

2016학년도 경북대학교 논술(AAT)  
모의고사 자연계열 I 모범답안 및 채점기준

수학

<문제 1>

[물음 1]

함수  $f(x) = a^x + b^x$ ,  $g(x) = -k(x+1)$ 라 하면 [제시문1], [제시문2]에 의하여  $\frac{a+b}{2} \leq k \leq 2$ 일 때만  $f(x) = g(x)$ 의 해가 존재한다.

(1) (15점)

○ 모범답안:  $a = \frac{1}{3}$ ,  $b = \frac{1}{2}$  이므로  $m = \frac{a+b}{2} = \frac{5}{12}$ ,  $M = 2$ 이다.

○ 채점기준: 제시문에 의해 조건을 찾으면 10점

조건으로부터  $M = 2$ ,  $m = \frac{5}{12}$ 을 구하면 5점

(2) (15점)

○ 모범답안:  $M - m = \frac{3}{2}$ 이므로  $a + b = 1$ 이다. 따라서  $ab$ 의 최댓값은  $\frac{1}{4}$ 이다.

○ 채점기준: 조건으로부터  $a + b = 1$ 을 구하면 10점

$ab$ 의 최댓값이  $\frac{1}{4}$ 을 구하면 5점

[물음 2] (15점)

○ 모범답안: 함수  $f(x) = \left(\frac{3}{5}\right)^x + \left(\frac{4}{5}\right)^x$ ,  $g(x) = 4x - 2x^2$ 의 그래프로부터 해는 2개 존재한다. 그 해를 각각  $x_1, x_2$ 라 하면  $x = 1$ 을 중심으로 거리를 비교하면  $1 - x_1 < x_2 - 1$ 이다. 따라서  $S = x_1 + x_2 > 2$ 이다.

○ 채점기준: 함수의 그래프로부터  $x_1, x_2$ 의 위치를 구하면 5점

감소함수의 성질과 대칭성을 이용하여  $1 - x_1 < x_2 - 1$  즉  $x_1 + x_2 > 2$ 을 구하면 10점

[물음 3]

함수  $f(x) = 1 + \left(\frac{2}{n+1}\right)^x + \left(\frac{3}{n+1}\right)^x + \dots + \left(\frac{n}{n+1}\right)^x$ ,  $g(x) = (n+1)\sin(2^n x)$ 라 하고  $I_1 = \left[0, \frac{\pi}{2^n}\right]$ ,  $I_2 = \left[\frac{\pi}{2^n}, \frac{2\pi}{2^n}\right]$ ,  $I_3 = \left[\frac{2\pi}{2^n}, \frac{3\pi}{2^n}\right]$ , ...,  $I_n = \left[\frac{(2^n - 1)\pi}{2^n}, \pi\right]$ 라 하자.

(1) (20점)

○ 모범답안: 각  $I_{2k-1}$ 에서  $f(x) = g(x)$ 의 해는 2개이므로 해의 개수  $a_n = 2^n$ 이다. 따라서

$$\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{1}{a_n}\right)^2 = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{4^n} = \frac{1}{3}$$

이다.

○ 채점기준: 구간  $I_1 = \left[0, \frac{\pi}{2^n}\right]$ 에서 근의 개수가 2개임을 보이면 5점

사인함수의 주기성을 이용하여 근의 개수를 구하여  $a_n = 2^n$ 을 구하면 10점

등비급수의 합을 이용하여  $\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{1}{a_n}\right)^2 = \frac{1}{3}$ 을 구하면 5점

(2) (10점)

- 모범답안: 구간  $I_1$ 에서 두 해가  $x_1, x_2$ 이다.  $x = \frac{\pi}{2^{n+1}}$ 을 중심으로 거리를 비교하면  $x_M - x_1 < x_2 - x_M$ 이다. 따라서  $x_1 + x_2 > 2x_M = \frac{\pi}{2^n}$ 이다.

