

# 3월 학력평가 대비 N제

유대종

2016학년도 4월 고3 교육청 23~26번  
[1~4] 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

신경과학의 많은 연구들은 기억의 형성을 '장기강화'로 설명한다. 이에 따르면 뇌의 신경세포들은 세포 사이의 틈새인 시냅스로 전기적·화학적 신호를 전달하면서 정보를 공유하는 시냅스 연결을 한다. 이 신호가 강력해 시냅스 연결이 오래 유지되는 현상이 장기강화이며, 이를 통해 기억이 형성된다는 것이다.

시냅스 연결은 신경세포에 있는 이온들의 활동이 바탕이 된다. 이온은 농도가 높은 곳에서 낮은 곳으로 확산되며 이동하는 성질 등으로 신경세포막의 안과 밖을 이동한다. 이러한 이온의 이동은 신경세포의 상태를 변화시킨다. 우선 외부 자극이 없으면 주로 세포막 밖은 양이온이 많고, 안은 음이온이 많아져 세포막 안팎이 각각 양전하, 음전하로 나뉘는 분극이 일어난다. 이 과정의 신경세포는 안정 상태에 있다. 그런데 새로운 정보 등의 외부 자극이 있으면 양전하를 띤  $\text{Na}^+$ (나트륨 이온)이 밖에서 안으로 확산되어 세포 안에 양전하가 쌓이는 탈분극이 일어난다. 탈분극은 신경세포를 흥분상태로 만들면서 전기적 신호인 활동전위를 형성한다. 신경세포가 흥분상태가 되면 세포 밖의  $\text{Ca}^{2+}$ (칼슘 이온)이 안으로 확산된다. 그러면  $\text{Ca}^{2+}$ 은 글루탐산을 비롯한 여러 신경전달물질, 즉 화학적 신호를 밖으로 분비시킨다. 이 신호가 다른 신경세포와 결합하면서 시냅스 연결이 이루어진다. 이때 화학적 신호를 분비한 세포를 '시냅스전세포', 화학적 신호를 받는 세포를 '시냅스후세포'라고 한다.

이러한 시냅스 연결이 장기강화로 이어지는 것은 글루탐산과  $\text{Ca}^{2+}$ 의 역할 때문이다. 흥분상태의 시냅스전세포가 분비한 글루탐산은 시냅스후세포의 암파 수용체\*와 NMDA 수용체를 자극한다. 먼저 암파 수용체의 통로는 많은 양의 글루탐산의 자극이 있으면 개방된다. 이 통로로  $\text{Na}^+$ 이 안으로 확산되면 시냅스후세포도 탈분극되어 흥분상태가 된다. 이렇게 되면 글루탐산의 자극을 받고 있는 [A] NMDA 수용체의 통로에서  $\text{Mg}^{2+}$ (마그네슘 이온)이 제거되어 통로가 열린다. 그리고 개방된 NMDA 수용체 통로로  $\text{Na}^+$ 과  $\text{Ca}^{2+}$ 이 확산에 의해 안으로 유입된다. 유입된  $\text{Ca}^{2+}$ 은 세포 안의 단백질을 활성화시키고, 활성화된 단백질은 새로운 암파 수용체를 만들어낸다. 그 결과 시냅스후세포는  $\text{Na}^+$ 을 더 많이 받아들여 탈분극을 강화하고,  $\text{Ca}^{2+}$ 의 유입이 지속되어 흥분상태를 오래 유지할 수 있게 된다.

또한 흥분된 시냅스후세포는 역으로 시냅스전세포에 신호를 보내 시냅스전세포의 글루탐산 분비량을 늘려 시냅스 연결을 더욱 강화한다. 이를 통해 시냅스 연결은 3시간까지 유지되는데, 이를 초기 장기강화라고 한다. 이에 비해 시냅스 연결이 24시간 이상 지속되기도 하는데, 이를 후기 장기강화라고 한다. 후기 장기강화가 초기 장기강화와 다른 점은 새로운 단백질을 합

성한다는 것이다. 암파 수용체는 수명이 짧아 시냅스 연결을 유지하려면 암파 수용체를 새로 만들어야 하는데, 초기 장기강화 때처럼 세포 안에 있는 단백질만을 활용하면 이를 지속할 수 없다. 따라서 새롭게 단백질을 합성해 암파 수용체를 계속 만들어내는 것이다. 신경과학자들은 초기 장기강화를 통해 단기 기억이, 후기 장기강화를 통해 장기 기억이 형성된다고 본다.

\*수용체 : 단백질로 된 구조물로 세포 외 물질에 반응하는 역할을 하며, 세포막을 관통하는 통로를 갖고 있어 이온을 투과시키기도 함.

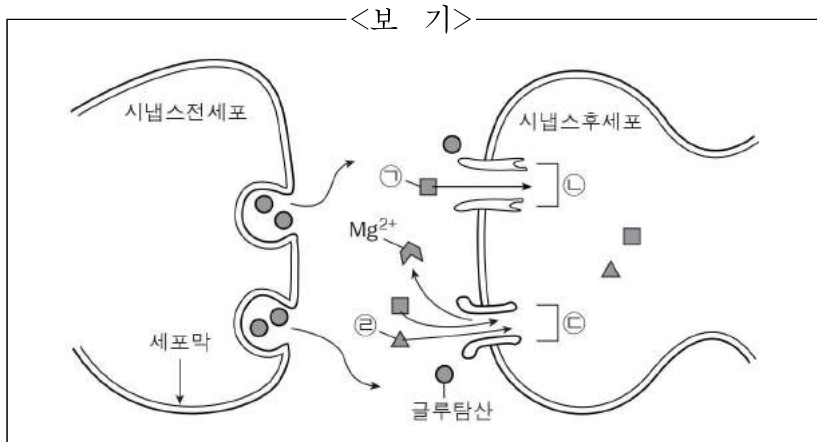
## 1. 밑글을 이해한 내용으로 적절하지 않은 것은?

- ① 신경세포들 사이에는 틈새가 존재한다.
- ② 시냅스 연결이 유지되는 시간은 일정하지 않다.
- ③ 시냅스전세포와 시냅스후세포는 상호 영향을 미친다.
- ④ 신경세포가 흥분상태일 때 전기적 신호가 만들어진다.
- ⑤ 외부 자극이 가해지면 세포 안으로 이동하는 이온의 양이 줄어든다.

## 2. 밑글을 통해 추론한 내용으로 가장 적절한 것은?

- ① 외부 자극이 없을 때  $\text{Na}^+$ 은 신경세포 외부보다 내부에 더 많이 분포하겠군.
- ② 장기강화에서 암파 수용체가 많아지면 NMDA 수용체의 기능이 억제되겠군.
- ③ 암파 수용체의 통로가 열리면 시냅스후세포 안의  $\text{Na}^+$ 의 농도는 떨어지겠군.
- ④ 시냅스전세포 내부의  $\text{Ca}^{2+}$ 의 농도가 점점 짙어지면 글루탐산이 분비되겠군.
- ⑤ 글루탐산의 자극과 시냅스후세포의 강한 탈분극이 동시에 일어나면 시냅스후세포의 단백질 활성화가 억제되겠군.

3. [A]를 참고하여 <보기>를 이해한 내용으로 적절하지 않은 것은?



- ① 시냅스후세포가 흥분상태로 변하기 위해서는 ㉠의 유입이 필수적이다.
  - ② ㉠이 시냅스후세포로 유입되면 ㉡이 새로 만들어질 수 있다.
  - ③ ㉡의 통로가 열리기 위해서는 시냅스전세포가 분비한 글루탐산의 자극이 필요하다.
  - ④ ㉡의 통로로 ㉢이 유입되기 위해서는 시냅스후세포의 탈분극이 필요하다.
  - ⑤ ㉢의 유입이 지속되면 시냅스후세포의 흥분상태는 오래 유지될 수 있다.
4. 윗글을 바탕으로 <보기>의 '실험 내용 및 결과'에 대해 이해한 것으로 적절한 것은? [3점]

<보 기>

**[실험 조건]**

- 신경세포 A에 강한 전기적 자극을 가해 강한 신호를, 신경세포 B에 약한 전기적 자극을 가해 약한 신호를 발생시켜 신경세포 C와의 시냅스 연결을 시도함.
- A, B, C 이외의 다른 신경세포는 존재하지 않으며, 이 실험에서 가하는 전기적 자극 이외 다른 자극은 없음.

**[실험 내용 및 결과]**

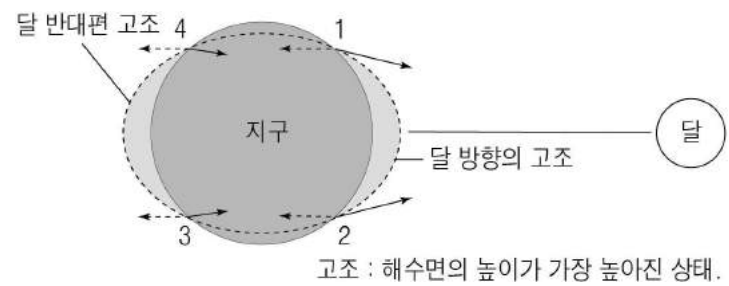
- ㄱ. A에서 발생시킨 신호를 C로 전달하였더니 시냅스 연결이 2시간가량 지속되었다.
- ㄴ. B에서 발생시킨 신호를 C로 전달하였더니 시냅스 연결은 이루어지지 않았다.
- ㄷ. A에서 발생시킨 신호와 B에서 발생시킨 신호를 동시에 C로 전달하였더니 두 경로의 시냅스 연결은 모두 2시간가량 지속되었다.

- ① ㄱ의 A에서는 분극 상태가 지속되어 활동전위가 형성되지 않았겠군.
- ② ㄱ의 C에서는 A의 신호를 받아들여 새로운 단백질 합성을 일으켰겠군.
- ③ ㄴ의 C에서는  $\text{Na}^+$ 이 세포 안으로 들어와 강한 탈분극이 일어났겠군.
- ④ ㄴ의 B와 달리 ㄷ의 B에서는  $\text{Ca}^{2+}$ 이 유입되지 않아 글루탐산의 분비가 일어나지 않았겠군.
- ⑤ ㄴ의 C와 달리 ㄷ의 C에서는 세포 안의 단백질이 활성화되어 새로운 암과 수용체가 만들어졌겠군.

2015학년도 7월 고3 교육청 B형 24 ~ 26번  
[5~7] 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

우리나라의 서해안을 소개할 때 종종 '조석 간만의 차가 큰 지역'이라는 표현이 들어갈 때가 있다. 여기서 '조석 간만의 차'는 무엇을 의미할까? '조석'은 하루 동안 해수면이 오르내리는 현상을 의미한다. 썰물로 인해 해수면이 가장 낮을 때를 '간조'라고 하고, 밀물로 인해 해수면이 가장 높을 때는 '만조'라고 한다. 우리나라의 서해안에서는 하루에 만조와 간조가 두 번씩 일어난다. '조석 간만의 차'란 밀물과 썰물로 인한 하루 동안의 해수면 높낮이의 차이를 의미하는 것이다.

이런 현상은 흔히 달의 인력에 의해 생기는 것으로 알려져 있지만 좀 더 정확히 말하면 '조석'은 기조력에 의한 것이다. 기조력은 달의 인력, 태양의 인력, 원심력이 합해진 힘을 말한다.



그림에서 지점 1, 2, 3, 4의 점선 화살표는 지구의 회전 운동에 의한 원심력을 보여 주고, 달 쪽으로 향하고 있는 실선 화살표는 달의 인력을 보여 주고 있다. 그림에서의 원심력은 달과 지구의 공통 질량 중심\*의 주위를 지구가 회전 운동하여 생기는 힘이다. 원심력은 모든 측정 지점에서 크기와 방향이 모두 같다. 그런데 달의 인력은 달과의 거리에 따라 달라지므로 크기와 방향이 다르다. 또한, 달의 위상\*에 따라 지구 내에서 작용하는 기조력은 그 크기가 다르게 나타난다. 1, 2 지점 사이에서는 달에 가까워 인력이 반대쪽으로 향하는 원심력보다 크기 때문에 이곳의 해수가 그림처럼 달 쪽으로 끌려간다. 3, 4 지점 사이에서는 인력보다는 원심력이 크기 때문에 해수는 달 반대쪽으로 끌려간다. 이렇게 기조력은 해수면의 높이를 변화시킨다.

조석에는 달뿐만 아니라 태양도 영향을 미친다. 기조력은 지구에 영향을 미치는 천체의 질량에 비례하고 이 천체와 지구 간의 거리의 세제곱에 반비례한다. 태양은 달보다 훨씬 큰 질량을 갖지만 지구와 태양 간의 거리는 지구와 달 사이의 거리보다 훨씬 멀기 때문에 지구에 대한 태양의 기조력은 달의 기조력에 비해 절반 정도에 불과하다. 달의 위상이 삭과 망일 때, 태양과 달은 일렬로 놓이게 되고 기조력이 가장 강해진다. 이때 조석 간만의 차는 최대가 되고, 이때를 '사리'라고 한다. 그런데 달의 위상이 상현과 하현일 때, 달과 태양은 지구를 중심으로 직각에 놓이게 된다. 이때 태양에 의한 기조력은 달에 의한 기조력에 영향을 주어 그 힘을 작아지게 한다. 그 결과 조석 간만의 차가 가장 작게 되는데 이때를 '조금'이라 한다. 조금과 사리는 매월 두 번 발생한다.

이와 같은 조석의 변화는 조류의 빠르기와 방향에도 영향을 준다. 조류의 빠르기는 조석과 밀접한 관련이 있는데, 조석 간만의 차가 클수록 조류의 속도도 빨라진다. 그리고 만조와 간조 시에는 그 흐름의 방향이 정반대이다.

- \* 공통 질량 중심 : 두 행성이 서로의 중력장 안에 있어 계를 형성할 때, 한 점에 대해서 공전 운동을 하게 되는데, 이 한 점을 공통 질량 중심이라고 함.
- \* 위상 : 위치에 따른 모양.

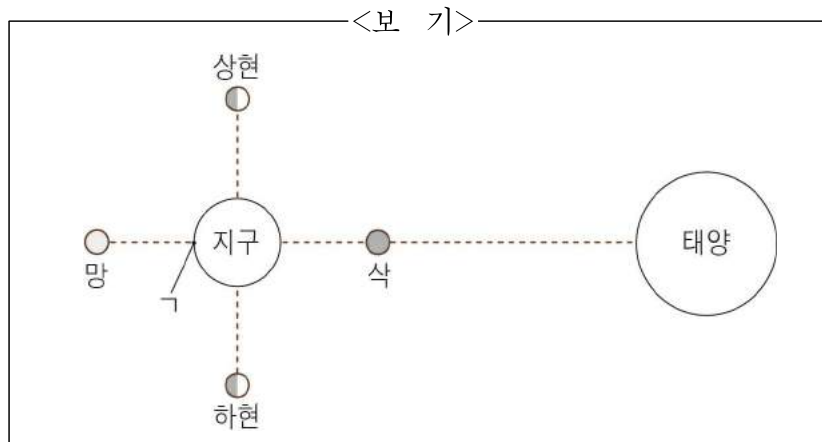
5. 윗글에 대한 설명으로 가장 적절한 것은?

- ① 대상과 관련한 가설에 대해 실험을 통해 검증하고 있다.
- ② 대상의 발생 이유를 핵심 개념을 중심으로 설명하고 있다.
- ③ 대상의 발달 과정을 시간의 흐름에 따라 분류하여 정리하고 있다.
- ④ 대상과 관련한 두 이론을 통합하여 새로운 이론을 도출하고 있다.
- ⑤ 대상의 구조적 특징을 유사한 사례를 들어 구체적으로 제시하고 있다.

6. 윗글을 통해 알 수 있는 내용으로 적절한 것은?

- ① 조금은 해수면의 높이가 하루 중 가장 낮을 때를 말한다.
- ② 지구에 작용하는 달에 의한 기조력이 태양에 의한 기조력보다 크다.
- ③ 달에 의한 기조력은 지구의 어느 지점에서나 크기가 동일하게 나타난다.
- ④ 조석은 밀물과 썰물로 인한 해수면의 높이 변화가 가장 클 때를 의미한다.
- ⑤ 우리나라 서해안에서는 기조력에 의한 조류의 방향이 하루에 한 번만 육지로 향하게 된다.

7. 윗글을 바탕으로 <보기>에 대해 이해한 내용으로 적절하지 않은 것은? [3점]



- ① 달의 위상이 삭일 때, ㄱ지점에는 지구의 원심력이 달의 인력보다 크게 작용하겠군.
- ② 달의 위상이 망일 때, 조석 간만의 차는 달의 위상이 상현일 때보다 크겠군.
- ③ 달의 위상이 삭이나 망일 때, 해수의 조류 속도는 한 달 중 가장 빠르겠군.
- ④ 달의 위상이 상현일 때, 조석에 영향을 미치는 기조력은 달의 위상이 삭일 때보다 약해지겠군.
- ⑤ 달의 위상이 상현이나 하현일 때, 조석 간만의 차는 최대가 되겠군.

2018학년도 사관학교 21~26번  
[8~13] 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

동물은 생존을 위한 열을 물질대사 혹은 외부로부터 얻는다. 조류와 포유동물들은 주로 내온성인데, 이는 체내의 물질대사 과정에서 생성된 열에 의해 체온을 유지한다는 것을 의미한다. 따라서 내온 동물은 외부 온도와 독립적으로 일정한 온도를 유지하는 항온성을 가진다. 대조적으로 양서류, 파충류 등은 주로 외온성인데, 이는 대부분의 열을 외부로부터 얻는다는 것을 의미한다. 외온 동물은 외부 온도에 따라 체온이 변하는 변온성을 가진다. 그밖에 박쥐, 벌 등은 내온성과 외온성을 겸비하는데, 이런 동물을 이온 동물이라 한다.

내온 동물이건 외온 동물이건 간에 동물들이 물질대사를 하기 위해서는 음식으로부터 에너지를 공급받아야 한다. 그렇다면 음식으로부터 획득한 전체 에너지 중 동물이 살아가는 데 필요한 에너지는 얼마나 될까? 동물이 단위 시간당 사용하는 에너지량을 ㉠ 물질대사율이라 하는데, 이는 주어진 시간 동안 에너지를 요구하는 생화학적 반응의 총합이다. 동물이 사용하는 거의 모든 에너지는 궁극적으로 열로 나타나기 때문에 물질대사율은 열 상실률로 측정될 수 있다. 그리고 물질대사율 중 주어진 시간 동안에 세포 활동, 호흡, 심장 박동과 같은 기본적 기능들을 유지하기 위해 필요한 최소한의 에너지량을 ㉡ 최소대사율이라 한다. 최소대사율도 물질대사율처럼 열 상실률로 측정되지만 물질대사율과 달리 대상 동물이 항온성을 가지는지 변온성을 가지는지에 따라 그 측정 환경에 차이가 있다. 항온성을 가지는 동물은 외부 온도가 체온과 차이가 심할 경우 체온을 일정하게 유지하기 위해 열을 발생시키거나 열을 방출해야하므로 그러한 영향을 받지 않는 쾌적한 온도 범위 안에서 측정된다. 반면 변온성을 가지는 동물의 경우 외부 온도에 따라 체온이 변하고, 그에 따라 물질대사율도 변하기 때문에 특정 온도에 대한 최소대사율을 결정하는 방식으로 측정된다.

