

2017학년도 UNIST 입학전형 선행학습 영향평가



2017. 3. 31(금)

UNIST 입학팀

목 차

| | | |
|------|----------------------------------|----|
| I. | 영향평가 대상 문항 | 2 |
| II. | 선행학습 영향평가 진행 절차 및 방법 | 3 |
| 1. | 영향평가 시행 규정 | 3 |
| 2. | 선행학습 영향평가위원회 조직 구성 | 3 |
| 3. | 2017학년도 선행학습 영향평가 일정 및 절차 | 4 |
| III. | 고교 교육과정 범위 및 수준 준수 노력 | 6 |
| 1. | 고교 교육과정 분석 및 검토 | 6 |
| 2. | 면접 문항 출제위원 사전 교육 및 간담회 | 6 |
| 3. | 2017학년도 UNIST 전형별 평가 현황 | 8 |
| 4. | 2017학년도 UNIST 면접평가 분석 | 9 |
| IV. | 문항 분석 결과 요약 | 22 |
| V. | 대학 입학전형 반영 계획 및 개선 노력 | 23 |
| VI. | 부록 | 24 |
| 1. | UNIST 입학전형 자체영향평가위원회 운영 규정 | 24 |
| 2. | UNIST 문항정보 | 26 |

I. 영향평가 대상 문항

영향평가 대상 문항 총괄표

| 입학전형 | | 계열 | 모집요강에 제시한 자격 기준 과목명 | 문항 번호 (유형) | 하위 문항 번호 (구성)* | 계열 및 교과 | | | | | | | | | 교과 외 |
|-------------|------------|----|---------------------------|------------------|------------------------------|---------|----|----|---|----|----|----------|----------|----------|---------|
| | | | | | | 인문사회 | | | | 과학 | | | | 기타 | |
| | | | | | | 국어 | 사회 | 도덕 | | 물리 | 화학 | 생명 과학 | 지구 과학 | | |
| 면접· 구술고사 | 일반전형 | 이공 | - | B | ** 수학 물리 화학 생명과학 | | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | | |
| | | | | C | | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | | |
| | | | | D | | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | | |
| | | | | E | | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | | |
| | 경영 | D | | 다면 | | ○ | ○ | | | | | | | | |
| | | 가 | | | | | ○ | | | | | | | | |
| | 창업인재 전형 | 이공 | | II | II-1 | | ○ | ○ | | | | | | 집단 토론 | |
| | | | | | II-2 | | ○ | ○ | | | | | | 집단 토론 | |
| | 기회균등 전형 | 이공 | | D | 다면 수학 물리 화학 생명과학 | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | | |
| | | | | D | 다면 | | ○ | ○ | | | | | | | |
| | | 경영 | | 가 | | | | | ○ | | | | | | |

* 유형(B,C,D,E) 내 교과별(다면,수학,물리,화학,생명과학) 각 1문항씩 총 5문항으로 구성

** 이 때, 다면문항은 사회 및 도덕 교과 교육과정에서 융합하여 출제

II. 영향평가 진행 절차 및 방법

1. 영향평가 시행 규정

. 선행학습 영향평가 시행 배경 및 규칙 제정

- 공교육 정상화 촉진 및 선행교육 규제에 관한 특별법 시행(2014.9.12.)
- 본원 입학전형 자체영향평가위원회 운영 규정 제정(2015.11.10., 개정 2016.7.14)

관련근거

공교육 정상화 촉진 및 선행교육 규제에 관한 특별법 (법률 제12395호, 2014.3.11. 제정)
 공교육 정상화 촉진 및 선행교육 규제에 관한 특별법 시행령 (대통령령 제25591호, 2014.9.11. 제정)
 「대학의 입학전형과 선행학습 영향평가」 별책 (교육부, 2014.10)

나. 울산과학기술원 입학전형 자체영향평가위원회 운영 규정

- 부록참조.

2. 선행학습 영향평가위원회 조직 구성

가. 입학전형 자체영향평가위원회

- 울산과학기술원(UNIST) 입학전형 자체영향평가위원회 운영규정」에 의거, 입학전형 자체영향평가위원회에서 선행학습 영향평가를 수행한다. 입학전형 자체평가위원회는 11명 이내로 구성하며 2017학년도 입학전형 자체영향평가위원회 위원은 내부인사 4명, 외부인사 3명으로 구성되었다.
- 입학전형 자체영향평가위원회에서는 2017학년도 UNIST 입학전형 선행학습 영향평가의 절차, 방법, 내용 및 결과 등을 심의하였다.

자체영향평가위원회

| | | 소속 | 직위 | 성명 | 비고 |
|---|----|------------|-----|-----|------------|
| 1 | | 입학학생처 | 처장 | 조 | 내부 (UNIST) |
| 2 | 위원 | 도시환경공학부 | 부교수 | 오○○ | |
| 3 | 위원 | 디자인및인간공학부 | 부교수 | 김○○ | |
| 4 | 위원 | 전기전자컴퓨터공학부 | 조교수 | 최○○ | |

| | | | | | |
|---|----|--------|--------------|-----|--------------|
| 5 | | 고등학교 | 교사 (교무부장) | 황○○ | 외부 (현직 고교교사) |
| 6 | 위원 | ○○고등학교 | 교사 (학생부장) | 이 ○ | |
| 7 | 위원 | ○○고등학교 | 교사 (과학부장) | 구○○ | |

. UNIST 입학전형 선행학습 영향평가 교사 자문단

- UNIST 선행학습 영향평가 교사 자문단은 지역별 현직 고교 교사 13명으로 구성, 2017학년도 UNIST 선행학습 영향평가 관련 문항검토와 보완사항에 대한 자문을 담당하였다.

영향평가 교사 자문단

| | | 소속 | 직위 | 성명 | 비고(지역) |
|----|------|--------|----|-----|--------|
| 1 | 수학 | ○○고등학교 | 교사 | 김○○ | 부산 |
| 2 | 수학 | ○○고등학교 | 교사 | 정○○ | 전북 |
| 3 | 물리 | ○○고등학교 | 교사 | 최○○ | 울산 |
| 4 | 물리 | ○○고등학교 | 교사 | 박○○ | 부산 |
| 5 | 화학 | ○○고등학교 | 교사 | 최○○ | 울산 |
| 6 | 화학 | ○○고등학교 | 교사 | 장○○ | 대전 |
| 7 | 생명과학 | ○○고등학교 | 교사 | 조○○ | 울산 |
| 8 | 생명과학 | ○○고등학교 | 교사 | 이○○ | 인천 |
| 9 | 다면 | ○○ | 교사 | 송○○ | 경북 |
| 10 | 다면 | ○○고등학교 | 교사 | 정○○ | 대구 |
| 11 | 다면 | ○○고등학교 | 교사 | 이○○ | 대전 |
| 12 | 토론 | ○○고등학교 | 교사 | 박○○ | 경북 |
| 13 | 토론 | ○○고등학교 | 교사 | 임○○ | 대구 |

3. 2017학년도 UNIST 선행학습 영향평가 절차 및 방법

가. 선행학습 영향평가 절차

- 일정: 2017년 2월~3월, 2개월

| 내 용 | 2017년 | | | | | |
|------------------------|-------|--|--|----|--|--|
| | 2월 | | | 3월 | | |
| 계획 수립 | | | | | | |
| 위원회 위원 및 교사 자문단 위촉 | | | | | | |
| 자료 조사 및 분석 | | | | | | |
| 교사 문항검토 및 간담회 | | | | | | |
| 중간 평가결과 확인 | | | | | | |
| 최종 평가 보고서 작성 | | | | | | |
| 2017 입학전형 자체영향평가위원회 개최 | | | | | | |
| 최종 보고 및 심의 | | | | | | |

. 선행학습 영향평가 방법

- 2017 UNIST 입학전형에 대한 선행학습 영향평가는 공정성 및 신뢰성 확보를 위해 외부인사 3명을 포함하여 위원 7명으로 입학전형 자체영향평가위원회를 구성하였다. 또한 객관적이고 전문적인 평가를 위해 현직 고교교사 자문단을 구성하였다. 본 선행학습 영향평가는 고교 교육과정의 이해를 바탕으로 교사 자문단이 2017학년도 대학별 교사 문항을 검토하였고, 입학전형 자체영향평가위원회에서 심의하였다.

Ⅲ. 교육과정 범위 및 수준 준수 노력

1. 교육과정 분석 및 검토

가. 고교 교육과정 총론 및 각론, 핵심 성취기준 파악

나. 고교 교육과정 교과서 확인

- 2017 2월 졸업 예정자가 이수한 교육과정 검토를 위해 2016년 3월부터 관련 도서 및 교과서를 구입하여 내용을 확인하였다.

2017 수시모집 면접 문제 출제 관련 도서 구입 목록

| | | 세부사항 | 비고 |
|---|-------------|--|----|
| 1 | (64종) | 기초수학 4종 수학Ⅰ 10종, 수학Ⅱ 10종 고급수학Ⅰ 1종, 고급수학Ⅱ 1종 수학연습Ⅰ 1종, 수학연습Ⅱ 1종 미적분Ⅰ 9종, 미적분Ⅱ 9종 기하와벡터 9종, 확률과 통계 9종 | |
| 2 | 과학 (33종) | 과학 7종 물리Ⅰ 2종, 물리Ⅱ 2종 화학Ⅰ 4종, 물리Ⅱ 4종 생명과학Ⅰ 5종, 생명과학Ⅱ 5종 지구과학Ⅰ 2종, 지구과학Ⅱ 2종 | |
| 3 | 인문 (11종) | 철학 2종 생활과 윤리 4종, 윤리와 사상 5종 2016년 교육법전 | |
| 4 | 기타 | 2016년 교육법전 | |

2. 면접 문항 출제위원 사전 교육 및 간담회

가. 시행 시기

- 일정: 2016년 연 중 / 총 4회

| 구분 | 일정 | 장소 | 주요내용 |
|---------------|---------------------|-------|-----------------------------|
| 2016-1차 교육훈련 | 2016.4.5(화) | UNIST | 2017학년도 대학입학전형 기본사항 확인 |
| 2016-2차 교육훈련 | 2016.7.5.(화)~7.6(수) | 경주 | 고교 교육과정 공유 및 고교 유형별 교육과정 이해 |
| 2016-3차 교육훈련 | 2016.9.30.(금) | UNIST | 면접평가 문제 출제방향 논의 |
| 2016-4차 사후간담회 | 2016.12.13.(화) | UNIST | 면접평가 관련 개선점 공유 |

· 출제 지침

- : 공교육 정상화 촉진 및 선행교육 규제에 관한 특별법(시행 2014.9.12.)

제10조(대학 등의 입학전형 등) ① 대학 등의 장은 「고등교육법」 등 관계 법령에 따라 입학전형에서 대학별 고사(논술 등 필답고사, 면접·구술고사, 신체검사, 실기·실험고사 및 교직적성·인성검사를 말한다)를 실시하는 경우 고등학교 교육과정의 범위와 수준을 벗어난 내용을 출제 또는 평가하여서는 아니 된다.

다. 출제 범위 및 수준

- 출제범위: 고등학교 교육과정이 정상적으로 운영되도록 대입전형을 설계·운영해야한다는 공교육정상화법(시행 2014.9.12.)」 취지에 맞게 2017학년도 UNIST 입학전형에서 이루어지는 대학별 고사 실시 시 고등학교 교육과정 범위 내에서 출제 또는 평가한다.

