싸인 도형의 넓이를 구할 수 있고, 이를 통해 얻은 S_n으로 무한등비급수의 합으로 문제 해결이 가능하므로 고교 교육과정 범위 내 출제되었음</p> |

| | |
|--------------|--|
| | <p>: [문제 1-1], [문제 1-2] 《수학Ⅰ》의 두 직선의 수직 조건과 《미적분Ⅰ》의 접선의 기울기를 이해하여 수직인 직선의 방정식을 구하고, 한 직선이 두 점에서 곡선과 수직으로 만난다면 두 점에서 접선의 기울기가 같음을 이용하여 곡선과 직선이 수직으로 만날 수 있는 점이 많아야 하나이고, 제4사분면 위의 점에서 곡선과 수직으로 만나는 직선의 개수는 해의 개수와 같음을 이해하여 해결할 수 있는 교육과정 내의 내용으로 출제됨. [문제 1-3] 문제의 조건을 만족하는 직선 l_1과 l_2가 수직이고, 점 $B\left(\frac{1}{5}, -\frac{7}{5}\right)$이 두 직선의 교점임을 교육과정 내에서 이해하여 도형의 넓이를 구하는 문제임. 그러나 구하고자 하는 넓이를 정적분을 이용하지 않고서 사각형 넓이의 $\frac{1}{2}$과 같음을 이용하여 구할 수도 있는 교육과정 범위 내의 문제임. [문제 1-4] 《미적분Ⅰ》의 접선의 방정식과 접점, 등비급수, 정적분의 개념과 원리가 유기적으로 결합된 교육과정 내의 문항임</p> <ul style="list-style-type: none"> • 교육과정 수준 내 출제여부 <p>: [문제 1-1]의 첫 번째 질문, [문제 1-2], [문제 1-3]은 《미적분Ⅰ》을 충실히 학습한 경우에 수월하게 문제해결이 가능할 것으로 생각됨. [문제 1-1]의 두 번째 질문의 경우에는 ‘귀류법’으로 증명하는 것은 1학년 때 ‘명제’를 공부할 때 자주 등장하지만 이후에는 ‘직접증명’이 더 빈번하게 등장하고 있어 빨리 떠올리지 못할 가능성도 있음. 고등학교에서 수학 학습을 어떤 자세로 임해왔는지를 알 수 있는 질문이었다고 생각됨. [문제 1-4]도 수학 학습에서 기본 원리를 정확하게 숙지하고 다양한 수학적 도구를 활용할 수 있어야 문제해결이 가능한 구조이기 때문에 넓이 S_n을 구하는 과정에서 변별력을 가질 수 있다고 생각됨</p> <p>: [문제 1-1] 교과 교육과정 수준 내의 두 직선의 수직 조건과 접선의 기울기를 이해하고 있으면 대부분 쉽게 해결할 수 있는 문항으로 생각됨. [문제 1-2] 사잇값 정리를 이용하여 곡선과 직선이 수직으로 만나는 직선이 1개임을 해결할 수 있는 문항으로 보임. [문제 1-3] 비교적 쉽게 해결할 수 있는 문항으로 보임. [문제 1-4]는 곡선 위의 임의의 점을 지나고 곡선에 접하는 접선의 접점으로부터 접선 l_n과 정적분을 이용하여 등비급수의 합을 구한 후 제시된 조건을 만족하는 값을 구하는 복합적인 개념이 유기적으로 결합된 문항이며 문항을 해결하는 과정에서 교육과정을 벗어나는 내용이 사용되지 않음</p> |
| 영향평가 심의사항 | <ul style="list-style-type: none"> • 고등학교 교육과정 범위 내 출제 준수 여부 : 적합 (특기사항 없음) • 고등학교 교육과정 수준 내 출제 준수 여부 : 적합 (특기사항 없음) |

(8) 수학D(자연)_오전

① 문제 1

자연과학대학(수리과학부, 통계학과) | 공과대학 | 농업생명과학대학(조경 · 지역
시스템공학부, 바이오시스템 · 소재학부, 산림과학부) | 사범대학 수학교육과 |
자유전공학부

| | |
|--------------|--|
| 출제의도 | <ul style="list-style-type: none"> 고등학교 교육과정에서 이수한 교과 지식, 깊이, 사고력, 응용력 등을 평가하고자 하며, 정답 여부 보다는 그 답안을 추론해내는 과정에서 보인 능력을 보다 중요한 요소로 평가함 평면의 방정식을 구할 수 있고 평면 사이의 위치관계를 이해하는지 평가함 점과 평면 사이의 거리를 구할 수 있는지 평가함 정사영의 뜻과 공간에서 평면의 법선벡터를 이용하여 구한 평면의 방정식을 이해하는지 평가함 |
| 교육과정 출제근거 | <p>[개념] 평면의 방정식, 평면과 평면의 위치관계, 점과 평면 사이의 거리, 정사영</p> <p>《수학Ⅱ》- (다) 수열- [3] 수학적 귀납법</p> <p>《기하와 벡터》- (다) 공간도형과 공간벡터 - [1] 공간도형</p> <p>《기하와 벡터》- (다) 공간도형과 공간벡터 - [3] 공간벡터</p> |
| 자료출처 | <p>황선욱 외, 《수학Ⅱ》, 좋은책신사고, 2014, 132-134쪽</p> <p>우정호 외, 《수학Ⅱ》, 동아출판, 2014, 179-182쪽</p> <p>신항균 외, 《수학Ⅱ》, 지학사, 2014, 158-160쪽</p> <p>정상권 외, 《수학Ⅱ》, 금성출판사, 2014, 158-161쪽</p> <p>류희찬 외, 《수학Ⅱ》, 천재교과서, 2014, 158-161쪽</p> <p>김창동 외, 《수학Ⅱ》, 교학사, 2014, 145-147쪽</p> <p>이강섭 외, 《수학Ⅱ》, 미래엔, 2014, 138-141쪽</p> <p>이준열 외, 《수학Ⅱ》, 천재교육, 2014, 154-158쪽</p> <p>조도연 외, 《수학Ⅱ》, 경기도교육청, 2014, 163-165쪽</p> <p>김원경 외, 《수학Ⅱ》, 비상교육, 2014, 137-143쪽</p> <p>황선욱 외, 《기하와 벡터》, 좋은책신사고, 2014, 108-112, 117-121, 166-174쪽</p> <p>우정호 외, 《기하와 벡터》, 동아출판, 2014, 148-154, 164-168, 218-228쪽</p> <p>신항균 외, 《기하와 벡터》, 지학사, 2014, 131-137, 143-147, 182-190쪽</p> <p>정상권 외, 《기하와 벡터》, 금성출판사, 2014, 124-127, 136-140, 177-184쪽</p> <p>류희찬 외, 《기하와 벡터》, 천재교과서, 2014, 130-139, 143-146, 189-196쪽</p> <p>김창동 외, 《기하와 벡터》, 교학사, 2014, 125-130, 137-140, 182-190쪽</p> <p>이강섭 외, 《기하와 벡터》, 미래엔, 2014, 123-134, 138-143, 199-208쪽</p> |
| 실무위원 검토의견 | <ul style="list-style-type: none"> 교육과정 범위 내 출제여부 <p>: 제시문에 평면 α_n, β_n을 구체적인 방정식으로 주어진 것이 아니라 xy평면과의 교선의 방정식과 지나가는 점을 제시하여 α_n, β_n의 방정식을 구하는 과정에서 추론능력을 평가할 수 있음. 모든 문제들이 제시문에 언급되어 있는 개념들 중심으로 소문제들을 해결해 가는 데 개연성 있게 구성되었으며 너무 복잡한 계산 과정이나 제시문 밖의 수학 지식을 활용하지도 않고 제시문에 입각해서 모두 해결할 수 있게 유기적으로 잘 구성되었음. 공간적 사고력은 필요하지만, 수능이나 모의고사에서도 많이 다뤄지는 문항으로 고등학교 교육과정 범위 내에서 충분히 해결해낼 수 있는 문항임</p> |

| | |
|--------------|---|
| | <p>: 직육면체라는 기본 도형을 바탕으로 좌표공간에서 도형의 좌표화, 직선과 평면의 위치관계, 공간에서의 구와 평면의 방정식을 이용하여 자연스럽게 정사영의 문제로 귀결되는 우수한 문항이라 여겨짐. 《기하와 벡터》 과목의 공간도형에서의 각 단원별 기본 개념을 바탕으로 작성된 문항이며, 공간에서의 다양한 위치관계라는 부분은 교육과정과 일치하고 직육면체를 기반으로 위치를 추론하는 참신한 문제라고 생각함</p> <ul style="list-style-type: none"> • 교육과정 수준 내 출제여부 <p>: 《기하와 벡터》 과목을 이수한 학생이면 모두 다루었을 만한 개념들을 종합적으로 판단해야 하는 우수한 문항임</p> <p>: [문제 1-1] 고등학교 학생들이 많이 다뤄본 문제로 평면 α_0, α_1 을 통해 평면 α_n 이 한 직선을 지나는 것을 알 수 있어 [문제 1-2]와 [문제 1-4]를 풀기 위해 제시한 문항으로 적절함. [문제 1-3] 뛰어난 공간적 사고력을 요구하고 있으며 t의 범위에 따라 $r(t)$가 달라질 수 있다는 것을 찾아내어야 함. 하지만 구의 반지름 중 최대인 구를 찾기 위해 구의 중심과 평면 사이의 거리를 생각하고 점을 옮겨가며 구의 모양을 관찰하는 문제는 공간적 사고력을 확인하기 위해 수능에서 많이 출제되는 문제임. 지원자의 공간적 사고력을 측정하는 데 적절한 문항이라 여겨짐</p> |
| 영향평가 심의사항 | <ul style="list-style-type: none"> • 고등학교 교육과정 범위 내 출제 준수 여부 : 적합 (특기사항 없음) • 고등학교 교육과정 수준 내 출제 준수 여부 : 적합 (특기사항 없음) |