- 채점기준: 구간에서 2개의 근의 위치의 범위를 말하면 5점  
감소함수의 성질과 대칭성을 이용하여  $s > \frac{\pi}{2^n}$ 을 보이면 5점

(3) (25점)

- 모범답안: 구간  $I_{2k-1}$ 에서 두 근의 합은  $\frac{(2k-1)\pi}{2^n}$ 보다 크다. 따라서 모든 해의 합  $S_n$ 은

$$S_n > \frac{\pi}{2^n} + \frac{3\pi}{2^n} + \dots + \frac{(2^n-1)\pi}{2^n} = 2^{n-2}\pi$$

이다.

- 채점기준: 삼각함수의 주기성에 의하여 구간  $I_{2k-1} = \left[ \frac{(2k-2)\pi}{2^n}, \frac{(2k-1)\pi}{2^n} \right]$ 에서 두 근의 합이  $> \frac{(2k-1)\pi}{2^n}$ 을 보이면 10점

<문제 2>

[물음 1]

(1) (10점)

- 모범답안:  $x$ 를 임의의 양수 라고 하자. (조건 2)와 (조건3)을 이용하면

$$\frac{g(x) - g(-x)}{2x} = \frac{f(x+1) - f(-x+1)}{2x} = f'(1) = 0$$

이므로  $g(x) = g(-x)$ 가 성립한다. 그러므로 함수  $g(x)$ 는 우함수이다.

- 채점기준: 위의 과정이 맞으면 10점 아니면 0점 처리

(2) (20점)

- 모범답안: (조건1)을 다시 고쳐 쓰면

$$\begin{aligned} & \int_{-x}^x (f(x+1) - f(t+1))dt \\ &= \int_{-x}^x (g(x) - g(t))dt \\ &= 2 \int_0^x (g(x) - g(t))dt \\ &= ax(g(x) - a). \end{aligned}$$

.....①

$$2 \int_0^x (g(x) - g(t))dt = ax(g(x) - a) \text{를 다시 고쳐 쓰면}$$

$$2xg(x) - 2 \int_0^x g(t)dt = ax(g(x) - a) \text{이므로 양변을 } x \text{에 관하여 미분하면}$$

$$2g(x) + 2xg'(x) - 2g(x) = a(g(x) - a) + axg'(x) \dots\dots\dots ②$$

한편,  $g'(x) = f'(x+1)$ 이므로

$$2xf'(x+1) = a(f(x+1) - a) + axf'(x+1)$$

이 식을 정리하여 간단히 하면

$$(2-a)xf'(x+1) = a(f(x+1) - a)$$

- **채점기준:** ① 과 ② 모두 얻어서 구하면 20점  
 (조건 1)식 그대로 양변을  $x$ 에 대하여 미분하여 처리하여도 관계없음  
 ① 식까지 얻으면 10점  
 ② 식 까지 얻으려고 하였으면 15점

**(3) (20점)**

- **모범답안:**  $f'(\frac{3}{2})$ 를 구하기 위하여 [물음1]의 (조건2)를 사용한다. 먼저  $x=0$ 을  $(2-a)xf'(x+1)=a(f(x+1)-a)$ 에 대입하면  $f(1)=a$ 를 얻는다.

$$\frac{f(2)-f(1)}{2-1}=f'(\frac{3}{2}) \text{이므로 } f(2)=2a, f(1)=a \text{를 대입하면}$$

$$f'(\frac{3}{2})=a. \dots\dots\dots \text{①}$$

(2)의 결과를 이용하면

$$(2-a)\frac{1}{2}f'(\frac{3}{2})=a(f(\frac{3}{2})-a) \text{이므로}$$

$$f(\frac{3}{2})=1+\frac{a}{2}. \dots\dots\dots \text{②}$$

$$\text{한편, } f'(\frac{3}{2})=a \text{이므로 } \tan\theta = a. \therefore \cos\theta = \frac{1}{\sqrt{1+a^2}}$$

- **채점기준:** ① 까지 얻으면 10점  
 ② 까지 얻으면 15점  
 $\cos\theta$ 를 정확히 구하면 20점, 그 외의 경우 0점 처리