· 2017학년도 대학별 고사 적용 교육과정

-
- 고시 제 2011-361호[별책 8] “수학과 교육과정”
 - 교육과학기술부 고시 제 2011-361호[별책 9] “과학과 교육과정”
 - 교육과학기술부 고시 제 2012-14호[별책 5] “국어과 교육과정”
 - 교육과학기술부 고시 제 2012-14호[별책 6] “도덕과 교육과정”
 - 교육과학기술부 고시 제 2012-14호[별책 7] “사회과 교육과정”
-

- 출제수준

1) 다면문항(계열공통) 및 토론문항

- 고등학교 정규 교육과정을 이수하고 그에 부합하는 상식과 인성, 의사소통능력을 갖춘 학생에게 적합한 내용으로 출제

* 고등학교 교육과정(국어 I·II, 화법과 작문, 윤리와 사상, 생활과 윤리, 사회, 경제, 법과정치, 사회·문화 등) 범위 내에서 출제

2) 교과문항

- 고등학교 정규 교육과정을 이수한 경우 질문의 기본개념을 이해하고 문제해결이 가능한 범위 내에서 출제

* 수학: 대학수학능력시험 수학 가형(이공계열), 수학 나형(경영계열)과 고등학교 교육과정(수학 I·II, 미적분 I·II, 확률과 통계 등) 범위 내에서 출제

* 과학: 대학수학능력시험 과학탐구와 고등학교 교육과정(과학, 물리 I·II, 화학 I·II, 생명과학 I·II 등) 범위 내에서 출제

3. 2017 UNIST 전형별 고사 현황

가. 2017학년도 UNIST 입학전형 개요

- 2017 UNIST 입학전형 유형: 학생부종합전형과 특기자전형, 수능전형

| | 전형 | | | 전형요소 |
|----|------|-------|--------|--|
| 수시 | 내 | 학생부종합 | 일반전형 | · 1단계: 종합서류평가(50) · 2단계: 종합다면면접평가(50) |
| | | | 지역인재전형 | · 종합서류평가(100) |
| | | 특기자 | 창업인재전형 | · 1단계: 종합서류평가(50) · 2단계: 집단토론면접평가(25) 종합다면면접평가(25) |
| | 정원 외 | 학생부종합 | 기회균등전형 | · 1단계: 종합서류평가(50) · 2단계: 종합다면면접평가(50) |
| 정시 | 정원 내 | 수능 | 군외 | · 대학수학능력시험(100) |

· 선행학습 영향평가 대상

- 2017 UNIST 입학전형 선행학습 영향평가 대상에 해당되는 대학별 고사 유형은 면접·구술고사이다.

2017 UNIST 입학전형 선행학습 영향평가 대상

| 고사 유형 | (논술 등) | 면접·구술고사 | 신체검사 | 실기고사 | 실험고사 | 적성고사 | 기타 |
|------------|--------|---------|------|------|------|------|------|
| 실시여부 | | 해당 | 해당없음 | 해당없음 | 해당없음 | 해당없음 | 해당없음 |
| 영향평가 대상 | 해당없음 | 해당 | 해당없음 | 해당없음 | 해당없음 | 해당없음 | 해당없음 |

| 구분 | 전형 | | | 전형요소 |
|----|------|-------|----------------------|--|
| 수시 | 정원 내 | 학생부종합 | 일 반 전 형 (이공·경영계열) | · 1단계: 종합서류평가(50) · 2단계: 종합다면면접평가(50) |
| | | 특기자 | 창업인재전형 (이공계열) | · 1단계: 종합서류평가(50) · 2단계: 집단토론면접평가(25) 종합다면면접평가(25) |
| | 정원 외 | 학생부종합 | 기회균등전형 (이공·경영계열) | · 1단계: 종합서류평가(50) · 2단계: 종합다면면접평가(50) |

4. 2017학년도 UNIST 면접 평가 분석

가. 면접 평가 개요

| 수시모집 | | | 면접형태 | |
|-------|--------|------|--|---|
| | | | 종합다면면접평가(개별면접) | 집단토론면접평가 |
| 학생부종합 | 일반전형 | 이공계열 | 지원자가 제출한 서류를 바탕으로 한 지원계열 적합성 및 서류 확인, 인성 등을 종합적으로 정성평가 실시 | - |
| | 기회균등전형 | | | |
| | 일반전형 | 경영계열 | | |
| | 기회균등전형 | | | |
| 특기자 | 창업인재전형 | 이공계열 | 지원자가 제출한 서류를 바탕으로 한 제출서류 확인, 인성 등을 종합적으로 정성평가 실시 | 지원전형과의 적합성, 의사소통능력 등을 종합적으로 정성평가 실시 |

- 2017 UNIST 면접 평가는 수시모집에서만 실시하였으며, 종합다면면접과 집단토론면접으로 나뉜다.

1)

- 면접방법: 지원자 1인 대상으로 면접평가위원 2-3인이 15-20분 내외로 실시한다.
- 종합다면면접은 개별 면접으로 지원자의 서류 확인 및 지원자가 제출한 서류를 기반으로 하여 서류 내용과 제시문을 통한 지원계열 적합성, 인성 등을 종합적으로 정성평가 한다. 이 때, 종합서류평가 시 기본적인 학업 역량 확인이 요구된 지원자에 한해 교과별(수학·과학) 관련 출제문항을 제시하여 평가한다. (단, 창업인재전형에서는 다면문항 제시와 학업소양 확인은 하지 않는다.)

2) 집단토론면접

- 면접방법: 지원자 5인을 1조로 구성하여 주어진 주제(상황)에 대하여 40분 내외로 토론을 진행하고, 면접평가위원 5인이 지원자들을 관찰한다.
- 집단토론면접은 출제된 제시문을 기반으로 진행되는 토론 현장에서 지원전형과의 적합성, 의사소통능력 등을 종합적으로 정성평가 한다.

· 면접 평가 문항 구성

| | | 모집전형 | 모집계열 | 평가항목 | 출제문항 | | 비고 |
|----------------|--------------|---------------------------|------|----------------------|------|----------|------|
| | | | | | | 유형당 문항 수 | |
| 종합 다면 면접 | 제출서류 기반* | 반 전 형 기회균등전형 창업인재전형 | 공통 | 지원계열 적합성, 인성 등 | - | | |
| | 출제문항 기반** | 일 반 전 형 기회균등전형 | 경영 | 수학 | 1set | 1문항 | 계열공통 |
| | | | | 다면 | 4set | 1문항 | |
| | | | 이공 | 수학 | 4set | 1문항 | |
| | | | | 물리 | 4set | 1문항 | |
| | | | | 화학 | 4set | 1문항 | |
| | | | | 생명과학 | 4set | 1문항 | |
| 집단 토론 면접 | 출제문항 기반 | 창업인재전형 | 이공 | 토론 | 1set | 2문항 | |

* 제출서류 기반

- 교과지식을 확인하는 출제문항 없이 제출서류 관련 문답
- 지원계열에 대한 관심, 인성 및 대인관계 등을 종합적으로 정성평가 실시

** 출제문항 기반

- 다면 문항은 계열 공통문항으로 지원계열에 대한 관심 및 발전가능성, 인성 등을 종합적으로 정성평가 실시
- 교과(,물리,화학,생명과학)관련 출제문항은 종합서류평가 시 교과별 학업역량 확인이 요구된 지원자에 한하여 문답형식으로 실시
- 토론 문항은 지원전형과의 적합성, 의사소통능력 및 문제해결력 등을 종합적으로 정성평가 실시

· 면접 평가 출제문항 검토

- 평가 출제문항의 고교 교육과정 범위 내 출제 여부 검증을 위해 UNIST 선행학습 영향평가 교사 자문단에게 다양한 측면에서의 문항 분석과 의견을 수렴하였다.
- 자문 교사들의 출제문항 분석은 과목별로 진행하였다.
- 출제의도, 출제근거 및 검토의견을 토대로 UNIST 입학전형 자체영향평가위원회에서 면접문제 적합성 및 보완사항을 심의하였다.

1) 다면문항(계열공통)

- 일반전형(이공/경영계열) 기회균등전형(이공/경영계열)

| | B형 | | 이 교사 정○○ 교사 |
|--------------|--|--|----------------|
| 출제의도 | 기술 발전에 의한 이익과 위험성을 동시에 고려하고 다양한 입장을 가진 사회 구성원의 의견을 고려할 수 있는지 평가 | | |
| 교육과정 출제범위 | [교육과정 과목명] 생활과 윤리, 사회, 생명과학 I·II [핵심개념 및 용어] 기술발전, 유전자, 인간배아 유전체, 유전질환, 헌팅턴병, 유전자 가위 | | |
| 자문교사 검토의견 | [출제문항 분석] ‘CRISPR-Cas9’ 와 관련한 유전자 편집 기술의 이론적 배경은 충분히 교과서에 기술되어 있으며, 지문의 내용을 분석하고 이해하는 데 고등학교 교육과정을 마친 학생이라면 어려움이 없다. 질문의 내용 또한 본인의 가치 판단이므로 정답이 없기 때문에 누구나 자신의 견해를 일정 부분 밝힐 수 있어서 개인의 지식 정도와 언어 능력, 논리적 소양 등을 부담 없이 표현할 수 있다. 자료 해석에 특별한 지식이 필요하지 않으며 질문의 내용 자체가 교과서 탐구 활동에 활용되고 있고 주요 개념 및 키워드 또한 모두 교과서에 있는 내용이므로 지식 소양보다 논리적, 합리적 소양 및 언어 표현력을 검증하기에 적합하게 출제되었다. | | |
| | [출제의도 분석] 울산과학기술원(UNIST)에 진학하는 학생들에게 필요한 것은 단순히 수학과 과학의 문제 해결 능력이 아니라, 인류 사회의 발전에 기여함으로써 사람들이 보다 풍요롭고 행복한 삶을 살도록 하는 것이다. 따라서 현재 관심이 증대되고 있는 유전자를 이용한 질병 치료를 찬성과 반대 그리고 제 3의 입장을 통해 바라볼 수 있도록 하고 있다. 특히 추가 질문을 통해 과학자의 사회적 책임을 묻고 있는 | | |

| | |
|------|---|
| | <p>것은 과학 윤리 문제를 자기화, 내면화하는 방식을 취하고 있다.</p> <p>[분석]</p> <p>채점 기준이 단순한 지식의 문제 뿐만 아니라, 인성, 전달력, 비언어적 표현력을 종합적으로 평가하고 있다. 또한 참고로 제시된 답안에서도 단순히 과학 기술의 발전만이 해결책이라는 단편적 사고가 아니라, 유전체 교정의 문제점과 더불어 장애 자체를 긍정적으로 수용하는 사례를 제시하고 있다. 이는 기본적인 학습 능력을 갖춘 학생들의 가치관과 인성 파악에 매우 적합한 방식이다.</p> <p>[총평]</p> <p>출제 문항은 완전하게 고등학교 교육과정 범위와 수준에서 출제되었다고 판단된다. 최신 첨단 기술을 언급하고 있으나 질문에 답변하는 데 전문 지식이 필요하지 않고 기본적인 교과서 내용 숙지와 함께 간단한 가치 판단 정도만 할 수 있어도 질문에 대한 자신의 견해를 밝힐 수 있도록 출제되었다. 따라서 선행학습이 전혀 필요치 않으며 고등학교 교육과정을 다양한 방면에서 성실히 이수 하였다면 학생의 능력과 개인적 특성을 충분히 표현할 수 있는 좋은 다면 평가 출제 문항이라 판단된다. 특히 과학자의 사회적 책임을 묻고 있는 추가 질문은 인류의 삶에 공헌하는 세계적 과학자 양성이 목적인 UNIST의 이념과 잘 부합한다.</p> |
| 준수여부 | |