(9) 수학E(자연)_오전

② 문제 2

[2-1], [2-2]

자연과학대학(수리과학부, 통계학과) | 공과대학 | 사범대학 수학교육과

[2-3]

자연과학대학(수리과학부, 통계학과) | 사범대학 수학교육과

| | |
|--------------|---|
| 출제이도 | <ul style="list-style-type: none"> 고등학교 교육과정에서 이수한 교과 지식, 깊이, 사고력, 응용력 등을 평가하고자 하며, 정답 여부 보다는 그 답안을 추론해내는 과정에서 보인 능력을 보다 중요한 요소로 평가함 합성함수의 정의와 부등식의 영역을 이해하고 계산할 수 있는지를 평가함 합성함수를 이해하고 계산할 수 있는지, 이차함수의 그래프와 직선의 위치 관계를 이해하는지를 평가함 합성함수와 역함수를 이해하는지 평가함 |
| 교육과정 출제근거 | <p>[개념] 합성함수, 부등식의 영역, 직선의 방정식, 일차함수, 이차방정식과 이차함수 《수학Ⅰ》 - (나) 방정식과 부등식 - ② 이차방정식과 이차함수 《수학Ⅰ》 - (다) 도형의 방정식 - ② 직선의 방정식 《수학Ⅰ》 - (다) 도형의 방정식 - ⑤ 부등식의 영역 《수학Ⅱ》 - (나) 함수 - ① 함수</p> |
| 자료출처 | <p>우정호 외, 《수학Ⅰ》, 동아출판, 2014, 67-69, 80-88, 164-173, 222-230쪽 조도연 외, 《수학Ⅰ》, 경기도교육청, 2014, 81-83, 94-99, 176-183, 230-234쪽 신항균 외, 《수학Ⅰ》, 지학사, 2014, 72-74, 83-88, 147-154, 191-197쪽 우정호 외, 《수학Ⅱ》, 동아출판, 2014, 76-92쪽 황선욱 외, 《수학Ⅱ》, 좋은책 신사고, 2014, 58-70쪽 조도연 외, 《수학Ⅱ》, 경기도교육청, 2014, 70-85쪽 신항균 외, 《수학Ⅱ》, 지학사, 2014, 70-88쪽</p> |
| 실무위원 검토의견 | <p>• 교육과정 범위 내 출제여부 : 전반적으로 고1 과정에 해당하는 《수학Ⅰ》의 도형의 방정식 단원과 《수학Ⅱ》의 함수 단원에서만 출제하여 고등학교 교육과정 범위를 잘 준수함. [문제 2-1] 일차함수, 합성함수, 부등식의 영역 모두 교육과정 범위에서 벗어나지 않고 학생들에게 합성함수에 대한 정확한 이해를 바탕으로 높은 사고력을 요구하는 잘 만들어진(well-made) 문항임. [문제 2-2] [문제 2-1]에서 합성함수를 찾아낸 규칙을 이용하면 합성함수를 찾아내는 것을 쉽게 유추할 수 있음. 합성함수를 정확히 그려낼 수 있어야 하고 그래프의 모양이 어떻게 변하는지 정확한 이해를 하고 있어야 접근할 수 있는 문항임. [문제 2-3] 교육과정에서 벗어나지 않고 [문제 2-2]와도 잘 연결이 이루어진 문항임</p> |

| | |
|--------------|---|
| | <p>: [문제 2-1] 구간에 따른 함수의 이해는 자연계열 학생이면 쉽게 접근 할 수 있는 부분으로 이를 폐구간과 함수의 합성을 이용하여 함숫값과 범위를 구하는 문제임. 수학Ⅰ의 직선의 방정식부분과 《수학Ⅱ》의 함수의 합성부분을 이용하면 모든 학생들이 해결할 수 있었을 것이라 예상함. [문제 2-2] 이차방정식과 주어진 합성함수의 관계를 묻는 문제임. 이차함수와 직선의 위치관계를 이해하며 합성함수를 구할 수 있다는 것은 《수학Ⅰ》, 《수학Ⅱ》 교육과정에서의 기본 성취기준이며 곡선이 접하게 하기 위한 조건을 판별식을 이용하여 해결하는 부분 또한 교육과정 범위내의 문제임. [문제 2-3] 두 합성함수가 일대일 대응이고 이로 인해 역함수가 존재한다는 부분을 추론하여 해결하는 문제임. 역함수에 대한 내용은 《수학Ⅱ》에서 다루어지며 역함수가 자기 자신이 되는 내용은 다양한 교과서에서 다루는 함수라 생각함. 구간의 위치에 따라 주어진 조건을 만족하는 영역을 찾는 부분도 함수를 그려가며 유추할 수 있음</p> <p>• 교육과정 수준 내 출제여부</p> <p>: [문제 2-1] 여러 가지 조건을 만족하는 직선의 방정식이나 합성함수의 값을 구하는 문제는 어렵지 않게 해결 할 수 있었을 것으로 생각함. [문제 2-2] 위치관계에 대한 설명, 함수의 합성을 이용하여 합성함수를 구하는 부분은 《수학Ⅰ》, 《수학Ⅱ》 단원의 성취수준에 알맞은 문항임. [문제 2-3] 역함수의 뜻을 알고 주어진 함수의 역함수를 구할 수 있다는 성취기준에 부합하며 수준 또한 교육과정의 성취수준에 맞는 문제라고 판단함</p> <p>: [문제 2-1] 주어진 함수가 일차함수로 이루어진 크게 어려운 함수가 아니고, 합성함수를 바로 찾아내는 것보다 $x = 1, 2, 3$ 일 때의 값을 먼저 찾아내고 합성함수를 찾도록 하여 지원자들이 큰 어려움 없이 접근할 것으로 생각됨. [문제 2-2] 합성함수의 그래프를 정확히 이해했다면 a의 값이 변함에 따라 이차함수와 교점이 어떻게 변하는지 그려볼 수 있어 지원자들이 충분히 해결할 수 있을 것으로 생각됨. [문제 2-3] 고등학교에서 충분히 나올 수 있는 함수이고 합성 함수에 대해 정확한 이해와 사고력을 요구하고 있어 잘 만들어진 문항이라 생각됨</p> |
| 영향평가 심의사항 | <p>• 고등학교 교육과정 범위 내 출제 준수 여부 : 적합 (특기사항 없음)</p> <p>• 고등학교 교육과정 수준 내 출제 준수 여부 : 적합 (특기사항 없음)</p> |

(10) 물리

- ① 문제 1 자연과학대학 물리·천문학부(물리학전공, 천문학전공), 지구환경과학부 |
사범대학 물리교육과

| | |
|--------------|--|
| 출제의도 | <ul style="list-style-type: none"> 유체에서 아르키메데스 원리와 부력의 개념을 이해하고 있는지 평가함 아르키메데스 원리, 베르누이 법칙, 이상 기체 상태 방정식을 이해하고, 이를 통해 유체 속에서 물체가 받는 힘이 평형을 이룰 조건을 계산할 수 있는지 평가함 힘의 평형을 이용하여 구조물의 안정성을 정량적으로 계산할 수 있는지 평가함 등온 과정, 단열 과정 등 서로 다른 열역학적 과정들의 차이를 이해하고, 이를 힘의 평형 조건에 적용할 수 있는지 평가함 |
| 교육과정 출제근거 | <p>[개념] 탄성력, 부력, 아르키메데스 원리, 이상 기체 상태 방정식, 베르누이 법칙, 힘의 평형, 등온 과정, 단열 과정</p> <p>《물리Ⅰ》 - (4) 에너지</p> <p>《물리Ⅱ》 - (1) 운동과 에너지</p> |
| 자료출처 | <p>김영민 외, 《물리Ⅰ》, 교학사, 2011, 315-319, 326-332, 337-353쪽</p> <p>곽성일 외, 《물리Ⅰ》, 천재교육, 2011, 273-277, 279-285, 288-290, 292-298쪽</p> <p>김영민 외, 《물리Ⅱ》, 교학사, 2011, 86-98, 104-106쪽</p> <p>곽성일 외, 《물리Ⅱ》, 천재교육, 2011, 69-73, 83-85쪽</p> |
| 실무위원 검토의견 | <ul style="list-style-type: none"> 교육과정 범위 내 출제여부 : 유체 안에 잠긴 풍선이 유체로부터 받는 압력, 부력, 탄성력이 작용하는 상황으로 고등학교 《물리Ⅰ》, 《물리Ⅱ》 교육과정 범위 내에서 출제되었다고 판단함 : 문제를 풀기 위해 알아야 할 물리학적 지식은 유체 내에 잠긴 물체의 부력을 구하는 법(아르키메데스 법칙), 파스칼 법칙, 베르누이 법칙이며 문제 풀이 과정을 살펴볼 때 고교 교육과정 범위 내에 있다고 볼 수 있음. 추가로 필요한 개념은 운동방정식을 세우는 법, 용수철의 복원력(훅의 법칙), 이상기체 상태방정식, 열역학 제2법칙에 대한 지식이 필요하며 이 또한 고교 교육과정 범위 내에 있는 것으로 판단됨 교육과정 수준 내 출제여부 : 고등학교 《물리Ⅰ》, 《물리Ⅱ》의 여러 영역을 융합하여 사고력을 평가하는 문항으로, 고등학교 수준의 수학적 계산 능력과 논리적 사고력을 요구하는 좋은 문항으로 판단됨. 문제 출제과정에서 사고력을 측정하고자 하는 의도를 공감할 수 있는 형태의 문항이라고 생각함. 《물리Ⅰ》, 《물리Ⅱ》에서 배웠던 지식을 동원하고 과학적 사고력과 수학적 계산능력을 활용해 순차적으로 문제를 해결해 나간다면 충분히 해결할 수 있다고 판단됨. : 주어진 계에서 유체역학과 열역학 등 고등학생들이 다소 어려워하는 내용을 복합적으로 다루고 있으나 고등학교 교육과정에서 배운 다양한 내용들을 종합적으로 이해하고 판단할 수 있는 학생들 이라면 흥미롭게 느꼈을 것이라고 생각됨 |
| 영향평가 심의사항 | <ul style="list-style-type: none"> 고등학교 교육과정 범위 내 출제 준수 여부 : 적합 (특기사항 없음) 고등학교 교육과정 수준 내 출제 준수 여부 : 적합 (특기사항 없음) |