**(4) (20점)**

- **모범답안:** 삼각형의 밑변을  $(1,a), (2,2a)$ 라고 하면 길이는  $\sqrt{1+a^2}$ , 높이는  $(\frac{3}{2}, 1+\frac{a}{2})$ 로부터의 거리이다. 두 점  $(1,a), (2,2a)$ 을 연결하는 직선의 방정식은

$$y=ax \text{이므로 직선 } x=\frac{3}{2} \text{와 이 직선 } y=ax \text{의 교점은 } (\frac{3}{2}, \frac{3a}{2})$$

그러므로 점  $(\frac{3}{2}, \frac{3a}{2})$ 와 점  $(\frac{3}{2}, 1+\frac{a}{2})$ 사이의 거리는  $a-1$ .

$$\text{따라서 삼각형의 높이는 } (a-1) \times \cos\theta = \frac{a-1}{\sqrt{1+a^2}}$$

$$\text{그러므로, 구하는 삼각형의 면적은 } \frac{1}{2} \times \sqrt{1+a^2} \times \frac{a-1}{\sqrt{1+a^2}} = \frac{a-1}{2}$$

- **채점기준:** 밑변의 길이  $\sqrt{1+a^2}$ 를 구하면 10점  
 삼각형의 높이  $\frac{a-1}{\sqrt{1+a^2}}$ 를 구하면 15점  
 삼각형의 넓이를 구하는 공식을 사용하여 답을 구하면 20점

[물음 2]

(1) (15점)

○ 모범답안:  $t > 0$ 일 때 함수  $f(x)$ 는 아래로 볼록하고  $f(0) = 0$ 이므로  $f(t) > 0$ . (조건1)과 (조건2)를 이용하면

$$\int_{-t}^t (f(t) - f(x))dx = a \times \frac{1}{2} \times 2t \times f(t) = atf(t)$$

○ 채점기준:  $2at$ 라고 한 답이면 10점, 그 외의 경우 0점

(2) (15점)

○ 모범답안: 위의 (1)과 (조건1)을 이용하면

$$\int_{-t}^t (f(t) - f(x))dx = 2 \int_0^t (f(t) - f(x))dx = 2tf(t) - 2 \int_0^t f(x)dx$$

$$= atf(t)$$

$$\therefore 2 \int_0^t f(x)dx = (2-a)tf(t) \dots\dots\dots \textcircled{1}$$

$t = 1$ 을 대입하면

$$\int_0^1 (f(t))dt = \frac{a}{2}(2-a)$$

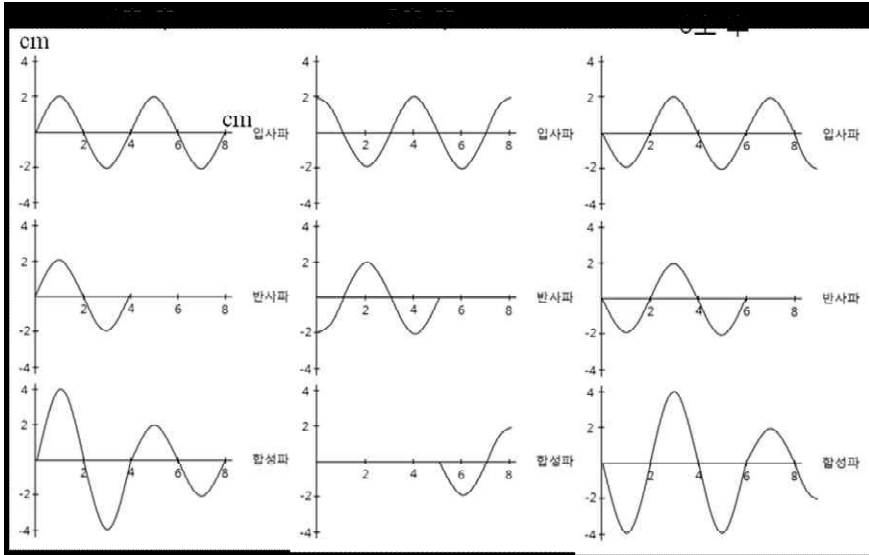
○ 채점기준:  $\textcircled{1}$  식을 얻으면 10점

$t = 1$ 을 대입하여 답을 구하면 20점

물리

[물음 1] (40점)