| | | | |
|--------------|--|--|-------------|
| | C형 | | 승 이○○ 교사 |
| 출제의도 | 일반적인 사람들이 가지고 있는 막연한 생각을 과학적 근거를 통해 사회적인 문제를 다시 해석하고 이를 통해 더 나은 해결 방법을 제시할 수 있는지 파악 | | |
| 교육과정 출제범위 | <p>[교육과정 과목명] 생활과 윤리, 사회</p> <p>[핵심개념 및 용어] 에이즈, 인권, 인권침해, 과학기술, 책임윤리, 조건부 확률</p> | | |
| 자문교사 검토의견 | <p>[출제문항 분석] 확률과 통계의 ‘조건부 확률’이 현실에서 사용되는 사례를 보여준다. 그러나 조건부 확률을 구하는 것이 아니라 생활과 윤리나 사회 교과에서 학습한 통계의 의미와 한계, 과학 기술과 윤리, 인권의 문제로 확장하여 적절한 정책으로 연결하도록 요구하고 있다. 문제를 이해하고 해결하는데 필요한 역량은 고등학교 교육과정 수준에 적합하다.</p> <p>[출제의도 분석] 통계의 오류가 잘못 이해되는 경우 발생하는 사회적 갈등과 이를 위한 바람직한 방향을 묻고 있다. 과학자들이 과학에 대한 이해를 자신들의 방식이 아닌 받아들이는 사람들의 입장에서 다시 구성하고 이를 통해 사회 문제를 해결하고 발전시키는 방안을 제시할 수 있는지를 파악하고자 하였다.</p> <p>[채점기준 분석] 지식이 아닌 논리적 사고, 분석적 사고, 종합적 사고 능력을 평가하고 있다. 특히, 과학자에게 필요한 인성과 가치관, 인간과 사회에 대해 관심과 이해를 채점 기준에서 명확하게 밝히고 있다. 현대 사회에서 과학자에게 필요한 것은 단순히 수학과 과학적 문제 해결이 아니라 이를 사회 구성원에게 설득력 있게 제시하고 사회를 보다 긍정적이고 바람직한 방향으로 변화시키는 능력이라고 할 때 이러한 요구와 잘 부합하는 채점 기준을 제시하고 있다.</p> <p>[총평] 단순히 에이즈의 문제나 조건부 확률의 문제가 아닌 과학자가 가져야 할 태도와 이를 사회 발전을 위해 어떻게 사용해야 하는가를 종합적 사고 능력을 평가하고자 하였다. 추가 질문을 통해 새로운 기술을 개발하는 과정에서 고려해야 하는 것을 묻는 것도 미래의 과학자를 선발하는데 매우 중요한 물음이다. 평소에 인간과 사회에 대한 과학자의 역할과 태도를 고민해 본 학생이라면 어렵지 않게 확장된 사고 역량을 발휘할 수 있을 것이다.</p> | | |
| 교육과정 준수여부 | 적합 | | |

| | | | |
|--------------|--|--|------------------|
| | D형 | | 입 송○○교사 교사 |
| 출제의도 | UNIST에 입학하면 공동생활을 해야 하는 데서 오는 어려움 등에 대해 학생의 자립심과 책임감 확인 | | |
| 교육과정 출제범위 | <p>[교육과정 과목명] 생활과 윤리, 윤리와 사상, 사회, 사회·문화, 경제</p> <p>[핵심개념 및 용어] 공동체생활, 사회윤리, 삶의 질, 가치관, 켄거루족, 현대사회</p> | | |
| 자문교사 검토의견 | <p>[출제문항 분석] 본 문항은 고등학교 교육과정을 마친 학생이라면 누구나 이해하고 해결할 수 있는 수준이다. 제시문과 관련된 논제도 모두 고등학교 교육과정에 근거하고 있으며, 고등학교 교육과정 이외의 지식이 요구되지 않는다. 최근 우리사회가 직면한 문제(예: 켄거루족)에 대한 개인의 가치관 및 인성을 파악하는데 중점을 두고 있다.</p> <p>[출제의도 분석] UNIST 입학 시 공동생활을 해야 하는 데서 오는 학생의 어려움과 UNIST에서의 성공적인 대학생활 가능성 정도를 파악하려는 의도가 있다고 판단된다. 고등학교 교육과정에 근거하는 몇 가지 윤리적 개념을 활용하여 자신의 가치관을 설득력 있게 주장하는 능력을 측정하고자 하였다. 공동체 생활에 있어 자립심과 생산성이라는 두 가지 입장을 평가하기 위해 위 가치에 대한 기본적인 개념정의와 이러한 개념을 단순히 알고 있는 것에서 더 나아가 개인의 가치관과 연결시켜 인간과 사회에 대한 이해도를 평가하고 구체적 근거를 들어 자신의 입장을 얼마나 설득력 있게 제시하는지 논리력을 평가하는 문항으로 구성되었다. 추가 질문에서는 다양한 시각에서 제시문을 바라보게 함으로써 독창성을 파악하고자 하였다.</p> <p>[채점기준 분석] 제시문과 질문의 어휘수준과 요구하는 답안수준, 채점기준도 고등학교 교육과정의 성취수준에 부합한다.</p> <p>[총평] 출제문항이 고등학교 교육과정 범위와 수준에 있다. 기본개념을 단순히 암기하여 적용하는 방식에서 탈피하여 사회적 현상을 다양한 시각에서 바라보는 통찰력과 개인적 가치관을 바탕으로 하여 자신의 주장을 피력하는 논리력을 평가하고자 하였다. 제시문에 대한 기본적 해석 능력과 문제해결을 위한 창의적 사고를 파악할 수 있을 뿐만 아니라 공동체생활, 사회 적응력 등의 인성적인 내용도 평가할 수 있도록 문항이 구성되어 있어 고등학교 교육과정을 잘 이수하였다면 충분히 이해력과 논리력으로 본 문항을 해결할 수 있었다고 분석한다.</p> | | |
| 교육과정 준수여부 | 적합 | | |

| | | | |
|--------------|--|--|----------------|
| | E형 | | 박 교사 정○○ 교사 |
| 출제의도 | 과학발전에 관한 자신의 주관에 비판적 설득력이 있는지를 파악 | | |
| 교육과정 출제범위 | <p>[교육과정 과목명] 생활과 윤리, 사회, 사회·문화</p> <p>[핵심개념 및 용어] 사회윤리, 과학기술의 진보, 과학탐구의 가치</p> | | |
| 자문교사 검토의견 | <p>[출제문항 분석] 본 문항은 과학 기술의 진보에 따른 인간의 삶에 대한 가치 판단에 대한 문제로 고등학교 교육과정 내에서 충분히 답을 할 수 있는 문제이다. 우리가 흔히 접할 수 있는 소재이므로 학생들이 이해하는데 크게 어려움을 느끼지 않을 것으로 판단된다. 고등학교 교육과정 내에 지식을 요구하거나 대학 전공에 관련된 지식의 탐구를 묻는 문항이 아니라 학생의 가치관에 대한 평가를 하면서 학생의 지적 능력뿐만 아니라 가치관, 사고력 등 다양한 부분을 평가할 수 있는 좋은 문항이다. 또한 자신의 생각을 정리하여 대답함으로써 학생의 논리적 사고력도 평가할 수 있고 더 깊게는 학생의 인성도 평가할 수 있는 문항으로 보여진다.</p> <p>[출제의도 분석] 과학기술 발전에 대한 개인의 견해를 밝히게 하여 가치 판단에 대한 논리적 사고 능력 및 언어적 능력을 검증하는데 주력한 출제문항이라 판단된다. 아울러 이공 계적 지식을 넘어 기술 발전에 대한 사회적 현상을 이해하고 이에 따른 윤리적 견해를 요구하고 있으므로 개인의 가치관 및 인성을 함께 검증하고자 한 의도가 보인다.</p> <p>[채점기준 분석] 채점 기준은 문제 출제 의도를 충분히 반영하고 있다고 판단되며 학생의 전문 지식 정도, 독창성, 언어적 능력을 포함한 다양한 표현력, 사회적 현상 이해, 인성 및 가치관 등을 포함하고 있으므로 다면 평가의 조건을 충족하고 있다.</p> <p>[총평] 과학기술의 발전이 사회에 미치는 영향은 교과서 탐구활동에서도 자주 활용되는 주제이다. 주요 개념 및 키워드 또한 모두 교과서에 있는 내용으로 선행학습이 전혀 필요치 않으며, 고등학교 교육과정을 다양한 방면에서 성실히 이수 하였다면 학생의 능력과 인성, 가치관을 충분히 표현할 수 있는 좋은 다면 평가 출제 문항이라 판단된다.</p> | | |
| 교육과정 준수여부 | 적합 | | |

2) 토론문항

(이공계열)

| | II 형 | 박 교사 임○○ 교사 |
|--------------|---|--|
| 출제의도 | 질문1 | 외국인 투자에 대한 정확한 이해와 문제 해결과정에서 지원자의 논리성, 구체성 파악 |
| | 질문2 | 미래의 창업자로서 두 가지 상반된 조직의 경영방식에 대한 이해와 자신의 의사결정에 대한 논리적 설득력을 평가 |
| 교육과정 출제범위 | 질문1 | [교육과정 과목명] 생활과 윤리, 사회, 사회·문화 [핵심개념 및 용어] 외국인 투자, 기술 유출, 국가 안보, 국제 거래, 역할 갈등 |
| | 질문2 | [교육과정 과목명] 윤리와 사상, 사회, 사회·문화 [핵심개념 및 용어] 사회화, 가치관, 창업, 일, 현대 사회 문제 |
| 자문교사 검토의견 | [출제문항 분석] <p>토론 II 형의 제시문과 문항들은 고등학교 교육과정을 마친 학생이라면 누구나 이해하고 해결할 수 있는 수준이다. 관련된 논제 또한 모두 고등학교 교육과정에 근거하고 있다.</p> | |
| | [출제의도 분석] <p>· 질문 1 : 본 문항은 외국인 투자의 비용과 수익을 이해하고 주어진 상황에서 자신의 선택에 따라 개인(자본금 포기)과 사회(기술유출, 국가안보)에 미치는 영향을 종합적으로 생각하고, 어떠한 논리로 해결책에 접근하는지를 알아본다. 개인과 사회를 바라보는 관점, 가치관 파악은 미래의 과학기술인재로서 성장할 지원자를 보다 심층적 평가하고자 하는 의도를 엿볼 수 있다.</p> <p>· 질문 2 : 고등학교 교육과정에 나오는 몇 가지 기본 개념들을 종합적으로 활용하여 창업과 경영방식에 대한 이해와 자신의 의사결정에 대한 설득력을 평가하고자 하였다. 최근 무해고 및 무정년 기업의 경영실태에 관한 기본적 지식과 경영방식에 따른 결과를 예측하여 성공적인 기업 운영에 필요한 능력에 대해 평가한다. 단순히 고등학교 개념과 정리를 적용하여 해결할 수 있는 문제로 구성되어 있지 않고, 두 가지 상반된 가치가 경제적 생산성과 어떻게 연결될 수 있는지를 창의적으로 설명하도록 요구하고 있다.</p> | |
| | [채점기준 분석] <p>문항의 용어와 개념이 교육과정의 범위를 넘지 않으며, 요구하는 답안수준과 채점기준도 고등학교 교육과정의 성취수준에 부합한다. 토론이라는 집단 면접 방식을 통해 보다 다면적으로 평가하기에 적합하다.</p> | |

| | |
|------|---|
| | <p>[]</p> <p>출제 문항이 고등학교 교육과정 범위와 수준에서 이루어져 있다. 기본 개념에 대한 이해와 상반된 경영방식이 가져올 수 있는 결과를 종합적으로 사고하도록 요구하고 있다. 토론과정을 통해 자신의 주장을 구체적으로 표현하는 능력과 다른 토론자의 의견을 경청하는 공감능력도 평가할 수 있도록 구성되어 있다.</p> |
| 준수여부 | |