(11) 물리

② 문제 2 자연과학대학 물리·천문학부(물리학전공, 천문학전공), 지구환경과학부 |
사범대학 물리교육과

| | |
|--------------|--|
| 출제의도 | <ul style="list-style-type: none"> ◦ 정상파의 발생 원리와 공명현상을 이해하고 회절과 간섭 등 파동의 성질을 설명할 수 있는지 평가함 ◦ 도플러 효과를 이해하고 회절과 간섭 등 파동의 성질을 설명할 수 있는지 평가함 ◦ 전자의 속도에 따른 물질파의 파장을 구하고, 전자의 회절과 간섭을 설명할 수 있는지 평가함 ◦ 드브로이의 물질파 이론과 데이비슨-저머 실험을 통하여 입자의 파동성을 설명할 수 있는지 평가함 |
| 교육과정 출제근거 | <p>[개념] 정상파와 공명, 파동의 회절과 간섭, 도플러 효과, 드브로이 물질파, 입자의 파동성, 데이비슨-저머 실험</p> <p>《물리Ⅰ》 - (3) 정보와 통신</p> <p>《물리Ⅱ》 - (3) 파동과 빛</p> <p>《물리Ⅱ》 - (4) 미시세계와 양자현상</p> |
| 자료출처 | <p>김영민 외, 《물리Ⅰ》, 교학사, 2011, 173-176, 179-180, 189-195, 199쪽</p> <p>곽성일 외, 《물리Ⅰ》, 천재교육, 2011, 157-158, 164-166쪽</p> <p>김영민 외, 《물리Ⅱ》, 교학사, 2011, 184-186, 192-196, 206-208, 211-213, 205-223, 294-298쪽</p> <p>곽성일 외, 《물리Ⅱ》, 천재교육, 2011, 184-186, 196-199, 202-204, 207-209, 271-274, 276쪽</p> |
| 실무위원 검토의견 | <ul style="list-style-type: none"> • 교육과정 범위 내 출제여부 <p>: 정상파, 이중슬릿, 도플러효과에 대한 문항과 물질파와 보강간섭조건을 이용한 전자의 파동성을 설명하는 문항으로 《물리Ⅰ》, 《물리Ⅱ》를 학습한 학생들이 다루는 중요한 개념들을 융합한 문제로 고등학교 교육과정 범위 내에서 출제된 문항으로 판단됨</p> <p>: [문제 2-1] 폐관에서의 기본진동을 이용한 파장을 구하고 이 음원이 이중 슬릿을 통과한 후 보강간섭이 일어나는 지점 사이의 거리를 구하는 내용을 융합적으로 출제한 문항으로 기본 개념을 이용해서 해결 가능한 문제임. [문제 2-2] 도플러 효과를 이용하여 파장의 변화가 발생하는 경우 그에 따라 극대점 사이의 거리를 정량적으로 계산하는 문항으로 고등학교 교육과정 범위 내의 수준이라고 판단됨. [문제 2-3] 전자의 파동성을 확인하는 내용으로 가속 전자의 드브로이 물질파 파장을 구하여 이중슬릿 통과 후 극대점 사이의 거리를 구하는 문항으로 《물리Ⅱ》를 학습한 학생이라면 충분히 해결 가능한 수준의 문제라고 판단됨. [문제 2-4] 데이비슨-저머 실험을 통해 입자의 파동성을 확인하는 문항으로 고교 교육과정 범위 내에서 출제된 문항임</p> |

| | |
|--------------|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> • 교육과정 수준 내 출제여부 <p>: 《물리Ⅱ》를 배우는 학생들이 자칫 소홀히 할 수 있는 양자역학 파트에 대한 문항이지만 교육 과정을 정상적으로 이수했다면 충분히 해결 가능한 문항임. 실험의 가설과 자료해석에 대한 부분을 제대로 이해하지 않고 문제 풀이 위주로 학습한 경우에는 문항이 의도하는 답을 찾기 까다로울 수 있으나 계산 및 문제풀이 과정의 난이도가 높은 것은 아님</p> <p>: 물질의 이중성, 양자물리 단원은 《물리Ⅱ》에서도 마지막 단원에 소개되어 있어서 수업이 보통 수능에 임박한 시기에 진행됨. 따라서 《물리Ⅱ》를 수능에서 선택한 학생이 아니라면 끝까지 집중해서 수업을 듣기가 쉽지 않은 단위이라는 점에서 평소 수업시간에 충실한 학생인지 여부를 판단할 수 있는 문제라고 생각됨</p> |
| 영향평가 심의사항 | <ul style="list-style-type: none"> • 고등학교 교육과정 범위 내 출제 준수 여부 : 적합 (특기사항 없음) • 고등학교 교육과정 수준 내 출제 준수 여부 : 적합 (특기사항 없음) |

(12) 화학

- ① 문제 1 자연과학대학(화학부, 지구환경과학부) | 간호대학 |
 농업생명과학대학(식품 · 동물생명공학부, 응용생물화학부) | 사범대학 화학교육과 |
 생활과학대학(식품영양학과, 의류학과)

| | |
|--------------|---|
| 출제의도 | <ul style="list-style-type: none"> ◦ 화학의 기본인 화학 반응을 식으로 나타낼 수 있고, 반응물과 생성물의 양적 관계를 찾아낼 수 있는지 평가함 ◦ 반응 엔탈피와 표준 생성 엔탈피, 헤스 법칙을 이용한 계산 방법을 이해하고 있는지 평가함 ◦ 약산의 이온화 평형을 이해하고, 이온화 상수를 이용하여 각 물질의 농도를 구할 수 있는지 평가함 ◦ 전기음성도 차이를 이용하여 분자를 이루는 원자들의 산화수를 계산하는 능력을 평가함 ◦ 화학 반응을 화학 반응식으로 나타내고, 엔탈피와 헤스의 법칙을 사용하여 발열 반응과 흡열 반응을 구별하는 능력을 평가함 |
| 교육과정 출제근거 | <p>[개념] 화학 반응식, 화학 반응, 반응 엔탈피, 표준 생성 엔탈피, 헤스 법칙, 이온화 상수, 약산의 해리, 물 농도, 전기음성도, 산화수, 산화 환원 반응</p> <p>《과학》 - 제1부. 우주와 생명 - (3) 생명의 진화</p> <p>《과학》 - 제2부. 과학과 문명 - (3) 에너지와 환경</p> <p>《화학Ⅰ》 - (1) 화학의 언어</p> <p>《화학Ⅰ》 - (3) 아름다운 분자 세계</p> <p>《화학Ⅰ》 - (4) 님은꼴 화학 반응</p> <p>《화학Ⅱ》 - (1) 다양한 모습의 물질</p> <p>《화학Ⅱ》 - (2) 물질 변화와 에너지</p> <p>《화학Ⅱ》 - (3) 화학 평형</p> |
| 자료출처 | <p>안태인 외, 《과학》, 금성출판사, 2011, 118-121, 352-355쪽</p> <p>전동열 외, 《과학》, 미래엔, 2011, 140-141, 396-401쪽</p> <p>조현수 외, 《과학》, 천재교육, 2011, 122, 327-329쪽</p> <p>박종석 외, 《화학Ⅰ》, 교학사, 2011, 32-41, 183-189, 213-217쪽</p> <p>류해일 외, 《화학Ⅰ》, 비상교육, 2011, 30-47, 166-174, 199-202쪽</p> <p>김희준 외, 《화학Ⅰ》, 상상아카데미, 2012, 38-51, 152-159, 185-188쪽</p> <p>노태희 외, 《화학Ⅰ》, 천재교육, 2011, 25-50, 164-174, 189-193쪽</p> <p>박종석 외, 《화학Ⅱ》, 교학사, 2011, 54-58, 84-103, 178-197쪽</p> <p>류해일 외, 《화학Ⅱ》, 비상교육, 2012, 53-58, 85-98, 162-175쪽</p> <p>김희준 외, 《화학Ⅱ》, 상상아카데미, 2012, 61-65, 82-98, 164-183쪽</p> <p>노태희 외, 《화학Ⅱ》, 천재교육, 2011, 55-61, 77-103, 159-169쪽</p> |