○ 모범답안



○ 채점기준: 답지에 무엇이든 그렸으면 4점

각 경우에 모범답안과 같으면 4점씩, 부족하면 2점씩(총 9개 그래프의 총 점수 36점)

[물음 2] (60점)

○ 모범답안: [제시문 2]에서 주어진 그림 5.1과 그림 5.2에 해당하는 상황은 첫 번째 1st harmonic과 3rd harmonic에 해당하는 C1과 C2는 각각  $\frac{1}{4}$ 과  $\frac{3}{4}$ 이다. 그림 (다)에 정상파를 그려보면 오른쪽과 같다.

$$L_1 + \epsilon = \frac{\lambda}{4} \dots\dots (1), \quad L_2 + \epsilon = \frac{3}{4}\lambda \dots\dots (2)$$

$$(2) - (1), \quad L_2 - L_1 = \frac{\lambda}{2} \rightarrow \lambda = 2(L_2 - L_1) = 2(0.80 - 0.25) m$$

$$\Rightarrow \lambda = 1.1 m$$

$v = f_t \lambda \rightarrow (343) m/s = f_t (1.1 m)$ , 그래서 소리굽쇠 진동수

$$\Rightarrow f_t \approx 312 Hz$$

소리굽쇠의 진동수는 공기 속에서도 물속에서 같기 때문에,

$$v = f \lambda \rightarrow 1490 m/s = (312 Hz) \lambda_{water}$$

$$\Rightarrow \therefore \lambda_{water} \approx 4.78 m$$

○ 채점기준: 답지에 무엇이든 적었으면 10점

C1, C2 값을 맞게 적었으면 각각 10점(총 20점)

(1)식과 (2)식을 이용하여 파장을 맞게 구했으면 10점(기본 관계식을 사용했으면 5점, 계산의 실수 7점)

$v = f_t \lambda$  식을 이용 소리굽쇠의 진동수를 맞게 구했으면 10점(기본 관계식을 사용했으면 5점, 계산의 실수 7점)

소리굽쇠의 진동수는 공기 속에서도 물속에서 같다는 사실을 이용하여 물속에서 파장을 맞게 구했으면 10점(기본 관계식을 사용했으면 5점, 계산의 실수 7점)

**화학**

**[물음 1] (30점)**

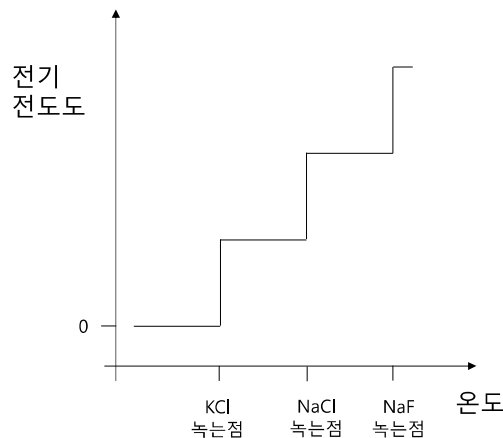
- **모범답안:** 제시문 1에서와 같이 같은 전자 개수를 가진 이온(양이온, 음이온)의 이온 반지름의 크기는 핵전하가 상대적으로 큰 경우가 작아진다. 그래서  ${}_{12}\text{Mg}^{2+} < {}_{11}\text{Na}^+ < {}_9\text{F}^- < {}_8\text{O}^{2-}$  와  ${}_{19}\text{K}^+ < {}_{17}\text{Cl}^-$  와 같이 나열할 수 있다. 제시문 1에서와 같이 전자껍질의 수가 증가하면 이온 반지름의 크기가 증가한다. 그래서  ${}_8\text{O}^{2-} < {}_{19}\text{K}^+$  으로 나열할 수 있다. 그리하여 전체적으로 다음과 같이 나열할 수 있다.  
 ${}_{12}\text{Mg}^{2+} < {}_{11}\text{Na}^+ < {}_9\text{F}^- < {}_8\text{O}^{2-} < {}_{19}\text{K}^+ < {}_{17}\text{Cl}^-$
- **채점기준:** 제시문에 따라 같은 전자개수를 갖는 이온 반지름 비교가 논리적으로 적절하게 이루어지면 15점. 전자껍질 수 증가에 따른 이온 반지름 비교가 논리적으로 진행되면 15점.