3)

(이공/경영계열) 기희균등전형(이공/경영계열)

| 문항정보 | () B·C·D·E , (경영계열) 가형 | 검토자 | 김 교사 정○○ 교사 |
|--------------|--|-----|--------------------|
| 출제의도 | 고교 교육과정 범위 내 기본적인 수학적 개념 및 문제 해결력 평가 | | |
| 교육과정 출제범위 | <p>[교육과정 과목명] ·이공 B·D·E형- 미적분 I·II ·이공 C형- 수학 I ·경영 가형- 미적분 I</p> <p>[핵심개념 및 용어] ·이공 B·D·E형- 삼각함수 그래프, 삼각함수 미분, 미분계수, 부정적분, 적분상수 ·이공 C형- 복소수, 이차방정식 ·경영 가형- 등비급수, 수렴, 발산, 무한등비급수</p> | | |
| 자문교사 검토의견 | <p>[출제문항 분석] 고등학교 교육과정 중에서도 각 단원의 핵심 개념과 내용을 이해하고 있는 학생이라면 충분히 해결할 수 있는 수준으로, 출제문항 모두 교육과정의 범위 내에 있으며 특별한 지식이 요구되지 않는다.</p> <p>- 이공계열 B형, D형은 미적분I·II 의 기본적인 내용을 결합한 문항으로 미분계수의 뜻을 알고 값을 구하는지, 삼각함수 그래프에서의 미분 가능성 판단 여부를 묻는 문항, C형은 이차방정식을 실수범위에서 복소수 범위로 확대시킨 문항이며, E형은 부정적분의 정의, 미분과 부정적분이 역연산임을 이해하고 활용능력 여부 판단 및 적분상수의 개념과 필요성을 충분히 생각할 수 있는지를 묻는 문항임.</p> <p>- 경영계열 가형은 수열의 극한에서 배운 수렴과 발산을 급수로 확장하여 평면도형에서의 규칙 발견과 이를 무한등비급수에 적용하여 문제 해결력을 알아보는 문항임.</p> <p>[출제의도 분석] 교과서에서 다루는 기본적인 개념 이해 및 활용 능력과 창의적인 사고를 통한 문제 해결력을 모두 평가하고자 한다.</p> <p>[채점기준 분석] 답안의 용어 및 개념이 고등학교 교육과정의 범위를 넘지 않고 있다.</p> <p>[총평] 출제 문항이 고등학교 교육과정 범위와 수준에서 이루어져 있다. 공교육만으로 충분한 해결이 이루어 질 수 있는 평이한 난이도의 문항으로 판단된다. 뛰어난 수학적 지식보다 교과서에서 다루는 기본 개념 이해 정도와 활용능력을 주로 평가하고자 하는 의도에 맞게 출제되었다고 보여진다.</p> | | |
| 교육과정 준수여부 | 적합 | | |

| | | | |
|--------------|---|-----|----------------|
| | () B·C·D·E형 | 검토자 | 박 교사 최○○ 교사 |
| 출제의도 | 고교 교육과정 범위 내 기초적인 개념(원리) 및 물리학적 해석 능력 평가 | | |
| 교육과정 출제범위 | <p>[교육과정 과목명] 물리 I·II</p> <p>[핵심개념 및 용어] 마찰력, 원운동, 역학적 에너지 보존 법칙, 정전기 유도현상, 유전 분극과정, 광전효과</p> | | |
| 자문교사 검토의견 | <p>[출제문항 분석] 전체적으로 고등학교 교육과정에서 벗어나지 않고 기본에 충실하면서 융합적인 사고를 요구하는 문항들로 학생들의 기본기를 확인하는데 있어 좋은 문항으로 판단된다.</p> <p>- 출제된 문항 B형은 마찰력과 원운동을 물리학적으로 해석할 수 있는지, 문항 C형은 제시된 상황에 운동량과 에너지, 역학적 에너지 등 기본 개념들을 적용하여 분석할 수 있는지, 문항 D형은 금속과 부도체의 정전기 유도에 대한 차이점에 대한 기본 개념 확인과 물체들 간 비탄성 충돌문제에 대한 이해도를 통합적으로 평가, 문항 E형은 광전효과에 대한 이해를 묻는 문항으로 2017학년도 UNIST 입학전형의 물리 교과 관련 출제된 모든 문항은 고등학교 교육과정을 이수한 학생은 충분히 답변할 수 있는 수준임.</p> <p>[출제의도 분석] 출제문항을 통해 제시문을 분석하는 물리학적 사고능력을 확인하고자 한 것으로 보여진다.</p> <p>[채점기준 분석] 답안의 용어 및 개념이 고등학교 교육과정의 범위를 넘지 않고 있다.</p> <p>[총평] 출제 문항이 고등학교 수업 현장에서 학습된 부분이라 생각되며 전체적으로 고등학교 교육과정 범위를 준수하여 출제하였다.</p> | | |
| 교육과정 준수여부 | 적합 | | |

| | | | |
|---------------|--|-----|----------------|
| | () B·C·D·E형 | 검토자 | 장 교사 최○○ 교사 |
| 출제 의도 | 고교 교육과정 범위 내 기본적인 화학적 개념 및 이해도 평가 | | |
| 교육과정 출제 범위 | <p>[교육과정 과목명] 화학 I·II</p> <p>[핵심개념 및 용어] , 결합의 극성, 전자쌍 반발이론, 분자 간 상호작용, 오비탈, 전자 쌍음 원리 샤를의 법칙</p> | | |
| 자문교사 검토의견 | <p>[출제문항 분석] 고등학교 교과 과정 범위와 수준에서의 기본적인 핵심 개념을 중심으로 지원자의 학업 역량 정도를 확인하고자 하였다.</p> <p>- 출제된 문항 B, C형은 화학 I에서 다루는 화학 결합의 성질과 전자쌍 반발이론에 의한 분자의 구조, 분자 간 상호작용 등과 화학 II에서 다루는 반응속도와 화학 평형의 이동에 관련된 개념들을 실생활에 적용시켜 기본 개념의 이해도를 평가하는 문항이며, 문항 D형은 전자쌍음 원리를 주된 내용으로 주기율표에 대한 이해와 전자 배치를 이용하여 해결할 수 있는 내용, 문항 E형은 화학 II에서 다루는 기체의 기본 법칙인 샤를의 법칙의 이해도를 평가하려는 문항임.</p> <p>[출제의도 분석] 교과 과정에서 다루는 중요 개념들의 정확한 이해를 확인하고, 종합적인 사고를 통한 문제 해결력을 평가하고자 함이 엿보인다.</p> <p>[채점기준 분석] 채점기준에 제시된 모든 용어들이 고등학교 교육과정을 벗어나지 않는다. 화학 I 과 화학 II 교과 내용에 모두 제시되어 있어, 평소 개념을 충분히 이해하고 문제 해결을 시도하려 노력한 학생이라면 쉽게 답안을 작성할 수 있도록 출제되었다. 또한 학생들이 한가지의 답이 아닌 다양한 답을 제시할 수 있도록 하여 창의성과 함께 종합적인 사고력도 평가할 수 있도록 출제되었다.</p> <p>[총평] 일상생활과 관련된 문제들을 화학 개념에 기초하여 폭넓게 이해하고 창의적으로 해결하는 능력을 기르고자 하는 화학의 교육 목표에 충실한 문항들로 판단된다. 고등학교 화학 교과 과정에서 다루는 기본적인 개념을 정확히 이해하고 학습한 학생들이 문제해결 할 수 있도록 출제되었으며 고등학교의 교육과정에서 벗어남이 없이 출제되었다.</p> | | |
| 교육과정 준수 여부 | 적합 | | |

| | | | |
|--------------|---|-----|----------------|
| | () B·C·D·E형 | 검토자 | 이 교사 조○○ 교사 |
| 출제의도 | 고교 교육과정 범위 내 생명과학 기본 개념 및 이론에 대한 이해도 확인 | | |
| 교육과정 출제범위 | <p>[교육과정 과목명] 생명과학 I</p> <p>[핵심개념 및 용어] 멘델의 유전법칙, 서턴의 염색체설, 세포호흡, 기관계, 항상성, 호르몬, 면역</p> | | |
| 자문교사 검토의견 | <p>[출제문항 분석] 출제 문항 모두가 고등학교 교육과정 범위와 수준 내 있으며 생명과학I의 내용을 충실히 학습한 학생이라면 큰 어려움 없이 해결 할 수 있다. - 문항 B형은 멘델의 유전현상을 이해하고 비멘델성 유전에 관련된 개념을 비교하는 문항이며, 문항 C형은 세포호흡과 에너지의 출입에 대한 개념을 통해 생명활동에 필요한 에너지를 이해하는지 평가하며, 문항 D형은 항상성에 대한 기본 개념과 내분비계와 자율신경계의 작용 과정에 대한 근본적인 원리에 대한 탐구능력을 확인하며, 문항 E형은 선천성 면역과 후천성 면역 특성, 항원-항체 반응에 의한 면역작용, T림프구 역할 등 면역의 기본 개념과 원리에 대해 출제된 문항임.</p> <p>[출제의도 분석] 고등학교 생명과학I 교과 과정에서 배우는 기본 개념과 원리, 반응 과정에 대해 이해하고 있으면 충분히 답변 가능한 문항으로 판단된다.</p> <p>[채점기준 분석] 모범답안이 고등학교 교육과정 범위 및 수준에서 작성되었고 5종 교과서에서 다루지 않은 내용은 없으며, 정규 교육 과정을 벗어나는 용어나 서술이 없다.</p> <p>[총평] 공교육에 충실한 학생이 고등학교 교육과정에서 배운 내용을 바탕으로 확장적, 통합적으로 이해하는 논리적 사고를 요구하는 문항을 출제하는 것이 요구되는바 이러한 기준에 부합하는 문제라 판단된다. 수능 준비 수준에서 단순히 개념을 암기하기만 한 학생보다는 깊은 사고력과 생명과학 교과에서 배우는 기본 개념과 원리, 각 과정에 대해 제대로 이해하고 있는 학생이 유리했을 것으로 보인다. 기본적으로 고등학교 교육과정 내 출제를 준수한 모범적인 문항이라 할 수 있다.</p> | | |
| 교육과정 준수여부 | 적합 | | |