동물의 물질대사율은 많은 요인들에 의해서 영향을 받는데, 그중 가장 영향을 많이 받는 요인이 몸의 크기이다. 커다란 동물들은 보다 큰 몸 크기(몸무게)를 갖고 있어서 작은 동물보다 에너지를 많이 요구한다. 하지만 몸무게 g당 물질대사율은 반비례 관계에 있기 때문에 내온동물이 작으면 작을수록 안정적인 체온을 유지하는 데 필요한 에너지의 비율은 더욱 커진다. 그 이유는 무엇일까? 이는 길이, 표면적, 부피의 관계를 통해 설명할 수 있는데, 길이가 L배 커지면, 표면적은 L<sup>2</sup>, 부피는 L<sup>3</sup>에 비례하여 커진다. 예를 들어 몸길이가 2cm인 동물 A와 4cm인 동물 B의 경우 표면적은 4 : 16, 부피는 8 : 64가 된다. 그리고 대사 활동을 통해 발생하는 열에너지는 몸의 세포 수, 즉, 부피에 비례하고, 외부에서 얻거나 외부로 발산되는 열에너지는 몸의 표면적에 비례한다. 위의 예에서 A의 경우 부피에 대한 표면적의 비율은 1/2(4/8)인 반면, B는 1/4(16/64)이다. 이는 어떤 동물이 작으면 작을수록 부피에 대한 표면적의 비율이 더 커진다는 것을 의미한다. 외부와의 열교환이 이루어지는 표면적이 차지하는 비율이 더 커지면 주변과의 열교환은 더욱 빨라진다.

물질대사율과 몸 크기의 관계는 체세포와 조직에 의한 에너지 소모의 측면에서도 설명할 수 있다. 예를 들어 코끼리는 생쥐에 비해서 보다 많은 칼로리를 사용하고 있지만 생쥐는 코끼리에 비해서 g당 약 20배 이상의 에너지를 사용한다. 이처럼 좀 더 작은 동물들의 몸무게 g당 물질대사율이 높은 것은 작은 동물의 높은 산소운반율과 관련된다. 좀 더 작은 동물은 큰 동물에 비해 상대적으로 좀 더 큰 호흡률, 혈액량, 심장박동수를 가진다. 따라서 작은 동물은 큰 동물에 비해 상대적으로 몸무게 g당 더 많은 음식을 섭취해야 한다.

몸 크기 외에 동물의 물질대사율에 영향을 미치는 요인으로 활동, 환경, 체온 조절 등이 있다. 예를 들어 수컷 물개는 먹이를 잡기 위해 헤엄쳐야 하기 때문에 에너지 지출의 많은 부분을 활동에 사용한다. 수컷 물개는 온도가 낮은 극지방에서 서식하지만 피부 표면에서 단열이 잘 되어 있기 때문에 체온 조절을 하는 데 비교적 낮은 에너지를 사용한다. 또한 새끼에게 먹이를 주는 생식에는 연간 에너지의 6%만을 사용한다. 그리고 성체가 되면 더 이상 자라지 않기 때문에 성장에는 에너지를 소모하지 않는다.

물질대사를 통해 항상성을 유지하려는 노력에도 불구하고 동물들은 이를 위협하는 환경에 처하게 될 수도 있다. 예를 들어 1년 중 어떤 계절의 온도가 극도로 올라가거나 내려갈 수도 있고, 이용 가능한 음식이 사라질 수도 있다. 이러한 환경에서 생존하기 위해 동물들이 선택한 방법 중 하나가 ㉠휴면이다. 휴면은 내온 동물과 외온 동물을 가리지 않고 일어나는데, 휴면에 들어가면 에너지 소모량이 줄어들게 됨에 따라 동물들의 체온은 활동할 때보다 떨어진다. 휴면에는 겨울철의 추위와 먹이가 부족한 상황에 일어나는 동면, 여름철의 고온과 물이 부족한 환경에서 일어나는 하면이 있다.

#### 8. 윗글의 내용과 일치하지 않는 것은?

- ① 물질대사율은 섭취한 음식으로부터 획득한 에너지의 총량을 나타낸다.
- ② 내온 동물의 경우 몸무게 g당 필요한 에너지는 몸 크기에 반비례한다.
- ③ 대사 활동을 통해 생성되는 열에너지는 동물의 몸무게가 작을수록 적다.
- ④ 내온 동물은 체내에서 이루어지는 물질대사를 통해 체온을 일정하게 유지한다.
- ⑤ 이온 동물은 외부 환경으로부터 열을 공급받거나 물질대사를 통해 열을 생산한다.

#### 9. <보기>는 동물들의 '에너지 지출과 에너지 할당'을 나타낸 표이다. 윗글을 참고하여 <보기>의 각 항목을 이해한 내용으로 적절하지 않은 것은? [3점]

| —<보 기>—      |        |                      |                            |                         |
|--------------|--------|----------------------|----------------------------|-------------------------|
| 항목           |        | a. 남극에 서식하는 10kg의 펭귄 | b. 온대 기후에 서식하는 0.02kg의 사슴쥐 | c. 열대 기후에 서식하는 4kg의 비단뱀 |
| 연간 에너지 지출량   |        | 340,000kcal          | 4,000kcal                  | 8,000kcal               |
| 몸무게 g당 물질대사율 |        | 34kcal(년)            | 200kcal(년)                 | 2kcal(년)                |
| 에너지 할당       | 최소 대사율 | 37%                  | 23%                        | 39%                     |
|              | 성장     | 2%                   | 0%                         | 15%                     |
|              | 체온 조절  | 15%                  | 33%                        | 0%                      |
|              | ⋮      | ⋮                    | ⋮                          | ⋮                       |

- ① a~c의 '연간 에너지 지출량'을 비교해 보니, 동물의 물질대사율은 몸무게가 커질수록 증가하는군.
- ② a, b의 '몸무게 g당 물질대사율'을 비교해 보니, b가 a보다 안정적인 체온을 유지하는 데 필요한 에너지의 비율이 더 크겠군.
- ③ a~c의 '최소대사율'을 비교해 보니, 단위 시간당 열 상실률은 c, a, b 순서로 크겠군.
- ④ a, c와 달리 b가 '성장'에 사용하는 에너지가 0%인 것을 보니, b는 더 이상 자라지 않는 성체이겠군.
- ⑤ a, b와 달리 c가 '체온 조절'에 사용하는 에너지가 0%인 것을 보니, c는 변온성을 가지겠군.

#### 10. ㉠, ㉡의 공통점으로 적절하지 않은 것은?

- ① 음식을 통해 얻은 에너지가 이용된다.
- ② 동물이 처한 외부 온도의 영향을 받는다.
- ③ 동물 신체의 열 상실률로 측정할 수 있다.
- ④ 일정한 단위 시간을 기준으로 측정한 값이다.
- ⑤ 내온 동물과 외온 동물에 따라 측정 환경이 다르다.

11. [A]를 참고할 때 <보기>의 빈칸에 들어갈 말로 가장 적절한 것은?

—<보 기>—

영화에서 보는 것처럼 사람의 크기보다 1/100 작은 초소형 인간은 존재할 수 있을까? 우리의 상상력 속에 등장하는 그런 초소형 인간은 현실적으로 존재할 수 없다. 그 이유는 ( )

- ① 외부와의 열교환이 느려져서 물질대사의 균형을 유지하기 어렵기 때문이다.
- ② 물질대사율이 작아지면서 활동에 필요한 에너지의 공급이 원활하지 못하기 때문이다.
- ③ 부피가 줄어들면서 열에너지 생성을 위한 물질대사 활동 또한 줄어들게 되기 때문이다.
- ④ 부피에 대한 표면적의 비율이 상대적으로 매우 커서 항온성을 유지하지 못하기 때문이다.
- ⑤ 부피와 표면적이 줄어들면서 체온을 유지하는 데 필요한 에너지의 비율이 작아지기 때문이다.

12. 윗글을 바탕으로 <보기>에서 언급한 '역류 열교환'의 효과를 추론한 것으로 가장 적절한 것은?

—<보 기>—

동물들은 진화 과정에서 추위에 노출되었을 때 항상성을 유지하는 방법으로 '역류 열교환' 방식을 선택했다. 옆의 그림에서와 같이 동맥과 정맥이 역평행 방향으로 인접하게 배열되는 역류 열교환은 심장에서 만들어진 따뜻한 혈액이 동맥을 통하여 흐를 때 말단(손발)으로부터 심장으로 되돌아가는 정맥 안의 혈액으로 열을 전달하는 효과가 있다.

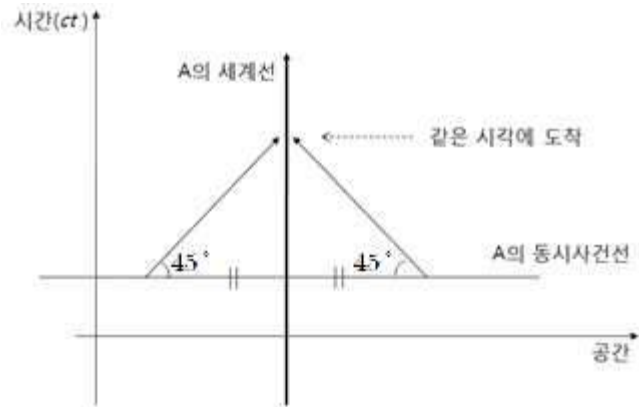
- ① 체내의 산소운반율을 높여 외부 온도의 급격한 변화에 효과적으로 대처할 수 있겠군.
- ② 열 손실을 줄임으로써 물질대사율 중 체온 조절에 쓰이는 에너지 비율을 줄일 수 있겠군.
- ③ 체내에서 이루어지는 물질대사를 활발하게 하여 체내의 열에너지 생산을 증가시킬 수 있겠군.
- ④ 환경의 변화에 따라 혈류의 양을 조절하여 체세포와 조직에 의한 에너지 소모를 줄일 수 있겠군.
- ⑤ 최소대사율을 높이는 방식으로 외부와의 열교환을 촉진하여 안정적인 체온 유지에 도움이 되겠군.

13. ㉠에 대한 이해로 적절하지 않은 것은?

- ① 필요에 따라 내온 동물과 외온 동물 모두에게서 일어날 수 있다.
- ② 활동할 때보다 에너지 소모량이 줄어들기 때문에 체온이 떨어진다.
- ③ 항상성을 유지하려는 동물들의 노력이 위협받는 상황에서 이루어진다.
- ④ 서식 환경의 변화에 따라 활동을 줄여 물질대사를 감소시키는 생존 전략이다.
- ⑤ 외부로부터 얻는 에너지를 외부로 발산하는 에너지보다 작게 하기 위한 방법이다.

2016학년도 사관학교(B형) 28~30번  
[14~16] 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

1905년 아인슈타인의 특수 상대성 이론이 발표되기 전까지 물리학자들은 시간과 공간을 별개의 독립적인 물리량으로 보았다. 공간은 상대적인 물리량인 데 비해, 시간은 절대적인 물리량으로서 공간이나 다른 어떤 것의 변화에 의해 변하지 않는다는 것이다. 하지만 아인슈타인은 시간도 상대적인 물리량으로 보고, 시간과 공간을 합쳐서 4차원 공간, 즉 '시공간(spacetime)'이라고 하였다. 이 시공간은 시간과 공간으로 서로 구별되지 않는다. 다만 이 시공간은 시간에 해당하는 차원이 한 방향으로만 진행된다는 한계가 있기 때문에, 제한적인 4차원 공간이라는 특징이 있다.



<그림>

4차원 시공간에서의 물체의 운동을 이해하기 위한 방법 중 하나는 가로축은 공간으로, 세로축은 시간으로 정한 2차원 시공간 그림을 이용하는 것이다. 빛의 속도는 불변하는 상수인 것으로 알려져 있으므로, 시간 축도 공간 축처럼 길이 차원을 갖도록 빛의 속도를 곱하여 나타낸다. 따라서 세로축은 빛의 속도( $c$ )×시간( $t$ ) 축으로서  $ct$ 로 표시한다. 2차원으로 표현한 시공간 그림에서 한 점을 사건(event)이라고 하며 사건이 계속 이어지는 궤적을 세계선(world line)이라 한다. 정지해 있는 물체의 세계선은 수직선으로 나타나며, 등속으로 움직이는 물체의 세계선은 수직선에 비해 일정한 각도로 기울어진 직선으로 표현된다. 세로축에 빛의 속도가 반영되어 있으므로 항상 속도가 일정한 빛은 45도의 직선으로 표현된다. 빛의 속도보다 느린 물체의 세계선은 공간 축에 대해 45도보다 기울기가 커서 시간 축에 가까운 선이며, 실제 세계에서 빛의 속도보다 빠른 물체는 없는 것으로 알려져 있지만 가상적으로 존재할 경

우 45도보다 기울기가 작아서 공간 축에 가까운 선으로 표시된다. 전자를 시간 방향 곡선(timelike curve)이라 부르며, 후자를 공간 방향 곡선(spacelike curve)라고 한다. 이때 속도가 일정한 경우에는 직선이지만 속도가 변하는 경우에는 직선이 되지 못하므로 일반적으로 곡선이 된다.

이러한 시공간 개념에서 '동시사건'은 새롭게 이해된다. 동시 사건은 같은 시각에 벌어진 사건들로, 특정 시각에 정지한 관찰자 A로부터 같은 거리만큼 서로 반대로 떨어져 있는 두 지점에서 빛의 속도로 관찰자 A를 향하여 각각 신호를 보냈다고 했을 때, 이 관찰자가 두 신호를 같은 시각에 받았다면 두 지점에서 신호를 보낸 각각의 사건이 동시사건이 된다. 따라서 <그림>에서 보는 것처럼 2차원 시공간 그림에서 정지한 관찰자에게 이러한 동시사건들은 특정 시각에 공간 축과 평행한 선으로 나타난다. 그리고 A의 동시사건 선들은 A의 입장에서 특정 시각에서의 공간이라고도 생각할 수 있다.

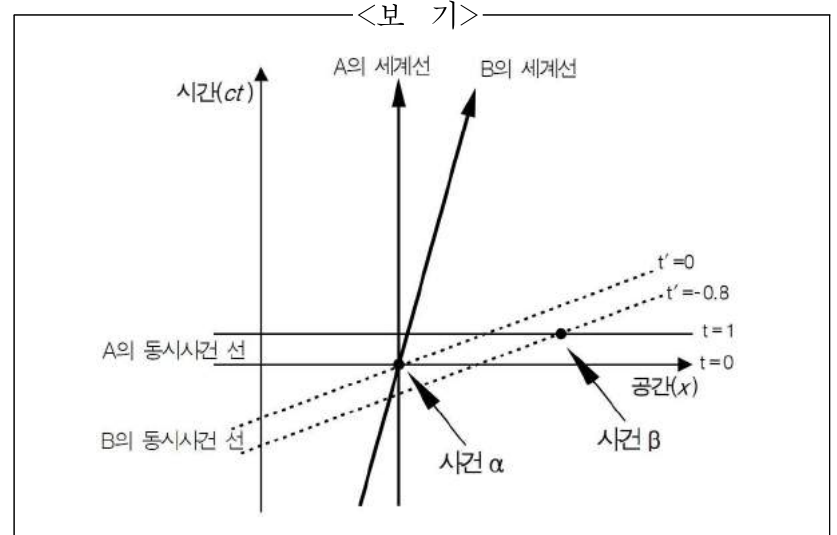
이와 달리 등속으로 움직이는 관찰자의 세계선은 앞에서 기술한 것처럼 수직선에 비해 공간 축 방향으로 일정한 각도로 기울어진 직선으로, 기울기가 공간 축에 대해 45도보다 큰 직선으로 표시된다. 이때 움직이는 관찰자의 동시사건 선은, 세계선이 시간 축으로부터 기울어진 각도만큼 공간축에 수평인 선이 세계선을 향하여 기울어진 각도의 선이 된다. 그러면 일정한 속도로 움직이는 관찰자의 좌표계는 정지한 관찰자와 같이 직교하는 좌표계가 아니라, 시간 축과 공간 축이 90도보다 작은 각도로 서로 교차하는 좌표계가 된다.

따라서 이론적으로는 관찰자들의 운동 상태와 속도 등에 따라 동시사건들이 다르며, 심지어 관찰자들이 인식하는 사건들의 순서도 뒤바뀔 수 있게 된다. 가령 정지 관찰자 A에게 사건  $\alpha$ 가  $t=0$ 에 발생하고, 사건  $\beta$ 는  $t=1$ 에 발생하여 사건  $\alpha$ 가 사건  $\beta$ 보다 먼저 일어난 사건인 경우라 하더라도, 광속에 가까운 매우 빠른 속도로 움직이는 관찰자 B에게는 그에 비례하여 동시사건 선이 B의 세계선을 향하여 기울기 때문에, 사건  $\beta$ 가 포함된 동시 사건이 사건  $\alpha$ 가 포함된 동시사건 선보다 아래에 있는 것도 가능할 수 있게 된다. 이처럼 사건들의 순서가 관찰자들의 운동 상태와 속도 등에 따라 다를 수 있는 것이 특수 상대성이론에서 나타나는 특이한 현상 중의 하나이다.

14. 윗글의 내용과 일치하지 않는 것은?

- ① '시공간'에서 빛의 속도는 관찰자에 따라 변할 수 있다.
- ② '시공간' 개념에서 시간과 공간은 서로 구별되지 않는다.
- ③ 실제 세계에서 빛보다 빠른 물체는 없는 것으로 알려져 있다.
- ④ 아인슈타인은 공간과 시간을 모두 상대적인 물리량으로 보았다.
- ⑤ '시공간'은 시간이 한 방향으로만 진행하기 때문에 제한된 4차원 공간이다.

15. <보기>는 [가]를 2차원 시공간 그림으로 도식화한 것이다. <보기>를 이해한 내용으로 적절하지 않은 것은?



- ① A와 B에게 사건  $\alpha$ 는 동일한 시공간의 사건이다.
- ② A와 B에게 사건  $\beta$ 는 사건  $\alpha$ 보다 먼 공간의 사건이다.
- ③ A에게 사건 순서는  $\alpha \rightarrow \beta$ , B에게 사건 순서는  $\beta \rightarrow \alpha$ 이다.
- ④ A의 입장에서  $t=1$ 일 때 사건  $\alpha$ 는 아직 일어나지 않은 사건이다.
- ⑤ B의 입장에서  $t' = 0$ 일 때 사건  $\beta$ 는 이미 일어난 사건이다.

16. 윗글을 읽고 추론한 내용으로 적절한 것은?

- ① 2차원 시공간 그림에서 시간의 변화는 드러나지 않겠군.
- ② 2차원 시공간 그림에는 물체 하나의 운동만을 표시할 수 있겠군.
- ③ 2차원 시공간 그림에서 정지한 관찰자의 다른 시각의 '동시 사건 선'은 서로 직교하겠군.
- ④ 2차원 시공간 그림에서 실제 세계에서 움직이는 물체의 세계선은 '시간 방향 곡선'이 되겠군.
- ⑤ 2차원 시공간 그림에서 '세계선'과 '동시사건 선'의 교차각은 관찰자의 속도에 비례하여 커지겠군.

2013학년도 11월 고2 교육청(A/B) 18~21번  
[17~20] 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

소비를 결정하는 요인들이 무엇이며, 그 요인들과 소비 사이에는 어떤 관계가 성립하는가의 문제를 다루는 이론을 소비이론이라고 ㉠ 부른다. 케인즈는 현재 얻고 있는 처분가능소득의 절대적 수준이 소비성향\*을 결정하는 핵심적인 역할을 한다는 내용의 절대 소득이론을 주장하였다. 즉 개인의 현재 소득 중 임의로 사용할 수 있는 소득의 양이 소비를 좌우한다는 의미이다. 하지만 이 이론은 소득과 소비의 관계를 너무 단순하게 설명하여 현실의 소비행위를 충분히 설명해 주지 못한다는 한계가 있다.

