

**고1  
국어**

**STEP7 어휘 문제 익히기 (정답률 60~94%)**

이 콘텐츠는 「콘텐츠산업 진흥법」에 따라 최초 제작일부터 5년간 보호됩니다.  
본 콘텐츠의 무단 배포 시, 콘텐츠산업 진흥법에 의거하여 책임을 질 수 있습니다.

[1] 다음을 읽고 물음에 답하십시오.

다양한 요인들을 분석하여 공장이 어디에 위치해야 하는가를 설명하는 것을 산업입지론이라 한다. 고전적 산업입지론에는 비용이나 수요 중 특정 요인 한 가지에 주목하여 가장 효율적인 입지를 설명하려는 최소비용이론과 최대수요이론이 있다. 하지만 비용과 수요 중 어느 한 요소만으로 공장의 입지를 설명하는 것에는 한계가 있다는 점에 주목한 데이비드 스미스는 이 둘의 통합을 추구하며 준최적입지론을 제시하였다.

스미스는 자신의 이론을 총비용과 총수입의 관계로 설명하였다. 여기서 총비용이란 제품 생산 활동에서 발생하는 모든 비용으로 인건비, 운송비 등의 요소에 의해 결정된다. 그렇기 때문에 비용을 최소화할 수 있는 지점인 최적 입지로부터 공장의 위치가 멀어질수록 총비용은 증가하게 되는 것이다. 총수입이란 재화를 공급하여 생산자가 벌어들인 총액을 말한다. 그렇기 때문에 수요가 최대화되는 지점인 최적 입지로부터 공장의 위치가 멀어질수록 총수입은 감소하게 되는 것이다. 총비용과 총수입을 모두 고려할 때, 총비용이 총수입보다 크면 손실이 발생하고 총수입이 총비용보다 크면 이윤이 발생하게 되는데, 스미스는 총수입이 총비용과 ㉠ 같아서 더 이상 이윤을 획득할 수 없는 지점들을 이윤의 공간적 한계라고 하였다. 그리고 이 공간적 한계의 범위 안쪽에서는 이윤이 최대가 되는 최적 지점이 아니라도 이윤이 발생하는 곳이라면 공장은 어디든지 입지할 수 있다는 것이 준최적입지론의 핵심이다.

그는 이윤의 공간적 한계가 다음과 같은 요인들에 의해 달라질 수 있다고 보았다. 첫 번째 요인은 경영자의 경영 수완으로, 경영자가 효율적인 경영을 통해 생산비를 낮춘다면 이윤의 공간적 한계는 그 전보다 넓어질 수 있다. 다음으로 재정적 보조금이나 세금 등의 요인을 들었다. 공장이 보조금을 받으면 총비용을 감소시키는 효과를 가져올 수 있다. 반면에 특정 지역에서 공장에 세금을 추가로 부과한

다면 총비용이 증가하게 되어 공장이 입지하는 데 어려움이 발생할 수 있다. 마지막 요인은 같은 종류의 제품을 생산하는 공장들이 한곳에 모이는 것이다. 이로 인해 생산 규모가 커지면 원료의 공동 구입, 제품의 공동 판매 등으로 총비용을 절감하여 이윤을 발생시킬 수 있다.

결국 스미스의 이론은 비용과 수요를 통합적으로 고려했다는 점과, 이윤의 공간적 한계 내에서 최적 입지 외에도 실제로 공장이 입지해 있는 것을 설명할 수 있다는 점에서 이전의 산업입지론들이 가진 한계를 극복하려 했다는 데 의의가 있다.

**[2016년 시행 고1 11월 학평 23번(정답률 79%)]**

1. ㉠의 문맥적 의미와 가장 가까운 것은?

- ① 그의 마음은 비단 같다.
- ② 그와 나는 나이가 같다.
- ③ 내 친구는 정말 학생 같은 학생이다.
- ④ 날이 더워 마음 같아서 물에 뛰어들고 싶다.
- ⑤ 연락이 없는 것을 보니 무슨 일이 있는 것 같다.

[2] 다음을 읽고 물음에 답하시오.

소도시에 위치한 마트는 대도시의 마트와 규모 면에서 큰 차이가 없는 경우가 많다. 왜 이런 현상이 생기는 것일까? 이는 '전략적 공약'이라는 경제학적 개념을 통해 답을 찾을 수 있다.