IV. 분석 결과 요약

| 입학전형 | 계열 | 문항 번호 (유형) | 하위 문항 번호 (구성) | 교과별 교육과정 과목명 | 교육 과정 준수 여부 | 문항 불일치 번호 |
|-------------|------------|------------------|------------------------|---|----------------------|-------------------|
| 면접· 구술고사 | 일반전형 | 이공 | B | 다면(생활과 윤리, 사회, 생명과학 I·II) 수학(미적분 II), 물리(물리 II), 화학(화학 I·II), 생명과학(생명과학 I) | 적합 | 1,7,12, 16,20 |
| | | | C | 다면(생활과 윤리, 사회) 수학(수학 I), 물리(물리 I·II), 화학(화학 I·II), 생명과학(생명과학 I) | 적합 | 2,8,13, 17,21 |
| | | | D | 다면(생활과 윤리, 윤리와 사상, 사회, 사회문화, 경제) 수학(미적분 I·II), 물리(물리 I·II) 화학(화학 I), 생명과학(생명과학 I) | 적합 | 3,9,14, 18,22 |
| | | | E | 다면(생활과 윤리, 사회, 사회·문화) 수학(미적분 I·II), 물리(물리 I·II) 화학(화학 II), 생명과학(생명과학 I) | 적합 | 4,10,15, 19,23 |
| | | 경영 | D | 다면(생활과 윤리, 윤리와 사상, 사회, 사회문화, 경제) | 적합 | 3 |
| | | | 가 | 미적분 I | 적합 | 11 |
| | 창업인재 전형 | 이공 | II-1 | 생활과 윤리, 사회, 사회·문화 | 적합 | 5 |
| | | | II-2 | 윤리와 사상, 사회, 사회·문화 | 적합 | 6 |
| | 기회균등 전형 | 이공 | D | 다면(생활과 윤리, 윤리와 사상, 사회, 사회문화, 경제) 수학(미적분 I·II), 물리(물리 I·II) 화학(화학 I), 생명과학(생명과학 I) | 적합 | 3,9,14, 18,22 |
| | | 경영 | D | 다면(생활과 윤리, 윤리와 사상, 사회, 사회문화, 경제) | 적합 | 3 |
| | | | 가 | 미적분 I | 적합 | 11 |

V. 입학전형 반영 계획 및 개선 노력

1. 2017 대학 입학전형 자체영향평가 결과

| 2017 | UNIST 입학전형 선행학습 영향평가 | 심의 결과 |
|------|----------------------------|-------|
| | 교육과정 범위 및 수준 내 출제 준수 여부 | 적합 |

2. 2018학년도 대학 입학전형 반영 계획 및 개선 노력

가. 면접 문항 출제과정 시 교육과정 전문가 사전교육 진행

- 면접 출제본부 운영 시 출제위원을 대상으로 교육과정 전문가를 통해 2018학년도 대학별 고사 적용 교육과정 확인 등 관련 사전교육을 진행하여 공교육에 기반을 두는 대학별 고사 출제

나. 고교 현장 의견 적극 반영 및 안내

- 고교 교육과정 범위 및 수준 내 출제와 공교육 정상화법 준수를 위하여 본원 입학전형 교사 자문단을 활용하여 고교 현장의 적극적인 의견을 반영
- 면접 출제문항 및 출제근거, 진학지도 사례 등을 공유하여 사교육 의존이 필요 없도록 교사 및 학생에게 적극 안내

다. 지원분야 적합성 기반 면접 강화

- 제출서류를 기반으로 서류내용 확인과 지원분야에 대한 관심도, 열정 등을 중심으로 평가하는 면접 강화

VI.

1. II-1.의 울산과학기술원 입학전형 자체영향평가위원회 운영 규정

입학전형 자체영향평가위원회 운영 규정

제정 2015.11.10, 규정 제11호
전부개정 2016.07.14, 규정 제74호

제1조(목적) 이 규정은 울산과학기술원 입학전형 자체영향평가위원회(이하 “위원회”라 한다) 구성 및 운영에 관한 사항을 규정함을 목적으로 한다.

제2조(정의) “자체영향평가”란 「공교육 정상화 촉진 및 선행교육 규제에 관한 특별법」(이하 “법”이라 한다) 제10조에 따라 대학입학전형에서 대학별 고사(논술 등 필답고사, 면접·구술고사, 신체검사, 실기·실험고사 및 교직적성·인성검사를 말한다)를 실시하는 경우 이에 대한 점검·분석·영향 평가하는 것을 말한다.

제3조(구성 및 운영) ① 위원회는 입학·학생처장을 당연직 위원장으로 하고 자체영향평가의 객관성, 공정성 및 신뢰성을 확보할 수 있도록 11명 이내로 구성하며 내부위원은 6명 이내, 외부위원은 5명 이내로 구성한다.

② 내부위원은 전임교원 및 교내 전문가를, 외부위원은 관련 분야에 전문성을 갖춘 사람 중에서 입학·학생처장의 제청으로 총장이 위촉한다.

③ 위원회에는 간사 1명을 두되, 간사는 입학팀장으로 한다.

④ 위원회는 다음 각 호의 사항을 담당 및 심의한다.

1. 대학별 고사의 고교 교육과정 내 출제 계획수립에 관한 사항
2. 자체영향평가의 평가영역, 내용, 방법 및 진행절차에 관한 사항
3. 자체영향평가 결과의 다음 연도 입학전형에의 반영에 관한 사항
4. 선행교육 방지 대책에 관한 사항

5. 평가결과에 따른 대학별 고사의 개선에 관한 사항

⑤ 회의는 위원장이 필요하다고 인정할 때 또는 재적위원 과반수의 소집 요구가 있을 때 위원장이 소집한다.

제4조(분과위원회) 위원회의 업무를 효율적으로 수행하기 위하여 필요 시 위원회의 의결을 거쳐 분과위원회를 둘 수 있다.

제5조(영향평가의 시기 및 반영) ① 자체영향평가는 해당 대학별고사가 종료된 이후에 시행한다. 다만, 필요에 따라 모집 시기 (수시 및 정시)별로 구분하여 시행할 수 있다.

② 자체영향평가 결과에 대해서는 다음 연도 입학전형에 반영한다.

제6조(결과의 공시) 법 제10조에 따른 영향평가 결과 및 다음 연도 입학전형에의 반영 계획을 매년 3월 31일까지 울산과기원 홈페이지에 게재 하여 공개한다.

제7조(수당) 자체영향평가와 관련하여 외부위원, 외부전문가에 대해서는 예산의 범위 내에서 회의참석 및 심의, 자문 등에 따른 수당 및 경비 등을 지급할 수 있다.

제8조(준용규정) 이 규정이 명시하지 아니한 사항은 울산과기원의 관련 원규를 준용한다.

부칙(2015.11.10)

이 규정은 총장의 승인을 받은 날부터 시행한다.

부칙(2016.07.14)

이 규정은 총장의 승인을 받은 날부터 시행한다.

2. IV의 문항 제출 양식(문항카드 붙임)

[(UNIST) 문항정보: 다면 및 토론문항]

| | | |
|---------|--------|---|
| 1. 일반정보 | 문항카드번호 | 1 |
|---------|--------|---|

| | | |
|----------------------|--------------|----------------------------|
| 유형 | 면접 및 구술고사 | |
| 전형명 | 일반전형 | |
| 해당 대학의 계열(과목) / 문항번호 | 이공계열(다면) / B | |
| 출제 범위 | 교육과정 과목명 | 생활과 윤리, 사회, 생명과학 I · II |
| | 핵심개념 및 용어 | 기술발전, 인간배아유전체, 유전질환, 유전자가위 |
| 예상 소요 시간 | 10분 내외 | |

2. 문항 및 제시문

다음 지문을 읽고 질문에 답하시오.

‘CRISPR-Cas9’이라는 유전자가위 기술은 사람의 유전자를 정확하게 편집하여 질병을 치료할 수 있는 기술이다. 헌팅턴병은 주로 30세에서 50세 사이에 증상이 시작되는데 걷기 등 신체활동에 영향을 받다가 나중에는 인지 기능까지 악화되어 치매에 이르게 된다. 이들의 자손은 50%의 확률로 질환을 물려받게 된다. 이 병은 헌팅틴이라는 단백질 이상에 의해 발생하기 때문에 만약 유전자가위를 이용하여 정상 유전자로 교체할 수 있다면 질병의 완치가 가능하다.

‘이것을 이용하여 인간배아의 유전체를 변형시킬 것인지’, ‘만약 변형시킨다면, 바람직한 방법은 무엇인지’를 놓고 치열한 논쟁이 벌어지고 있다.

찬성 입장으로는 ‘개인과 가족에게 큰 고통을 주는 유전질환을 정확한 방법으로 교정할 수 있다면 이에 대한 연구가 지속되어야 한다.’는 의견이 있고, 반대 입장으로는 ‘인간의 유전체가 변동되면, 그 결과가 자손들에게 대대손손이 전달되는데, 그건 지금껏 넘어서는 안 된다고 여겨졌던 윤리적 선을 넘는 게 된다.’는 의견 등이 있다.

[출처: 23 February 2016, Nature, BRIC 양병찬 번역]

[질문] 배아유전체에 유전자가위 기술을 사용하는 것에 대해 찬성과 반대의 입장에서 평가하고, 그 외에 더 생각해볼 수 있는 문제들을 제시해보시오.

[추가질문] 위에서 제기된 문제와 관련하여, 과학자가 가져야 할 사회적 책임에 대해 설명하시오.

3. 출제 의도

기술 발전에 의한 이익과 위험성을 동시에 고려하고 다양한 입장을 가진 사회 구성원의 의견을 고려할 수 있는지 평가.

| | | |
|---------|--------|---|
| 1. 일반정보 | 문항카드번호 | 2 |
|---------|--------|---|

| | | |
|----------------------|--------------|-----------------------------|
| 유형 | 면접 및 구술고사 | |
| 전형명 | 일반전형 | |
| 해당 대학의 계열(과목) / 문항번호 | 이공계열(다면) / C | |
| 출제 범위 | 교육과정 과목명 | 생활과 윤리, 사회 |
| | 핵심개념 및 용어 | 인권, 인권침해, 과학기술, 책임윤리, 조건부확률 |
| 예상 소요 시간 | 10분 내외 | |

2. 문항 및 제시문

다음 지문을 읽고 질문에 답하시오.

UN은 외국인 교사에게 에이즈의 원인인 바이러스(HIV) 감염 검사를 요구한 한국정부에 시정 권고를 하였다. HIV 검사를 인권 침해로 볼 것이냐, 아니면 교육적 안전을 보다 중시하느냐에 따라 찬반여론은 팽팽하다.

학부모단체의 대표는 “교육열이 강한 국내 현실에서 에이즈 바이러스 보균자나 마약 사범 등 유해 교육자를 거를 수 있는 장치는 필요하다”는 의견을 제시하였고, 정책결정자는 “에이즈 환자가 외국인에 많다는 편견에 근거해 검사를 강요한다면 명백한 차별에 해당하는 만큼 차라리 내외국인 강사 전체를 상대로 실시하는 것이 바람직하다”라고 주장하였다.

[출처: 한국일보, 2016년11월2일자]

참고로, 양성 반응이 나왔다고 해서 그것이 감염되었음을 의미하지 않는다. 실제 검사는 HIV 감염된 환자에서 감염 여부를 99.9%의 확률로 정확히 맞출 수 있으며, 감염되지 않은 경우에는 99%의 확률의 정확도로 비감염(정상)을 맞출 수 있다. 우리나라와 같이 국민 전체의 감염률이 낮은 경우(0.1%), 무작위(랜덤)로 전 국민을 검사 하였을 때 검사결과로 HIV에 걸렸다고(양성) 나와도 실제로는 이 중 약 9%만이 HIV에 감염된 환자들이다.

[질문] ‘외국인 교사 대상 HIV 감염 검사 정책’에 대해 관련자(학부모단체 대표, 정책결정자)의 기존 입장을 평가하고, 주어진 정보를 근거로 자신이 생각하는 가장 적절한 정책을 제시하라.

[추가질문] 많은 사람들이 관심을 갖는 질환에 대한 새로운 검사 기술을 개발한다면 어떤 점을 고려해야 하는지 설명하라.