이에 비해 프리드만은 처분가능소득을 항상소득과 일시소득으로 구분하여 소비성향을 설명하는 항상소득이론을 제시했다. 항상 소득은 정기적 소득을, 일시소득은 일시적인 여건의 변화로 인해 생긴 소득을 뜻한다. 항상소득이론에 따르면 항상소득의 변화와 일시소득의 변화가 소비 결정의 중요한 요인이며, 사람들은 자신의 항상소득을 고려하여 소비를 비교적 일정한 수준에서 유지하고 싶어 하는 성향을 지닌다고 한다. 따라서 불황기에 일시소득이 감소하더라도 항상소득이 일정하다면 사람들은 미래에 얻을 소득을 기대하고 종전과 비슷한 소비수준을 유지하려고 하는 것이다. 반면, 호황기에 항상소득이 일정한 상태에서 일시소득이 증가하면 그것을 전부 소비하지 않고 대부분을 저축한다고 보았다. 즉 사람들은 일시소득의 변동에 따라서는 소비를 크게 늘리거나 줄이려하지 않지만, 항상소득의 변화로 소득 증가가 예상된다면 늘어난 소득 대부분을 소비를 늘리는 데 사용하게 된다는 것이다. 결국 항상소득이론은 항상소득의 변화와 일시소득의 변화를 소비 결정의 중요한 요인으로 보았던 것이다.

항상소득이론과 마찬가지로, 모딜리아니 등이 제시한 생애주기 이론도 소비자들이 소비를 일정한 수준으로 유지하려고 노력하는 성향을 가졌음을 강조한다. 그러나 생애주기이론은 일생에 걸친 소득과 소비 변화 양상에 주안점을 두고 있다는 점에서 항상소득이론과 차이가 있다. 이 이론에 따르면, 대부분의 사람들은 상대적으로 소득이 적은 청년기에는 앞으로 소득이 늘어날 것을 예상하여 자신의 소득보다 더 높은 소비수준을 유지한다. 반면 중·장년기에는 소득이 많아지더라도 이를 모두 소비하기보다는 청년기의 빚을 갚고 은퇴 후를 대비하기 위해 저축을 하게 된다. 또한 은퇴 후에는 근로소득이 거의 없지만 중·장년기에 저축한 돈으로 종전과 비슷한 소비수준을 유지하게 된다. 즉 사람들은 생애의 어떤 단계에 있느냐에 따라 상이한 소비성향을 나타냄으로써 소비를 일정한 수준으로 유지한다는 것이다.

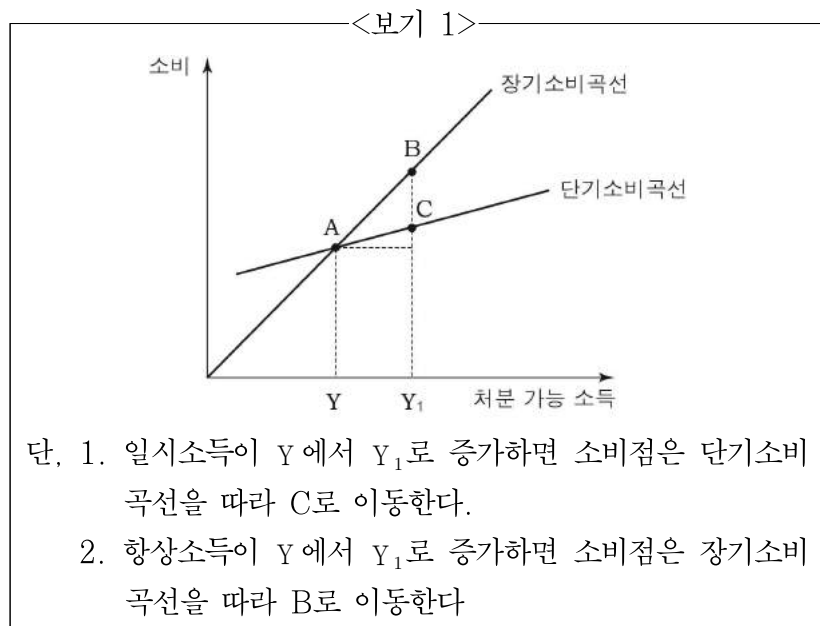
항상소득이론과 생애주기이론은 케인즈의 소비이론으로는 설명하기 힘든 여러 경제 현상에 대한 이론적 틀을 제시해 주었다는 점에서 의미를 갖는다. 특히 소비가 현재 소득뿐 아니라 미래소득에도 영향을 받는다는 사실을 이론화했다는 점에서 중요한 가치를 지닌다.

\* 소비성향: 소득에서 차지하는 소비의 비율을 말하는 것.

17. 윗글의 서술 방식으로 가장 적절한 것은?

- ① 통계 자료를 활용하여 논지의 타당성을 확보하고 있다.
- ② 구체적인 사례를 들어 다양한 해결책을 제시하고 있다.
- ③ 익숙한 대상에 비유하여 어려운 개념들을 설명하고 있다.
- ④ 서로 다른 이론의 차이점을 부각하며 논지를 전개하고 있다.
- ⑤ 통념에 대한 의문을 제기한 후 새로운 관점을 제시하고 있다.

18. <보기1>은 항상소득이론에 따른 소비성향을 나타낸 그래프이다. 윗글과 <보기1>을 이해한 내용으로 옳은 것만을 <보기2>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]



- <보기 2>
- ㄱ. 항상소득과 일시소득이 모두 Y에서 Y<sub>1</sub>로 증가했을 때 소비의 증가 폭은 항상 소득이 증가한 경우가 일시소득이 증가한 경우보다 크다.
  - ㄴ. 소비점이 A에서 B로, A에서 C로 각각 다르게 이동하는 것은 소득의 종류에 따른 결과이다.
  - ㄷ. 불황기라도 항상소득이 증가한다면 소비점은 A에서 B로 이동하기보다는 A에서 C로 이동할 가능성이 크다.
  - ㄹ. 일시소득이 Y에서 Y<sub>1</sub>로 증가할 때 소비점이 A에서 B로 이동하지 않고, A에서 C로 이동하는 이유는 소비를 일정한 수준에서 유지하려는 성향 때문이다.

- |           |           |        |
|-----------|-----------|--------|
| ① ㄱ, ㄷ    | ② ㄱ, ㄹ    | ③ ㄴ, ㄷ |
| ④ ㄱ, ㄴ, ㄹ | ⑤ ㄴ, ㄷ, ㄹ |        |

19. 윗글을 이해한 학생들이 <보기>에 대해 보일 반응으로 적절하지 않은 것은?

—<보 기>—

- 올해부터 ‘갑’은 과장으로 승진하여 월급이 이전보다 30만원이 증가하였다. 그럼에도 불구하고 저축은 늘리지 않았다. 그런데 회사의 최근 영업 실적이 좋아져 100만원의 특별 보너스를 받았는데, 그 중 20만원을 소비에 사용하고 80만원은 저축하였다.
- 유명한 배우인 ‘을’은 현재 은퇴한 상태로 소득이 거의 없다. 얼마 전 그는 TV에 출연하여, 무명배우로 지냈던 청년 시절과 연기력을 인정받아 많은 돈을 벌게 된 중년 시절의 삶을 소개한 바 있다. 그런데 특이한 것은 그의 소비수준이 무명배우였던 청년 시절부터 은퇴한 현재까지 크게 달라진 것이 없다는 점이다.

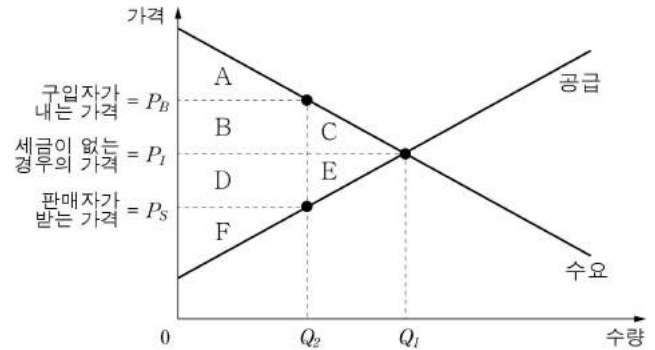
- ① 절대소득이론으로는 처분가능소득이 낮았던 ‘을’의 청년 시절부터 은퇴 후까지의 소비수준을 충분히 설명할 수 없겠군.
- ② 생애주기이론으로는 ‘을’의 청년 시절과 중년 시절의 소비수준이 일정하게 유지되는 것은 설명할 수 없겠군.
- ③ 생애주기이론을 참고할 때, ‘을’이 중년 시절에 소비수준을 크게 높이지 않았던 것은 은퇴 이후의 소비를 고려한 행위이겠군.
- ④ 항상소득이론을 참고할 때, ‘갑’이 보너스로 받은 돈을 대부분 소비하지 않고 저축한 것은 보너스를 일시소득으로 간주했기 때문이로군.
- ⑤ 항상소득이론을 참고할 때, ‘갑’이 승진을 통해 소득이 증가했음에도 불구하고 저축을 늘리지 않은 것은 꾸준한 소득 증가를 예상했기 때문이로군.

20. 밑줄 친 단어 중, ㉠과 문맥적 의미가 같은 것은?

- ① 손님을 잔치에 부른다.
- ② 반주에 맞추어 노래를 부른다.
- ③ 그 가게는 값을 비싸게 부른다.
- ④ 소란스러운 거리에서 그녀를 부른다.
- ⑤ 이 문화재를 청동사자상이라고 부른다.

2015학년도 10월 고3 교육청(B형) 21~24번  
[21~24] 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

일반적으로 상품에 대해 부과하는 세금은 시장에 어떠한 영향을 미칠까? 이를 이해하기 위해서 수요자와 공급자의 이익이 감소하는 양과 정부의 조세 수입이 증가하는 양을 비교해 볼 수 있다.



<그래프>

<그래프>에서 세금이 부과되지 않은 경우, 균형 가격과 균형 거래량은 수요 곡선과 공급 곡선이 만나는 점에서 결정된다. 이 점에서의 균형 가격은  $P_1$ 이고 균형 거래량은  $Q_1$ 이다. 균형 가격  $P_1$ , 균형 거래량  $Q_1$ 에서 공급자와 수요자가 시장에 참여해 얻게 되는 이익이 극대화된다. <그래프>의 수요 곡선은 수요자의 지불 용의의 나타내기 때문에 소비자 잉여\*는 수요 곡선 아래, 균형 가격  $P_1$ 의 가격 수준 위에 있는 A+B+C이다. 마찬가지로 공급 곡선은 생산자의 비용을 나타내기 때문에 생산자 잉여\*는 균형 가격  $P_1$ 의 가격 수준 아래, 공급 곡선 위에 있는 D+E+F이다. 이때 총 잉여는 소비자 잉여와 생산자 잉여의 합인 A+B+C+D+E+F이다.

<그래프>에서 ㉠ 세금이  $\overline{P_S P_B}$ 만큼 부과되면, 시장은 원래의 균형 상태를 벗어난다. 구입자가 내는 가격은  $P_1$ 에서  $P_B$ 로 상승하여 소비자 잉여는 A가 된다. 판매자가 받는 가격은  $P_1$ 에서  $P_S$ 로 낮아져 F가 생산자 잉여가 되고, 거래량은  $Q_1$ 에서  $Q_2$ 로 감소한다.  $\overline{P_S P_B}$ 에  $Q_2$ 를 곱한 값인 B+D는 정부의 조세 수입이 된다. 이때 B는 구입자가 부담하는 조세, D는 판매자가 부담하는 조세이다. 세금 부과 후의 총 잉여는 소비자 잉여, 생산자 잉여, 조세 수입의 합인 A+B+D+F이다. 세금 부과 이전과 이후를 비교하면, 세금 부과로 인해 총 잉여가 C+E만큼 감소하였음을 알 수 있다. 여기서 C+E는 총 잉여의 감소분으로 경제적 순손실이라고 한다.

세금에 의해 발생하는 경제적 순손실은 수요와 공급의 가격 탄력성에 의해 달라진다. 가격 탄력성이란 가격 변화에 대해 수요량과 공급량이 얼마나 민감하게 반응하는가를 측정하는 지표이다. 가격이 조금만 변해도 수요량과 공급량이 큰 폭으로 변할 때 가격 탄력성이 크다고 말하는데, 대체로 수요 곡선과 공급 곡선의 기울기가 완만할수록 가격 탄력성이 크고 기울기가 급할수록 가격 탄력성이 작다. 수요 곡선과 세금의 크기는 동일하고 공급의 가격 탄력성이 클수록 세금에 의한 경제적 순손실이 커진다. 반대로 공급의 가격 탄력성이 작을수록 세금에 의한 경제적 순손실이 작아진다. 공급 곡선과 세금의 크기가 동일하고 수요의 가격 탄력성이 다를 때도 마찬가지이다.

세금 부과에 따라 발생하는 경제적 순손실은 경제적 논쟁뿐만 아니라 정치적 논쟁의 대상이 되기도 한다. 세금 부과가 커

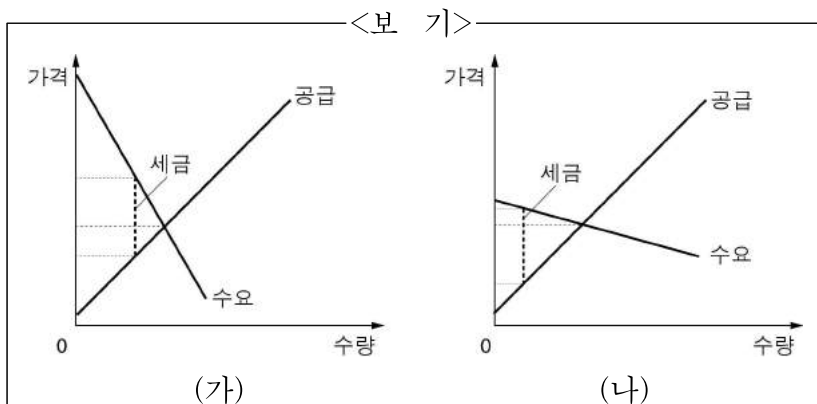
다란 경제적 순손실을 초래한다고 믿는 사람들은 시장의 개입을 최소화하는 작은 정부가 더 바람직하다고 생각하고 세금을 줄이는 정책을 지지한다. 반면, 정부의 조세 수입을 늘리는 것이 더 의미 있다고 믿는 사람들은 정부가 세금을 거두어서라도 복지를 증진하고 사회적 문제를 해결하는 것이 바람직하다고 생각한다.

- \* 소비자 잉여: 구입자의 지불 용의 금액에서 구입자가 실제로 지불한 금액을 뺀 나머지.
- \* 생산자 잉여: 공급자가 실제로 받은 금액에서 공급자의 판매 용의 금액을 뺀 나머지.

21. 윗글에 대한 설명으로 가장 적절한 것은?

- ① 조세의 개념과 의미가 변천해 온 과정을 설명하고 있다.
- ② 조세의 유형과 특성을 구체적인 사례를 들어 제시하고 있다.
- ③ 조세 부과가 시장에 미치는 영향을 관련 개념을 바탕으로 설명하고 있다.
- ④ 조세 부과에 대한 상반된 이론을 소개하면서 각각의 의의와 한계를 밝히고 있다.
- ⑤ 조세 부과에 따른 문제점을 다양한 측면에서 분석하고 그 해결책을 제안하고 있다.

22. 윗글을 바탕으로 <보기>의 (가), (나)를 해석한 것으로 적절하지 않은 것은?



(가), (나)는 동일한 크기의 세금이 부과된 상태이다. 세금 부과 이전의 (가), (나)의 균형 거래량은 동일했다. (가), (나)의 공급 곡선의 기울기는 동일하지만, (가), (나)의 수요 곡선의 기울기는 다르다.

- ① 생산자 잉여는 (가)가 (나)보다 더 크다.
- ② 정부의 조세 수입은 (나)가 (가)보다 더 크다.
- ③ 구입자가 부담하는 조세는 (가)가 (나)보다 더 크다.
- ④ 세금으로 인해 발생하는 경제적 순손실은 (나)가 (가)보다 더 크다.
- ⑤ (나)의 수요는 (가)의 수요보다 가격 변화에 대해 민감하게 반응한다.

23. 윗글을 바탕으로 하여 <보기>에 대해 보인 반응으로 가장 적절한 것은? [3점]

<보 기>

부가 가치세는 모든 재화나 서비스에 단일 세율을 적용하여 부과하는 세금으로, 소비에 비례하여 세금 부담의 정도가 높아진다. 저소득층일수록 소득에서 소비가 차지하는 비중이 크기 때문에 부가 가치세로 인한 저소득층의 조세 부담은 크다. 이를 완화하기 위해서 저소득층의 소비에서 많은 비중을 차지하며 가격에 따른 수요량 변화가 크지 않은 식료품, 의약품 등의 생활필수품에서는 부가 가치세를 면세하고 있다. 최근 부가 가치세 면세 범위 조정에 대한 논의가 활발하게 이루어지고 있다.

- ① 생활필수품에 대하여 부가 가치세를 면세해 준 것은 생활필수품에 대한 저소득층의 소비자 잉여가 감소하지 않게 한 것이겠군.
- ② 가격 탄력성이 큰 상품들까지 부가 가치세 면세 대상에 포함되도록 면세범위를 넓히면 그 상품들의 생산자 잉여가 감소하겠군.
- ③ 부가 가치세의 부과 대상을 늘려야 한다고 주장하는 사람들은 정부가 시장 개입을 최소화하는 작은 정부를 지향해야 한다는 입장이겠군.
- ④ 모든 재화나 서비스에 단일 세율을 적용해 부가 가치세를 부과하는 것은 시장에서 경제적 순손실이 발생하지 않도록 하기 위한 것이겠군.
- ⑤ 저소득층의 소비에서 가장 큰 비중을 차지하고 있는 생활필수품에 부가 가치세를 부과하면 그 상품에 대한 저소득층의 소비가 늘어나 정부의 조세 수입은 감소하겠군.

24. ㉠에 대한 설명으로 적절한 것을 <보기>에서 찾아 바르게 짝지은 것은?

<보 기>

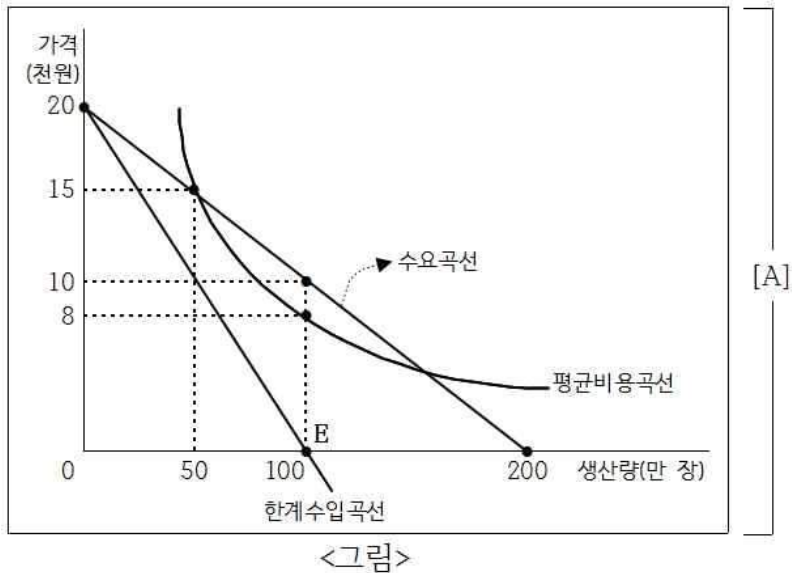
㉠. 공급자와 수요자가 시장에 참여하여 얻게 되는 이득이 줄어들게 된다.  
 ㉡. 시장 거래량이 세금 부과 이전의 균형 거래량보다 줄어들게 된다.  
 ㉢. 구입자가 내는 가격이 세금 부과 이전의 균형 가격보다 낮아진다.  
 ㉣. 정부의 조세 수입이 소비자 잉여와 생산자 잉여의 감소분의 합보다 커진다.