'전략적 공약'은 자신의 선택 가능성을 스스로 제한하여 상대를 압박하고, 이를 통해 이익을 추구하는 것을 말한다. 우리의 일반적인 생각과는 달리, 상대의 의사 결정에 따라 자신의 이익이 변하는 경우에는 오히려 자신의 선택 범위를 제한할 때 더 큰 이익을 얻을 수 있다. 만약 소도시에 적당한 규모의 마트를 연다면 상황이 어려울 때 매장을 철수하거나 위치를 변경하는 등 다양한 선택을 할 수 있다. 그러나 이는 경쟁사로 하여금 새로운 마트가 진출해도 공존이 가능하리라고 판단하게 만드는 근거가 되기도 한다. 이로 인해 소도시에 먼저 진출한 마트는 해당 지역의 시장성에 비해 과잉 투자로 비칠 만큼 규모가 커지는 것이다. 물론 소도시에 처음 진출한 대규모 마트의 단기적 이익은 떨어질 수 있으나, 장기적으로는 경쟁사의 진입을 ㉠ 차단하여 안정적인 수익을 얻을 수 있다.

그렇다면 이러한 전략적 공약이 성공하기 위해서는 어떤 조건을 갖추어야 할까? 자신의 선택이 무엇인지 상대가 직접 눈으로 확인하고 인식하도록 하는 가시성과 인식 가능성, 그리고 동시에 그 선택이 실행될 것이라는 충분한 믿음을 주는 신뢰성이 필요하다. 이 중, 신뢰성을 ㉡ 획득하는 것이 가장 중요한데, 그 방법은 다음과 같다.

첫째, 후퇴할 길을 스스로 봉쇄하는 '배수진 전략'이 있다. 일례로 유명 미술가가 몇 장의 판화 작품만을 제작한 후 공개적 장소에서 그 판화의 원판을 부수는 경우를 들 수 있다. 이를 통해 그 원판으로 동일한 작품을 더 이상 찍어내지 않을 것임을 사람들이 믿도록 하는 것이다. 둘째, 계약 내용을 통해 기업이 기존에 내린 결정을 변경할 수 없게 만드는 방법이 있다. 어떤 기업이 '신규 고객을 유치하기 위해 추가 할인 혜택을 ㉢ 부여하는 경우, 동일한 계약을 맺은 기존 고객들에게도 같은 혜택을 제공하겠다.'는 내용을 계약서에 넣는 것이 그 예에 해당한다. 이렇게 되면 해당 기업은 계약 준수의 법적 의무를 지게 되며, 이로 인해 소비자나 경쟁사는 해당 기업이 계약 내용을 ㉣ 준수할 것임을 신뢰하게

되는 것이다. 셋째, 기업의 공약 내용을 변경할 수 있는 권한을 별도의 독립적 대상에게 위임해 반복 가능성을 낮추는 방법이 있다. 특정 수준의 물가 유지를 공약한 정부는 오랫동안 경기 침체를 겪게 될 경우, 화폐의 유통량을 ㉤ 확대하여 경기 부양을 하고 싶을 것이다. 그러나 이를 실행하면 물가가 인상된다. 이것을 막기 위해 화폐 유통에 대한 의사 결정 권한을 독립성이 보장된 중앙은행에 두는데 이것이 바로 권한 위임의 사례이다.

[2016년 시행 고1 9월 학평 23번(정답률 80%)]

2. ㉠~㉤과 바뀐 쓰기에 적절하지 않은 것은?

- ① ㉠ : 막아
- ② ㉡ : 얻는
- ③ ㉢ : 받는
- ④ ㉣ : 지킬
- ⑤ ㉤ : 늘려

[3] 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

조나단 스위프트의 『걸리버 여행기』에는 소인국과 거인국사람들이 등장한다. 그들은 걸리버와 같은 인간의 형태를 지니고 있으며, 소인국 사람들은 걸리버보다 12배 작게, 거인국 사람들은 걸리버보다 12배 크게 묘사되어 있다. 물론 이와 같은 일은 소설 속에서나 가능한 일이다. 그렇다면 현실에서는 왜 불가능할까?

우선, 면적과 부피의 관계를 살펴볼 필요가 있다. 예를 들어, 각 변의 길이가 1m인 주사위의 표면적은  $1m \times 1m \times 6(\text{개}) = 6m^2$ , 부피는  $1m \times 1m \times 1m = 1m^3$ 이다. 변의 길이를 2배로 늘리면 표면적은  $24m^2$ , 부피는  $8m^3$ 로 커진다. 즉 길이가 L배 길어지면 표면적은  $L^2$ , 부피는  $L^3$ 에 비례하여 커지게 되는데, 이러한 법칙을 '면적-부피의 법칙'이라 한다. 이 법칙은 밀도가 일정하고 형태를 그대로 유지한 채 크기만 바뀌는 경우라면 물체가 어떤 형태이든 그대로 적용된다.