3. 출제 의도

일반적인 사람들이 가지고 있는 막연한 생각을 과학적 근거를 통해 사회적인 문제를 다시 해석하고 이를 통해 더 나은 해결 방법을 제시할 수 있는지 파악.

| | | |
|---------|--------|---|
| 1. 일반정보 | 문항카드번호 | 3 |
|---------|--------|---|

| | | |
|----------------------|-------------------|------------------------------------|
| 유형 | 면접 및 구술고사 | |
| 전형명 | 일반전형 · 기회균등전형 | |
| 해당 대학의 계열(과목) / 문항번호 | 이공 · 경영계열(다면) / D | |
| 출제 범위 | 교육과정 과목명 | 생활과 윤리, 윤리와 사상, 사회, 사회 · 문화, 경제 |
| | 핵심개념 및 용어 | 공동체생활, 사회윤리, 삶의 질, 가치관, 쉼거리죽, 현대사회 |
| 예상 소요 시간 | 10분 내외 | |

2. 문항 및 제시문

다음 지문을 읽고 질문에 답하시오.

최근 대학생 및 취업준비생들을 중심으로 빨래 및 청소 도우미 수요가 급증하고 있다. 서울 동대문구의 한 원룸에서 자취를 하는 대학생 최모(24)씨는 청소 도우미 예산론자다. 그는 대학 입학 전까지 방 청소를 직접 한 적이 없다. 군대에서 정리라는 걸 처음 해봤지만 그 때 뿐이었으며, 복학 이후 학업과 인턴, 학원 수강 등 바쁜 생활에 치이면서 방은 늘 어수선했고 빨래는 쌓여갔다. 정리에 엄두를 내지 못하던 그는 올해 4월 청소 도우미 업체의 문을 두드렸고 결과는 대만족이었다. 도우미는 빨래는 물론 서랍장에 들어있는 속옷까지 개어놓고 돌아갔다. 돈 낭비라고 질책하시던 부모님도 말끔히 치워진 방을 보고 ‘먼지를 먹고 지내는 것보다 낫다’며 흡족해하셨다며, 최씨는 “앞으로 정기적으로 신청할 생각”이라고 말했다. 그리고 또 다른 대학생 권모(26)씨는 “나와 동생이 각각 하반기 기업공채와 연말에 있을 중등교원 임용시험을 앞두고 예민해져있는 상황에서 집까지 더러우니 집중력이 더 떨어지는 느낌을 받았다”며 “방 치울 시간에 공부에 몰입할 수 있으니 합리적 투자라고 생각한다.”고 말했다. [중략] 한편 임운택 계명대학교 사회학과 교수는 이를 “‘공부만 잘하면 다 된다’는 부모의 맹목적 격려와 과잉보호 속에서 자란 청소년들이 스스로 주변을 돌볼 수 없는 ‘어른 아이’가 되어 가고 있다”고 진단했다.

[출처: 한국일보, 2016년8월16일자]

[질문 1] ‘위 제시문은 현재 초경쟁적 한국 사회에서 취업 준비에 바쁜 청년들이 가사 도우미 서비스를 활용하는 현상, 그리고 그에 관련하여 두 가지 다른 입장을 기술하고 있다. 각 입장에 대하여 평가한 후, 본인이 어떤 입장에 동의하는지 논하시오. 그리고 그 판단의 근거는 무엇인지 논하시오.

[질문 2] 본인이 기업의 입장이라면 위 기사에 기술된 취업준비생을 고용할 것인가? 고용한다면 (혹은 고용하지 않는다면) 그 이유는 무엇인가?

3. 출제 의도

최근 한국 사회의 청년들이 학점 관리 및 취업 준비 등에 시간 할애를 많이 하다 보니 집안 청소 및 정리를 제대로 못하는 경우가 있다. 이는 청년의 자립심과 책임감을 반영하는 문제라고도 할 수 있다. 자기의 방조차 치울 수 없다면 과연 대학 및 기업과 같은 조직 생활에서 생존할 수 있을까 하는 우려도 있을 수 있다. 그러나 노동 분업이라는 측면에서 바라본다면 오히려 자신이 잘하는 것에 초점을 맞추는 것이 일의 생산성에 더 도움이 되지 않을까 하는 입장도 있을 수 있다.

현재 학생들 중에는 공부 외에는 부모가 모든 것을 다 해결해주는 학생들이 많을 수도 있으므로 위의 문제는 자신의 삶과 밀접하게 연관된 문제일 것이다. UNIST에 입학하면 공동생활을 해야 하는 데서 오는 어려움 등을 한번 생각해보는 기회이기도 하다. (이렇게 길러진 학생들을 선발해야 하는 기업의 입장을 질문할 때 면접관은 기업을 여타 조직으로 바꾸어 질문해도 될 것이다.)

| | | |
|---------|--------|---|
| 1. 일반정보 | 문항카드번호 | 4 |
|---------|--------|---|

| | | |
|----------------------|--------------|--------------------------|
| 유형 | 면접 및 구술고사 | |
| 전형명 | 일반전형 | |
| 해당 대학의 계열(과목) / 문항번호 | 이공계열(다면) / E | |
| 출제 범위 | 교육과정 과목명 | 생활과 윤리, 사회, 사회·문화 |
| | 핵심개념 및 용어 | 사회윤리, 과학기술의 진보, 과학탐구의 가치 |
| 예상 소요 시간 | 10분 내외 | |

2. 문항 및 제시문

소설 『프랑켄슈타인』(1818)에서 프랑켄슈타인 박사는 과학과 기술의 진보에 관한 두 가지의 시각을 제시한다.

진보에 대한 회의적 시각: 박사는 지금 자신이 정진하고 있는 연구가 마음의 평화를 깨뜨리고 사랑하는 이들과 멀어지게 하며 자연을 즐길 수 있는 소박한 즐거움을 망가뜨린다면, 그것은 “인간의 정신에 맞지 않는 것이다”라고 주장한다. 인간의 정신에 어긋난 지나친 지식추구의 부작용으로 인해 식민지가 건설되었고, “멕시코와 페루 제국은 파멸을 맞았다”고 결론짓는다.

진보에 대한 긍정적 시각: 프랑켄슈타인 박사를 태운 배가 북극 근처에서 난파의 위험을 맞자 선원들은 배를 돌려 영국으로 돌아갈 것을 제안한다. 그 때 박사는, 이 새로운 항로를 찾아 나선 탐험을 “영예로운 원정”이라고 칭하며, 새로운 뱃길을 연다면 선원들은 “인류의 선을 위해 죽음을 맞은 용감한 사내들의 반열”에 오를 것이라 주장한다. 박사는 선원들이 목숨을 걸고 항해를 계속하기를 원한다.

[출처: 메리 셸리, 『프랑켄슈타인』, 문학동네, 2012]

[질문 1] 당신은 프랑켄슈타인 박사가 제시한 두 가지 상반된 의견 중 어떤 것을 지지하는가? 또 왜 그렇게 생각하는가?

[질문 2] 당신은 과학적 탐구의 궁극적 가치는 무엇이라고 생각하는가?

3. 출제 의도

과학발전에 관한 자신의 주관에 비판적 설득력이 있는지를 파악.

| | | |
|---------|--------|---|
| 1. 일반정보 | 문항카드번호 | 5 |
|---------|--------|---|

| | | |
|----------------------|-----------------|-------------------------------|
| 유형 | 면접 및 구술고사 | |
| 전형명 | 창업인재전형 | |
| 해당 대학의 계열(과목) / 문항번호 | 이공계열(토론) / II-1 | |
| 출제 범위 | 교육과정 과목명 | 생활과 윤리, 사회, 사회·문화 |
| | 핵심개념 및 용어 | 외국인투자, 기술유출, 국가안보, 국제거래, 역할갈등 |
| 예상 소요 시간 | 20분 내외 | |

2. 문항 및 제시문

아래 주어진 상황에 대해 토론한다.

· 구조화된 토론방식으로 진행한다. (진술, 논박 및 답변은 수험번호 순)

1) 3분 동안 주어진 질문을 읽고, 자신의 생각을 정리한다.

2) 1분 동안 정리한 의견을 진술한다.

※ 다른 사람들의 진술을 듣는 동안 그 중 한 사람을 선택하여, 그 사람의 의견에 대한 질문 혹은 논박을 준비한다.

3) 1분 동안 자신이 선택한 한 사람의 의견에 대해 질문 혹은 논박을 한다.

4) 1분 동안 자신이 받은 질문 혹은 논박에 답변한다.

당신은 현재 운영하고 있는 반도체기업을 확장하고자 외국인 투자자 A씨를 만났다. A씨는 당신의 사업에 지대한 관심을 가지고 있고 충분한 자본을 제공할 수 있다. 최근 당신은 다른 투자자들을 모으려고 애썼으나 A씨 외에는 다른 투자자를 찾을 수 없었다.

A씨는 투자 조건으로 기업의 신기술 제공을 요청하였고, 그렇지 않을 경우 단 한 톨의 자본도 제공하지 않을 것이다.

하지만 A씨는 자국의 유명한 군수업체 관계자인 것으로 밝혀졌고, A씨가 당신 기업의 신기술을 이용한다면 국가의 안보를 위협할 수 있는 신무기를 만들 가능성이 30% 정도 있는 것으로 예측된다.

만약 계약을 거절할 경우, A씨는 경쟁기업인 ‘(주)스타’에게 투자한다고 한다. 또한 (주)스타의 신기술이 A씨에게 유출될 경우 신무기를 만들 가능성은 약 5% 정도 되는 것으로 예측된다.

당신은 A씨와 계약을 하겠는가? 아니면 계약을 하지 않겠는가?

3. 출제 의도

최근 미국 및 유럽 같은 서방 국가들이 외국인의 인수투자에 잇달아 제동을 걸고 있다. 이는 자본금도 중요하지만 국방, 식량, 전략망 등에 대한 외국인투자가 안보 위협으로 이어질 수 있다는 우려에 따른 것이다. (조선닷컴, 2016년10월26일자)

본 문항은 외국인 투자의 cost and benefit을 잘 생각해보고(자본금 포기 vs 기술유출 우려, 안보위협) 토론자들이 어떠한 논리로 해결책에 접근하는지 알아보는데 목적이 있음.

| | | |
|---------|--------|---|
| 1. 일반정보 | 문항카드번호 | 6 |
|---------|--------|---|

| | | |
|----------------------|-----------------|---------------------------|
| 유형 | 면접 및 구술고사 | |
| 전형명 | 창업인재전형 | |
| 해당 대학의 계열(과목) / 문항번호 | 이공계열(토론) / II-2 | |
| 출제 범위 | 교육과정 과목명 | 윤리와 사상, 사회, 사회·문화 |
| | 핵심개념 및 용어 | 사회화, 가치관, 창업, 일, 현대 사회 문제 |
| 예상 소요 시간 | 20분 내외 | |

2. 문항 및 제시문

아래 주어진 논제에 대해 토론한다.

· 비 구조화(자유)된 토론방식으로 진행한다. (진술은 수험번호 역순)

- 1) 2분 동안 주어진 질문2를 읽고 자신의 생각을 정리한다.
- 2) 1분 동안 정리한 의견을 진술한다.
- 3) 모든 성원의 진술이 끝나면, 자율적으로 발언, 질문, 논박 등의 토론과정을 시작한다.

※ 진술순서 없음

최근 몇몇 기업들이 무해고 및 무정년 원칙으로 조직을 운영하여 경쟁력을 높인 사례들이 보고된다. 이는 직원들의 고용안정을 보장해주어 애사심을 높일 수 있을 뿐만 아니라, 회사의 성공과 자신의 성공을 동일시하는 동기부여를 해준다. 특히, 무해고/무정년 기업들은 회사의 성과가 좋지 않거나 불경기일 때 더욱 필요한 제도라는 주장이 있다. 즉, 충성심이 높은 직원들은 기업이 위기상황일 때 낮은 급여를 감내하고 더욱 노력한다는 것이다.