- |        |        |        |
|--------|--------|--------|
| ① ㉠, ㉡ | ② ㉠, ㉢ | ③ ㉡, ㉣ |
| ④ ㉡, ㉣ | ⑤ ㉢, ㉣ |        |

2016학년도 사관학교(B형) 24~27번  
[25~28] 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

오늘날의 지식 기반 경제에서는 정보와 지식이 주요 생산 요소가 된다. 이러한 정보와 지식이 상품으로서의 특성을 결정하는 핵심적 의미를 갖는 상품을 정보재라고 하는데, 책이나 음반, 영화 DVD, 컴퓨터 소프트웨어 등이 여기에 해당된다. 이들은 모두 디지털화가 가능한 재화라는 점에서, 정보재를 '디지털화될 수 있는 모든 것'으로 정의하기도 한다. 정보재의 내용인 정보나 지식은 비경합적이어서 어떤 한 사람이 그것을 소비한다고 해서 다른 사람이 소비할 기회가 줄어들지 않으며, 대가를 치르지 않은 사람이라도 소비에서 배제하기가 어렵다는 점에서 등대, 교량 같은 공공재와 유사하게 비배제성을 띤다. 또 생산량이 증가할수록 평균 비용이 감소하는 '규모의 경제' 특성도 가지고 있다. 이런 점에서 정보재는 생산과 유통, 소비의 과정이 일반적인 상품과는 뚜렷하게 다른 양상을 보인다.

그럼 과연 정보재 시장은 어떤 방식으로 작동할까? 앞서 언급한 대로 정보재의 가장 중요한 특징 중 하나는 생산 초기 단계에서 매우 큰 고정 비용이 들지만 일단 생산이 시작되면 추가적 생산 비용이 거의 들지 않는다는 점이다. 예컨대, 음악 CD를 제작하는 경우 초기 제작 단계에서는 막대한 비용이 투입되지만, 일단 제작을 마치고 나면 추가적으로 드는 것은 공CD 비용뿐이므로 한계 비용\*이 거의 0에 가깝다고 할 수 있다.



모든 비용이 초기에 발생하는 고정 비용이고, 한계비용이 0이라고 가정하면 평균 비용 곡선\*은 <그림>에서와 같이 우하향하는 모양을 갖게 된다. 이처럼 생산량이 늘어남에 따라 평균 비용이 계속 줄어드는 상황에서는 경쟁 체제가 성립하기 어렵다. 또한 정보재의 특성상 여러 생산자가 완전하게 동질적인 상품을 생산할 수도 없으므로, 정보재 시장에서는 자연적으로 독점화의 경향이 나타난다. 수요와 공급이 균형을 이루는 수준에서 가격이 결정되는 경쟁 시장과 달리, 독점 시장에서는 독점 기업이 가격 설정자가 된다. 따라서 가격 설정자인 독점 기업에게, 주어진 가격에서 얼마만큼 생산할지를 묻는 것은 ㉠ 무의미하다. 독점기업은 가격과 공급량을 수요 곡선 상에서 선택하기 때문에 독점 기업의 공급 곡선은 존재하지 않는다.

그렇다면 정보재 상품의 가격은 구체적으로 어떤 수준에서 결정되는 것일까? 예를 들어, 음반 회사 S가 가수 B의 새 음

반을 제작한다고 하자. 그 음반 1장의 가격이 1만 5천 원일 때의 수요량은 5십만 장으로, 가격이 2만 원일 때의 수요량은 0으로, 가격이 0일 때의 수요량은 2백만 장으로 예상된다고 한다. 이 정보에 기초하여 <그림>과 같은 모양의 수요 곡선을 그릴 수 있다.

회사의 이윤은 '한계 수입\* = 한계 비용'이라는 조건이 충족될 때 극대화될 수 있는데, 한계 비용이 0이라고 가정한다면 한계 비용 곡선은 수평축과 일치하게 된다. 한계 수입 곡선은 앞서 그린 수요 곡선으로부터 도출할 수 있는데, 수요 곡선과 수직축 상 절편은 똑같고 기울기가 두 배인 반직선이 된다. <그림>을 보면 한계 수입 곡선이 수평축과 교차하는 E점에서 '한계 수입 = 한계 비용'이 충족된다는 것을 알 수 있다. 그에 따라 이윤의 극대화를 추구하는 S는 1백만 장의 음반을 만들어 한 장 당 1만 원의 가격에 팔게 될 것이다. 음반 생산량이 1백만 장일 때의 평균 비용은 8천 원이므로, S는 한 장 당 2천 원의 이윤을 얻어 총 20억 원의 이윤을 얻게 된다.

- \* 평균 비용 곡선 : 상품 한 단위 당 생산 비용을 나타내는 곡선.
- \* 한계 비용 : 상품 생산량을 한 단위 늘리는 데 추가적으로 소요되는 비용.
- \* 한계 수입 : 상품 한 단위를 더 팔았을 때 추가적으로 발생하는 수입.

25. 밑줄에 대한 설명으로 적절하지 않은 것은?

- ① 공공재와 비교하여 정보재의 특성을 드러내고 있다.
- ② 정보재 상품의 변화 과정을 분석하여 정보재의 개념을 도출하고 있다.
- ③ 가정적 상황을 설정하여 정보재 상품의 가격 결정 원리를 밝히고 있다.
- ④ 경쟁 시장과 독점 시장의 차이를 드러내어 정보재 시장의 성격을 밝히고 있다.
- ⑤ 의문을 제기하고 그에 답하는 형식으로 정보재 시장의 작동 양상을 설명하고 있다.

26. [A]에 대한 이해로 적절하지 않은 것은?

- ① 생산량이 50만 장일 때와 200만 장일 때의 한계 비용은 동일하다.
- ② 생산량이 1백만 장을 초과하면 생산자의 이윤은 감소하기 시작한다.
- ③ 장 당 가격이 2만 원 이상일 경우 수요가 없으므로 생산이 이루어지지 않는다.
- ④ 50만 장을 생산할 경우 평균 비용과 가격이 같으므로 이윤이 발생하지 않는다.
- ⑤ 장 당 가격이 1만 원일 때 수요량이 최대가 되므로 생산자는 최대치의 이윤을 얻게 된다.

27. 윗글을 바탕으로 <보기>를 이해한 것으로 가장 적절한 것은? [3점]

—<보 기>—

1999년 만들어진 N 서비스는 개인이 보유하고 있는 음악 파일(MP3)을 인터넷을 통해 공유할 수 있게 해주는 프로그램이다. 음반을 구입하지 않고서도 공유된 음악 파일을 누구나 무료로 다운로드할 수 있다는 점 때문에 서비스 이용자가 폭발적으로 늘어났다. 이로 인해 음반 판매량이 줄어들었다고 판단한 음반 회사들이 소송을 제기하였고, 저작권법을 위반했다는 판결로 인해 무료 다운로드 서비스가 중단되었다.

- ① N 서비스에서 음악 파일을 무료로 다운로드 받을 수 있다는 점은 정보재의 비배제적 성격을 보여 준다고 할 수 있다.
- ② N 서비스의 활성화는 음반 회사들의 독점적 지위를 강화한다고 할 수 있다.
- ③ 누구나 이용할 수 있다는 점에서 N 서비스는 일종의 경쟁 시장이라고 할 수 있다.
- ④ N 서비스에서 음악 파일이 유통되는 방식은 독점 시장의 양상을 띤다고 할 수 있다.
- ⑤ 음악 파일은 추가적 생산 비용이 없으므로 음반 회사의 수입과 N 서비스는 무관하다고 할 수 있다.

28. ㉠과 바꾸어 쓰기에 가장 적절한 말은?

- ① 불가능(不可能)하다
- ② 불가피(不可避)하다
- ③ 불필요(不必要)하다
- ④ 불투명(不透明)하다
- ⑤ 불확실(不確實)하다

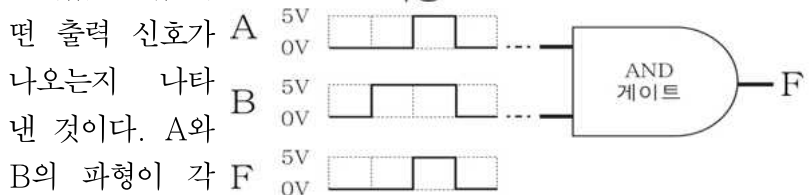
2016학년도 3월 고2 교육청 16~18번  
[29~31] 다음을 읽고 물음에 답하시오.

컴퓨터와 같은 디지털 장치는 1과 0밖에 구분하지 못한다. 더 정확하게 말하면 실제 숫자를 구분하는 것이 아니라 신호가 왔는지(1), 오지 않았는지(0)의 정보를 구분하는 것이다. 신호 여부는 두 개의 전압 레벨, 예를 들어 5 V와 0 V를 사용하여 구분한다. 즉 전압 레벨이 변화하는 것을 2진수로 처리하여 디지털 회로를 설계하는 것이다. 디지털 회로의 기본 요소는 논리 게이트인데, 논리 게이트는 하나 이상의 입력 값에 대한 논리 연산을 수행하여 출력 값을 얻는다.

디지털 회로는 출력을 결정하는 방법에 따라 조합 논리 회로와 순차 논리 회로로 나눌 수 있다. 조합 논리 회로는 현재의 입력 값들만 이용하여 출력 값을 결정한다. 즉 회로를 구성하는 논리 게이트들이 입력 신호들을 받는 즉시 그것들을 조합하여 출력 신호를 발생시킨다. 반면 순차 논리회로는 과거의 출력 값이 현재의 출력에 영향을 미친다. 출력 값이 그 시점의 입력 값뿐만 아니라 이전 상태의 출력값에 의해서도 결정되는 것이다. 가령 디지털 장치에서 수를 셀 때, 이전 상태의 출력 값과 현재의 값을 논리 연산하여 출력하므로 다음 상태로 변화할 때까지 현 상태를 기억하는 기능이 필요하다. 이러한 특성 때문에 순차 논리 회로는 조합 논리 회로와 달리 기억 기능을 가지고 있다. 이전 상태의 출력 값은 다음 단계의 순차 논리 회로 동작을 위해 피드백 경로를 통해 다시 순차 논리 회로의 입력으로 들어가게 된다.

조합 논리 회로이든 순차 논리 회로이든 디지털 회로의 설계는 다양한 논리 게이트들을 얼마나 효율적으로 연결하느냐가 중요하다. 가장 기본적인 논리 게이트로는 NOT 게이트, AND 게이트, OR 게이트가 있다. NOT 게이트는 보통 인버터라 부르며 출력 값이 입력 값과 반대가 되도록 변환한다. 예를 들어 입력 값이 0이면 출력 값은 1이고 입력 값이 1이면 출력값은 0이 된다. 따라서 입력 가능한 조합은 1과 0, 두 개뿐이다. AND 게이트는 입력 단자를 통해 들어오는 입력 값이 모두 1일 때만 출력 값이 1이고, 만일 한 개라도 0이면 출력 값은 0이 된다. OR 게이트는 입력 값이 어느 하나라도 1이면 출력 값이 1이 되고, 입력 값이 모두 0일 때만 출력 값이 0이 된다. 논리 게이트들의 입력 가능한 조합의 수는 2의 거듭제곱을 따른다. 즉 입력 단자가 2개면 입력 가능 조합은 4개, 입력 단자가 3개면 입력 가능 조합은 8개가 된다.

논리 게이트의 입력과 출력은 전기적 신호가 바뀌는 모습으로 나타낼 수 있다. 아래 그림은 AND 게이트에 입력 신호가 들어왔을 때, 어떤 출력 신호가 나오는지 나타낸 것이다. A와 B의 파형이 각 F의 입력 단자에 들어올 때, AND 게이트는 F와 같은 파형을 출력하게 된다.



여기서 파형이란 0과 1에 해당하는 전기적 신호(0 V와 5V)가 시간에 따라 연속적으로 바뀌는 모습을 표현한 것을 말한다. 다른 게이트들도 이와 마찬가지로 전기적 신호가 바뀌는 모습을 표현하여 입력 신호와 출력 신호로 나타낼 수 있다.

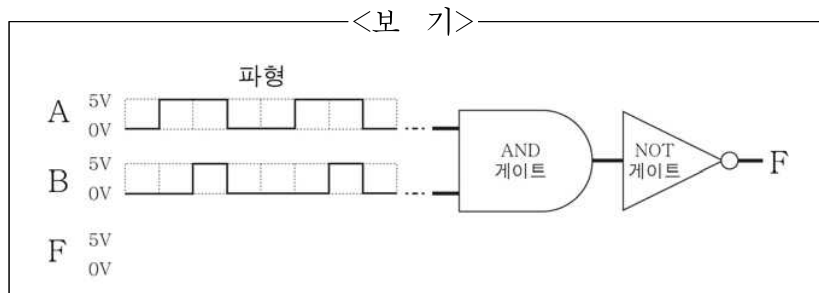
29. 밑글의 내용과 일치하지 않는 것은?

- ① 어떤 논리 게이트라도 출력 값은 0과 1, 둘 중 하나이다.
- ② 논리 게이트의 입력과 출력은 전기적 신호가 바뀌는 모습으로 나타낼 수 있다.
- ③ 어떤 논리 게이트에  $n$ 개의 입력 단자가 있으면 입력 가능한 조합의 수는  $2n$ 개이다.
- ④ NOT 게이트, AND 게이트, OR 게이트에서 입력 값이 모두 0이면 각각의 출력 값은 모두 0이다.
- ⑤ 조합 논리 회로와 순차 논리 회로는 둘 다 논리 게이트를 연결해 구현할 수 있다는 점에서는 같다.

30. [A]로 보아 출력을 결정하는 방법이 다른 하나는?

- ① 자동차의 문이 열리면 경고음이 울리는 경우
- ② 현관에 사람이 들어왔을 때 전등이 켜지는 경우
- ③ 사람이 다가가야만 움직이기 시작하는 에스컬레이터의 경우
- ④ 이용객이 안전띠를 착용하지 않아 운행되지 않는 놀이 기구의 경우
- ⑤ 은행에서 지폐를 세는 기계가 만 원권의 개수를 세어 총액을 나타내는 경우

31. 밑글을 참고할 때, <보기>에서 출력될 F의 파형으로 적절한 것은?



- ① F 5V 0V
- ② F 5V 0V
- ③ F 5V 0V
- ④ F 5V 0V
- ⑤ F 5V 0V

2017학년도 10월 고3 교육청 32~35번  
[32~35] 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

기계나 설비 등이 목적에 맞게 작동하도록 온도, 압력, 유량, 회전 속도 등의 물리량을 조절하는 기술을 제어 기술이라고 한다. 제어 대상의 현재 물리량의 크기를 센 측정값을 원하는 목표인 설정값에 일치시키기 위해, 출력되는 조작량을 조절하는 제어 기술에는 여러 방식이 있다. 그중 가장 간단한 방식은 'on/off 스위치 방식'으로, 물의 온도를 맞출 때 사용

되는 보일러의 온도 조절 장치에 흔히 활용된다. 이 장치에서는 ㉠ 현재 온도가 원하는 온도보다 낮으면 스위치가 on되어 가열기에 전원이 공급되며, 원하는 온도보다 높으면 스위치가 off되어 가열기에 공급되는 전원이 차단된다. 스위치가 on일 때에는 100%에 해당하는 조작량이 출력되고, 스위치가 off일 때에는 조작량이 0%가 된다. 가열기가 처음 작동될 때 수온을 올리기 위해 on 상태를 유지하는데, 어느 순간 수온이 설정값을 넘는 '오버슈트'가 발생한다. 오버슈트가 발생하면 시스템에 무리를 줄 수 있으므로 ㉡ 스위치를 반복적으로 on과 off하여 현재 온도를 설정값에 이르도록 한다. 수온은 압력이나 유량처럼 물리량의 변화가 연속적인 아날로그적 속성을 지니므로 수온이 상승하여 스위치를 off로 바꾸었다고 해서 금세 낮아지지는 않는다. 따라서 스위치를 반복적으로 on과 off하면 설정값을 기준으로 수온이 위아래로 일정하게 오르내리는 '헛팅'이 발생한다.

on/off 스위치 방식은 오버슈트와 헛팅이 발생하여 제어 대상의 물리량을 정밀하게 제어하기 어렵다. 이런 on/off 스위치 방식의 결점을 보완하기 위해 'PID 제어 방식'이 활용된다. PID 제어 방식은 P(비례) 제어, I(적분) 제어, D(미분) 제어를 모두 활용하여 제어 대상의 물리량을 정밀하게 제어한다. 그런데 목적에 따라 P 제어 방식, PI 제어 방식, PD 제어 방식이 활용되는 경우도 있다.

P 제어는 설정값의 위아래에 일정한 비례대를 설정하여, 비례대 안에서 설정값과 측정값의 편차에 비례하는 조작량을 출력한다. 예컨대 P 제어가 활용된 보일러의 온도 조절 장치에서 현재의 온도가 비례대 하한선 아래에 있을 경우 현재 온도가 비례대 하한선에 이를 때까지는 100%의 조작량이 출력되어 스위치를 on 상태로 유지한다. 그러다 현재 온도가 비례대 하한선보다 높아지면 비례 주기를 갖게 되는데, 각 주기에서는 스위치의 on과 off 동작이 반복된다. 즉, ㉢ 비례대 하한선을 넘은 현재 온도가 설정값에 이르기 전까지는 on 시간이 off 시간보다 긴 동작이 주기적으로 반복되는 것이다. 현재 온도가 설정값에 도달하면 50%의 조작량이 출력되어 on과 off 시간이 1:1인 동작이 반복된다. 현재 온도가 설정값보다 오르면 off 시간이 on 시간보다 긴 동작이 주기적으로 반복되고, 현재 온도가 비례대 상한선을 넘으면 off 상태를 유지한다. 이처럼 P 제어를 활용하면 측정값을 설정값에 정밀하게 근접시킬 수 있으므로 on/off 스위치 방식만 활용할 때보다 헛팅이 크게 줄어든다. 그러나 P 제어에서는 ㉣ 측정값이 일정하게 유지되는 안정 상태가 되어도 설정값에 대하여 일정한 오차가 설정값의 위 또는 아래에 필연적으로 발생하는데, 이를 '잔류편차'라 한다. 보일러의 온도 조절 장치에 P 제어가 활용될 때, ㉤ 비례대를 넓게 설정할수록 가열을 위한 on과 off의 반복 동작이 시작되는 온도가 낮아지므로 현재 온도가 설정값에 근접하는 시간이 길어지고 잔류편차가 커지지만 헛팅은 거의 발생하지 않는다. 반면에 비례대를 좁게 설정할수록 현재 온도가 설정값에 근접하는 시간은 짧아지고 잔류편차가 작아지지만 헛팅이 발생하기 쉽다.

I 제어를 P 제어와 같이 활용하면 잔류편차를 없앨 수 있어

측정값이 설정값에 거의 근접하게 된다. PI 제어의 적분 동작은 측정값과 설정값 사이의 편차의 적분값에 비례하는 조작량을 출력하는 것으로, 적분 동작의 강도를 나타내는 적분 시간을 통해 동작의 세기를 조절한다. 적분 시간을 짧게 하면 제어 대상의 상태 변화를 수정하는 동작이 강해져 잔류편차를 짧은 시간에 없앨 수 있지만 헛팅이 발생하는 원인이 될 수 있다. 반대로 적분 시간을 길게 하면 수정 동작이 약해져 헛팅은 발생하지 않지만, 잔류편차를 없애는 데 긴 시간이 걸린다.

그런데 P 제어나 PI 제어만 활용할 경우에는 외부 충격이나 진동 등이 발생하여 제어 대상의 상태가 급격히 변화할 때 측정값이 설정값으로 돌아가는 데 긴 시간이 걸린다. 이때 D 제어를 활용하면 빠르게 설정값으로 돌아갈 수 있다. 외부 충격이나 진동 등이 발생하면 측정값과 설정값 사이에 편차가 커지는데, PD 제어나 PID 제어의 미분 동작은 측정값과 설정값 사이의 편차가 변화하는 속도에 비례하여 조작량을 출력하는 것이다. 미분 동작의 세기는 미분 시간을 통해 조절하는데, 미분 시간을 짧게 하면 제어 대상의 상태 변화를 수정하는 동작이 약해져 측정값이 설정값까지 도달하는 시간은 길어지지만 오버슈트는 발생하지 않는다. 반면, 미분 시간을 길게 하면 수정 동작이 강해져 측정값이 설정값에 도달하는 시간은 짧아지지만 오버슈트가 발생하기 쉽다.

