

다. 미래인재전형: 인문계열 I

(A)

우리나라는 산업화를 거치면서 국가의 기반 시설 확충 등에서 주로 하향식 개발을 통한 지역 개발 사업을 시행하였다. 하향식 개발은 중앙 정부가 중심이 되는 개발이다. 주로 단기간의 성장을 목표로 하는 개발도상국에서 투자의 효율성을 높이기 위해 실시하는 개발로 ‘성장 거점 개발’이 가장 대표적인 예이다. 1972년부터 1981년까지 시행된 제1차 국토 종합 개발 계획은 대표적인 정부 주도의 하향식 개발로, 성장 거점 개발 방식을 통해 개발이 이루어졌다. 그 결과 수도권과 남동 임해 지역이 급속하게 성장하여 우리나라의 경제 발전을 이끌었다. 하지만 인구와 공업 기능의 지나친 집중으로 역류 효과가 발생하여 주변 지역과의 격차가 더욱 커졌다.

*출처: 고등학교 한국지리(교학사, p.296), 고등학교 한국지리(금성출판사, p.264)

(B)

사회 갈등을 조정하기 위해 사회 제도의 기본 덕목으로 요구되는 것이 정의이다. 정의는 사회를 유지하는 데 없어서는 안 되는 기본적인 규범이자 덕목으로 모든 사회 덕목 가운데 최상의 것으로 간주된다. 일반적으로 정의를 얘기할 때, ‘불편부당함’, ‘공정성’, ‘각자에게 각자의 몫을 주는 것’, ‘같은 경우들을 똑같이 다루는 것’ 등을 언급한다. 이를 통해서 본다면 정의는 ‘어느 한쪽에 치우치지 아니하고 공정하게 각자의 몫을 분배하는 것’이라고 요약할 수 있다. (...) 사회 정의는 분배 정의를 의미한다. 분배적 정의관으로 가장 많이 논의되고 있는 것은 롤스의 분배적 정의론이다. 롤스는 ‘최대 다수의 최대 행복’을 추구하는 공리주의와 달리 다수를 위한 소수의 희생은 정당화될 수 없다고 보았다.

*출처: 고등학교 생활과 윤리(교학사, pp.180-183)

* 제시문 (B)의 관점에서 제시문 (A)를 설명하시오.

* 제시문 (B)의 관점에서 제시문 (A)에 나타난 문제점을 해결하려는 노력에는 어떤 것들이 있을 수 있는지 제시하시오.

과거 중앙 정부가 주도한 불균형적인 투자 배분 정책은 현재 수도권과 비수도권, 도시와 농촌 간의 지역격차 및 공간적 불평등 문제로 나타나고 있다. 본 질문은 총량적인 효율성을 강조하는 정부 주도의 성장 거점 개발 방식을 공간적 불평등이라는 관점에서 바라볼 수 있는지, 나아가 개발에서 소외된 지역에 대한 공정함(정의)을 실현하기 위해 어떤 방식의 조치(지역개발)가 가능한지를 평가하고자 한다. 자신의 설명이나 주장을 뒷받침할 수 있는 적절한 방안의 제시 능력, 표현의 명료성과 논리성도 평가 대상이 된다.

라. 미래인재전형: 인문계열 II

(A)

우리의 그림은 빈 공간의 여백을 많이 남겨 둔다. 커다랗고 넓은 화선지에 한 일(一)자 하나만을 써 넣어도 우리에게서 완성된 작품이다. 어떤 전통적 한국화가 화선지 구석구석까지 색으로 채워 놓았던가? 우리의 미술 세계에서 그러한 것은 좀처럼 찾아보기 힘들다. (...) 이처럼 우리 음악의 단선율은 우리 그림에서 나타나는 여운과 여유를 지닌, 여백을 인정하는 세계를 지닌 것이다. 그래서 여러 사람이 부르는 합창도 사실은 하나의 선율이요, 가야금, 거문고, 젓대, 피리도 모두가 하나로 일관되어 흐른다. 바로 그 하나됨 속에 장자의 여유와 일치된 수평적·선적(線的) 화(和)의 모습이 있기 때문이다.