당신이 창업을 하여 직원들을 선발해야 한다면, 무해고/무정년을 통해 신입직원들의 애사심을 높여 사기를 높일 것인가? 아니면 저성과자로 판명될 경우 정리해고를 할 것이라는 경각심을 줄 것인가?

3. 출제 의도

미래의 창업자로서 두 가지 상반된 조직의 경영방식에 대한 이해와 자신의 의사결정에 대한 논리적 설득력을 평가.

[(UNIST) 문항정보: 교과문항(수학)]

| | | |
|---------|--------|---|
| 1. 일반정보 | 문항카드번호 | 7 |
|---------|--------|---|

| | | |
|----------------------|---------------|---------------------|
| 유형 | 면접 및 구술고사 | |
| 전형명 | 일반전형 | |
| 해당 대학의 계열(과목) / 문항번호 | 이공계열(수학) / B형 | |
| 출제 범위 | 교육과정 과목명 | 미적분II |
| | 핵심개념 및 용어 | 삼각함수의 그래프, 삼각함수의 미분 |
| 예상 소요 시간 | 10분 내외 | |

2. 문항

1. “함수 \sin 가 최댓값을 가지는 x 에서, 함수 $\cos x$ 는 항상 0이 된다.” 이 명제의 참/거짓을 가리고 그 이유를 설명하시오.
2. “함수 $\sin x + \cos x$ 가 최댓값을 가지는 x 에서, 두 함수 $\sin x$ 와 $\cos x$ 는 항상 값이 같아진다.” 이 명제의 참/거짓을 가리고 그 이유를 설명하시오.

3. 출제 의도

고교 교육과정 범위 내 기본적인 수학적 개념 및 문제 해결력 평가.

| | | |
|---------|--------|---|
| 1. 일반정보 | 문항카드번호 | 8 |
|---------|--------|---|

| | | |
|----------------------|--------------|------------|
| 유형 | 면접 및 구술고사 | |
| 전형명 | 일반전형 | |
| 해당 대학의 계열(과목) / 문항번호 | 이공계열(수학) / C | |
| 출제 범위 | 교육과정 과목명 | 수학 I |
| | 핵심개념 및 용어 | 복소수와 이차방정식 |
| 예상 소요 시간 | 10분 내외 | |

2. 문항

1. 복소수 $1+i$ 가 주어져 있다. $1+i$ 에 어떤 복소수 z 를 더하면 실수가 되고, 곱해도 실수가 된다. 그러한 복소수 z 를 구하시오.
2. 위의 두 복소수를 근으로 갖는 이차 방정식을 구하시오.

3. 출제 의도

고교 교육과정 범위 내 기본적인 수학적 개념 및 문제 해결력 평가.

| | | |
|---------|--------|---|
| 1. 일반정보 | 문항카드번호 | 9 |
|---------|--------|---|

| | | |
|----------------------|---------------|----------------|
| 유형 | 면접 및 구술고사 | |
| 전형명 | 일반전형 · 기회균등전형 | |
| 해당 대학의 계열(과목) / 문항번호 | 이공계열(수학) / D | |
| 출제 범위 | 교육과정 과목명 | 미적분 I, 미적분 II |
| | 핵심개념 및 용어 | 평균변화율, 미분계수의 뜻 |
| 예상 소요 시간 | 10분 내외 | |

2. 문항

1. 함수 $y = f(x)$ 의 $x = a$ 에서의 미분계수의 정의를 말하시오.
이 미분계수의 기하학적인 의미를 설명하시오.

2. $y = |\sin(x)|$ 가 $x = 0$ 에서 미분계수가 존재하는지 논하시오.

3. 출제 의도

고교 교육과정 범위 내 기본적인 수학적 개념 및 문제 해결력 평가.

| | | |
|---------|--------|----|
| 1. 일반정보 | 문항카드번호 | 10 |
|---------|--------|----|

| | | |
|----------------------|--------------|---------------|
| 유형 | 면접 및 구술고사 | |
| 전형명 | 일반전형 | |
| 해당 대학의 계열(과목) / 문항번호 | 이공계열(수학) / E | |
| 출제 범위 | 교육과정 과목명 | 미적분 I, 미적분 II |
| | 핵심개념 및 용어 | 부정적분, 적분상수 |
| 예상 소요 시간 | 10분 내외 | |

2. 문항

1. $y = f(x)$ 를 연속함수라고 하자. $f(x)$ 의 부정적분의 정의에 대해 말하시오.

2. G 와 H 가 $f(x) = e^{\sin x}$ 의 두 부정적분일 때 G 와 H 의 관계를 설명하시오.

3. 출제 의도

고교 교육과정 범위 내 기본적인 수학적 개념 및 문제 해결력 평가.

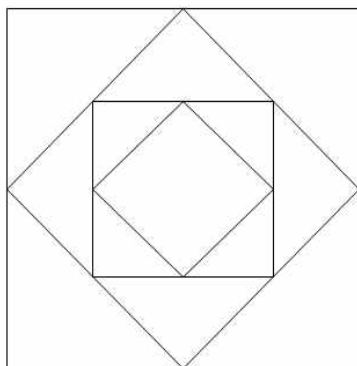
| | | |
|---------|--------|----|
| 1. 일반정보 | 문항카드번호 | 11 |
|---------|--------|----|

| | | |
|----------------------|---------------|-----------------------|
| 유형 | 면접 및 구술고사 | |
| 전형명 | 일반전형 · 기회균등전형 | |
| 해당 대학의 계열(과목) / 문항번호 | 경영계열(수학) / 가 | |
| 출제 범위 | 교육과정 과목명 | 미적분 I |
| | 핵심개념 및 용어 | 등비급수, 수렴, 발산, 무한 등비급수 |
| 예상 소요 시간 | 10분 내외 | |

2. 문항

1. 공비가 $\frac{1}{2}$ 이고 첫째항이 1인 무한 등비급수의 수렴 조건과 합에 대해 설명하시오.
2. 넓이가 1인 정사각형이 있다. 이 정사각형의 각 변의 중점을 꼭짓점으로 갖는 작은 정사각형을 만들자. 이 과정을 무한 번 반복했을 때 얻는 정사각형들의 넓이 합을 구하시오.

[그림참조]



3. 출제 의도

고교 교육과정 범위 내 기본적인 수학적 개념 및 문제 해결력 평가.

[(UNIST) 문항정보: 교과문항(과학)]

| | | |
|---------|--------|----|
| 1. 일반정보 | 문항카드번호 | 12 |
|---------|--------|----|

| | | |
|----------------------|--------------|----------|
| 유형 | 면접 및 구술고사 | |
| 전형명 | 일반전형 | |
| 해당 대학의 계열(과목) / 문항번호 | 이공계열(물리) / B | |
| 출제 범위 | 교육과정 과목명 | 물리 II |
| | 핵심개념 및 용어 | 마찰력, 원운동 |
| 예상 소요 시간 | 10분 내외 | |

2. 문항 및 제시문

중력방향에 수직인 방향으로 수평인 원판이 판의 중심을 축으로 일정한 각속도로 회전하고 있다. 원판위의 가장자리 끝에 작은 물체가 놓여 있을 때를 생각해 보자.

1. 물체와 원판 사이에 마찰력이 있다고 가정할 때 물체에 가해지는 힘은 어떤 것이 있는가? 여기서 알짜힘은 무엇인가?
2. 회전각속도를 점차 증가시키면 물체에 어떤 일이 발생할까?

3. 출제 의도

고교 교육과정 범위 내 기초적인 개념(원리) 및 물리학적 해석 능력 평가.

| | | |
|---------|--------|----|
| 1. 일반정보 | 문항카드번호 | 13 |
|---------|--------|----|

| | | |
|----------------------|--------------|--------------------|
| 유형 | 면접 및 구술고사 | |
| 전형명 | 일반전형 | |
| 해당 대학의 계열(과목) / 문항번호 | 이공계열(물리) / C | |
| 출제 범위 | 교육과정 과목명 | 물리 I, 물리 II |
| | 핵심개념 및 용어 | 역학적 에너지 보존 법칙, 운동량 |
| 예상 소요 시간 | 10분 내외 | |

2. 문항 및 제시문

인공위성이 지구 중심으로부터 지구 반지름(R)의 2배에 해당하는 궤도에서 등속원운동하고 있다.

1. 인공위성의 운동량과 에너지는 시간에 따라 변하는가?
2. 수명이 끝난 인공위성을 지구로 회수하는 경우를 생각해 보자. 지구로 회수된 인공위성의 운동량과 에너지를 ‘문제 1’과 비교하라. 증가하거나 감소하는가? 아니면 변하지 않는가? 선택한 답의 이유는 무엇인가?

3. 출제 의도

고교 교육과정 범위 내 기초적인 개념(원리) 및 물리학적 해석 능력 평가.

| | | |
|---------|--------|----|
| 1. 일반정보 | 문항카드번호 | 14 |
|---------|--------|----|

| | | |
|----------------------|---------------|------------------------------------|
| 유형 | 면접 및 구술고사 | |
| 전형명 | 일반전형 · 기회균등전형 | |
| 해당 대학의 계열(과목) / 문항번호 | 이공계열(물리) / D | |
| 출제 범위 | 교육과정 과목명 | 물리 I, 물리 II |
| | 핵심개념 및 용어 | 금속(정전기유도), 절연체(유전분극), 대전, 완전비탄성 충돌 |
| 예상 소요 시간 | 10분 내외 | |

2. 문항 및 제시문

마찰이 없는 평면 위에 크기와 질량이 같은 두 개의 금속 원형디스크가 동일한 속력으로 서로를 향해 움직이고 있다. 두 개의 원형디스크 중 하나는 (+)전하로 대전되어 있으며 다른 하나는 대전되어 있지 않다.

다음 질문에 답하시오.

1. 두 금속 원형디스크가 완전 비탄성 충돌할 때, 충돌 이후의 두 원형디스크의 운동에 대해서 설명하시오.

2. 이번에는 크기와 질량이 같은 (+)전하로 대전된 금속 원형디스크와 대전되지 않은 절연체 원형디스크가 동일한 속력으로 서로를 향해 움직이다가 완전 비탄성 충돌한다고 가정하자. 충돌 이후의 두 원형디스크의 운동에 대해서 설명하시오.

3. 출제 의도

고교 교육과정 범위 내 기초적인 개념(원리) 및 물리학적 해석 능력 평가.
(금속(정전기유도), 절연체(유전분극), 대전, 완전비탄성 충돌의 이해 정도를 확인)

| | | |
|---------|--------|----|
| 1. 일반정보 | 문항카드번호 | 15 |
|---------|--------|----|

| | | |
|----------------------|--------------|------------------|
| 유형 | 면접 및 구술고사 | |
| 전형명 | 일반전형 | |
| 해당 대학의 계열(과목) / 문항번호 | 이공계열(물리) / E | |
| 출제 범위 | 교육과정 과목명 | 물리 I, 물리 II |
| | 핵심개념 및 용어 | 광전효과, 일함수, 빛, 전류 |
| 예상 소요 시간 | 10분 내외 | |

2. 문항 및 제시문

금속판 표면에 일정 세기의 초록색 빛을 쬐여주면서 금속판으로부터 방출되는 전자들을 양극으로 끌어 들여 전류를 측정하였더니 일정량의 전류가 측정되었다.

다음 질문에 답하시오.

1. 금속판에 동일한 세기의 빨간색 빛을 쬐여줄 경우 측정되는 전류가 없다고 할 때 금속판의 일함수의 범위를 구하시오.

2. 금속판에 동일한 세기의 보라색 빛을 쬐여줄 때 측정되는 전류는 어떻게 변화되는지 설명하시오.