**[물음 2] (30점)**

- **모범답안:** (가) 우선 NaF와 MgO의 결합거리를 비교해보자. 제시문 1에 의해 이온 반지름은  $\text{Na}^+ > \text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{O}^{2-} > \text{F}^-$  이지만, 제시문 2에 의해 2가 이온끼리의 조합이 전하량이 크기 때문에 정전기적 인력이 커진다. 따라서, MgO의 결합거리가 NaF의 결합거리보다 짧다. (나) 다음은 NaCl과 NaF의 결합거리를 비교한다. 양이온은 서로 같지만 음이온의 크기가  $\text{Cl}^- > \text{F}^-$  이므로, 결합거리는 NaF 보다 NaCl이 더 길다. (다) 또, NaCl과 KCl의 결합거리를 비교한다. 음이온은 서로 같으며 양이온 크기가  $\text{K}^+ > \text{Na}^+$  이므로, 결합거리는 KCl이 NaCl 보다 더 길다.
- **채점기준:** (가), (나), (다)에 대한 내용이 제시문에 의거하여 논리적으로 기술되었을 경우 각 10점.

**[물음 3] (40점)**

- **모범답안:** (가) NaCl, KCl, NaF 3개 물질의 결합거리는  $\text{NaF} < \text{NaCl} < \text{KCl}$  순서이다. 양이온과 음이온 사이의 결합력은 결합거리와 반비례하므로 이온결합의 세기는  $\text{NaF} > \text{NaCl} > \text{KCl}$ 의 순서가 된다. (나) 이온결합 세기가 강할수록 녹는점이 높아지므로 3개 물질의 녹는점은  $\text{NaF} > \text{NaCl} > \text{KCl}$ 의 순서가 된다. 따라서, 3개의 물질이 혼합물을 이루고 있을 때 상온에서부터 3개 물질이 모두 용융될 때까지 가열하면 다음과 같은 결과를 얻는다. (다) (1구간: 상온부터 KCl 녹는점 직전까지): 용융된 물질이 없으므로 전기가 전도되지 않음 (2구간: KCl 녹는점에서 NaCl 녹는점 직전까지): KCl이 용융되어 전기가 전도됨 (3구간: NaCl 녹는점에서 NaF 녹는점 직전까지): KCl과 NaCl이 둘 다 용융되어 전기가 통하게 하는 이온 개수가 늘어났으므로 전도성이 2구간보다 증가함 (4구간: NaF의 녹는점 = 3개 물질이 모두 용융됨): 전기가 통하게 하는 이온 개수가 가장 많으므로 전기 전도성이 가장 큼



- **채점기준:** (가), (나) 각 10점, (다)에 대한 설명 10점, 그림 10점

## 생명과학

### [물음 1]

#### (1) (25점)

- **모범답안:** (가) 음식을 짜게 먹으면 체액(혈액, 조직액, 림프액)의 나트륨(무기염류)의 농도가 증가됨 -> 체액의 삼투압이 증가됨 -> 체액으로의 수분 유입이 증가됨 -> 조직(세포)의 수분함량이 감소됨, 우리 몸은 수분부족을 겪게 됨 -> 갈증을 느끼게 된다.  
(나) 우리 몸(조직, 세포)의 수분 부족 -> 뇌하수체 후엽에서 항이뇨 호르몬(ADH)의 분비가 증가됨 -> 콩팥(집합관)에서의 수분 재흡수가 촉진됨 -> 오줌의 양이 감소한다.  
(다) 혈액의 나트륨(이온)의 농도가 증가됨 -> 혈액의 삼투압 증가됨 -> 혈액 내로의 수분유입이 증가됨 또는 혈류량(혈액량(혈액의 부피))이 증가됨 -> 혈압이 높아지고 고혈압의 위험이 증가된다.
- **채점기준:** 전체적으로 각 답안에 대해서 모범답안과 일치하는 내용을 적은 경우 가: 5점, 나: 10점, 다: 10점  
전체적으로 각 답안에 대해서 핵심용어(단어)가 없거나 논리정연하지 못한 경우 각각 2점씩 감점