*출처: 고등학교 독서와 문법 II(미래엔, pp.294-295)

(B)

이 판결은 흔히 ‘염소 판결’이라고 불리는데, 죄형 법정주의 정신을 판결의 근거로 삼은 것으로 유명하다. 판결 당시의 축산물 가공 처리법과 그 시행령, 시행규칙에 따르면, 소·말·양·돼지·닭·오리·거위·칠면조·메추리·꿩·개·사슴·비둘기를 ‘수축’이라고 정하고 이 수축을 도살하거나 해체할 때에는 작업장 설치 허가를 받도록 하고 있었다. 그런데 어떤 사람이 아무런 허가를 받지 않고 염소를 도살하였는데, 검찰은 이것이 축산물 가공 처리법 위반이라고 공소를 제기하였다. 재판부는 비록 염소가 양과 비슷한 면이 있기는 하지만, 그렇다고 양의 개념 속에 염소가 당연히 포함되는 것은 아니라고 지적하였다. 그리고 도살 작업장과 관련된 조항은 벌칙으로 형벌이 부과되는 실질적 형법 조항이기 때문에 죄형 법정주의가 적용되며, 따라서 양과 비슷하다고 염소를 ‘수축’에 해당한다고 해석하는 것은 허용되지 않는다고 지적하였다.

*출처: 고등학교 법과 정치(천재교육, p.167)

* 제시문 (A)에서 우리 음악의 단선율의 특성을 제시하기 위해 사용한 논지 전개 방식과 제시문 (B)에서 허용되지 않는 해석의 공통점은 무엇인지 설명하십시오.

* 위와 같이 공통점을 이용하는 경우에는 또 어떤 것들이 있을 수 있는지 사례를 제시하십시오.

비슷한 점에 근거하여 다른 사물을 미루어 추측하는 것을 유추(類推, analogy)라 한다. 이러한 유추는 한정된 경험, 알고 있는 것에 기반하여 미처 경험하지 못한 것, 모르고 있는 것을 추측하게 한다는 점에서 인간 인지 능력의 핵심이라 할 수 있다. 따라서 서로 이질적인 성격의 지문에서 공통점인 ‘유추’를 찾아낼 수 있는 비판적 사고 능력과 이러한 유추가 적용되는 다른 사례를 찾아낼 수 있는 활용 능력을 평가하고자 한다.

마. 미래인재전형: 자연계열

야생형 완두콩은 밝은 녹색을 띤다. 외딴 작은 섬의 농부인 K씨는 자신만이 가지는 품종의 완두를 오랫동안 재배하여 현재 순종을 유지하고 있다. 그런데, K종이라고 불리는 이 품종의 완두콩은 모두 검은색이다. 이 K종 완두와 야생형 완두를 교배하였을 때 다음 세대의 모든 완두콩의 색깔은 모두 어두운 녹색(즉, 밝은 녹색과 검은색의 중간색)이다.

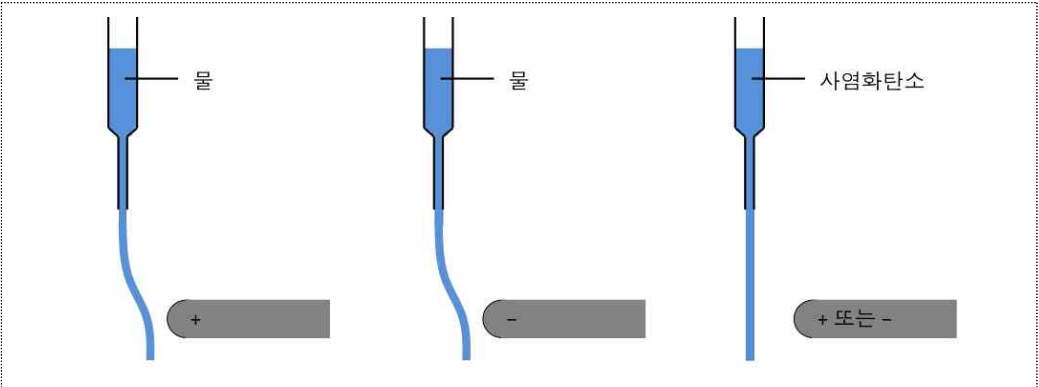
이 섬을 방문한 생물학자는 K종의 독특한 표현형(검은색 콩)이 하나의 유전자에 돌연변이가 일어나 생긴 것인지, 아니면 복수의 유전자에 돌연변이가 일어나 이들의 효과가 합쳐져 생긴 것인지 조사하기로 하였다. 즉, 검은색 완두콩이 단일 인자 유전 형질인지, 아니면 다인자 유전 형질인지 알고 싶어 다음과 같은 교배 실험을 하였다. 먼저, 야생형과 K종을 교배하여 제 1 세대 (F1) 완두를 얻었다. 그리고 이 F1 완두를 다시 K종 완두와 교배하여 제 2 세대의 완두콩을 얻고 표현형이 어떻게 나타나는지 관찰하였다.