| | |
|----------------------|---|
| <p>실무위원 검토의견</p> | <ul style="list-style-type: none"> • 교육과정 범위 내 출제여부 : 제시문에서는 반응물과 생성물을 제시함으로써 《화학Ⅰ》의 Ⅰ.화학의 언어 단원을 학습한 학생들이라면 충분히 화학반응식을 추론할 수 있음. 문항에서 주로 다루는 내용들인 화학반응식, 연소 반응, 반응 엔탈피, 산화와 환원, 산화수, pH, 산-염기 평형 등의 내용들은 모두 고등학교 《과학》, 《화학Ⅰ》, 《화학Ⅱ》 고교 교육과정에서 찾아볼 수 있는 내용으로 고교 교육과정에 충실하게 출제되었음. 교과서에 수록되지 않은 내용들이라 하여도 그 내용이 2009 개정 교육과정의 성취기준을 벗어나지는 않았으며, 고교 교육과정을 충실히 이수한 학생이라면 제시문내에서 추론할 수 있는 내용이 출제되었음 : 《화학Ⅰ》의 화학의 언어, 닳은 꼴 화학 반응, 《화학Ⅱ》의 물질 변화와 에너지, 다양한 물질의 모습(용액), 화학 평형 등의 여러 단원의 내용을 담고 있어 다양한 개념을 확인할 수 있는 좋은 문항이라고 판단되며, 화학에 대한 폭 넓은 이해를 하고 있는 학생이라면 문제에 잘 접근할 수 있었을 것으로 생각됨. 문제 해결 과정에서 필요한 지식은 모두 고등학교 《화학Ⅰ》, 《화학Ⅱ》 교육과정 범위 내의 내용임 • 교육과정 수준 내 출제여부 : 화학반응식, 산화, 환원, 반응열등의 화학반응의 기본개념을 묻는 것과 동시에 동일한 화학반응물에서 존재량에 따라 다양한 생성물들이 발생하는 부반응의 개념을 제시함으로써 학생들로 하여금 화학반응의 다양성을 자연스럽게 깨달을 수 있도록 하였음. 또한 마지막 소문항에서 환경문제로 떠오른 이산화탄소 문제를 해결할 수 있는 화학적 방법을 고민해보게 함으로서 환경문제에 화학이 기여할 수 있음을 알게 하였음. 이는 2009 개정 교육과정 《과학》교과목의 성취기준에도 부합하며, 학생들로 하여금 화학에 대한 흥미와 유용성을 깨닫게 할 수 있을 것으로 생각됨 : 문항의 수준은 고등학교 《화학Ⅰ》과 《화학Ⅱ》의 개념을 정확히 이해하고 있는가와 소재의 참신성과 생각의 유연성을 지니고 있는가를 평가하는 문항이며, 고등학교 《화학Ⅰ》과 《화학Ⅱ》를 정상적으로 이수했고 기초 개념을 튼튼히 이해하고 있다면 충분히 접근 가능한 문제라고 판단됨 |
| <p>영향평가 심의사항</p> | <ul style="list-style-type: none"> • 고등학교 교육과정 범위 내 출제 준수 여부 : 적합 (특기사항 없음) • 고등학교 교육과정 수준 내 출제 준수 여부 : 적합 (특기사항 없음) |

(13) 화학

② 문제 2 자연과학대학(화학부, 지구환경과학부) | 농업생명과학대학 응용생물화학부 |
사범대학 화학교육과

| | |
|--------------|--|
| 출제의도 | <ul style="list-style-type: none"> ◦ 전기 화학 반쪽 환원 전위로부터 표준 전지 전위를 계산할 수 있는지 평가함 ◦ 질량 측정을 통하여 생성물들의 조성을 알아내는 능력을 평가함. 원자량과 분자량을 이용하여 화학 반응식에서 반응물과 생성물의 양적 관계를 구하는 능력을 평가함 ◦ 원자량과 분자량을 이용하여 화학 반응식에서 반응물과 생성물의 양적 관계를 구하는 능력을 평가함. 또, 반응의 진행 정도와 전하량과의 관계를 설명할 수 있는 능력을 평가함 |
| 교육과정 출제근거 | <p>[개념] 화학 전지, 표준 환원 전위, 표준 전지 전위, 화학 반응식, 화학 반응의 양적 관계, 화합물의 조성, 전기량</p> <p>《과학》 - 제2부. 과학과 문명 - (3) 에너지와 환경</p> <p>《화학Ⅰ》 - (1) 화학의 언어</p> <p>《화학Ⅱ》 - (3) 화학 평형</p> |
| 자료출처 | <p>안태인 외, 《과학》, 금성출판사, 2011, 382-383쪽</p> <p>전동렬 외, 《과학》, 미래엔, 2011, 422-425쪽</p> <p>조현수 외, 《과학》, 천재교육, 2011, 350-354쪽</p> <p>박종석 외, 《화학Ⅰ》, 교학사, 2011, 32-41쪽</p> <p>류해일 외, 《화학Ⅰ》, 비상교육, 2011, 30-47쪽</p> <p>김희준 외, 《화학Ⅰ》, 상상아카데미, 2012, 38-51쪽</p> <p>노태희 외, 《화학Ⅰ》, 천재교육, 2011, 25-50쪽</p> <p>박종석 외, 《화학Ⅱ》, 교학사, 2011, 202-217쪽</p> <p>류해일 외, 《화학Ⅱ》, 비상교육, 2012, 191-206쪽</p> <p>김희준 외, 《화학Ⅱ》, 상상아카데미, 2012, 184-194쪽</p> <p>노태희 외, 《화학Ⅱ》, 천재교육, 2011, 174-194쪽</p> |
| 실무위원 검토의견 | <ul style="list-style-type: none"> • 교육과정 범위 내 출제여부 <p>: 이 문항을 풀기 위하여 고등학교 교육과정의 범위를 초과해서 알아야할 개념은 없음. 화학 전지의 큰 개념에서 현재 상용되고 있는 리튬이온 배터리와 비슷한 배터리를 사용했다는 소재의 참신성 외에는 고등학교 교육과정 범위 내에서 적절하게 출제되었음</p> <p>: 《화학Ⅰ》의 화학 반응에서의 양적관계와 《화학Ⅱ》의 화학 평형 중 화학 전지를 포함하고 있는 문항으로 모두 교육과정 범위 내에서 출제된 문제임. 제시문의 리튬-공기 전지는 교과서나 참고서에서 자주 등장하는 화학 전지는 아니지만 제시문의 설명과 모식도를 잘 이해한다면 문제를 해결하는 데에는 어려움이 없을 것으로 생각되며, [문제 2-2]는 교과 지식과는 별개로 과학이라는 학문에서 반드시 필요한 자료 해석 능력까지도 요구하고 있어 대학에서 수학할 수 있는 능력이 있는 학생들을 변별하는 데 적합하다고 판단됨</p> |

| | |
|--------------|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • 교육과정 수준 내 출제여부 <p>: 화학전지의 개념은 고등학교 1학년 과학 교과서에서 수소연료전지와 고등학교 《화학Ⅱ》에 제시되어있으며, 제시문에 주어진 리튬-공기 전지 역시 원리는 동일하므로 고등학교 교육과정에 충실한 학생이라면 이해하는 데 무리가 없을 것임. 문제를 해결하기 위해 필요한 개념들은 고등학교 화학 교과목 전반에 걸쳐 제시된 것으로, 고등학교 화학 교육과정을 충실히 공부하고 다양한 문제를 풀이하며 화학적 사고력을 기른 학생이라면 풀이가 가능함</p> <p>: 고등학교 《화학Ⅱ》의 화학 전지 개념을 정확히 이해하고 있는가와 소재가 참신한 가운데 이러한 개념을 적절하게 적용시킬 수 있는 능력이 있는가를 평가하는 문항이라고 판단됨. [문제 2-1] 표준 전지 전위를 구하는 문제는 《화학Ⅱ》 교육과정에서 빈번하게 다루어지므로 제시문의 설명이나 함께 제시된 모식도 그림을 잘 살펴보았다면 문제를 충분히 이해할 수 있었을 것으로 생각됨. [문제 2-2] 주어진 실험 방법을 충분히 이해하고 실험 결과로 주어진 자료(그래프)를 잘 해석하면 풀 수 있는 문제임</p> |
| 영향평가 심의사항 | <ul style="list-style-type: none"> • 고등학교 교육과정 범위 내 출제 준수 여부 : 적합 (특기사항 없음) • 고등학교 교육과정 수준 내 출제 준수 여부 : 적합 (특기사항 없음) |