소인국 사람과 거인국 사람에게도 이 법칙을 적용할 수 있다. 걸리버의 키와 몸무게를 174cm, 68kg이라고 가정하여 이 법칙을 적용해 보면, 소인의 키는 걸리버의  $1/12$ 인 14.5cm이고, 거인의 키는 걸리버보다 12배 더 큰 약 21m이다. 물체의 밀도가 일

정하다면 무게는 부피에 비례하기 때문에 소인은 걸리버의 1/123인 40g, 거인은 걸리버보다 123배 더 무거운 117t 정도 ① 나가게 된다. 그런데 이렇게 되면 소인국 사람과 거인국 사람들은 정상적인 생활을 할 수 없게 된다는 문제가 발생한다.

인간과 같은 항온 동물은 체온을 일정하게 유지하기 위해서 몸에서 끊임없이 에너지를 생산하고 발산해야만 한다. 그런데 세포의 대사 활동을 통해 생산되는 열에너지는 몸의 부피에 비례하고, 적정 체온을 유지하기 위해 체외로 발산되는 열에너지는 몸의 표면적에 비례한다. '면적-부피의 법칙'을 적용하면 소인국 사람은 걸리버에 비해 부피는 1/123로, 표면적은 1/122로 줄어든다. 이는 에너지 생산량은 1/123이나 줄었는데 몸 밖으로 나가는 에너지의 양은 1/122밖에 줄지 않았다는 것을 의미한다. 생산되는 에너지의 양보다 발산되는 에너지의 양이 더 많아진 소인국 사람은 체온을 유지하는 것이 힘들어질 것이다.

거인국 사람도 심각한 상황에 처하게 된다. 동물은 근육의 힘으로 무게를 지탱하는데, 근육이 낼 수 있는 힘의 세기는 근육의 단면적에 비례한다. 만일 근육 모양을 그대로 유지한 채 몸의 길이가 2배가 된다면, '면적-부피의 법칙'에 따라 근육 단면적이 2인 4배가 되어 힘의 세기도 4배로 커지게 된다. 거인국 사람은 걸리버보다 12배 더 크기 때문에 다리 힘의 세기는 122배 늘어나지만 무게는 123배 늘어난다. 이는 거인국 사람의 무게가 다리로 버틸 수 있는 힘의 세기보다 커진다는 것을 뜻한다. 결국 거인국 사람은 다리가 부러지거나 땅에 주저앉게 될 것이다.

크기는 형태를 결정하는 중요한 요인이다. 그뿐만 아니라 크기는 생명체의 생존 방식과도 연관이 깊다. 만약 『걸리버 여행기』의 등장인물들이 실제로 존재한다고 가정한다면, 소인국과 거인국 사람들은 결코 걸리버와 같은 인간의 형태와 생존 방식을 지니고 있지 못할 것이다.

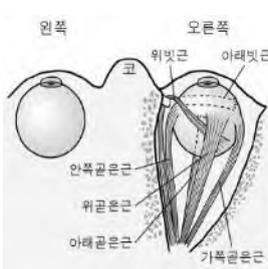
[2016년 시행 고1 9월 학평 27번(정답률 82%)]

3. ㉠의 문맥적 의미와 가장 유사한 것은?

- ① 그녀의 반지는 값이 많이 나가 보인다.
- ② 차가 시동을 넣자 천천히 앞으로 나갔다.
- ③ 그는 이미 10년 넘게 한 직장을 나가고 있다.
- ④ 한번 든 독감이 겨우내 나가지 않아 고생을 했다.
- ⑤ 기사가 신문에 나가자 사회가 온통 들쭉신 듯 했다.

[4] 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

다음 상황을 생각해 보자. ㉠가 등교하는 길에 다리가 불편한 할머니가 횡단보도 건너는 것을 도와달라고 하였다. 지금 학교에 가지 않으면 지각을 하여 벌점을 받게 된다. ㉠는 할머니를 도와야 할까, 아니면 학교에 가야 할까? 이런 상황을 도덕적 딜레마라 한다. 이런 상황에서 개인 행위의 옳고 그름을 판단하는 기준이 필요하다. 이러한 기준을 우리는 크게 두 가지 관점에서 제시할 수 있다. 하나는 의무론적 관점이고 다른 하나는 목적론적 관점이다. 의무론적 관점은 행위에 대한 도덕적 판단이 도덕 법칙에 따라 이루어져야 한다고 보았다. 이 관점은



도덕 법칙을 지키려는 의지를 의무로 보았으며 결과와 무관하게 행위 자체의 옳고 그름에 주목하였다. 도덕 법칙은 언제나 타당하고 보편적인 것이기에 '왜'라는 질문은 성립하지 않는다.