32. 윗글의 내용과 일치하는 것은?

- ① 미분 동작은 측정값과 설정값 사이의 편차가 일정할 때 수행된다.
- ② 헛팅 현상이 지속되면 측정값과 설정값이 일치하는 상태가 안정적으로 유지된다.
- ③ PI 제어에서 조작량은 측정값과 설정값의 편차가 변화하는 속도에 비례하여 출력된다.
- ④ on/off 스위치 방식이 활용된 온도 조절 장치로 물을 데울 때, 조작량은 데울 물의 양이다.
- ⑤ P 제어는 단독으로 활용되기도 하지만, I 제어와 함께 활용되기도 하고 D 제어와 함께 활용되기도 한다.

33. ㉠ ~ ㉣에 대한 설명으로 적절하지 않은 것은?

- ① ㉠ : 측정값이 설정값보다 낮은 경우이다.
- ② ㉡ : 조작량이 100%와 0%인 상태가 반복되는 상태이다.
- ③ ㉢ : 100%에서 50% 사이의 조작량이 출력되는 때이다.
- ④ ㉣ : 스위치가 on 상태로 지속되는 때이다.
- ⑤ ㉤ : 비례 주기가 시작되는 온도가 낮아지는 경우이다.

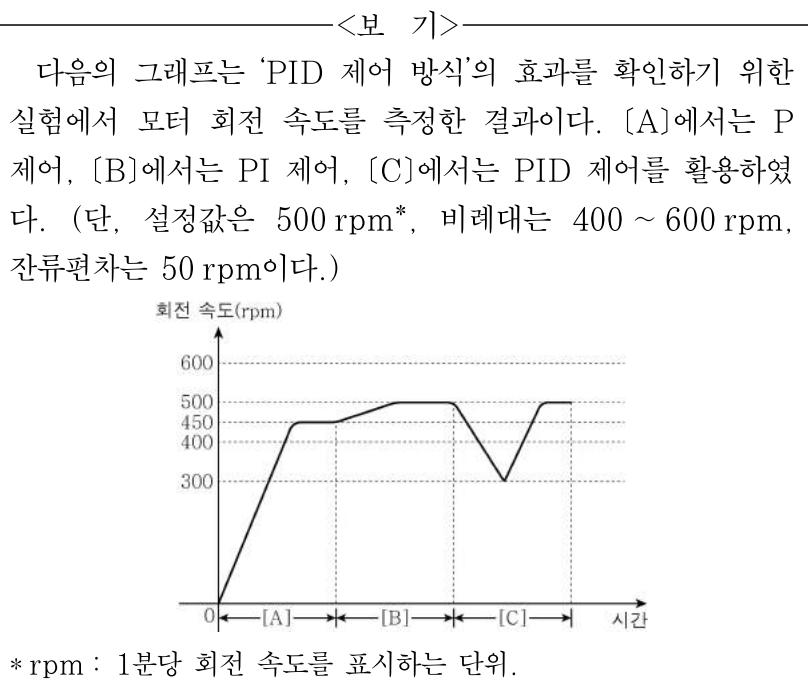
34. 윗글을 바탕으로 <보기>에 대해 이해한 내용으로 적절하지 않은 것은? [3점]

—<보 기>—

최근 강한 수증기 압력으로 진한 커피를 추출하는 커피 기계가 많이 쓰인다. 이 기계에는 물을 끓이는 가열기의 온도를 조절하는 장치, 분출되는 수증기의 압력을 조절해 주는 증기압 조절 장치, 수조의 물이 일정하게 유지되도록 물을 보충해주는 수위 조절 장치가 등이 장착되어 있다.

- ① 온도 조절 장치에 on/off 스위치 방식만 활용될 때, 가열기의 작동 초기에 on 상태를 계속 유지하면 오버슈트가 발생할 수 있을 것이다.
- ② 온도 조절 장치에 PID 제어 방식이 활용될 때, 온도가 설정값 위로 갑자기 상승해도 미분 동작에 의해 빠르게 설정값으로 돌아갈 수 있을 것이다.
- ③ 증기압 조절 장치에 P 제어 방식이 활용될 때, 비례대를 좁게 하면 잔류편차를 없앨 수 있을 것이다.
- ④ 증기압 조절 장치에 on/off 스위치 방식만 활용될 때, 현재의 증기압이 설정값 위로 급하게 상승하는 경우에 스위치를 off로 바꾸어도 증기압이 설정값 아래로 곧바로 낮아지지는 않을 것이다.
- ⑤ 수위 조절 장치에 P 제어 방식이 활용될 때, on/off 스위치 방식만 활용될 때보다 헛팅을 줄일 수 있을 것이다.

35. 윗글을 바탕으로 <보기>를 탐구한 내용으로 적절한 것은?



- ① [A]에서 비례대가 430 ~ 570 rpm으로 수정되면 잔류편차는 50 rpm보다 크겠구나.
- ② [B]에서 헛팅이 발생했을 때, 현재보다 적분 시간을 짧게 수정하면 헛팅의 발생을 막을 수 있겠구나.
- ③ [B]에서 현재보다 적분 시간을 길게 하면 450 rpm에서 500 rpm에 도달하는 시간이 현재보다 더 짧아지겠구나.
- ④ [C]에서 현재보다 미분 시간을 짧게 하면 300 rpm에서 500 rpm에 도달하는 시간이 현재보다 더 길어지겠구나.
- ⑤ [C]에서 미분 동작으로 오버슈트가 발생했을 때, 현재보다 미분 시간을 길게 수정하면 오버슈트를 막을 수 있겠구나.

2017학년도 사관학교 24~27번

[36~39] 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

현미경의 성능을 결정하는 주요 기준인 ‘분해능’은 관찰이 가능한 두 점 사이의 최소 거리를 말한다. 분해능이 작을수록 현미경의 성능이 좋아지는데, 분해능은 검사 대상을 관찰하기 위해 사용된 광원의 파장이 짧을수록 작아진다. 광학 현미경에 사용되는 광원인 가시광선은 380~780nm의 파장을 가지고 있기 때문에 자외선에 가까운 짧은 파장의 가시광선을 이용하더라도 광학 현미경의 분해능은 한계가 있을 수밖에 없다.

광학 현미경은 집광렌즈, 대물렌즈, 접안렌즈를 통해 검사 대상을 자세하게 관찰할 수 있는 구조로 되어있다. 먼저 집광렌즈는 가시광선을 굴절시켜 검사 대상에 집중시키고, 이를 통해 검사 대상의 중간 상을 만든다. 그리고 대물렌즈와 접안렌즈가 중간 상을 굴절시켜 연구자가 검사 대상을 관찰할 수 있을 정도로 확대한다.

의학과 생물학이 발전하면서 연구자들은 세균이나 세포를 더 정밀하게 관찰하기 위해 광학 현미경보다 훨씬 더 높은 수준의 분해능을 가진 현미경이 필요했다. 이에 따라 20세기 초반 더 향상된 분해능을 가진 현미경에 대한 연구가 활발하게 진행되었고, 그 결과로 탄생한 것이 전자 현미경이다.

전자 현미경은 높은 수준의 분해능을 실현하기 위해 전자선을 사용한다. 전자선은 가시광선과 같이 굴절과 집중이 용이하면서도 파장은 훨씬 짧아 광학 현미경과는 비교할 수 없을 정도의 분해능을 보여 준다. 전자 현미경 중 검사 대상을 3차원의 입체적인 상으로 보여 주는 것으로 ‘주사 전자 현미경’이 있다. 주사 전자 현미경의 주요 부품으로는 전자총, 전자기 집광렌즈, 주사 코일, 전자기 대물렌즈, 전자 검출기, 모니터나 필름 등이 있다.

전자총은 전자를 가속하여 방출하는 역할을 하는데 전자총의 전압이 높을수록 파장이 짧은 전자가 방출된다. 방출된 전자는 전자기 렌즈\*의 일종인 두 개의 전자기 집광렌즈를 통해 굴절되고, 굴절된 전자들이 집중되면서 나선형으로 회전하는 전자선을 형성한다. 이때 ㉠ 두 개의 전자기 집광렌즈를 사용하는 것은 검사 대상에 집중되는 전자의 양을 많게 하기 위해서이다. 두 개의 전자기 집광렌즈에 의해 형성된 전자선은 주사 코일을 통과하게 된다. 주사 코일은 전자기장을 활용하여 전자선의 방향을 제어함으로써 전자선이 검사 대상의 표면 전체에 순차적으로 주사될 수 있도록 조절한다. 주사 코일을 통과한 전자선은 전자기 대물렌즈를 거치게 된다. 이때 전자기 대물렌즈가 자기장을 이용하여 전자선을 집중시키는 정도에 따라 검사 대상 표면에 주사되는 전자선의 면적이 결정되는데, 그 면적이 작을수록 분해능이 작아져 더 정밀한 상을 얻을 수 있다. 전자기 대물렌즈를 통해 주사된 전자선이 검사 대상의 표면에 부딪치면, 그 충격에 의해 검사 대상의 표면에 있는 전자들이 방출된다. 이때 방출된 전자를 2차 전자라 한다. 전자 검출기는 2차 전자를 검출한 후 전기 신호로 변환하여 모니터나 필름에 검사 대상의 입체적인 상을 만들어 낸다. 이때 검출된 2차 전자의 양이 많을수록 모니터나 필름에 나타나는 상은 더욱 선명해진다.

\* 전자기 렌즈: 자기장을 이용하여 방출된 전자를 집중시키거나 전자선을 굴절시키는 기능을 하는 원통의 코일.

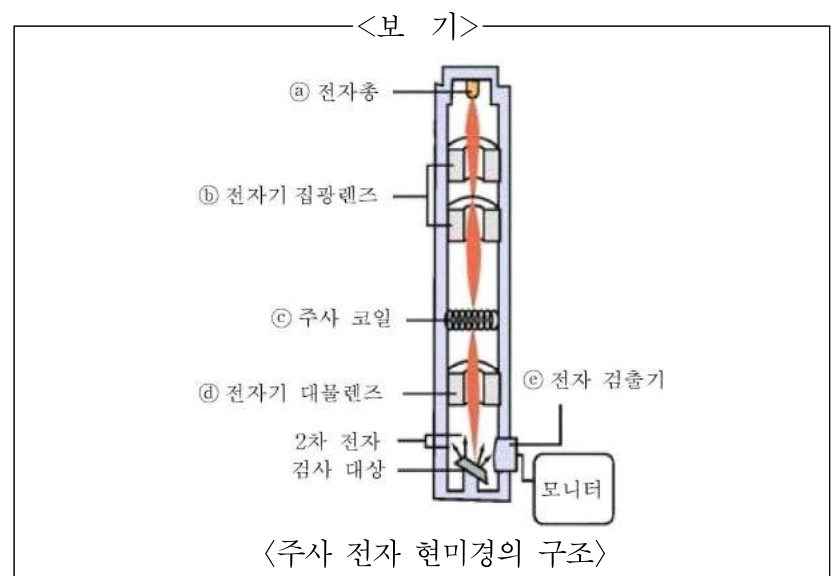
36. 위글에서 알 수 있는 내용으로 적절하지 않은 것은?

- ① 광학 현미경은 집광렌즈를 통해 중간 상을 확대한다.
- ② 광학 현미경은 가시광선이 굴절되는 원리를 활용한다.
- ③ 광학 현미경은 주사 전자 현미경과 달리 접안렌즈를 사용한다.
- ④ 주사 전자 현미경에서는 2차 전자를 육안으로는 직접 관찰할 수 없다.
- ⑤ 주사 전자 현미경을 이용하면 검사 대상의 입체적인 상을 얻을 수 있다.

37. ‘분해능’과 관련된 내용을 정리한 것으로 적절하지 않은 것은?

- ① 분해능이 작을수록 더욱 정밀하게 검사 대상을 관찰할 수 있음.
- ② 광학 현미경의 분해능은 가시광선의 파장의 길이에 영향을 받음.
- ③ 전자 현미경은 사용하는 렌즈의 수가 많을수록 분해능이 커짐.
- ④ 전자 현미경이 광학 현미경보다 분해능이 작은 것은 전자선을 사용하기 때문임.
- ⑤ 검사 대상의 표면에 주사되는 전자선의 면적이 작을수록 주사 전자 현미경의 분해능도 작아짐.

38. [A]를 참고하여 <보기>의 ㉠~㉣에 대해 설명한 내용으로 적절하지 않은 것은? [3점]



- ① ㉠: 짧은 파장의 전자를 방출하려면 전압이 높아야 한다.
- ② ㉡: 방출된 전자를 나선형으로 회전하는 전자선으로 만든다.
- ③ ㉢: 검사 대상의 표면에 주사되는 전자선의 방향을 제어한다.
- ④ ㉣: 자기장을 이용하여 검사 대상의 표면에 전자선을 집중시킨다.
- ⑤ ㉣: 검사 대상의 표면에서 반사되는 전자선을 검출하여 전기 신호로 변환한다.

39. ㉠의 이유를 추론한 내용으로 가장 적절한 것은?

- ① 모니터에 나타나는 상을 크게 확대하기 위한 것이군.
- ② 모니터에 나타나는 상의 선명도를 높이기 위한 것이군.
- ③ 광학 현미경보다 더 작은 대상을 검사하기 위한 것이군.
- ④ 검사 대상의 표면을 오랜 시간 동안 관찰하기 위한 것이군.
- ⑤ 검사 대상의 표면에 전자선을 정확하게 주사하기 위한 것이군.

2003학년도 수능 32~36번

[40~44] 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

[인물 사이의 관계] 화육에게는 세 부인이 있었는데, 심씨에게서 장자 화춘을, 정씨에게서 차자 화진을, 그리고 요씨에게서 딸 화빙선을 얻었다. 요씨는 일찍 죽었고, 후에 화육과 정씨가 잇달아 죽었다. 성 부인은 화육의 누이로, 과부가 되어 친정에서 지내고 있다.

하루는 요 부인의 유모 취선이 빙선 소저를 대하여 흐느끼며 이르기를, “어르신과 정 부인의 은덕으로 소저와 둘째 공자(公子)에 대해 염려하지 않았더니, 두 분이 돌아가시매 문득 독수(毒手)에 들었으니 이 늙은이가 차라리 먼저 죽어 그 일을 아니 보고자 하나이다.” “소저가 눈물을 삼키며 대답하지 않더니, 취선이 또 말하기를, 정 부인이 돌아가신 후에 그분이 거하시던 수선루(壽仙樓)의 시녀들이 가혹한 형벌을 받은 자 많으니, 아아, 정 부인이 어찌 남에게 해악을 끼쳤으리오?” 하니, 소저 또 대답하지 않더라.

이를 난향이 창밖에서 엿듣고 심씨에게 고한대, 심씨 시비(侍婢)를 시켜 소저를 잡아 와서 꾸짖기를, “네 년이 감히 흉심(凶心)을 품고 진이와 함께 장자(長子)의 자리를 빼앗고 나를 제거하고자 천한 중 취선과 모의한 것이 아니냐?” 하니, 소저가 당혹하여 말도 못하고 구슬 같은 눈물만 흘릴 따름이라. 심씨 또 화진 공자를 오라 하여 마당에 꿇리고 큰 소리로 죄를 묻기를, “네 이놈 진아, 네가 성 부인의 위세를 빙자하고 선친(先親)을 우롱하여 적장자(嫡長子) 자리를 빼앗고자 하나 하늘이 돕지 않아 대사(大事)가 틀어졌더니, 도리어 요망한 누이와 흉악한 종과 함께 불측(不測)한 일을 피하였도다.” 하니,

공자가 통곡하며 우러러 여짜오되, “사람이 세상에 나매 오륜(五倫)이 중하고 오륜 중에 부자지간이 더욱 중하니, 부친과 모친은 한 몸이라, 소자 선친의 혈육으로 모부인을 가까이 모시고 있는데 어찌 이런 말씀을 하시나이까? 누이가 비록 취선과 말하긴 하였으나 사사로운 정을 나눔이 큰 죄 아니고, 혹 원망의 말이 있었어도 취선이 하였지 누이가 하지는 않았으니, 바라건대 모친은 측은지심(惻隱之心)을 베푸소서.” 소저 여짜오되, “큰집 작은집이 모두 혈육이니 이 자리를 빼앗고 저 사람과 협력한다는 말씀은 만만부당하나이다.” 하니, 심씨 크게 노하여 쇠채찍을 잡고 소저를 치려 하니, 공자는 방성대곡(放聲大哭)한대, 화춘의 부인 임씨가 심씨 손을 붙들고 눈물을 흘리며 만류하니 심씨 더욱 노하여 노비로 하여금 공자를 잡아 내치라 하고, 임씨를 꾸짖어, “너도 악한 무리에 들어 나를 없애려 하느냐?” 하더라.

이때 비복(婢僕)들이 황황히 중문 밖에 모여 흐느끼더니, 마침 빙선의 약혼자 유생이 화씨 집으로 오다가 공자가 찢어진 베옷에 머리를 풀어 헤치고 나오는 것을 보고 크게 놀라 물으니 공자가 부끄러워 대답을 못하는지라. 유생이 큰 변이 있는 줄 알고 화춘을 만나려고 시묘(侍墓)하는 곳에 가니 춘이 없는지라. 동자가 한송정(寒松亭)에서 낮잠이 드셨다고 아뢰니, 유생이 그곳에 올라 보니 과연 대공자(大公子)란 자가 창틀에 다리를 높이 얹고 코를 골며 옷을 풀어 헤치고 자고 있거늘, 유

생이 탄식하기를, “쫓쫓, 도적(盜)과 유하혜(柳下惠)\*가 세상에 항상 있는 것이 아니라더니, 어찌 오늘 다시 이런 형제를 보는가?” 하고 발로 차서 깨우면서, “그대의 집에 큰 변란이 일어났으니 빨리 가 보라.” 하니라.

화춘이 놀라 급히 내당에 들어가니 심씨 바야흐로 계향으로 하여금 빙선 소저를 매질하고 취선은 이미 6, 70대를 맞고 다 죽어 가는지라. 심씨 화춘이 오자 손뼉 치고 펄쩍펄쩍 뛰면서 소저와 취선의 말을 더욱 꾸며서 화춘을 격노케 하니,

화춘이 이르기를, “소자 이미 진이 남매가 이 같은 마음을 품었음을 알고 있었으나, 둘이 고모와 합심하였으니 형제로는 지금 당장 제거하지 못하옵고, 아까 유생이 이미 이변을 알고는 얼굴빛이 좋지 않았나이다. 또 고모께서 머지않아 돌아오시면 반드시 크게 꾸짖으실 것이니 이번은 의당 참고 때를 기다리소서.” 심씨가 땅을 두드리며 발악하기를, “성씨 집 늙은 과부가 내 집에 웅거하여 생각이 음흉하니 반드시 우리 모자를 죽일지라. 내 비록 힘이 모자라나 그 늙은이와 한판 붙어 보리라. 또 유생은 남의 집 자식이라, 어찌 우리 집안의 일을 알리오. 필시 진이 유생에게 알려 나의 부덕함을 누설하였으리니 내가 응당 네 앞에서 결단하리라.” 하니,

화춘이 부득이 화진 공자를 붙들어 와 가혹한 매를 가하니, 공자가 이미 그 모친과 형을 어찌할 수 없음을 알고 한 마디 변명도 없이 20여 장(杖)에 혼절(昏絶)하는지라.

- 조성기, 「창선감의록(彰善感義錄)」 -

\* 도적 : 중국 춘추 시대의 유명한 도적.

\* 유하혜 : 도적의 형. 어진 인물.