*출처: 고등학교 생명과학 I(교학사, 박희송 외), 고등학교 생명과학 I(교학사, 권혁빈 외), 고등학교 생명과학 I(천재교육), 고등학교 생명과학 I(비상교육), 고등학교 생명과학 I(상상아카데미)

- * 만약 단일 인자 유전을 따른다면 위의 실험에서 어떤 결과가 예상되는가?
- * 만약 다인자 유전을 따른다면 위의 실험에서 어떤 결과가 예상되는가?
- * 다인자 유전일 경우, 관여하는 유전자의 개수를 근사적으로 추정하려고 한다. 이것이 어떻게 가능한가? 단, 변이 유전자들은 모두 다른 염색체에 위치한다고 가정한다. 만약 추가적으로 필요한 가정이 있다면 이를 언급하시오.

멘델의 유전법칙을 정확히 이해하고 이 법칙이 다인자 유전으로 확장되었을 때에도 논리적 적용을 통해 현상을 설명하고 추리해 낼 수 있는지 평가하고자 한다. 또한 생물 진화의 기본 과정 중의 하나인 유전적 부동을 이해했는지 평가하고자 한다.

다음 그림과 같이 대전된 막대를 가는 물줄기에 대면, 물줄기가 양전하 또는 음전하로 대전된 막대에 모두 끌려온다. 반면에 대전된 막대를 사염화탄소(CCl_4)의 가는 줄기에 가까이 대면, 사염화탄소는 대전된 막대에 끌려오지 않는다.



*출처: 고등학교 화학 I (교학사), 고등학교 생명과학 I (천재교육),
고등학교 화학 I (비상교육), 고등학교 화학 I (상상아카데미)

* 위 실험에서 사용된 두 가지 용매의 대전체에 대한 서로 다른 끌림은 분자의 기하학적 구조의 차이에 기인한다. 이러한 구조의 차이가 유발되는 이유를 설명하시오.

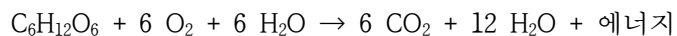
* 고체 염화 나트륨(NaCl)을 물과 사염화탄소에 넣었을 때, 염화 나트륨의 용해 정도를 비교하고 그 이유를 설명하시오.

* 플루오린화 수소(HF)가 물에 잘 용해되어 안정하게 되는 이유를 설명하시오.

위 질문의 맥락은 분자의 극성에 대한 실험을 바탕으로 추론을 통하여 분자의 구조에 따른 분자의 극성을 이해하고 전하를 띠는 다른 분자 또는 이온과의 결합력에 대해 논의하는 과정이다. 학생들의 데이터 해석 능력, 논리적 추론 능력, 의사소통 능력 등을 평가할 수 있다.

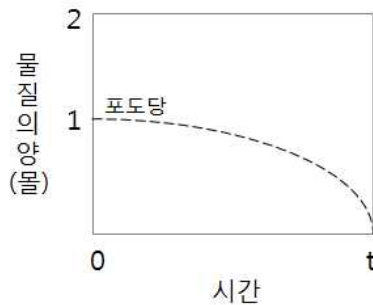
바. 미래인재전형: 자연계열(의예과)

대부분의 진핵생물에서 일어나는 세포 호흡은 포도당을 비롯한 유기물을 분해하여 에너지를 얻는 반응으로 세포질과 미토콘드리아에서 일어난다. 세포가 포도당을 분해하여 가장 많은 생물학적 에너지를 획득할 수 있는 세포 호흡 과정은 해당 작용, TCA 회로, 전자 전달계의 단계를 거쳐 포도당이 완전 산화되는 것이며, 이 전체 과정을 화학반응식으로 나타내면 다음과 같다.

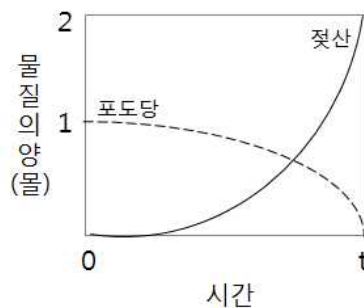


실험실에서 세포를 배양하여 위의 세포 호흡 과정이 일어나는지 관찰하였다. 동일한 종류의 세포에 1 몰의 포도당을 기질(탄소원)로 제공하고, 서로 다른 A와 B의 조건에서, t 시간동안 배양하면서 배양액에 함유된 유기물 조성의 변화를 측정하였더니 아래의 그래프와 같았다.