(14) 생명과학

① 문제 1

자연과학대학 생명과학부 | 간호대학 | 농업생명과학대학(식물생산과학부,
식품·동물생명공학부, 응용생물화학부) |
사범대학 생물교육과 | 생활과학대학(식품영양학과, 의류학과)

| | |
|--------------|--|
| 출제의도 | <ul style="list-style-type: none"> 배설계의 구조와 기능을 이해하고 있는지, 막을 통한 물질 출입 현상을 이해하고 있는지 평가함 능동 수송의 특성과 과정을 설명할 수 있는지 평가함 막을 통한 물질 출입 현상을 이해하고 있는지, 배설계의 기능을 이해하고 있는지, 호르몬에 의한 혈당량 조절 원리를 파악하고 있는지 평가함 배설계의 기능을 이해하고, 체액의 삼투압 조절을 위해 기관계가 통합적으로 작용하는 방식을 이해하고 있는지 평가함 |
| 교육과정 출제근거 | <p>[개념] 배설계, 막단백질, 물질 수송, 에너지, 능동 수송, 당뇨병, 혈당량, 호르몬, 항상성, 삼투압, 기관계의 통합적 조절</p> <p>《생명과학 I》 - (3) 항상성과 건강</p> <p>《생명과학 II》 - (1) 세포와 물질 대사</p> |
| 자료출처 | <p>권혁빈 외, 《생명과학 I》, 교학사, 2011, 126-129, 152-157쪽</p> <p>이준규 외, 《생명과학 I》, 천재교육, 2011, 105-119, 144-153쪽</p> <p>심규철 외, 《생명과학 I》, 비상교육, 2011, 128-133, 164-173쪽</p> <p>이길재 외, 《생명과학 I》, 상상 아카데미, 2012, 123, 156-157쪽</p> <p>심규철 외, 《생명과학 II》, 비상교육, 2012, 40-53쪽</p> <p>권혁빈 외, 《생명과학 II》, 교학사, 2011, 16-18, 24, 32, 36-47, 184쪽</p> <p>이준규 외, 《생명과학 II》, 천재교육, 2011, 34-42쪽</p> <p>이길재 외, 《생명과학 II》, 상상 아카데미, 2013, 36-45쪽</p> |
| 실무위원 검토의견 | <ul style="list-style-type: none"> 교육과정 범위 내 출제여부 <p>: 세포막을 통한 물질 이동, 순환계와 배설계, 신경계와 내분비계 등 기관계의 통합 작용, 항상성과 건강 등 주어진 개념과 원리는 모두 고등학교 교육과정에 충실한 문제라고 볼 수 있으며, 고등학교 교육과정 수준 내에서 생명과학 과목 성격 적합성이 높은 문항임</p> <p>: [문제 1]은 공통으로 (가)에 배설과정과 (나)에 혈장, 원뇨, 오줌의 성분을 제시한 후 배설과정에서 물질 이동방식([문제 1-1])이나 에너지 사용 여부([문제 1-2])를 추론하는 문항과 당뇨병 환자([문제 1-3])나 체액 삼투압이 정상인보다 높은 일반인([문제 1-4])에서의 특정 물질 농도에 대한 이유를 추론하게 하는 문항으로 구성됨. 각 문항의 구체적인 내용은 모두 《생명과학 I》 또는 《생명과학 II》에 포함되고 이 내용을 바탕으로 문제를 풀 수 있음</p> |

| | |
|--------------|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • 교육과정 수준 내 출제여부 <p>: 《생명과학 I》의 배설 과정을 학습하고, 생명과학 II의 세포막을 통한 물질 출입에서 막단백질을 통한 이동과 세포막을 통한 이동의 차이를 학습한 학생이라면 개념의 통합적 사고를 통해 충분히 답을 할 수 있는 내용임. 주어진 자료를 이해한다면, 교육과정 내에서 학습한 개념을 바탕으로 유기적으로 추론 가능한 문항임</p> <p>: 고등학교 《생명과학 I》, 《생명과학 II》 수업 및 평가에 착실히 임한 학생이라면 쉽게 해결할 수 있는 수준임</p> |
| 영향평가 심의사항 | <ul style="list-style-type: none"> • 고등학교 교육과정 범위 내 출제 준수 여부 : 적합 (특기사항 없음) • 고등학교 교육과정 수준 내 출제 준수 여부 : 적합 (특기사항 없음) |

(15) 생명과학

② 문제 2

자연과학대학 생명과학부 | 농업생명과학대학(식물생산과학부, 응용생물화학부)
| 사범대학 생물교육과

| | |
|--------------|--|
| 출제의도 | <ul style="list-style-type: none"> ◦ 세포 주기와 물질 대사에 대해 이해하고 암세포의 특징을 설명할 수 있는지 평가함 ◦ 세포 내 공생설과 미토콘드리아의 기능을 종합적으로 이해하고 있는지 평가함 ◦ 세포 내 공생설을 이해하고, 세포 주기의 각 단계에서 염색체의 변화 과정을 파악하고 있는지 평가함 ◦ 유전자 돌연변이의 개념 및 효소의 작용, 저해 과정, 그리고 유전자 발현의 조절 과정을 이해하고 있는지 평가함 |
| 교육과정 출제근거 | <p>[개념] 세포 분열, 세포 주기, 세포 분화, 에너지 대사, 암세포, DNA 합성, 미토콘드리아, 세포 내 공생설, 핵분열, 핵분열 후기, 방추사, 염색체 분리, 유전자, 돌연변이, 효소, 단백질 구조, 저해제, 유전자 발현, 프로모터, 전사 인자</p> <p>《과학》- (2) 인류 건강과 과학 기술 《생명과학Ⅰ》- (2) 세포와 생명의 연속성 《생명과학Ⅱ》- (1) 세포와 물질 대사 《생명과학Ⅱ》- (2) 유전자와 생명 공학 《생명과학Ⅱ》- (3) 생물의 진화</p> |
| 자료출처 | <p>김희준 외, 《과학》, 상상 아카데미, 2011, 310-315쪽 전동렬 외, 《과학》, 미래엔, 2011, 340-344쪽 인태인 외, 《과학》, 금성, 2011, 310-325쪽 조현수 외, 《과학》, 천재교육, 2011, 292-301쪽 오피석 외, 《과학》, 천재교육, 2011, 342-347쪽 곽영직 외, 《과학》, 더텍스트, 2011, 372-378쪽 심규철 외, 《생명과학Ⅰ》, 비상교육, 2011, 56-61, 98-102쪽 이길재 외, 《생명과학Ⅰ》, 상상 아카데미, 2012, 56-62, 94-98쪽 이준규 외, 《생명과학Ⅰ》, 천재교육, 2011, 47-54, 85-91쪽 권혁빈 외, 《생명과학Ⅰ》, 교학사, 2011, 47-53, 87-95쪽 권혁빈 외, 《생명과학Ⅱ》, 교학사, 2011, 26-27, 48-59, 64-69, 139-159, 216-220쪽 심규철 외, 《생명과학Ⅱ》, 비상교육, 2012, 30-31, 54-63, 75-83, 134-168, 220-222쪽 이길재 외, 《생명과학Ⅱ》, 상상 아카데미, 2013, 27, 46-51, 76-80, 116-133쪽 이준규 외, 《생명과학Ⅱ》, 천재교육, 2011, 26-27, 43-51, 56-71, 96-139, 178-181쪽</p> |
| 실무위원 검토의견 | <p>• 교육과정 범위 내 출제여부</p> <p>: 암세포와 암의 치료를 세포 주기 조절과 관련짓는 문항은 익숙하지만 미토콘드리아의 진화 내용을 담은 생명의 기원과 관련짓는 문항은 수험생에게는 낯설 수 있겠으나, 《과학》과 《생명과학Ⅰ》, 《생명과학Ⅱ》의 연계 내용을 종합적으로 묻는 문항은 지식적 측면에서 유의미하며</p> |

| | |
|--------------|--|
| | <p>생명과학 과목 성격 적합성이 높고, 실생활과 관련성이 높음. 뿐만 아니라 기본 개념을 이해하는 것은 물론 여러 개념과 원리를 제시된 문제 상황에서 유기적으로 추론하여 논지를 전개해 나가는 과정으로 구성되어 있고, 제시문과 주어진 문제 내에 내용 요소로부터 결론을 추론하고 과학적으로 설명할 수 있는 능력을 요구하고 있음</p> <p>: 문제에 제시된 상황인 암을 치료하는 방법 개발이나 암을 일으키는 돌연변이, 암세포의 세포주기 특성 등은 《과학》, 《생명과학 I》 교육과정에 포함되고 이 내용을 바탕으로 문제를 풀 수 있다. 또한, 이러한 이해를 바탕으로 《생명과학 II》 교육과정의 유전자 발현 기작에 대한 내용을 적용하면 이 문제를 풀 수 있으리라 판단됨</p> <p>• 교육과정 수준 내 출제여부</p> <p>: 정규 교육과정 내에서 습득 가능한 여러 핵심 개념과 원리를 유기적으로 추론하여 논지를 전개해 나가도록 하는 문항들로 구성되어 있기에 고등학교 현장을 고려한 바람직한 출제라고 볼 수 있음. 고교 생명과학 교육과정에 제시된 내용과 기능을 고교 현장에서 성실하게 이수한 학생이라면 충분히 해결할 수 있는 수준으로 출제되었음</p> <p>: 고등학교 생명과학 교과와 내용을 종합적으로 이해하는 학생이라면 교육 과정 내에서 과학적 사고를 바탕으로 원활하게 해결할 수 있는 수준으로 출제가 되었다고 생각되며, 지식을 통합적으로 연결하고 해석하는 능력을 평가하기에 적절한 문항이라고 판단됨</p> |
| 영향평가 심의사항 | <p>• 고등학교 교육과정 범위 내 출제 준수 여부 : 적합 (특기사항 없음)</p> <p>• 고등학교 교육과정 수준 내 출제 준수 여부 : 적합 (특기사항 없음)</p> |