[그림]

따라서 좋지 않은 결과를 초래하더라도 도덕 법칙은 지켜야 한다. 이런 의미에서 의무론적 관점을 법칙론이라고도 한다.

그러나 의무론적 관점에는 한계가 있다. 두 개의 옳은 도덕 법칙이 충돌할 때 의무론적 관점에 따르면 결정을 ㉠ 내릴 수 없다. 예를 들어 1번 철로에는 3명의 인부가, 2번 철로에는 5명의 인부가 일을 하고 있을 때 브레이크가 고장 난 기차의 기관사는 어떤 길을 선택해야 할까? 의무론적 관점은 이 상황에서 어떤 철로를 선택해야 할지 결정을 내릴 수 없다.

한편, 목적론적 관점은 행복이나 쾌락을 인간이 추구해야 할 목적으로 보았다. 이 관점은 오로지 최선의 결과를 가져오는 행위가 옳은 행위이며, 경험을 통하여 도덕을 얻을 수 있다고 생각하였다. 도덕은 '보다 많은 사람들에게 보다 많은 행복을 가져오는 행위'이다. 따라서 어떤 행위를 결정할 때는 미래에 있을 결과를 고려해야 한다. 이런 의미에서 목적론적 관점을 결과론이라고도 한다.

그러나 목적론적 관점도 한계가 있다. 똑같은 결과라도 사람마다 판단이 달라질 수 있기 때문이다. 위의 예에서 1번 철로를 선택하는 것이 목적론적 관점에서는 옳은 선택이지만 1번 철로에 있던 인부의

가족에게 물었을 경우 대답은 달라질 것이다. 이런 문제 때문에 목적론적 관점은 도덕 법칙에 대해 많은 예외를 허용할 우려가 있다.

**[2016년 시행 고1 6월 학평 19번(정답률 86%)]**

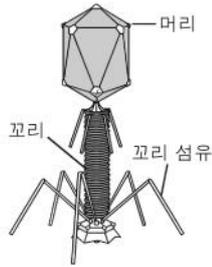
4. ㉠와 문맥적 의미가 가장 유사한 것은?

- ① 그는 회의에 참석하기 위해 서울역에서 내렸다.
- ② 심사 위원들이 노래에 대한 평가를 내렸다.
- ③ 어머니가 밀가루를 체에 내렸다.
- ④ 저녁이 되자 어둠이 내렸다.
- ⑤ 하루 종일 비가 내렸다.

[5] 다음을 읽고 물음에 답하십시오.

바이러스란 스스로는 증식할 수 없고 숙주 세포에 기생해야만 증식할 수 있는 감염성 병원체를 일컫는다. 바이러스는 자신의 ㉠ 존속을 위한 최소한의 물질만을 가지고 있기 때문에 거의 모든 생명 활동에서 숙주 세포를 이용한다. 바이러스를 구성하는 기본 물질은 유전 정보를 담은 유전 물질과 이를 둘러싼 단백질 껍질이다.

1915년 영국의 세균학자 트윙트는 포도상 구균을 연구하던 중, 세균 덩어리가 녹는 것처럼 투명하게 변하는 현상을 ㉡ 관찰했다. 뒤이어 1917년 프랑스에서 활동하던 데렐은 이질을 연구하던 중 환자의 분변에 이질균을 녹이는 물질이 포함되어 있다는 것을 발견하고, 이 미지의 존재를 '박테리오파지'라고 불렀다. 박테리오파지는 바이러스의 일종으로 '세균을 잡아먹는 존재'라는 뜻이다.



박테리오파지는 머리와 꼬리, 꼬리 섬유로 ㉢ 구성되어 있다. 머리는 다면체로 되어 있고, 그 밑에는 길쭉한 꼬리가, 꼬리 밑에는 갈고리 모양의 꼬리 섬유가 붙어 있다. 머리에는 박테리오파지의 핵심이라 할 수 있는 유전 물질이 있는데, 이 유전 물질은 단백질 껍질로 보호되어 있다. 꼬리는 머릿속의 유전 물질이 세균으로 이동하는 통로 역할을 하며, 꼬리 섬유는 세균에 단단히 달라붙는 기능을 한다.