40. 윗글에 그려진 갈등의 근본 원인은?

- ① 심씨와 화춘이 화진과 빙선의 도덕성을 시험해 보고자 한다.
- ② 심씨가 자기 가문의 일에 간섭하는 성 부인을 축출하고자 한다.
- ③ 심씨가 가문 내에서 화춘이 지닌 장자로서의 권한을 확고히 하고자 한다.
- ④ 심씨가 남편과 다른 두 부인이 죽은 후, 두 부인의 소생(所生)들을 배척한다.
- ⑤ 심씨가 화진과 빙선이 자기를 친모(親母)로 대접하지 않는 데에 대해 보복하고자 한다.

41. <보기>의 관점에서 윗글의 화진과 화춘에게 해 줄 말로 적절  
한 것은? [1.8점]

—<보 기>—

부모의 뜻이 의리(義理)에 해가 되지 않는다면 마땅히 먼저  
그 뜻을 받들어 따르고 조금이라도 소홀히 하여 어긋나서는  
안 된다. 그 뜻이 만약 이치를 해치는 것이라면 곧 기운을 화  
평하게 하고 얼굴빛을 온화하게 하여 부드러운 음성으로 간  
(諫)하여 반복 개진(開陳)함으로써 끝내는 이치에 따르도록  
할 것이다.

- 이이, 「격몽요결」 -

- ① 진아, 네 어머니로 인해 애통한 심정이겠지만 끝까지 희망을 잃지 말고 어머니께서 의리를 깨닫도록 기회 있을 때마다 정성껏 아뢰어라.
- ② 춘아, 너에게는 집안의 분란을 바로잡을 책임이 있으니 분란을 일으킨 진과 빙선을 훈계하여 어머니의 마음을 위로해 드려라.
- ③ 진아, 네 어머니 앞에서 통곡만 한다고 문제가 해결되지 않을 것이니 당당하게 네 어머니의 잘못을 지적하여 고치시게 하여라.
- ④ 춘아, 네 어머니의 심정과 처지를 잘 이해하여서 그 뜻이 이루어지도록 내가 먼저 나서서 일을 주선하도록 하여라.
- ⑤ 진아, 네 어머니께서 비록 너를 미워하기는 하시지만 본뜻이 잘못되지는 않았으니 그 뜻을 받들어 묵묵히 따라라.

42. [A]에서 심씨와 화춘이 나눈 대화의 특성을 바르게 설명한 것은?

- ① 화춘은 감정을 앞세워 말하였고, 심씨는 그에 대해 논리적으로 대응하였다.
- ② 화춘은 사태에 대해 긍정적인 태도로 말하였고, 심씨는 사태의 심각성을 경고하였다.
- ③ 화춘은 두 가지 관점을 대조적으로 제시하였고, 심씨는 그중의 하나를 받아들였다.
- ④ 화춘은 정황을 근거로 의견을 말하였고, 심씨는 그것을 자기대로 해석하면서 반박하였다.
- ⑤ 화춘은 과거의 일을 예로 들어 주장하였고, 심씨는 미래의 가능성을 예측하여 화춘을 설득하였다.

43. 윗글을 읽고 나서 보인 학생의 반응으로 적절하지 않은 것은?

- ① 갈등의 양상이 역동적으로 전개되어 있어서 흥미가 있군.
- ② 시공간적 배경을 구체적으로 묘사하고 있어서 인상이 선명하군.
- ③ 윤리적 덕목을 내세워 독자에게 교훈을 주려는 의도가 강한 것 같아.
- ④ 당대의 사람들이 복잡한 가족 관계 속에서 어떻게 살아갔는지 짐작할 만해.
- ⑤ 정도는 다르지만 이와 비슷한 갈등은 다른 고전 소설 작품에서도 찾아볼 수 있을 거야.

44. 윗글에 나온 인물들에 대해 할 수 있는 말로 거리가 가장 먼 것은?

- ① 화춘은 화진에게 면종복배(面從腹背)하고 있어.
- ② 화진과 빙선은 동병상련(同病相憐)의 처지로군.
- ③ 심씨가 화진에게 한 말은 견강부회(牽強附會)로군.
- ④ 형제라 하더라도 화진과 화춘은 천양지차(天壤之差)야.
- ⑤ 빙선은 심씨로 인해 각골지통(刻骨之痛)을 느꼈을 거야.

2013학년도 수능 13~16번

[45~48] 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

막 씨 줄연 복통이 있어 마치 태중에 아이 놀 듯하여 점점 불려 오거늘 심히 괴이히 여겨 행여 남이 알까 근심하더니, 십삭에 미쳐는 산점\*이 있어 ㉠초막(草幕)에 엎드렸더니, 해산하고 돌아보니 아이는 아니요, 금방울 같은 것이 금광이 찬란하거늘, 막 씨 대경하여 괴이히 여기며 손으로 누르되 터지지 아니하고 돌로 깨쳐도 깨어지지 아니하거늘, 이에 집어다가 멀리 버리고 돌아보니 금방울이 굴러 따라오는지라. 더욱 의심하여 집어다가 깊은 물에 들이치고 돌아오니 금방울이 물 위에 가볍게 떠다니다가 막 씨의 가는 양을 보고 여전히 굴러 따라오는지라.

막 씨 헤아리되,

‘나의 팔자 기구하여 이 같은 괴물을 만나 타일에 이로 인하여 반드시 큰 화근이 되리로다.’

하고 볼 땐 때에 아궁이에 들이쳤더니, 닛새 후에 헤쳐 본즉 금방울이 뛰어나오되 상하기는커녕 새로이 금빛이 더욱 짙어지고 ㉡향내 진동하거늘, 막 씨 하릴없어 두고 보니 밤이면 품속에 들어 자고 낮이면 굴러다니며 혹 침땀 나는 새도 잡고 나무에 올라 과실도 따 가지고 와 앞에 놓으니, 막 씨 자세히 본즉 속에서 실 같은 것이 온갖 것을 문혀 오되 그 털이 출입이 있어 평시에는 반반하고 뵈지 아니하거늘, 추위를 당하여도 방울이 굴러 품에 들면 조금도 춥지 아니하여 엄동설한에 한테서 남의 방아를 찢어 주고 저녁에 초막으로 돌아오니 방울이 굴러 막에서 내달아 반기는 듯 뛰놀거늘 막 씨 추위를 견디지 못하여 막 속으로 들어가니 그 속이 놀랍게 더우며 방울이 빛을 내어 밝기 낮 같거늘, 막 씨 기이히 여겨 남이 알까 저어하여 낮이면 막 속에 두고 밤이면 품속에 품고 자더니, 방울이 점점 자라매 산에 오르기를 평지같이 다니며 진 데와 마른 데 없이 굴러다니되 몸에 흡이 묻지 아니하더라.

[중략 줄거리] 금방울을 탐내다 뜻을 이루지 못한 자가 금방울이 요괴롭다고 비방한다. 이에 고을 수령인 장 공은 막 씨를 잡아서 금방울을 제압하고자 하나, 오히려 금방울이神通력을 발휘하여 장 공은 먹고 자는 것조차 여의치 않게 된다.

부인이 막 씨 놓음을 권하니 장 공이 깨닫고 즉시 막 씨를 놓으니 그날부터 침식이 여전한지라. 장 공이 막 씨의 효행을 듣고 크게 뇌우쳐 초막을 헐고 그 터에 크게 집을 지으며 ㉢정문(旌門)\*을 세워 잡인을 금하고 달마다 월음\*을 주어 일생을 편안케 하니라.

차설. 장 공이 뇌양에 온 후로 몸이 평안하나 주야 해룡을 생각하고 부인으로 더불어 슬퍼하더니, 부인이 이로 인하여 침석에 위독하여 백약이 무효하매 공이 주야 병측을 떠나지 아니하더니, 일일은 부인이 공의 손을 잡고 눈물을 흘려 왈,

“첩의 팔자 기박하여 한 날 자식을 난중(亂中)에 잃고 지금 보전함은 요행 생전에 만나 볼까 하였더니 십여년 존망을 모르매 병입골수하여 명이 오늘뿐이라. ㉠ 구천에 돌아간들 어찌 눈을 감으리오? 바라건대 공은 길이 보중 하소서.”

[A] 하고 인하여 명이 진하니, 장 공이 낮을 대고 애통하여 자로 기절하매 좌우가 붙들어 구호하더니, 밖에서 방울이 굴러 부인 시신 앞으로 들어가거늘, 모두 보니 풀잎 같은 것을 물어다 놓고 가는지라. 급히 집어 보니 나뭇잎 같은 것이로되 가늘게 켜서 ‘보은초(報恩草)’라 하였거늘, 공이 대희 왈,

“이는 막 씨가 보은한 것이로다.”

하고, 그 풀을 부인 입에 넣으니, 식경 후에 부인이 몸을 운동하여 돌아눕거늘, 좌우가 울음을 그치고 수족을 주무르니 그제야 부인이 숨을 길게 쉬는지라. 공이 병을 물은대, 부인이 자고 나매 정신이 씩씩하다고 대답하니, 공이 대열하여 방울의 수말\*을 다하고 못내 기뻐하더라.

그 후로 부인의 병세 과연 평복되니 부인이 친히 막 씨의 ㉡ 짚에 가 재생지은(再生之恩)을 만만사례하고 맺어 형제 되매, 그 후로는 방울이 굴러 부인 앞에 오거늘 장 공 부부 사랑하여 손에 놓지 아니하니, 방울이 아는 듯 이리 안기며 저리 품기어 영민함이 사람 뜻대로 하는지라, 이름을 ㉢ 금령(金鈴)이라 했다.

- 작자 미상, 「금방울전」 -

\* 산점 : 해산의 기미.

\* 정문 : 충신·효자·열녀 등을 표창하기 위해 집 앞에 세우던 붉은 문.

\* 월음 : 매달 주는 돈이나 물품.

\* 수말 : 일의 처음부터 끝.

45. [A]에 대한 이해로 가장 적절한 것은?

- ① 서술자가 주인공으로 등장하여 자신의 체험을 사실적으로 서술하고 있다.
- ② 요약적 서술과 등장인물의 말을 통해 사건의 경과를 드러내고 있다.
- ③ 인물 간의 갈등 양상을 통해 불신의 감정을 표현하고 있다.
- ④ 배경 묘사를 통해 인물의 내면 심리를 표출하고 있다.
- ⑤ 부정적 인물에 대한 비판 의식을 표현하고 있다.

46. ㉠~㉢에 대한 설명으로 적절하지 않은 것은?

- ① ㉠ : 막 씨의 당시 처지를 보여 주는 공간이다.
- ② ㉡ : 금방울의 신이한 면모를 보여 준다.
- ③ ㉢ : 막 씨의 효행에 대한 사회적 보상을 상징한다.
- ④ ㉠ : 막 씨와 장 공 부인의 갈등이 심화되는 공간이다.
- ⑤ ㉢ : 금방울이 존재 가치를 인정받았음을 보여 준다.

47. <보기>를 참고하여 윗글을 감상한 내용으로 적절하지 않은 것은?

—<보 기>—

「금방울전」은 비정상적인 모습으로 태어난 주인공이 온갖 고난과 시련을 극복한 후, 방울을 깨고 사람으로 변신하는 과정을 그리고 있다. 금방울은 태어나자마자 어머니로부터 시련을 겪지만, 방울의 모습을 한 채로 자신의 의지를 지니고 다양한 능력을 발휘한다. 또 주인공이면서도 타인을 돕는 조력자로서의 모습을 강하게 지닌다.

- ① 막 씨가 금방울을 ‘손으로 누르’고 ‘돌로 깨’는 것은 금방울의 변신을 돕기 위한 행동이다.
- ② 막 씨가 금방울을 ‘깊은 물’과 ‘아궁이’에 들이치는 행위는 어머니에 의한 금방울의 시련을 형상화한 것이다.
- ③ 막 씨가 금방울을 거둬 버려도 ‘여전히 굴러 따라오는’ 것은 금방울의 의지를 드러낸 것이다.
- ④ 금방울이 ‘나는 새도 잡고’ ‘산에 오르기를 평지같이 다니’는 것 등은 금방울의 다양한 능력을 보여 준 것이다.
- ⑤ 금방울이 ‘보은초’를 구해 와 장 공의 부인을 살려 내는 것은 조력자로서의 성격을 보여 주는 것이다.

48. ㉠의 상황을 나타내는 말로 가장 적절한 것은? [1점]

- ① 각골통한(刻骨痛恨)      ② 구사일생(九死一生)
- ③ 사필귀정(事必歸正)      ④ 순망치한(唇亡齒寒)
- ⑤ 연목구어(緣木求魚)

2007학년도 수능 41~45번

[49~53] 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

(가) [중모리] 창황분주 도망을 갈 제 새만 푸루루루루 날아나도 복병인가 의심하고, 낙엽만 퍼뜩 떨어져도 추병인가 의심하여, 앞서지고 자빠지며 오림산 험한 산을 반생반사 도망을 간다.

(나) [아니리] 조조(曹操) 가다 목을 움쭙움쭙하니 정욱(程昱)이 여짜오되,

“승상님 무게 많은 중에, 말 허리에 목을 어찌 그리 움치시나이까?”

“야야, 화살이 귀에서 앵앵하며 칼날이 눈에서 번뜻번뜻 하느구나.”

“이제는 아무 것도 없사오니 목을 늘여 사면을 살펴보옵소서.”

“야야, 진정으로 조용하냐?”

조조가 목을 막 늘여 좌우 산천을 살펴보려 할 제, 의외에 말 굽통 머리에서 메추리 포루루루 하고 날아 나니 조조 깜짝 놀라,

“아이고 정욱아, 내 목 떨어졌다. 목 있나 봐라.”

“눈치 밝소. 조그만한 메추리를 보고 놀랄진대 ㉠ 큰 장끼를 보았으면 기절할 뻔하였소그려.”

조조 속없이,

“야 그게 메추리냐? 그놈 비록 자그마한 놈이지만 냄비에다 물 붓고 갖은 양념 하여 보글보글 볶아 놓으면 술 안주 몇 점 참 맛있느니라만.”

“입맛은 이 통에라도 안 변하였소그려.”

조조가 좌우 산천을 살펴보니,

(다) [중모리] 산천은 험준하고 수목은 총잡한데, 골짜기 눈 쌓이고 봉우리 바람 칠 제, 화초 목실 없었으니 앵무 원앙이 그쳤는데 새가 어이 올라마는, 적벽 싸움에 죽은 군사 원조(怨鳥)라는 새가 되어 조 승상을 원망하여 지지거려 우더니라. 나무 나무 끝끝트리 앓아 우는 각 새 소리. 도탄에 싸인 군사, 고향 이별이 몇 해런고. 귀촉도 귀촉도 붙여귀라, 슬피 우는 저 초혼조. 여산 군량이 소진하여 춘비 노략 한때로 구나, 소텅 소텅 저 흥년새. 백만 군사를 자랑터니 금일 패전이 어인 일고, 입빼죽 입빼죽 저 빼죽새. 자칭 영웅 간곳 없고 도망할 길을 피로만 낸다, 피꼬리 수리루리루 저 피꼬리. 들판 대로를 마다하고 심산 숲 속에 고리각 까옥 저 까마귀. 가련타 주린 장졸 냉병인들 아니 들랴, 병에 좋다고 쑥쑥 쑥쑥.

#### [중략]

㉡ 처량하구나 각 새 소리. 조조가 듣더니 탄식한다.

“울지를 말아라. 너희가 모두 다 내 제장 죽은 원귀가 나를 원망하여서 우는구나.”

(라) [아니리] ㉢ 탄식하던 끝에 ‘히히히, 해해해’ 대소하니 정욱이 기가 막혀,

“여보시오 승상님, 근근도생 창황 중에 슬픈 신세 생각지 않고 무슨 일로 웃나이까?”

조조 대답하되,

“내 웃는 게 다름 아니라 주유(周瑜)\*는 피가 없고 공명(孔明)\*은 슬기 없음을 생각하여 웃노라.”

(마) [엇모리] 이 말이 지듯 마듯 오림산곡 양편에서 고성 화광이 충천, 한 장수가 나온다. ㉣ 얼굴은 형산백옥 같고 눈은 소상강 물결이라. 이리 허리 곰의 팔, 녹포염신 갑옷, 팔척 장창 비껴들고 당당위풍 일 포성, 큰 소리로 호령하되,

“네 이놈 조조야. 상산 명장 조자룡(趙子龍)을 아는다 모르는 다? 조조는 단지 말고 창 받으라!”

말 놓아 달려들어 등에 얼른 서를 쳐, 남에서 얼른 북을 쳐, 생문으로 내리닫아 사문에 와 번뜻! 장졸의 머리가 추풍낙엽이라. 예 와서 번뜻하면 저 가 덩기령 베고, 저 와서 번뜻하면 예 와 덩기령 베고, ㉤ 백송골이 뺨 차듯, 두꺼비 파리 차듯, 은장도 칼 베듯, 여름날 번개 치듯 흥행행 쳐들어갈 제, 피 흘러 강물 되고 주검이 여산이라.

- 「적벽가(赤壁歌)」 -

\* 주유 : 조조의 위나라와 적대 관계에 있던 오나라의 대장군.

\* 공명 : 제갈량(諸葛亮). 위나라와 적대 관계에 있던 촉나라의 군사(軍師).

49. 위 글의 내용과 일치하는 것은? [1점]

- ① 봄빛이 완연한 산속을 배경으로 삼고 있다.
- ② 군사를 다 잃은 조조가 정욱과 단둘이 도망가고 있다.
- ③ 조조는 숲에 숨어들어 적의 추격으로부터 벗어난 상태이다.
- ④ 조조는 큰 낭패를 당했음에도 불구하고 허세를 버리지 않고 있다.
- ⑤ 조조는 전쟁 중에 죽은 장졸들을 아랑곳하지 않는 태도를 보이고 있다.

50. (나)와 (마)를 비교하여 설명한 내용으로 적절하지 않은 것은?

- ① (나)에서는 (마)에 비해 상황이 희극적으로 연출되어 골재미가 살아나고 있다.
- ② (마)는 (나)에 비해 작중 상황이 급박하여 정서적 긴장감이 높아지고 있다.
- ③ (나)에서 인물 간의 갈등이 해소되는 데 비하여, (마)에서는 인물 간의 갈등이 고조된다.
- ④ (나)는 주로 인물 간의 대화에 의해, (마)는 주로 서술자의 서술에 의해 사건이 진행된다.
- ⑤ (나)가 산문적 표현에 가까운 데 비하여, (마)는 노래로 부르기에 적합한 요소를 가지고 있다.

51. ㉠~㉤에 대한 설명으로 적절하지 않은 것은?

- ① ㉠ : 주변인물을 통해 중심인물의 부정적 면모를 드러낸다.
- ② ㉡ : 대상과의 심리적 거리를 좁혀 수용자의 공감을 유도한다.
- ③ ㉢ : 반어적 표현을 통해 상황의 반전을 암시한다.
- ④ ㉣ : 관습적인 표현을 활용하여 인물의 특성을 묘사한다.
- ⑤ ㉤ : 비유적 표현의 반복을 통해 리듬감과 생동감을 살려낸다.

52. <보기>에 비추어서 (다)의 ‘새타령’을 해석한 의견으로 적절하지 않은 것은?

—<보 기>—

‘새타령’은 「적벽가」에서도 절창으로 꼽힌다. 새 모습 묘사와 새 소리 표현에 생동감이 넘쳐, 이름난 광대가 이 대목을 부르면 새가 날아들 정도였다고 한다. 흥미로운 것은 새의 울음을 표현한 말소리들이 서사적 상황과 절묘하게 연결되면서 전쟁 상황에 얹힌 의미를 표출한다는 사실이다. 예컨대, ‘도탄에 싸인 군사, 고향 이별이 몇 해런고’에 이어지는 ‘귀촉도 귀촉도’라는 울음소리는 ‘귀촉’의 뜻인 ‘고국으로 돌아감’과 연결되어 고향에 돌아가기를 원하는 군사들의 심정을 드러내고 있다.