#### (2) (10점)

- **모범답안:** 심한 탈수 후의 과도한 물의 섭취 -> 혈액(체액, 혈장)의 부피를(수분함량을) 급작스럽게 증가시킬 것이다.  
그 결과,  
(1) 혈액(체액, 혈장) 삼투압의 급작스런 감소를 초래함 -> 세포 및 조직의 기능에 심각한 이상을 초래함  
(2) 급작스런 혈액의 수분량(혈액량/혈류량)의 증가를 초래함으로써 혈압이 증가될 수 있기 때문이다.
- **채점기준:** 전체적으로 각 답안에 대해서 모범답안과 일치하는 내용을 적은 경우 10점  
전체적으로 각 답안에 대해서 핵심용어(단어)가 없거나, 논리정연하지 못한 경우 각각 2점씩 감점

#### (3) (10점)

- **모범답안:** 알코올(술)을 지나치게 마시면 ADH의 분비가 억제됨 -> 콩팥(집합관)에서의 수분 재흡수가 감소됨 -> 오줌으로 수분이 지속적으로 빠져나가서 체액(조직, 세포)의 수분이 감소함 -> 체액의 삼투압이 증가 -> 그 결과 갈증이 유발되고 심한 경우 탈수증상이 발생함
- **채점기준:** 전체적으로 각 답안에 대해서 모범답안과 일치하는 내용을 적은 경우 10점  
전체적으로 각 답안에 대해서 핵심용어(단어)가 없거나, 논리정연하지 못한 경우 각각 2점씩 감점

### [물음 2]

#### (1) (20점)

- **모범답안:** 혈장성분 중에서 단백질(알부민)이 차지하는 비율이 7~8%에 달할 만큼 높다. 따라서 단백질 섭취 부족 -> 혈액에 존재하는 혈장단백질(알부민) 함량의 감소를 초래함 -> 혈장 삼투압이 감소함 -> 혈액의 수분이 조직으로 빠져나감 -> 조직액의 부피가 증가됨 -> 그 결과, 복부에는 과도한 양의 조직액을 갖게 됨으로써 부종으로 나타날 것이다.
- **채점기준:** 전체적으로 각 답안에 대해서 모범답안과 일치하는 내용을 적은 경우 20점  
전체적으로 각 답안에 대해서 핵심용어(단어)가 없거나, 논리정연하지 못한 경우 각각 4점씩 감점

#### (2) (20점)

- **모범답안:** 외상으로 인한 손상 -> 혈관(소동맥, 소정맥, 모세혈관) 및 림프관의 손상이(기능파괴가) 초래됨 -> (1) 혈액 및 림프액이 조직으로 누출되어 조직액이 증가함 (2) 조직액이 다시 혈관 및 림프관으로 유입되지 못함 -> 조직에 조직액이 축적되어 손상부위가 붓는 부종이 생긴다.

- **채점기준:** 전체적으로 각 답안에 대해서 모범답안과 일치하는 내용을 적은 경우 20점  
전체적으로 각 답안에 대해서 핵심용어(단어)가 없거나, 논리정연하지 못한 경우 각각 4점씩 감점

**[물음 3] (15점)**

- **모범답안:** (가) 당분이 많은 아이스크림을 섭취하면 체액의 삼투압이 높아짐 -> 우리 몸은 일정한 삼투압을 유지하기 위해서 그만큼 더 많은 양의 물을 요구하기 때문이다.  
(나) 탄산음료의 당분 함유율이 높다 -> 아이스크림의 경우와 마찬가지로 체액의 삼투압이 높아져서 그만큼 더 많은 양의 물을 요구하기 때문이다.
- **채점기준:** 전체적으로 각 답안에 대해서 모범답안과 일치하는 내용을 적은 경우 15점  
전체적으로 각 답안에 대해서 핵심용어(단어)가 없거나, 논리정연하지 못한 경우 각각 2점씩 감점

[물음 1] (30점)

○ 모범답안: 【제시문 1】에 근거하면 마그마가 표면에 도달하여 용암이 되어 흐르기 시작하는 것은 중력과 경사각, 용암의 특성에 관련이 된다. 【제시문 1】에 주어진 식에 의하면 이 임계 두께는 행성의 표면 중력에 반비례한다. 즉, 다른 조건이 같을 때, 화성의 경우 지구의 중력에 1/3 밖에 되지 않으므로 화성에서의 임계 두께는 지구에서의 임계 두께에 3배가 될 수 있다.