(16) 지구과학

① 문제 1

자연과학대학 지구환경과학부 | 사범대학 지구과학교육과

| | |
|--------------|---|
| 출제의도 | <ul style="list-style-type: none"> ◦ 우리나라의 주요 암석 분포를 중요한 지질학적 사건과 관련지어 이해하고, 이 암석을 이루는 조암광물을 설명할 수 있는지 평가함 ◦ 조암광물의 물리적, 화학적 성질을 이해하는지 평가함 |
| 교육과정 출제근거 | <p>[개념] 대보 조산 운동, 대보화강암, 화성암, 조암광물, 화강암, 유색광물, 모스 굳기계</p> <p>《지구과학Ⅱ》- (1) 지구의 구조와 지각의 물질</p> <p>《지구과학Ⅱ》- (2) 지구의 변동과 역사</p> |
| 자료출처 | <p>이태욱 외, 《지구과학Ⅱ》, 교학사, 2011, 32-41, 42-46, 119-126쪽</p> <p>최변각 외, 《지구과학Ⅱ》, 천재교육, 2011, 34-42, 43-47, 117-123쪽</p> |
| 실무위원 검토의견 | <ul style="list-style-type: none"> • 교육과정 범위 내 출제여부 : 제시문에 제시된 대륙 지각, 해양 지각, 대보 조산 운동, 화성암의 분류 등 주요 개념이 《지구과학Ⅰ》, 《지구과학Ⅱ》의 교육과정과 교과서 범위 내에서 출제되었음. 고등학교에서 《지구과학Ⅱ》 교육 과정을 충실히 이수한 학생이라면 충분히 해결할 수 있음 : 중생대 쥐라기 한반도에서 일어난 대규모 화성암의 관입이 교과서에 서술한 대규모 화강암류임을 유추한 후 교과서에서 제시한 화성암의 분류 도표를 떠올려 문제를 해결하는 문항으로 볼 수 있음. 2009 개정 교육과정 교과서 모두에서 광물과 암석의 분류, 우리나라의 지질 시대와 지질학적 사건에 서술되어 있음 • 교육과정 수준 내 출제여부 : 단편적인 하나의 요소를 평가하기 보다는 우리나라 지질시대의 지질학적 사건을 알고, 그 암석을 구성하는 광물의 특징을 단원을 오고가며 판단해야 하는 문항이었음. 이는 지구과학 관련 전공 기초 소양 함양과 지식의 중요성 측면에서 중요한 내용을 다루고 있으며, 탐구 능력 함양에도 적합한 내용을 다루고 있어 핵심 성취기준에 적합하다고 보임 : [문제 1-1] 중생대의 대보 조산 운동으로 만들어지는 대보 화강암과 화강암의 주요 광물을 연계 시키는 문항임. 교육과정 수준 내에서 출제된 적절한 난도의 문항임. [문제 1-2] 염기성암 일수록 감람석, 휘석, 각섬석 등과 같은 유색 광물의 함량이 많고, Ca, Mg, Fe성분이 증가하며, 산성암일수록 석영, 장석 등의 무색 광물의 함량이 많고, K, Na성분이 증가한다는 개념을 이해하고 있는지를 평가하는 내용으로 교육과정 수준 내에서 출제된 적절한 문항임. [문제 1-3] 마그마의 분화 작용에서 가장 저온에서 정출되는 말기 정출 광물인 석영이 풍화에 가장 강함. 풍화에 강하다는 것은 굳기가 단단함을 의미하므로 모스 굳기계가 가장 큰 광물이라는 개념을 이해하고 있는지를 평가하는 내용으로 교육과정 수준 내에서 출제된 적절한 문항임 |
| 영향평가 심의사항 | <ul style="list-style-type: none"> • 고등학교 교육과정 범위 내 출제 준수 여부 : 적합 (특기사항 없음) • 고등학교 교육과정 수준 내 출제 준수 여부 : 적합 (특기사항 없음) |

(17) 지구과학

② 문제 2

자연과학대학 지구환경과학부 | 사범대학 지구과학교육과

| | |
|--------------|--|
| 출제의도 | <ul style="list-style-type: none"> ◦ 지구 내부의 구조와 각 층의 특징을 이해하는지 평가함 ◦ 마그마의 생성과정과 분화작용을 이해하는지 평가함 ◦ 화산, 지진, 조산운동 등의 지각 변동을 판구조론으로 설명할 수 있는지 평가함 ◦ 지진파의 특성을 이해하고, 이를 이용하여 밀도에 따른 지구 내부 구조와 각 층의 특징을 이해하는지 평가함 |
| 교육과정 출제근거 | <p>[개념] 판구조론, 수렴 경계, 맨틀, 암석권, 조암광물, 마그마, 맨틀, 대륙지각, 발산 경계, 보존 경계, 지진, 지각 변동, 지진파</p> <p>《지구과학Ⅰ》 - (2) 생동하는 지구</p> <p>《지구과학Ⅱ》 - (1) 지구의 구조와 지각의 물질</p> <p>《지구과학Ⅱ》 - (2) 지구의 변동과 역사</p> |
| 자료출처 | <p>이태욱 외, 《지구과학Ⅰ》, 교학사, 2011, 96-101쪽</p> <p>최변각 외, 《지구과학Ⅰ》, 천재교육, 2011, 104-109쪽</p> <p>이태욱 외, 《지구과학Ⅱ》, 교학사, 2011, 18-21, 42-46, 71-83, 84-86쪽</p> <p>최변각 외, 《지구과학Ⅱ》, 천재교육, 2011, 21-24, 43-47, 79-82, 83-86쪽</p> |
| 실무위원 검토의견 | <ul style="list-style-type: none"> • 교육과정 범위 내 출제여부 : 제시문에서 핵심은 문제에서 제시한 그림임. A 지점은 대륙에 있는 암석권 내부에 위치한다는 것이고, 이는 대륙 지각 아래에 놓인 맨틀 영역이란 뜻임. 이를 바탕으로 문제를 풀고 지각과 맨틀에서 발생하고 진행되는 지진파의 특성은 고교 교육과정 성취기준에 제시되어 있고, 《지구과학Ⅱ》 교과서뿐 아니라 《지구과학Ⅰ》에서도 서술되어 있음. 판의 경계에서 발생하는 지진의 종류는 《지구과학Ⅰ》만을 공부한 학생도 어렵지 않게 풀 수 있는 영역으로 [문제 2]는 고교 교육과정 범위 내에서 출제되었고, 이 범위 안에서 충분히 답을 도출할 수 있다고 보임 • 문항의 핵심 개념은 상부 맨틀, 마그마(감람암질, 안산암질, 화강암질), 판과 판의 경계(발산형, 수렴형, 보존형), 마그마의 구성 성분(SiO_2, Mg, Fe), 지진(천발지진, 심발지진), 지진파, 규장질, 초고철질, 고철질 등이며, 이는 2009 개정 교육과정 《지구과학Ⅱ》 범위 내에서 사용되는 개념으로 고교 교육과정 범위를 준수했다고 생각됨 • 교육과정 수준 내 출제여부 : 단순한 암기가 아닌 교육과정 성취기준과 이를 반영한 교과서의 서술, 이를 뒷받침해주는 도표와 그림을 통합적으로 잘 이해하고 있는가를 묻는 문항으로 판의 경계와 각 경계에서 생성되는 마그마가 어떤 분화과정을 거치는지, 이를 통해 어떤 종류의 마그마가 생성되고 그 마그마의 광물 화학 조성이 어떻게 되는지를 단편이 아닌 통합적인 사고력을 알아보는 적절한 문제라 생각됨 • 판의 경계에 따른 마그마의 생성과 판의 경계에서 발생하는 지진파에 대한 특성에 대해 지구과학에 대한 흥미와 관심을 가지고 있으면 《지구과학Ⅱ》를 학습하지 않고 《지구과학Ⅰ》만을 학습한 학생도 어느 정도 통합적인 유추 해석 능력으로 해답에 근접할 수 있을 문제로 보임 |
| 영향평가 심의사항 | <ul style="list-style-type: none"> • 고등학교 교육과정 범위 내 출제 준수 여부 : 적합 (특기사항 없음) • 고등학교 교육과정 수준 내 출제 준수 여부 : 적합 (특기사항 없음) |