- ① 흥년새가 ‘소텅 소텅’ 하고 우는 것은 ‘소댕(솔뚜껑)’이나 ‘솔이 텅 빈 것’과 연결되어, 식량 문제로 고생하는 군대의 모습을 나타낸 것으로 볼 수 있겠어.
- ② 삐죽새가 ‘입삐죽 입삐죽’ 하고 우는 것은 ‘삐죽대다’와 연결되어, 대군을 잃고 한심한 처지가 된 조조를 비웃는 의미를 담았다고 할 수 있겠네.
- ③ ‘피꼬리 수리루리루’라는 울음소리는 ‘피’라는 말과 연결되어, 도망갈 궁리를 짜내기에 분주한 조조를 희화화한 것이라고 볼 수 있겠군.
- ④ 까마귀가 ‘고리각 까옥’ 하고 우는 것은 까마귀가 ‘효조(孝鳥)’라는 사실과 연결되어, 군사들이 부모를 그리는 상황을 나타낸 것이라고 할 수 있겠어.
- ⑤ ‘쭉국 쭉쭉국’이라는 울음소리는 ‘쭉’의 악효와 연결되어, 병에 시달리는 군사들의 고통이 치유되기를 바라는 마음을 표현했다고 할 수 있겠군.

53. 위 글의 내용으로 보아, (마)에서 ‘조조’가 처한 상황을 나타내기에 가장 적절한 것은? [1점]

- ① 범을 피하니 이리가 앞을 막는다.
- ② 가지 많은 나무 바람 잘 날 없다.
- ③ 까마귀 날자 배 떨어진다.
- ④ 소 잃고 외양간 고친다.
- ⑤ 병 주고 약 준다.

2005학년도 수능 20~23번  
[54~57] 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

앞 부분의 줄거리 : 금돼지의 아들이라 하여 외딴 섬에 버려진 최치원은 하늘에서 내려온 선비들에게 글을 배운다. 최치원이 12세가 되었을 때, 중국 황제가 신라를 공격할 구실을 찾기 위해 함에 달걀을 넣고 봉한 다음, 그 안에 무엇이 들어 있는지 알아내어 시를 지어 올리라 한다. 최치원이 시를 지어 올리자, 중국 황제는 최치원이 장차 중국에 위협이 될 것을 우려하여 그를 죽이려고 신라 왕에게 조서를 보내 중국으로 부른다. 최치원은 50자나 되는 기다란 모자를 마련하여 중국으로 떠난다.

낙양 성문에 들어서니, 어떤 학사가 치원에게 묻기를,  
“해와 달은 하늘에 매달려 있는데, 하늘은 어느 곳에 매달려 있는가?”

하니, 치원이 말했다.

“산과 내는 땅에 실려 있는데, 땅은 어느 곳에 실려 있는가? 당신이 땅이 실린 곳을 말하면 내가 하늘이 매달린 곳을 말하겠소.”

이에 학사가 대답하지 못했다.

이때 황제가 최 문장이 도착했다는 말을 듣고 그를 속이고자 삼문(三門) 안에 몇 길이나 되는 깊은 구덩이를 판 후, 악공들을 그 안에 매복시키고 경계하여 말했다.

“만약 최 문장이 들어오면 일제히 음악을 연주하여 그의 마음을 어지럽히도록 하여라.”

또 사문(四門) 안에는 ㉠장막을 설치하여 코끼리와 사람을 장막 안에 매복시킨 다음 치원을 불렀다.

치원이 느린 걸음으로 궤문에 들어서니 쓰고 있던 모자가 문 꼭대기에 닿았다. 치원이 탄식하며 말하기를,

㉡“비록 우리 소국의 궤문이라도 내 모자가 닿지 않았건만 하물며 대국의 궤문에 내 모자가 닿는단 말인가?”

하고, 오래도록 들어가지 않았다.

황제가 그 말을 듣고 몹시 부끄러워하며 즉시 궤문을 부수게 한 연후에 치원을 다시 불렀다. 치원이 궤문을 지나 얼마쯤 걸어 들어가니 지하에서 음악 소리가 들렸다. 치원이 즉시 청색 부적을 던지자 그 소리가 그쳤다. 삼문에 들어서니 또 음악 소리가 들려 흰색 부적을 던지자 그 소리가 곧 그쳤다. 사문에 들어서니 흰 코끼리가 장막 안에 숨어 있는 것이 보였다. 치원이 황색 부적을 던지자 그 부적이 변해 누런 벌이 되어 코끼리 입을 둘러싸니, 코끼리가 감히 입을 열지 못했다. 그래서 무사히 들어갈 수 있었다.

이때 황제는 치원이 여러 문을 아무런 탈이 없이 태연하게 들어왔다는 말을 듣고 크게 놀라 말했다.

“이는 진실로 천지(天地)가 알고 있는 사람이다.”

치원이 오문(五門)에 들어서니 학사들이 좌우로 쭉 늘어서서 서로 경쟁하듯 질문을 던졌다. 치원이 전혀 응답하지 않고 오직 시를 지어 주었는데, 순식간에 많은 시를 지었는지라 학사들이 그 시들을 다 기억할 수가 없었다. 이에 학사들이 감히 다시 말을 하지 못했다.

치원이 어전에 이르니 황제가 용상에서 내려와 그를 맞이하였다. 이내 인사말을 마치고 황제가 물었다.

“경이 함 안에 있는 물건을 알아내어 시를 지었소?”

치원이 대답하기를,

“그렇습니다.”

하니, 황제가 물었다.

“어떻게 알고 시를 지었소?”

대답하기를,

“신이 듣자오니 무릇 현자는 비록 천상에 있는 물건이라도 통달해 안다고 합니다. 신이 비록 불민하지만 어찌 함안에 있는 물건을 알아내어 시 짓는 것쯤 못하겠습니까?”

하니, 황제가 마음 속으로 기이하게 여기고 또 물었다.

“경이 삼문 안으로 들어올 때 음악 소리를 듣지 못했소?”

치원이 대답하길,

“듣지 못했습니다.”

하였다. 이에 황제가 삼문 안에 매복해 있던 악공들을 불러들여 꾸짖으니, 악공들이 모두 아뢰었다.

“우리들이 함께 음악을 연주할 때 청의와 백의를 입은 자들 수천 명이 와서 우리를 묶으며, ‘대빈(大賓)께서 오시니 음악을 연주하지 말라.’ 라고 하면서 몽둥이로 때리기에 감히 연주할 수가 없었습니다.”

황제가 크게 놀라 사람을 시켜 가 보게 하니 구덩이 안에는 큰 구렁이들이 가득 차 있었다. 황제가 감탄하여 말하길,

“이는 보통 사람이 아니니 소홀히 할 수 없다.”

하고, ㉞장막을 쳐 황제가 먹는 음식을 올리게 하고 시중 드는 관리들을 배치하는 등 모두 황제의 거처와 같게 하였다.

- 작자 미상, 「최고운전」 -

※ 위 작품의 서사 구조를 아래와 같이 도식화하였다. 이를 참조하여 54번과 55번의 두 물음에 답하시오.

| 공간     | 사건                       | 장애물         | 해결 수단 |
|--------|--------------------------|-------------|-------|
| 신라 어전  | 황제의 명을 거역할 수 없어 중국으로 가다. |             |       |
| 낙양 성문  | 어떤 학사와 수수께끼 대결을 하다.      | 수수께끼 ↔ 수수께끼 |       |
| 궐문     | 궐문을 부수게 하다.              | 궐문 ↔ ㄱ      |       |
| 삼문(三門) | 구덩이 안 악공들을 제압하다.         | 음악 소리 ↔ ㄴ   |       |
| 사문(四門) | 코끼리의 위협을 막아 내다.          | 흰 코끼리 ↔ ㄷ   |       |
| 오문(五門) | 학사들의 질문을 물리치다.           | 질문 ↔ ㄹ      |       |
| 황제 어전  | 황제의 거처와 같게 하다.           |             |       |

54. [해결 수단] 의 ㄱ~ㄹ에 들어갈 내용을 바르게 짝지은 것은? [1점]

| ㄱ        | ㄴ      | ㄷ      | ㄹ    |
|----------|--------|--------|------|
| ① 50자 모자 | 구렁이    | 누런 별   | 시    |
| ② 50자 모자 | 누런 별   | 시      | 용상   |
| ③ 구렁이    | 악공     | 50자 모자 | 누런 별 |
| ④ 구렁이    | 50자 모자 | 용상     | 시    |
| ⑤ 누런 별   | 악공     | 용상     | 구렁이  |

55. [사건]에 대한 해석으로 바르지 않은 것은?

- ① 버려진 영웅이 자신의 신분을 확인해 가는 과정이다.
- ② 대국에 대한 소국의 자존을 확인해 가는 과정이다.
- ③ 주인공의 비범한 능력을 입증해 가는 과정이다.
- ④ 학식과 지혜로 위기를 극복해 가는 과정이다.
- ⑤ 개인이 부당한 위협에 맞서 가는 과정이다.

56. ㉠과 <보기>에 공통적으로 나타나는 화자의 태도로 가장 적절한 것은?

| <보 기>                   |       |
|-------------------------|-------|
| 신기한 계책은 천문을 환히 알고       | 神策究天文 |
| 오묘한 해아림은 지리를 꿰뚫었네.      | 妙算窮地理 |
| 싸움에 이겨 그 공이 이미 높으니      | 戰勝功既高 |
| 만족할 줄을 알고 부디 그만두시오.     | 知足願云止 |
| - 을지문덕, 「우중문에게 보내는 시」 - |       |

- ① 상대를 높이는 듯하면서 우회적으로 조롱하고 있다.
- ② 사실을 과장하여 상대를 자만에 빠지게 하고 있다.
- ③ 재치를 발휘해 상대의 모순된 행위를 비판하고 있다.
- ④ 영웅적인 기개로 상대의 잘못을 준엄하게 꾸짖고 있다.
- ⑤ 싸움에서 승리한 사실을 강조하면서 상대의 위선을 꼬집고 있다.

57. 황제가 최치원을 대하는 태도와 관련하여 ㉠과 ㉡를 적절하게 설명한 것은?

- ① ㉠은 열등감을, ㉡는 자신감을 표현한다.
- ② ㉠은 보호의 효과가, ㉡는 은폐의 효과가 있다.
- ③ ㉠은 시험의 의미를, ㉡는 예우의 의미를 띤다.
- ④ ㉠은 상대에 대한 포용을, ㉡는 회유를 뜻한다.
- ⑤ ㉠은 상대에 대한 위협을, ㉡는 용서를 뜻한다.

2009학년도 수능 47~50번  
[58~61] 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

처사가 말했다.

“제가 한 딸을 두었으나 십육 세가 되도록 혼처를 정하지 못하였삽기로 천하를 떠돌다가, 다행히 존문에 이르러 아드님을 보니 마음에 드는지라. 여식은 용렬하고 재주가 없으나 존문에 용납될 만하니, 외람하오나 혼인을 정함이 어떠하오이까?”

상공이 ‘처사의 도덕이 높으니 딸 또한 영민하리라.’ 생각하고 답했다.

“존객은 선인이요 나는 속세 사람이라. 어찌 인간 세상 사람이 선인과 혼인을 의논하리까?”

처사가 답했다.

㉠ “상공은 아국 재상이요 나는 미천한 인물이라. 미천한 인물이 귀택에 청혼함이 극히 불가하오나 버리지 아니하오면 한이 없을까 하나이다.”

공이 즐겨 즉시 혼인을 허락했다.

이때, 상공이 친척들을 모아 정혼한 일을 이야기하니 부인이 의아해 하며 말했다.

㉡ “혼인은 인륜대사라. 어찌 재상가에서 의논도 없이 근본도 모르는 집안과 경솔히 혼약을 하시나이까?”

하고 의논이 분분하자 공이 말했다.

“내 들으니 처사의 딸이 재덕을 겸비했다 하기에 혼약했으니 괜한 시비 마시오.”

차설, 이때 혼인날이 임박하자 혼구를 찬란하게 차려 하인들을 거느리고 금강산으로 길을 떠날새, 공은 위풍이 당당하고 시백은 풍채가 빛났다. 이런 경사에 친척과 하인 등이 웃지 않을 자 없고 조정에서도 논박이 그치지 않더라.

여러 날 만에 금강산을 찾아가니, 풍경도 좋거니와 때도 마침 삼춘이라. ㉢ 좌우 산천 바라보니 각색 화초 만발한데 봉접은 펄펄 날아 꽃을 보고 춤을 추고, 수양버들은 늘어졌는데 황금 같은 피꼬리는 환우성(喚友聲)\*이 더욱 좋다. 경치를 구경하며 점점 들어가니 사람 발자취가 없는지라. 하는 수 없이 주점을 찾아가 쉬고 이튿날 다시 발행하여 산곡으로 들어가니 인적은 고요하니 볼 수 없고, ㉣ 층암은 층층하여 병풍을 둘러친 듯, 시냇물은 잔잔하여 남청을 부르는 듯, 비죽새는 슬피 울어 허황한 일을 비양하는 듯, 두견성은 처량하여 사람의 심회를 돕는지라. 공이 자기가 한 일을 돌아본즉 도리어 허탄한지라. 후회막급이나 어찌할 바를 몰라 방황하다가 날이 저물어 다시 주점에서 쉬고, 다음날 산곡으로 들어가니 심산궁곡에 갈 길은 끊어지고 물을 곳은 전혀 없었다. 길 위에서 방황하다가 바위 위에 노송을 의지하고 앉아 허황함을 자탄하더니 홀연 산곡에서 노랫소리 나며 초동 수삼 인이 나오거늘 반겨 길을 물으니 초동이 답했다.

“이곳은 금강산이요, 이 길은 박 처사 살던 터로 통하는 길이운데, 우리 지금 박 처사 살던 곳에서 내려오나이다.”

공이 기뻐 또 물었다.

“처사는 집에 계시더냐?”

초동이 대답했다.

“옛 노인이 말하기를 ‘수백 년 전에 여기에서 어떤 사람이 나무를 엮어 집을 짓고 열매를 먹으며 칭호를 박 처사라 하고 살았는데 돌연 간 곳을 모르겠다.’ 하고 말씀하는 것만 들었지, 지금 박 처사가 산단 말은 금시초문이로소이다.”

공이 이 말을 듣자 정신이 더욱 아득하여 말했다.

“처사가 그곳에서 살던 때는 몇 해나 되었나뇨?”

초동이 미소를 지으며 답했다.

“게서 산 지가 사백 년이라 하더이다.”

하며 다시 물어도 대답하지 않고 가거늘 공이 더욱 막막하여 하늘을 바라 크게 웃으며 차탄했다.

“세상에 허무한 일도 많도다.”

이미 지나간 일이라 하는 수 없어 주점에 돌아와 머물새, 시백이 부친을 위로했다.

㉤ 옛날 한(漢) 무제도 선술을 구하다가 마침내 구하지 못하고 쓸쓸히 돌아왔으니 후회해도 소용없사온지라. 도로 돌아감만 같지 못하오이다.”

공이 웃으며 말했다.

“이미 지나간 일이라. ㉥ 그저 돌아가도 남에게 웃음을 면하지 못할 것이요, 돌아가지 않은즉 허황함이 막심한지라. 내 일은 곧 전안(鴈雁)\* 날이니 부득이 내일만 찾아보리라.”

하고 이튿날 노복을 데리고 다시 길을 재촉하여 반일토록 산중을 왕래하여 찾더라. 그날 오후에 한 사람이 갈전야복으로 죽장을 짊고 백우선으로 얼굴을 가리고 유유히 산곡에서 내려오니 반갑기도 그지없다. 일행이 고대하던 중, 내려오는 모습을 보고 너무 반가워 눈을 찢고 다시 보니 박 처사가 분명한지라.

- 작자 미상, 「박씨전(朴氏傳)」 -

\* 환우성 : 벗을 부르는 소리.

\* 전안 : 전통 혼례 진행 절차 중의 하나.

58. 위 글로 미루어 알 수 있는 것은?

- ① ‘박 처사’가 혼인을 청한 것은 ‘상공’의 인품을 높이 샀기 때문이다.
- ② ‘상공’이 사람을 보는 눈은 평범한 사람과 다른 데가 있다.
- ③ ‘상공’의 부인은 ‘박 처사’ 딸의 재주를 의심하여 혼인을 반대하고 있다.
- ④ ‘초동’은 길을 헤매고 있는 ‘상공’ 일행을 측은하게 여기고 있다.
- ⑤ ‘이시백’은 부친의 성급한 혼인 결정을 못마땅하게 여기고 있다.

59. ㉠~㉤에 대한 이해로 적절하지 않은 것은?

- ① ㉠ : 극진한 겸양 표현을 통해서 청혼 자리의 분위기를 드러낸다.
- ② ㉡ : 한문 구절을 끌어 와서 인물이 자기 생각의 정당성을 드러내게 한다.
- ③ ㉢ : 시선의 이동에 따라 경치를 묘사하여 둘러보는 듯한 느낌을 준다.
- ④ ㉣ : 배경을 시·청각적으로 묘사하여 인물의 심리를 잘 드러낸다.
- ⑤ ㉤ : 대화 속에 고사를 인용하여 인물이 처한 쓸쓸한 상황을 부각한다.

60. <보기>를 바탕으로 위 글을 감상한 내용으로 적절하지 않은 것은?

—<보 기>—

고전 소설은 현실 세계와 초월계의 교섭을 통해 신성성을 확보하는 것을 중요한 미학적 원리로 삼는다. 고전 소설은 초월계가 천상에 존재한다고 하면서도, 그 공간을 현실 세계의 연장으로 설정하는 경우가 많다. 초월계를 현실 세계보다 상위의 공간으로 인식하는 것은 수직적 사고의 소산이며, 초월계를 현실 세계의 연장으로 설정하는 것은 수평적 사고에 해당한다. 초월계는 본래 인간의 접근이 쉽지 않은데, 수평적 사고를 취하면 그 어려움이 상대적으로 감소한다. 「박씨전」은 현실 세계와 초월계의 성격을 동시에 지니는 공간으로 ‘금강산’을 설정하고, 그곳에서 천상 존재인 ‘박 처사’의 딸 ‘박씨’와 현실 세계의 존재인 ‘이시백’의 혼인이 이루어지게 함으로써 수직적 사고를 수평적 사고 속에 아우르고 있다.

- ① ‘부인’이 ‘상궁’의 혼인 결정을 수긍하지 못하는 것은 수직적 사고의 결과이군.
- ② ‘박씨’와 ‘이시백’의 혼인 장소로 금강산을 설정한 것은 신성성을 확보하려는 의도를 드러낸 것이군.
- ③ ‘상궁’이 ‘박 처사’를 쉽게 찾지 못하도록 한 구도에서 금강산이 지닌 초월계의 성격을 찾을 수 있겠군.
- ④ ‘박 처사’와 ‘상궁’이 금강산에서 만나는 장면에서 초월계와 현실 세계의 소통이라는 의미를 찾을 수 있겠군.
- ⑤ 초월계의 선인이면서도 현실 세계에서는 ‘박 처사’로 불린 인물의 모습은 금강산의 이중적 성격과도 연관되는군.

61. ㉔에 나타난 ‘상궁’의 상황과 가장 잘 어울리는 말은? [1점]

- |              |              |
|--------------|--------------|
| ① 이왕지사(已往之事) | ② 자포자기(自暴自棄) |
| ③ 만시지탄(晩時之歎) | ④ 진퇴양난(進退兩難) |
| ⑤ 새옹지마(塞翁之馬) |              |

2012학년도 수능 25~28번  
[62~65] 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

(가) 정(鄭)나라 어느 고을에 벼슬에 뜻이 없는 선비가 살았으니, 북곽 선생이라 했다. 나이 마흔에 손수 교정해 낸 책이 만 권이었고, 또 구경(九經)의 뜻을 풀어서 다시 지은 책이 일만 오천 권이었다. 천자가 그의 행의(行義)를 가상히 여기고, 제후가 그 이름을 사모했다.