용암이 두껍게 쌓인다는 것은 화산이 높을 수 있다는 말이다. 따라서 화성이 지구보다 작지만 높은 화산이 형성될 수 있다.

○ 채점기준: 최종 점수 = 기본점수 + 평가점수

\* 기본점수(관련 내용이 무엇이라도 적혀 있는 경우): 10점

\* 평가점수

- 주어진 식의 해석(설명)과 답을 모두 옳게 적은 경우: 20점

- 식의 해석(설명)만을 옳게 적은 경우: 15점

- 설명은 옳지만 답이 틀린 경우: 15점

- 답은 옳지만 설명이 없거나 틀린 경우: 10점

- 답만 옳게 적은 경우: 10점

그 외 비논리적인 부분 1점씩 감점

[물음 2] (30점)

○ 모범답안: 행성의 대기를 구성하는 기체 입자의 속력이 매우 빠르다면 이 입자는 우주 공간으로 빠져나갈 수 있다. 반면 기체 입자의 속력이 느리다면 이 입자는 행성에 붙잡혀 대기를 구성하는 성분이 될 수 있다. 【제시문 2】에 주어진 식에 따르면 입자의 속력은 입자의 질량에 관계가 있으며, 입자의 질량이 증가할수록 입자의 속력은 감소함을 알 수 있다. 이산화탄소와 수소, 헬륨을 비교하면 이산화탄소 분자의 질량이 수소, 헬륨 분자의 질량에 비해 크다. 따라서 속력이 빠른 수소, 헬륨 분자가 우주 공간으로 탈출한 반면, 이산화탄소는 남아 화성의 대기를 구성하는 성분이 될 수 있었다.

○ 채점기준: 최종 점수 = 기본점수 + 평가점수

\* 기본점수(관련 내용이 무엇이라도 적혀 있는 경우): 10점

\* 평가점수

- 기체 입자의 속력, 기체 입자의 질량, 행성의 중력 등 세 요소를 모두 모범답안에 맞게 작성하고 결론을 바르게 적은 경우: 20점

- 위 주요 요소 중 하나가 빠지거나, 결론 부분이 틀렸을 경우 5점씩 감점

[물음 3] (40점)

○ 모범답안: 행성이 대기를 가지려면 기체 입자의 평균 속력이 행성의 탈출속도에 비해 느려야 한다. 【제시문 2】의 두 번째 식에 근거하여 탈출속도는 질량이 클수록 크고, 반지름이 클수록 작다. 화성과 지구의 탈출속도를 비교하면 화성의 질량이 지구의 1/10, 반지름이 지구의 1/2이므로 화성의 탈출속도는 지구의 탈출속도의 절반 이하임을 유추할 수 있다. 화성과 지구의 표면온도에 큰 차이가 없다고 가정할 때 탈출속도가 큰 지구에서는 탈출속도 이상의 속력을 가진 기체 입자가 거의 없었고, 탈출속도가 작은 화성에서는 탈출속도 이상의 속력을 가진 기체 입자가 많았다. 따라서 화성에는 지구에 비해 적은 양의 대기가 남아있게 되었다.

○ 채점기준: 최종 점수 = 기본점수 + 평가점수

\* 기본점수(관련 내용이 무엇이라도 적혀 있는 경우): 10점

\* 평가점수

- 탈출속도를 올바르게 설명하고 기체 입자의 속력과 비교, 완결된 설명을 작성한 경우: 30점

- 비교 중 정량적인 내용이 빠지거나 어느 한쪽이 완전히 빠지거나, 설명의 완결성이 부족한 등의 사유에 따라 5점씩 감점