(18) 지구과학

③ 문제 3

자연과학대학 지구환경과학부 | 사범대학 지구과학교육과

| | |
|--------------|--|
| 출제의도 | <ul style="list-style-type: none"> 역전층의 정의를 이해하고, 구름이 에너지 평형에 미치는 영향을 태양 복사와 지구 복사로 나누어 이해할 수 있는지 평가함 |
| 교육과정 출제근거 | <p>[개념] 역전층, 안개 및 구름, 복사 에너지</p> <p>《지구과학Ⅱ》 - (3) 대기와 해양의 운동과 상호작용</p> <p>《지구과학Ⅱ》 - (4) 천체와 우주</p> |
| 자료출처 | <p>이태욱 외, 《지구과학Ⅱ》, 교학사, 2011, 140-143, 218-228쪽</p> <p>최변각 외, 《지구과학Ⅱ》, 천재교육, 2011, 144-149, 253-259쪽</p> |
| 실무위원 검토의견 | <ul style="list-style-type: none"> 교육과정 범위 내 출제여부 <p>: 3번 문항의 핵심 개념은 대기의 안정도, 역전층, 안개, 복사, 흑체, 슈테판-볼츠만 법칙 등이며 이는 2009 개정 교육과정 《지구과학Ⅱ》 범위 내에서 사용되는 개념으로 문항에서 사용된 개념은 고교 교육과정 범위를 준수했다고 생각됨</p> <p>: 역전층, 복사냉각, 안개, 안정도, 슈테판볼츠만 법칙 등 주요 개념이 《지구과학Ⅰ》, 《지구과학Ⅱ》의 교육과정과 교과서 범위 내에서 출제되었음. [문제 3-1] 복사 냉각과 역전층, 슈테판 볼츠만 법칙 등의 개념을 다루는 문항으로 《지구과학Ⅰ》과 《지구과학Ⅱ》의 교육과정 범위 내에서 성취기준에 맞게 출제되었음. [문제 3-2] 복사 냉각과 역전층 등의 개념을 다루는 문항으로 《지구과학Ⅰ》과 《지구과학Ⅱ》의 교육과정 범위 내에서 성취기준에 맞게 출제되었음</p> 교육과정 수준 내 출제여부 <p>: 단편적인 하나의 요소를 평가하기 보다는 기온의 연직 분포와 역전층, 흑체와 태양/지구 복사의 특징을 종합적으로 알고 안개의 존재 여부에 따른 기온의 연직 분포 변화를 조건에 따라 어떤 과정으로 일어날 것인가를 묻는 문항이었음. 이는 지구과학 관련 전공 기초 소양 함양과 지식의 중요성 측면에서 중요한 내용을 다루고 있으면서도 어떤 상황과 가정에서 조건이 다르게 작용하면 어떤 변화와 결과로 이어질지를 논리적이면서 정확하게 사고실험 및 탐구 능력 함양 여부를 다루고 있어 핵심 성취기준에 적합하다고 보임</p> <p>: 전반적으로 고교 교육과정 수준을 넘어서지 않음. 《지구과학Ⅱ》 교육과정(《지구과학Ⅰ》 교육과정도 포함)에 제시된 대기의 안정도, 역전층, 안개, 복사, 흑체, 슈테판-볼츠만 법칙 등의 개념에 대한 이해가 필요하며, 서로 연관하여 문항을 구성함으로써 학생들의 문제 해결 과정을 살펴 보기에 적절한 문항으로 생각됨</p> |
| 영향평가 심의사항 | <ul style="list-style-type: none"> 고등학교 교육과정 범위 내 출제 준수 여부 : 적합 (특기사항 없음) 고등학교 교육과정 수준 내 출제 준수 여부 : 적합 (특기사항 없음) |

(19) 지구과학

④ 문제 4

자연과학대학 지구환경과학부 | 사범대학 지구과학교육과

| | |
|--------------|--|
| 출제의도 | ◦ 건조 단열 변화와 습윤 단열 변화의 차이점을 이해하고, 이를 바탕으로 대기의 안정도를 설명할 수 있는지 평가함 |
| 교육과정 출제근거 | [개념] 대기의 안정도, 단열 변화 《지구과학Ⅱ》 - (3) 대기와 해양의 운동과 상호작용 |
| 자료출처 | 이태욱 외, 《지구과학Ⅱ》, 교학사, 2011, 140-143쪽 최변각 외, 《지구과학Ⅱ》, 천재교육, 2011, 144-149쪽 |
| 실무위원 검토의견 | <ul style="list-style-type: none"> • 교육과정 범위 내 출제여부 : 이 문항 해결의 핵심은 어느 고도에서의 기온과 공장 굴뚝에서 배출된 연기가 고도에 따라 건조 단열 감률과 습윤 단열 감률 중 어느 단열 변화를 따라 이루어지는가를 제시해주는 것에 있음. 2009 개정 교육과정을 적용한 모든 교과서 역시 기온의 연직 분포와 대기 안정도를 통한 역전층, 그리고 대기 안정도에 따른 연기의 확산을 그래프와 함께 중요하게 서술하고 있기 때문에 [문제 4]는 고교 교육과정 범위 내에서 출제되었다고 볼 수 있음 : [문제 4-1] 공기가 상승할 때 이슬점과 건조 단열 변화, 습윤 단열 변화의 차이점을 이해하고 이를 이용하여 상승하는 공기의 포화 여부에 따라 기온 변화가 어떻게 일어나는지를 평가하는 문항으로 《지구과학Ⅱ》에서 가르치는 내용임. 따라서 교육과정 범위 내에서 출제된 적절한 문항임. [문제 4-2] 복사냉각에 의한 높이에 따른 기온 변화, 대기의 안정도에 따른 공장 굴뚝 연기의 배출 모양 구별, 건조 공기가 상승 할 때 단열 변화를 통한 온도 하강으로 공기의 포화, 그리고 포화 후 공기는 습윤 단열 변화를 한다는 등의 개념을 평가하는 문항으로 《지구과학Ⅱ》에서 가르치는 내용임. 따라서 교육과정 범위 내에서 출제된 적절한 문항임 • 교육과정 수준 내 출제여부 : 단열변화, 역전층, 대기 안정도 등 단원에 제시된 대부분의 개념을 다루고 있으며 하나의 문항을 풀기 위해 주어진 조건을 최대한 활용해야 해결 할 수 있는 뛰어난 문항으로 판단됨. 어떤 상황에서 고도에 따른 연기의 확산이 어떻게 진행되고 복사 냉각에 의한 기온선의 변화를 적절하게 적용해 제시문에서 제시한 그래프를 변화된 상황에 맞게 재작성해 제시해야 하는 탐구이기에 적용력과 응용력을 요구하는 문항으로 보임 : 문항을 단편적인 지식으로 풀기보다는 문제 상황을 제대로 인지하고 종합적으로 풀어가 제시한 그래프를 변화된 상황에 맞게 재작성해 그려야 하는 문항이었음. 이는 지구과학 관련 전공 기초 소양 함양과 지식의 중요성 측면에서 중요한 내용을 다루고 있으면서도 어떤 상황과 조건에 따라 대기에서의 흐름이 어떻게 진행될 것인가를 논리적이면서 정확하게 사고하고 탐구하는 능력을 묻고 있기에 핵심 성취기준에 적합하다고 보임 |
| 영향평가 심의사항 | <ul style="list-style-type: none"> • 고등학교 교육과정 범위 내 출제 준수 여부 : 적합 (특기사항 없음) • 고등학교 교육과정 수준 내 출제 준수 여부 : 적합 (특기사항 없음) |

(20) 지구과학

⑤ 문제 5

자연과학대학 지구환경과학부 | 사범대학 지구과학교육과

| | |
|--------------|--|
| 출제의도 | ◦ 이산화탄소의 증가로 야기된 지구 온난화와 관련하여 수증기와 구름의 역할을 지구 열수지와 관련지어 이해하고 설명할 수 있는지 평가함 |
| 교육과정 출제근거 | [개념] 지구 온난화, 지구 열수지 《지구과학Ⅰ》 - (3) 위기의 지구 《지구과학Ⅱ》 - (3) 대기와 해양의 운동과 상호작용 《지구과학Ⅱ》 - (4) 천체와 우주 |
| 자료출처 | 이태욱 외, 《지구과학Ⅰ》, 교학사, 2011, 179-191쪽 최변각 외, 《지구과학Ⅰ》, 천재교육, 2011, 192-201쪽 이태욱 외, 《지구과학Ⅱ》, 교학사, 2011, 140-143, 218-228쪽 최변각 외, 《지구과학Ⅱ》, 천재교육, 2011, 138-149, 253-259쪽 |
| 실무위원 검토의견 | <ul style="list-style-type: none"> • 교육과정 범위 내 출제여부 : 문제에서 다루고 있는 대기 중 이산화탄소, 수증기, 메테인 등의 농도 증가로 인해 온실 효과가 나타나고, 이로 인해 지구 기온이 상승 한다는 내용, 단위 부피에 포함된 수증기량인 절대 습도와, 현재 공기의 온도에 따른 포화 수증기량에 따라 결정되는 상대 습도의 개념, 지구에 입사하는 태양 복사 에너지와 지구가 방출하는 지구 복사 에너지 사이의 상관관계를 설명하는 지구의 복사 수지에 관한 내용은 《지구과학Ⅰ》, 《지구과학Ⅱ》에서 가르치는 내용임 : 대기 중 이산화탄소의 농도 증가로 기온, 절대 습도, 그리고 상대 습도가 어떻게 변할지 모의 실험한 결과를 바탕으로 이산화탄소 농도 증가로 인한 수증기와 구름의 변화가 지구 온난화에 미치는 영향을 주어진 제시문의 모의실험결과 그래프를 통해 유추하는 문항임. 이 문항 해결의 핵심은 컴퓨터 프로그램으로 구한 실험결과 그래프 (a), (b), (c)를 제대로 해석하는 것에 있음. 《지구과학Ⅰ》을 학습한 학생도 문제 상황을 인식하고 온실 기체가 지구 복사와 태양 복사에 의해 지구의 기온을 어떻게 변화시켜나갈지 유추하여 해결해갈 수 있으므로 고교 교육과정 범위 내에서 출제되었다고 보임 • 교육과정 수준 내 출제여부 : 이산화탄소의 농도가 산업혁명 이전의 값과 산업혁명 이전의 값의 4일 때 컴퓨터 모의실험으로 얻어진 결과 그래프를 어떻게 해석하느냐가 단편적인 암기가 아닌 어떤 조건에서 변화하는 지구 시스템의 특성을 주어진 모의실험결과에 바탕을 두고 정확하게 유추해가는 능력을 판단하는 문항으로, 제시문에서 주어진 문제 상황은 고교 교육과정 《지구과학Ⅰ》 교과서를 읽고 제대로 학습한 학생이라면 충분히 인식할 수 있음 : 제시문의 문제 상황과 조건을 제대로 인식하고 컴퓨터 프로그램 모의실험 결과 그래프를 정확하게 해석해낼 수 있는 능력과 결과를 유추할 때 지구 복사와 태양 복사 측면에서 지구 온난화에 미치는 영향이 다르게 나타날 수 있는 열린 개방형 문제로 지구과학 관련 전공 기초 소양 함양과 지식의 중요성 측면에서 중요한 내용을 다루고 있으면서도 어떤 상황과 조건 및 특정 요인에 의해 다른 결과도 나타날 수 있음을 논리적이면서 정확하게 해석하고 결론을 도출할 수 있는 능력을 묻고 있기에 핵심 성취기준에 적합하다고 보임 |
| 영향평가 심의사항 | <ul style="list-style-type: none"> • 고등학교 교육과정 범위 내 출제 준수 여부 : 적합 (특기사항 없음) • 고등학교 교육과정 수준 내 출제 준수 여부 : 적합 (특기사항 없음) |