3. 출제 의도

고교 교육과정 범위 내 기초적인 개념(원리) 및 물리학적 해석 능력 평가.

| | | |
|---------|--------|----|
| 1. 일반정보 | 문항카드번호 | 16 |
|---------|--------|----|

| | | |
|----------------------|--------------|--|
| 유형 | 면접 및 구술고사 | |
| 전형명 | 일반전형 | |
| 해당 대학의 계열(과목) / 문항번호 | 이공계열(화학) / B | |
| 출제 범위 | 교육과정 과목명 | 화학 I, 화학 II |
| | 핵심개념 및 용어 | 공유결합, 쌍극자모멘트, 결합의 극성, 전자쌍 반발이론, 활성화 에너지, 르샤틀리에의 원리 |
| 예상 소요 시간 | 10분 이내 | |

2. 문항 및 제시문

식량을 농업으로부터 얻기 시작했던 인류는 농작물이 잘 자라나게 하기 위해서는 질소 성분을 퇴비로 사용해야하는 것을 알게 되었지만, 자연에서 얻을 수 있는 퇴비 양의 한계로 인해 식량을 대량 생산 할 수는 없었다. 독일의 과학자 하버는 공기 중에 있는 질소를 수소와 반응 시켜 질소비료의 원료인 암모니아를 합성하는 하버-보쉬 공법을 개발하였다. 이로 부터 인류는 농업으로부터 식량을 대량생산을 할 수 있게 되었다.

1. 질소(N_2)와 암모니아(NH_3)가 극성, 비극성 인지를 원자간 결합과 분자모양으로 설명해 보시오.
2. 실온에서 질소와 수소를 서로 섞으면 실제로 암모니아가 만들어지지는 않는다.(이 반응은 발열반응임) 반응이 가지 않는 이유를 설명하고, 반응이 가게 하려면 어떻게 해야 할지 설명하시오.
3. 이 반응에서 암모니아를 더 많이 생산하려면 어떻게 해야 할지를 제안하시오.

3. 출제 의도

고교 교육과정 범위 내 기본적인 화학적 개념 및 이해도 평가.

| | | |
|---------|--------|----|
| 1. 일반정보 | 문항카드번호 | 17 |
|---------|--------|----|

| | | |
|----------------------|--------------|---|
| 유형 | 면접 및 구술고사 | |
| 전형명 | 일반전형 | |
| 해당 대학의 계열(과목) / 문항번호 | 이공계열(화학) / C | |
| 출제 범위 | 교육과정 과목명 | 화학 I, 화학 II |
| | 핵심개념 및 용어 | 공유결합, 결합의 극성, 분자 간 상호 작용 (끓는점), 분산력, 수소결합 |
| 예상 소요 시간 | 10분 이내 | |

2. 문항 및 제시문

유전에서 채취한 원유로부터 우리는 거대한 증류탑에서 끓는점의 차이에 따라 석유가스, 나프타, 휘발유, 등유, 경유 등을 얻게 된다.

1. 석유 가스 중에, 프로페인(C_3H_8), 뷰테인(C_4H_{10}), 메테인(CH_4), 에테인(C_2H_6)의 네 가지 탄화수소의 끓는점을 비교해 보고 이유를 설명해보시오.

2. 에테인 구조에 하나의 수소를 OH(하이드록시)그룹으로 대체하면, 주류의 주요 성분인 에탄올이 된다. 에테인과 에탄올의 극성을 비교하고, 끓는점을 비교해 보시오.

3. 출제 의도

고교 교육과정 범위 내 기본적인 화학적 개념 및 이해도 평가.

| | | |
|---------|--------|----|
| 1. 일반정보 | 문항카드번호 | 18 |
|---------|--------|----|

| | | |
|----------------------|---------------|---------------------------------|
| 유형 | 면접 및 구술고사 | |
| 전형명 | 일반전형 · 기회균등전형 | |
| 해당 대학의 계열(과목) / 문항번호 | 이공계열(화학) / D | |
| 출제 범위 | 교육과정 과목명 | 화학 I |
| | 핵심개념 및 용어 | 현대의 원자 모형, 전자 배치, 오비탈, 전자 쌍을 원리 |
| 예상 소요 시간 | 10분 이내 | |

2. 문항 및 제시문

1. 주기율표의 2족 원소에는 Be (베릴륨), Mg (마그네슘), Ca (칼슘), Sr (스트론튬) 등이 있고, 13족 원소에는 B (붕소), Al (알루미늄), Ga (갈륨), In (인듐) 등이 포함되어 있다. 원자 번호 4번인 Be와 원자번호 5번인 B, 그리고 원자번호 12인 Mg과 13인 Al 사이에는 아무런 원자가 존재하지 않지만, 원자번호 20인 Ca, 원자번호 31인 Ga 사이에는 원자가 10개가 존재한다. 그 이유는 무엇인가?

3. 출제 의도

고교 교육과정 범위 내 기본적인 화학적 개념 및 이해도 평가.

| | | |
|---------|--------|----|
| 1. 일반정보 | 문항카드번호 | 19 |
|---------|--------|----|

| | | |
|----------------------|--------------|-------------------------|
| 유형 | 면접 및 구술고사 | |
| 전형명 | 일반전형 | |
| 해당 대학의 계열(과목) / 문항번호 | 이공계열(화학) / E | |
| 출제 범위 | 교육과정 과목명 | 화학 II |
| | 핵심개념 및 용어 | 샤를의 법칙, 온도와 부피의 관계, 몰 수 |
| 예상 소요 시간 | 10분 이내 | |

2. 문항 및 제시문

- 샤를의 법칙을 설명하고, 이 법칙을 잘 나타낼 수 있는 현상의 예를 드시오.
- 상온, 상압조건에서 2개의 동일한 고무풍선에 동일한 질량의 수소(H₂)와 헬륨 (He)을 주입하였다 (H₂와 He이 이상기체라고 가정함). 이때 두 풍선의 부피를 비교할 때 어느 쪽의 풍선이 더 커졌을지 예측하시오.

3. 출제 의도

고교 교육과정 범위 내 기본적인 화학적 개념 및 이해도 평가.

| | | |
|---------|--------|----|
| 1. 일반정보 | 문항카드번호 | 20 |
|---------|--------|----|

| | | |
|----------------------|----------------|--------------------|
| 유형 | 면접 및 구술고사 | |
| 전형명 | 일반전형 | |
| 해당 대학의 계열(과목) / 문항번호 | 이공계열(생명과학) / B | |
| 출제 범위 | 교육과정 과목명 | 생명과학 I |
| | 핵심개념 및 용어 | 멘델의 유전법칙, 서턴의 염색체설 |
| 예상 소요 시간 | 10분 이내 | |

2. 문항 및 제시문

1. 멘델의 분리의 법칙과 독립의 법칙에 관하여 각각 설명하시오.
2. 멘델은 자신의 실험 결과를 바탕으로 당 시대의 사람들이 믿어왔던 혼합유전설을 반박하고, 입자 유전설을 주장하였다. 혼합 유전설과 입자유전설에 대하여 설명하시오.
3. 멘델의 유전법칙으로 설명되지 않는 유전현상의 예를 설명하시오.
4. (심화) 멘델의 유전법칙과 서턴의 염색체설을 비교하여 설명하시오.

3. 출제 의도

고교 교육과정 범위 내 생명과학 기본 개념 및 이론에 대한 이해도 확인.

| | | |
|---------|--------|----|
| 1. 일반정보 | 문항카드번호 | 21 |
|---------|--------|----|

| | | |
|----------------------|----------------|-----------|
| 유형 | 면접 및 구술고사 | |
| 전형명 | 일반전형 | |
| 해당 대학의 계열(과목) / 문항번호 | 이공계열(생명과학) / C | |
| 출제 범위 | 교육과정 과목명 | 생명과학 I |
| | 핵심개념 및 용어 | 세포호흡, 기관계 |
| 예상 소요 시간 | 10분 이내 | |

2. 문항 및 제시문

1. 생물체 내에서 일어나는 물질대사에는 어떤 것들이 있는가?
2. 동물에서 일어나는 물질대사를 통한 생물체의 에너지 전환과 이용 과정을 설명하시오.
3. 인체 내에서 세포 호흡을 통하여 에너지를 생성할 때 소화계, 순환계, 호흡계, 배설계가 각각 어떠한 작용을 하는지 설명하시오.
4. 순환계에서 폐순환 경로와 온몸 순환 경로를 서술하고, 물질 교환이 일어나기에 적합한 모세혈관의 특징을 서술하시오.

3. 출제 의도

고교 교육과정 범위 내 생명과학 기본 개념 및 이론에 대한 이해도 확인.

| | | |
|---------|--------|----|
| 1. 일반정보 | 문항카드번호 | 22 |
|---------|--------|----|

| | | |
|----------------------|----------------|----------|
| 유형 | 면접 및 구술고사 | |
| 전형명 | 일반전형 · 기회균등전형 | |
| 해당 대학의 계열(과목) / 문항번호 | 이공계열(생명과학) / D | |
| 출제 범위 | 교육과정 과목명 | 생명과학 I |
| | 핵심개념 및 용어 | 항상성, 호르몬 |
| 예상 소요 시간 | 10분 이내 | |

2. 문항 및 제시문

1. 우리 몸은 외부 환경이 변하더라도 신경계와 내분비계의 작용에 의해 체내 상태를 일정하게 유지할 수 있다. 이 둘의 특성을 간단하게 비교하여 설명하시오.
2. 내분비계에서 분비되는 호르몬의 양을 조절하는 중추와 조절 기전을 간단하게 설명하시오.
3. 갑상샘 호르몬의 분비 조절과정을 설명하시오.
4. 포도당은 사람의 생활에 필요한 에너지를 공급하는 에너지원이므로 혈당량은 항상 일정한 수준으로 유지되어야 한다. 호르몬에 의한 혈당량 조절 과정을 설명하시오.

3. 출제 의도

고교 교육과정 범위 내 생명과학 기본 개념 및 이론에 대한 이해도 확인.

| | | |
|---------|--------|----|
| 1. 일반정보 | 문항카드번호 | 23 |
|---------|--------|----|

| | | |
|----------------------|----------------|----------------|
| 유형 | 면접 및 구술고사 | |
| 전형명 | 일반전형 | |
| 해당 대학의 계열(과목) / 문항번호 | 이공계열(생명과학) / E | |
| 출제 범위 | 교육과정 과목명 | 생명과학 I |
| | 핵심개념 및 용어 | 선천적 면역, 후천적 면역 |
| 예상 소요 시간 | 10분 이내 | |

2. 문항 및 제시문

1. 각종 병원체들의 침입을 인식하거나 이들을 제거하는 인체의 방어 작용은 크게 선천성 면역과 후천성 면역으로 구분된다. 이들의 차이점은 무엇인가?
2. 피부는 병원체의 침입을 막는 1차적인 물리적 장벽의 역할을 한다. 만약 피부에 상처나 화상을 입게 될 경우 병원체가 쉽게 피하조직으로 침입하게 되는데 이에 반응하여 가장 먼저 어떤 방어 체계가 작동하는지 설명하시오.
3. 외부에서 병원체가 침입할 경우 병원체의 특정 분자에 특이적으로 결합하는 항체가 생성된다. 항체는 어떤 방식으로 병원체 감염에 대항하여 작용하는가?
4. (심화) 유전적인 결함으로 가슴샘(흉선) 발달이 억제된 채 태어난 아이에서는 정상아에 비해 병원체 감염 시 이에 대한 항체 생성이 크게 억제된다. 그 이유는 무엇인가?

3. 출제 의도

고교 교육과정 범위 내 생명과학 기본 개념 및 이론에 대한 이해도 확인.