A



B

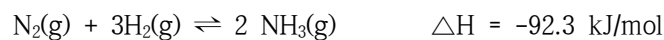


*출처: 고등학교 생명과학 I(교학사, 박희송 외), 고등학교 생명과학 II(교학사, 권혁빈 외),
고등학교 생명과학 I(비상교육), 고등학교 생명과학 II(비상교육),
고등학교 생명과학 I(상상아카데미), 고등학교 생명과학 II(천재교육)

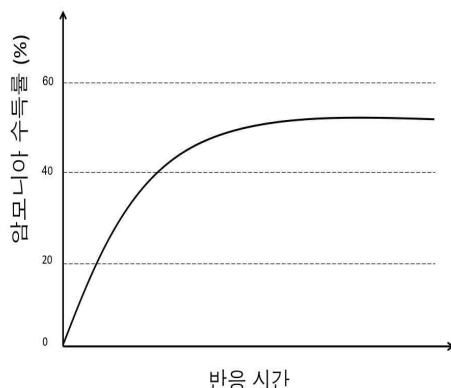
- * A와 B의 배양 조건의 차이는 무엇이며, 그렇게 판단한 근거를 제시하시오.
- * A와 B 실험에서 t 시간동안 각각 몇 몰의 ATP가 생성되었는지 답하시오.
- * 극히 건조한 사막에 서식하는 동물에게 있어 A와 B의 대사 중에 어느 것이 생존에 도움을 주겠는지 선택하고, 그 이유를 설명하시오.
- * 원시지구의 바다에 축적된 유기 물질로부터 복합체가 생겨났고, 약 39억년 전에 세포의 기원이 된 생명체가 출현했다. 그 이후 지속된 원시지구 환경에서 유기물을 분해하여 에너지를 얻는 대사 방법이 최초로 진화하였을 때, 이 방법은 A와 B 중 어느 것에 가깝다고 생각하는지 설명하시오.

생명체의 특징인 세포의 물질대사에 대한 기본적 지식에 대한 이해능력을 평가하고자 한다. 또한 이 지식을 생명체의 환경에 대한 적응과 진화를 이해하는 데에 논리적으로 적용시킬 수 있는 추론 능력과 본인이 추리한 사실을 과학적으로 적절히 표현할 수 있는 의사소통 능력을 평가하고자 한다.

- 화학이 인류에 크게 공헌한 예는 많지만 그 중에서도 인류의 식량 문제를 해결한 암모니아의 합성은 주목할 만하다. 이에 대한 열화학 반응식은 25℃, 1기압에서 아래와 같다.



- 500℃, 300기압 조건에서 반응시간에 따른 암모니아 수득률은 아래 그림과 같다.



*출처: 고등학교 화학 II(교학사), 고등학교 화학 II(상상아카데미),
고등학교 화학 II(비상교육), 고등학교 화학 II(천재교육)

- * 위 실험의 조건에서 온도를 내렸을 때 수득률과 반응 속도의 변화에 대해 각각 설명하시오.
- * 위의 질문에서 온도를 내렸을 때 수득률의 변화를 열역학적 인자들 (ΔH , ΔS , ΔG)에 근거하여 설명하시오. (단, ΔH 와 ΔS 는 온도에 의존하지 않는다고 가정하며, ΔG 가 감소하면 수득률은 증가하고 ΔG 가 증가하면 수득률은 감소한다.)

위 질문의 맥락은 화학 반응에서 실험 온도 변화에 따른 기체 분자들의 화학 평형과 반응 속도의 변화를 이해하고, 화학 평형 이동에 대해 열역학적인 개념을 통하여 논의를 하는 과정이다. 학생들의 화학 평형과 반응 속도에 대한 이해 능력, 논리적 추론 능력 등을 평가할 수 있다.

C. 수험생 의견 분석

1. 신입생 대상 면접 평가의 적절성 설문 의견

2016학년도 학생부위주전형에서 실시된 면접과 관련하여 논술고사와 같이 당일 출구 조사 및 입학 전 추수지도 프로그램에 참석한 학생들을 대상으로 설문조사가 실시되었으며, 이들 중 면접 평가 경험이 있는 학생들은 총 112명이었다.

면접과 관련한 질문은 면접 공통 질문이 고교 교육과정 범위 및 수준 내에서 이루어졌는지, 면접 질문이 학생부를 포함한 제출서류를 중심으로 제시되었는지, 그리고 희망하는 면접 시간 등이었으며, 이에 대해 학생들이 응답한 결과는 차례로 다음의 <표 8>, <표 9>, <표 10>과 같다.

먼저 본교 면접의 공통 질문이 고교 교육과정의 범위와 수준 내에서 이루어졌는지를 묻는 질문에서 50% 이상의 학생들이 매우 그렇다고 응답하여 절반 이상의 학생들이 면