2) (교직)적성·인성면접, 면접 분석

(1) (교직)적성·인성면접

- 시행 모집단위

수시모집 일반전형 : 사범대학, 수의과대학, 의과대학, 치의학대학원 치의학과

정시모집 일반전형 : 사범대학, 의과대학

- 평가내용

모집단위 전공 수학에 필요한 자질과 적성, 인성 등을 평가함

| 구분 | | 교과지식 관련여부* | 제시문 예시 |
|----------------|-----------------------------------|---------------|--|
| 사범대학 | 수시모집 일반전형 · 정시모집 일반전형 | × | · 인간관에 따른 교육방법에 대한 제시문 · 시민교육의 사례와 개선방안에 대한 제시문 · 다문화교육의 제도적 정비에 대한 제시문 |
| 수의과대학 | 수시모집 일반전형 | × | · 자녀계획 없이 반려동물로만 가족을 이루는 사회현상과 관련된 제시문 · 의료사고에 대한 전문가 정신에 대한 제시문 · 젖소의 분만 후 우유생산량에 대한 그래프 분석 제시문 |
| 의과대학 | 수시모집 일반전형 · 정시모집 일반전형 | × | · 출생자 및 출생예정자의 그래프 분석 제시문 · 동시에 여러 가지 서로 다른 성질을 가진 일들을 해결하는 상황에 대한 제시문 · 그림 자료 분석과 리더십에 대한 제시문 |
| 치의학대학원 치의학과 | 수시모집 일반전형 | × | · 교육에서 상대평가와 절대평가에 대한 제시문 · 인지적 공감과 정서적 공감에 대한 제시문 |

* ○ 관련 있음, △ 일부 유관, × 관련 없음

(2) 면접

- 시행 모집단위

수시모집 지역균형선발전형 · 기회균형선발특별전형 I 전 모집단위

정시모집 기회균형선발특별전형 II 전 모집단위

- 평가내용

제출서류를 토대로 서류내용을 확인하고 기본적인 학업 소양을 평가함

| 구분 | | 교과지식 관련여부* | 출제문항 예시 |
|--------|---------------------------|---------------|------------------------|
| 전 모집단위 | 수시모집 지역균형 선발전형 | × | · 학교생활기록부, 자기소개서 관련 질문 |
| | 수시모집 기회균형선발 특별전형 I | | |
| | 정시모집 기회균형선발 특별전형 II | | |

* ○ 관련 있음, △ 일부 유관, × 관련 없음

V. 대학 입학전형 반영 계획 및 개선 노력

1. 2020학년도 입학전형영향평가위원회 심의 결과

- 1) 서울대학교 면접 및 구술고사의 모든 문항이 교육과정 범위와 수준 내에서 출제된 것으로 판단됨
- 2) 출제위원 사전교육 강화로 출제진의 현행 교육과정 이해도가 제고되어 고교 교육과정에 부합하는 문항이 출제됨
- 3) 최근 서울대학교 출제 문항은 학생의 접근성을 높이고 사고력을 평가할 수 있는 출제 기초를 안정적으로 유지하여 대내외적으로 긍정적인 반응을 이끌어냄

2. 향후 대학 입학전형 반영 계획 및 개선 노력

- 1) 최근 서울대학교 수시모집 일반전형 면접 및 구술고사는 교육과정을 준수하여 출제되었으며, 향후에도 이러한 기초를 유지하여 사교육의 도움 없이 공교육만으로 학생의 학업 역량을 키울 수 있도록 하고자 함
- 2) 고등학교 교육과정 관련 연구·교육을 통해 대학 내 구성원에게 교육과정에 대한 이해를 증진시키고, 교육과정의 범위와 수준에 적합한 문항 개발을 위해 노력하고자 함
- 3) 학교생활에 충실한 학생이라면 사교육 의존 없이 면접, 면접 및 구술고사를 준비할 수 있도록 입학본부 홈페이지와 입학본부 웹진을 통해 정보를 제공하고자 함
- 4) 학생, 학부모, 교사 대상 연수 및 설명회를 확대 실시하여 서울대학교 면접, 면접 및 구술고사에 대한 올바른 이해를 돕고자 노력할 예정임

Ⅵ. 부록

[2019.5.15., 일부개정]

1. 서울대학교 입학전형영향평가위원회 운영 지침

제1조(목적) 이 지침은 「서울대학교 학칙」 제60조제4항에 따라 서울대학교 입학전형의 선행학습 영향평가에 대한 방법과 절차에 관한 사항을 정함을 목적으로 한다.

제2조(영향평가 대상) 이 지침에 따른 영향평가는 대학별고사(면접 및 구술고사, 논술고사, 교직 적성·인성검사 등)를 대상으로 하며, 예체능계의 실기평가는 제외한다.

제3조(기능) 위원회는 다음 각 호의 사항을 심의한다.

1. 선행학습 영향평가의 범위, 방법, 절차에 관한 사항
2. 선행학습 영향평가의 내용에 관한 사항
3. 선행학습 영향평가 결과의 반영에 관한 사항
4. 그 밖에 필요한 사항

제4조(구성) 위원회는 입학본부장을 위원장으로 하고, 입학부분부장, 교무부처장을 당연직으로 하여 10명 이내로 구성하되, 고교 교육과정 전문가, 현직 고교교사, 학부모 등의 외부인사가 3명 이상 포함되어야 한다.

제5조(임기) 임명직 위원의 임기는 1년으로 하되, 연임할 수 있다.

제6조(회의) ① 위원장은 위원회의 회의를 소집하고, 그 의장이 된다.

- ② 위원회의 회의는 재적위원 과반수의 출석으로 개최하고, 출석위원 과반수의 찬성으로 의결한다.

제7조(실무위원) ① 위원회는 영향평가 실무를 담당할 실무위원을 둘 수 있다.

- ② 실무위원은 전임입학사정관으로 구성하며, 고교 교사도 참여할 수 있다.
③ 실무위원은 제2조에 해당하는 전형의 영향평가를 수행하고, 그 결과를 위원회에 보고한다.

제8조(영향평가 시기) 영향평가는 수시 대학별 고사가 종료되는 시점에서 다음 해 3월말까지 수행한다.

제9조(영향평가 절차) 영향평가는 다음과 같은 절차로 진행된다.

- ① 영향평가 계획 수립
- ② 영향평가 수행 및 자료 작성
- ③ 입학전형영향평가위원회의 영향평가 자료 심의
- ④ 다음 해 대입전형에 반영여부 심의
- ⑤ 영향평가 결과 관련기관 통보 및 홈페이지 공지

제10조(영향평가 방법) ① 영향평가는 교육부가 제작한 영향평가 매뉴얼에 따라 진행한다.

- ② 매뉴얼에 없는 사항은 위원회의 결정에 따른다.

제11조(경비지원) 위원회에 참석하는 위원 또는 관계 전문가에게 예산의 범위에서 필요한 경비를 지원할 수 있다.

제12조(영향평가 결과 및 반영계획 공지) 영향평가 결과 및 다음 해 입학전형의 반영 계획은 매년 3월 31일까지 입학본부 홈페이지에 공지한다.

제13조(보고) 입학본부장은 영향평가 결과를 대학입학전형운영위원회에 보고하며, 동 위원회가 차년 입학전형에의 반영 여부를 심의한다.

제14조(세부지침) 이 지침에서 정하지 않은 사항은 위원회의 의결을 거쳐 별도의 세부지침으로 정할 수 있다.