그 고을 동쪽에는 동리자라는 미모의 과부가 있었다. 천자가 그 절개를 가상히 여기고 제후가 그 현숙함을 사모하여, 그 고을 몇 리의 땅을 봉하여 ‘동리과부지려(東里寡婦之閭)’라 했다. 이처럼 동리자는 수절을 잘하는 과부였다. 그런데 그녀는 아들 다섯을 두었으니, 그들은 저마다 다른 성(姓)을 지녔다.

(나) 어느 날 ㉑ 밤, 다섯 아들이 서로 말했다.

“강 북쪽에선 닭이 울고 강 남쪽에선 별이 반짝이는데, ㉒ 밤 안에서 흘러나오는 말소리는 어찌 그리도 북곽 선생의 목소리를 닮았을까.”

다섯 형제가 차례로 문틈으로 들여다보니, 동리자가 북곽 선생에게 청하고 있었다.

“오랫동안 선생님의 덕을 사모했사온데 오늘 밤엔 선생님의 글 읽는 소리를 듣고자 하옵니다.”

북곽 선생이 옷깃을 바로잡고 점잖게 앉아서 시를 지어 읊었다.

“병풍에는 원앙새요 반딧불이는 반짝반짝,

가마솔과 세발솔은 무얼 본떠 만들었나.

흥(興)이라.”

(다) 이에 다섯 아들이 서로 수군댔다.

“예법에 ‘과부의 문에는 함부로 들지 않는다.’고 했으니, 북곽 선생은 어진 이라 그런 일이 없을 거야.”

“내 들으니, 우리 고을의 성문이 헐었는데 여우 굴이 있다고 하더군요.”

“내 들으니, 여우란 놈은 천 년을 묵으면 둔갑하여 사람 지능을 할 수 있다 하니, 저건 틀림없이 여우란 놈이 북곽 선생으로 둔갑한 것일 게다.”

그러고서 함께 의논했다.

“내 들으니, 여우의 갓을 얻으면 큰 부자가 될 수 있고, 여우의 신발을 얻으면 대낮에 그림자를 감출 수 있으며, 여우의 꼬리를 얻으면 애교를 잘 부려서 누구라도 그를 좋아한다더라. 우리 저 여우를 잡아 죽여서 나눠 갖는 게 어떨까?”

(라) 이에 다섯 아들이 같이 어미의 방을 둘러싸고 쳐들어가니 북곽 선생이 크게 놀라서 도망쳤다. 사람들이 자기를 알아볼까 겁이 나 한 다리를 목덜미에 얹고 귀신처럼 춤추고 기질거리며 문을 나가서 내닫다가 그만 들판의 구덩이 속에 빠져 버렸다. 그 ㉓ 구덩이에는 똥이 가득 차 있었다.

(마) 간신히 기어올라 머리를 내밀고 바라보니 한 범이 길을 막고 있었다. 범이 오만상을 찌푸리고 구역질을 하며 코를 찌르고 머리를 왼쪽으로 돌리며 한숨을 쉬고 말했다.

“어허, 유자(儒者)여! 구리도다.”

북곽 선생이 머리를 조아리고 엉금엉금 기어 나와서 세 번

절하고 꿰어앉아 우러러 말했다.

“범님의 덕은 지극하시지요. 대인은 그 변화를 본받고 제왕은 그 걸음을 배우며, 자식 된 자는 그 효성을 본받고 장수는 그 위엄을 취합니다. 범님의 이름은 신룡(神龍)의 짝이 되는지라, 한 분은 바람을 일으키시고 한 분은 구름을 일으키시니, 저 같은 하토(下土)의 천한 신하는 감히 아랫 자리에 서웁니다.”

범이 꾸짖었다.

“내 앞에 가까이 오지 마라. 앞서 내 듣건대, 유(儒)\*란 것은 유(誣)\*라 하더니 과연 그렇구나. 네가 평소에 천하의 악명을 모아 망령되게 내게 덮어씌우더니, 이제 사정이 급해지자 면전에서 아침을 떠나 누가 곧이들겠느냐. 천하의 원리는 하나다. 범의 본성이 악한 것이라면 인간의 본성도 악할 것이요, 인간의 본성이 선한 것이라면 범의 본성도 선할 것이다.”

[중략]

(바) 북곽 선생이 자리에서 물러나 한참 엎드렸다가 일어나 엉거주춤하더니, 두 번 절하고 머리를 거듭 조아리며 말했다.

“『맹자』에 이르기를, 비록 악한 사람이라도 목욕재계를 한다면 상제(上帝)라도 섬길 수 있다 하였사오니, 이 하토에 살고 있는 천한 신하가 감히 아랫자리에 서웁니다.”

숨을 죽이고서 가만히 들어 보았다. 오래도록 아무런 분부가 없으므로 실로 황송기도 하고 두렵기도 하여 손을 맞잡고 머리를 조아리며 우러러보니 동녘이 밝았는데, 범은 벌써 가고 없었다.

마침 ㉔아침에 밭 갈러 온 농부가,

“선생님, 무슨 일로 이 꼭두새벽에 ㉕들판에 대고 절을 하시옵니까?”

라 물으니, 북곽 선생이 말했다.

“내 일찍이 들으니

‘하늘이 높다 하되 머리 어찌 안 굽히며,

땅이 두텁다 하되 어찌 조심스레 걷지 않겠는가.’

하였네그려.”

- 박지원, 「호질」 -

\* 유(儒) : 선비.

\* 유(誣) : 아첨하다.

62. (가)~(마)에 대한 설명으로 가장 적절한 것은?

- ① (가)와 달리 (나)에서는 인물 간의 대립 관계가 드러나 있다.
- ② (나)에 비해 (다)는 서술자의 서술 위주로 사건이 진행된다.
- ③ (다)는 (라)의 사건이 발생하도록 하는 계기를 마련해 준다.
- ④ (라)는 행위에 의해, (마)는 주로 대화에 의해 갈등이 해결된다.
- ⑤ (마)는 (가)와 구조 면에서 호응하여 작품의 완결성을 높여 준다.

63. ㉑~㉔에 대한 이해로 적절하지 않은 것은?

- ① ㉑ : 북곽 선생과 동리자의 본색이 드러나는 시간이다.
- ② ㉒ : 북곽 선생의 욕망이 표출되는 공간이다.
- ③ ㉓ : 북곽 선생의 타락을 상징하는 공간이다.
- ④ ㉔ : 북곽 선생의 위선을 재확인하는 시간이다.
- ⑤ ㉔ : 북곽 선생이 자신을 성찰하는 공간이다.

64. 〈보기〉를 참고하여 (다)를 이해한 내용으로 적절하지 않은 것은?

—〈보 기〉—

이 작품에서 다섯 아들은 북곽 선생을 여우로 여기고 있다. 이는 북곽 선생의 위선을 풍자하기 위하여 작가가 마련한 설정으로, 그들이 여우에 대해 하는 말과 행동은 북곽 선생의 성격과 행위를 암시한다.

- ① ‘여우가 사람 시늉을 한다’는 말은 북곽 선생이 진정한 선비가 아님을 암시한다.
- ② ‘여우의 갓을 얻으면 부자가 된다’는 말은 북곽 선생이 부를 이용하여 높은 벼슬을 얻었음을 암시한다.
- ③ ‘여우의 신발을 얻으면 그림자를 감출 수 있다’는 말은 북곽 선생이 농부 앞에서 자신의 치부를 감추는 행위를 예고한다.
- ④ ‘여우의 꼬리를 얻으면 애교를 잘 부린다’는 말은 북곽 선생이 범 앞에서 비위를 맞추려는 행위와 연결된다.
- ⑤ ‘여우를 잡아 죽이자’는 말은 북곽 선생이 봉변을 당할 것임을 시사한다.

65. (라)~(바)에 나타난 북곽 선생의 행위를 표현하는 말로 거리가 먼 것은?

- ① 자화자찬(自畫自讚)
- ② 감언이설(甘言利說)
- ③ 임기응변(臨機應變)
- ④ 대경실색(大驚失色)
- ⑤ 전전긍긍(戰戰兢兢)

2004학년도 수능 25~28번

[66~69] 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

심생(沈生)은 서울의 양반이다. 약관의 나이에 용모가 매우 준수하고, 풍정(風情)이 넘쳤다.

어느 날 운중가(雲從街)\*에 나가 임금님의 거동을 구경하고 돌아오던 길이었다. 긴장한 여종이 자주색 명주(明紬) 보자기로 한 처녀를 덮어쓰워 등에 업고, 머리를 땀은 여종은 주홍색 비단신을 들고 뒤를 따르는 모습이 눈에 들어왔다.

어림짐작으로 보자기 안의 몸을 재어 보니 어린 여자 아이는 아니었다. 드디어 심생은 바짝 붙어 뒤를 쫓았다. 멀찍이 따르다가 소매로 스치며 지나가기도 하면서 눈은 한순간도 그 보자기를 떠나지 않았다. 걸음이 소광통교(小廣通橋)\*에 이르렀을 때, 갑자기 회오리바람이 앞에서 일어나 자주색 보자기를 반이나 들추었다. 아니나 다를까 처녀가 나타나는데 복숭아 빛 발그레한 뺨에 버들가지 같은 가는 눈썹, 초록 저고리에 다홍치마, 연지분이 몹시 고와 설핏 보아도 절색이었다.

[A] 처녀도 보자기 속에서 어렴풋하게 아름다운 소년이 쪽빛 두루마기에 초립(草笠)을 쓰고, 좌우 이쪽저쪽으로 따라오는 것을 보고 있었다. 추파(秋波)를 들어 보자기 밖의 소년을 한참 주시하던 중에 보자기가 걷히고 버들 같은 눈과 별 같은 눈동자 네 개가 부딪쳤다. 놀라기도 하고 부끄러워하기도 했다. 보자기를 당겨 다시 덮어쓰고 자리를 떴다.

심생이 어찌 그대로 놓치겠는가! 곧장 뒤를 쫓아갔다. 소공주동(小公主洞)\* 홍살문 안에 이르러 처녀는 중문 안으로 들어가 버렸다. 심생은 망연자실하여 한참을徘徊하다가 이웃 노파를 붙들고 자세히 알아보았다. 늙어서 은퇴한 호조(戶曹) 계사(計士)\*의 집이요, 딸 하나만을 두었고, 나이는 열 예닐곱이요, 아직 시집가지 않았다는 등등. 처녀가 거처하는 곳을 물었더니 노파는 손가락으로 가리키며 말했다.

“좁은 골목을 따라가다 보면 회칠한 담이 하나 나올 거유. 담 안에 작은 집이 한 채 있는데 바로 처자(處子)가 거처하는 곳이라유.”

노파의 말을 듣고 난 심생은 아무리 해도 잊을 수가 없었다. 저녁이 다가오자 집에다 거짓말을 꾸며 댔다.

“서당 친구가 저랑 밤을 같이 보내자고 하니 오늘 밤부터 가 볼게요.”

드디어 인정(人定)이 되기를 기다려 그 집으로 가서 담을 넘었다. 초승달이 어스름 빛을 드리운 창밖에는 꽃과 나무들이 제법 아담하게 가꾸어져 있고, 창호지에 비치는 등불은 아주 환하였다. 벽에 등을 대고 처마 밑에 앉아서 숨을 죽이고 기다렸다. 방 안에는 여종 둘이 함께 있었다. 처녀는 나직한 목소리로 언문 소설을 읽는 중이었는데 피꼬리 새끼가 우는 듯 낭랑하게 들려왔다.

삼경(三更) 무렵, 여종들은 깊은 잠에 빠져 들었다. 처녀는 그제야 “훅!” 등불을 끄고서 잠자리에 들었다. 하지만 오랫동안 잠을 이루지 못하고 무슨 고민이라도 하는 듯 몸을 뒤척거렸다. 심생은 잠이 들 리도 없었고 숨소리를 낼 수도 없었다. 새벽종이 울릴 때까지 그대로 있다가 담을 타고 나왔다.

그로부터 일과로 날이 저물면 가서 파루가 치면 돌아오곤 했

다. 그렇게 한 지 스무날이 되었어도 심생은 조금도 게으름을 피우지 않았다. 처녀는 처음에는 소설도 읽고 바느질도 하며, 한밤에 등불이 꺼지면 잠도 잤으나, 번민하며 잠을 이루지 못하기도 하였다. 예니레를 넘기자 “몸이 편치 않다.”라고 말하고 겨우 초경(初更)인데도 베개를 베고 누워서는 자주 손을 던져 벽을 쳤고, 긴 한숨 짧은 탄식이 창을 넘어 들려왔다.

하루하루 밤을 보낼 적마다 심해지던 스무날째 저녁, 처녀는 홀연히 마루 뒤쪽으로 나와서 벽을 따라 돌아 심생이 앉아 있는 장소에 이르렀다. 심생은 깜깜한 어둠 속에서 불쑥 일어나 처녀를 잡았다. 처녀는 조금도 놀라지 않고 낮은 목소리로 말했다.

“도련님은 소광통교에서 만났던 분이 맞지요? 소녀는 도련님이 여기를 찾아오신 지 벌써 스무날인 것을 잘 알아요. 저를 잡지 마세요. 소리를 지르기만 하면 다시는 여기를 나가지 못해요. 저를 놓아주시면 제가 틀림없이 이 문을 열어 맞이할 거예요. 어서 저를 놓아요.”

[B] 을 열어 맞이할 거예요. 어서 저를 놓아요.”

심생은 곧이듣고 뒤로 물러서서 기다렸다. 처녀는 다시 빙 돌아서 방에 들어갔고, 그 다음에 여종을 불러 분부하였다.

“어머니한테 가서 큰 주석 자물쇠를 달래서 갖고 오나라. 밤이 아주 캄캄하여 겁이 난다.”

여종이 안방으로 가더니 오래지 않아 자물쇠를 갖고 왔다. 처녀는 드디어 약속한 뒷문에도 문고리를 아주 분명하게 걸고 손으로 자물쇠를 채우되 일부러 “철거덕!” 거는 소리를 냈다. 그리고는 바로 등잔불을 켰다. ㉠ 정적에 쌓여 잠이 깊이 든 듯했으나 실은 잠을 이루지 못했다.

- 이옥, 「심생전(沈生傳)」 -

\* 운중가, 소광통교, 소공주동: 서울의 지명.

\* 계사: 회계원.

66. [A]의 주된 기능으로 적절한 것은?

- ① 이야기의 전개 과정에 속도감을 준다.
- ② 긴장된 분위기를 부드럽게 이완시킨다.
- ③ 여자 주인공의 성격을 직접적으로 제시한다.
- ④ 전개될 사건을 짐작할 수 있는 단서를 제공한다.
- ⑤ 작중 인물의 시점으로 바뀌어 변화의 묘미를 준다.

67. [B]에서 ‘처녀’의 언행이 갖는 의미에 대해 의견을 교환한다고 할 때, 적절하지 않은 것은?

- ① 처음부터 차분하게 행동한 것은 ‘심생’에 대한 호감이 없는 것처럼 보이기 위한 것일 거야.
- ② ‘심생’이 붙잡았을 때 놀라지 않은 것은 그가 거기에 있다는 것을 알고 있었기 때문일 거야.
- ③ 겁이 난다고 한 것은 여중에게 자신의 의도를 감추기 위해서일 거야.
- ④ 여중을 안방으로 보낸 것은 마음을 가라앉힐 시간을 벌기 위해서일 거야.
- ⑤ 문을 소리 내어 잠근 것은 자신의 거절 의사를 분명하게 전달하기 위해서일 거야.

68. ㉠의 상황에서 읊었을 만한 노래로 가장 적절한 것은?

- ① 마음속의 끝없는 사연을 세세하게 읊겨다가  
달빛 비친 사창과 비단 휘장에 님 계신 곳 전하고자  
그제야 알뜰히 그리워하는 줄 짐작이나 하실까
- ② 꿈이 날 위하여 먼 데 님 데려왔거늘  
간절하고 반갑게 여겨 꿈 깨어 일어나 보니  
그 님이 성나서 갔는지 간 곳이 없어라
- ③ 각시네 꽃을 보소 피는 듯 시드나니  
옥 같은 얼굴인들 청춘을 매었을까  
늙은 후 찾는 이 없으면 뉘우칠까 하노라
- ④ 꿈에 다니는 길이 발자취 날작시면  
님의 집 창박이 돌길이라도 닳으리라  
꿈길이 자취 없으니 그를 슬퍼하노라
- ⑤ 아아 내 일이여 그릴 줄을 몰랐더냐  
있으라 하였더면 갔으랴만 제 구태여  
보내고 그리는 정은 나도 몰라 하노라

69. 위 글에 대한 감상으로 적절하지 않은 것은? [1점]

- ① 섬세하면서도 생동감 있는 묘사가 돋보인다.
- ② 간결한 문장으로 장면을 빠르게 전환시켜 박진감을 준다.
- ③ 당시에 자유로운 사랑에 대한 욕구가 있었음을 짐작하게 한다.
- ④ 당시의 생활상을 엿볼 수 있어 선인들의 삶을 이해하는 데 도움을 준다.
- ⑤ 남자 주인공의 순수한 집념과 성공이 지닌 교훈적 의미를 찾아볼 수 있다.

### 모의고사 팁

- ㉠ 시험지를 받고, 지문 배치를 확인하여 먼저 풀 지문들과 나중에 풀 지문들을 구분해둔다.
- ㉡ 화법과 작문은 절대 빠르게 풀리는 영역이 아니다. 덤벼거리다가 실수하기 쉽다.  
    꼼꼼하게 풀 수 있도록 하자.
- ㉢ 문법은 암기된 지식만을 믿고, 제시된 조건을 놓쳐 문제를 틀릴 수 있으므로, 유의하자. <보기>에 조건에 관심을 갖자.
- ㉣ 독서 지문을 독해할 때, 머릿속으로만 처리하지 못할 정도로 정보량이 많다면, 표시해두자.(약간의 메모가 필요하다면 한다.)
- ㉤ 독서 문항의 경우, 지문의 핵심을 담고 있는 선지 위주로 먼저 보도록 하라.  
    (그러한 이러한 스타일은 6월,9월,수능에 많긴 하다.)
- ㉦ 독서 세트의 <보기>의 경우, 지문 내용과의 연관성을 파악하며 보도록 하라. 결국 <보기>는 지문에 협력한다.
- ㉧ 문학 작품의 경우, 네 주관을 함부로 개입하지 마라. 철저하게 사실 관계 위주로 파악해두어라.
- ㉨ 문학 선지 판단에 어려움을 겪을 경우, 추론 능력의 부족이 아닌, 지문 내 명백한 사실 관계를 놓치고 있을 확률이 높다.

### 3월 학평 대비 추천 강좌

<큰울림 3월 학평 대비 긴급수험 리스트>

#### 1. 긴급수험 [문법]

★ 문법총론 압축 강의 (학평 전 빠르게 전범위 정리 가능. 단 이걸로 수능 때 커버하려고 하지는 말기!)

#### 2. 긴급수험 [독서]

★ 수능 국어 입론 Ch 3 (1) (2)

★ 이열치열 5강 (1) (2)

COMMENT : (①양적 관계는 되도록 메모하고 문장 결합을 활용한다.

②장문 독서의 구조는 생각보다 단순하며 명쾌하다)

#### 3. 긴급수험 [문학]

★ 수능 국어 입론 Ch 5 (4) (5)

★ 문학치독 VOL. 2 1, 2강

COMMENT : (①독해의 기본 단위는 문장, 사과의 기본 단위는 장면 + ② <보기>를 접근하는 흐름을 강의를 통해 꼭 판단하자.)

시험 잘 보세요! \*^\_^\*