박테리오파지는 증식을 위해 세균을 이용한다. 박테리오파지가 세균을 만나면 우선 꼬리 섬유가 세균의 세포막 표면에 존재하는 특정한 단백질, 다당류 등을 인식하여 복제를 위해 이용할 수 있는 세균인지의 ㉣ 여부를 확인한다. 그리고 이용이 가능한 세균일 경우 갈고리 모양의 꼬리 섬유로 세균의 표면에 단단히 달라붙는다. 세균 표면에 자리를 잡은 박테리오파지는 머리에 들어 있는 유전 물질만을 세균 내부로 침투시킨다. 세균 내부로 침투한 박테리오파지의 유전 물질은 세균 내부의 DNA를 분해한다. 그리고 세균의 내부 물질과 여러 효소 등을 이용하여 새로운 박테리오파지를 형성할 유전 물질과 단백질을 만들어 낸다. 이렇게 만들어진 유전 물질과 단백질이 조립되면 새로운 박테리오파지가 복제되는 것이다.

박테리오파지에는 '독성 파지'와 '용원성 파지'가 있다. '독성 파지'는 충분한 양의 박테리오파지가 복제되면 복제를 중단하고 세균의 세포벽을 파괴하는 효소를 만든다. 그리고 그 효소로 세균의 세포벽을 터뜨리고 외부로 쏟아져 나온다. 이와 달리 '용원성 파지'는 세균을 ㉤ 이용하는 것은 독성 파지와 같지만 세균을 파괴하지는 않는다. 대신 세균 속에서 계속 기생하여 세균이 분열함에 따라 같이 늘어난다.

[2016년 시행 고1 3월 모평 19번(정답률 84%)]

5. ㉠ ~ ㉤의 사전적 의미로 적절하지 않은 것은?

- ① ㉠ : 더 낮고 좋은 상태나 더 높은 단계로 나아감.
- ② ㉡ : 사물이나 현상을 주의하여 살펴봄.
- ③ ㉢ : 몇 가지 부분이나 요소들을 모아서 전체를 짜 이름.
- ④ ㉣ : 그러함과 그러하지 아니함.
- ⑤ ㉤ : 대상을 필요에 따라 이름게 씀.

[6] 다음을 읽고 물음에 답하십시오.

경제학에서는 디지털화되어 있는 상품과 아날로그 형태로 존재하나 디지털화될 수 있는 상품, 이 모두를 '정보재'라 일컫는다. 예를 들어 각종 컴퓨터 소프트웨어뿐만 아니라 영화, 방송 등의 콘텐츠 및 이들을 디지털화한 것 등이 이에 해당된다. 그렇다면 정보재는 어떠한 특성이 있으며, 생산자는 어떤 전략으로 정보재를 소비자에게 판매하고 있을까? 이를 정보재의 하나인 컴퓨터 소프트웨어를 중심으로 수요와 공급 측면에서 살펴보도록 하자.

먼저 수요 측면의 특성으로 정보재를 사용하는 소비자에게서 나타나는 '잠김효과'를 들 수 있다. 잠김효과란 어떤 정보재를 사용하기 시작한 소비자가 그것에 익숙해지면 다른 정보재보다 이미 사용하던 것을 계속 사용하려는 경향을 말한다. 이러한 경향은 새로운 정보재를 이용하려면 그것에 익숙해지기 위해 많은 돈, 노력, 시간 등의 '전환비용'이 필요하기 때문에 발생한다. 물론 치약이나 비누 등 일반적인 상품에도 잠김효과는 나타난다. 하지만 정보재는 그 효과가 더 강하게 나타나는 경우가 많다. 왜냐하면 가령 일부 소프트웨어 프로그램의 경우 의무 사용 기간을 지키지 않았을 때 지불해야 하는 위약금과 같은 것까지도 전환비용에 포함되기 때문이다.

정보재의 이러한 수요 측면의 특성을 고려하여 새로운 정보재를 판매하려는 기업은, 소비자가 그 정보재 사용에 익숙해지도록 일정 기간 소비자에게 상품을 무료로 사용하게 하거나 상품의 일부 기능만을 제공하는 판매 전략을 사용한다. 이는 기업이 소비자를 배려하는 것처럼 보일 수도 있지만 실제로는 수요 측면에서 드러나는 정보재의 특성에 맞는 판매 전략을 쓰는 것으로 이해할 수 있다.

다음으로 공급 측면에서, 정보재는 원본의 개발에  $\text{\textcircled{a}}$  드는 초기 고정비용\*은 크지만 디지털로 생산·유통되기 때문에 원본의 복제를 통한 재생산에 투입되는 추가적인 한계비용\*은 매우 작다는 특성이 있다. 따라서 원본을 개발하지 않고 재생산만 하는 신규 기업이 시장에 진입할 경우 적은 비용으로 원본의 재생산이 가능하다. 원본을 개발·재생산하는 기업과 원본을 재생산만 하는 기업들이 있고 이들이 동일한 정보재로 시장에서 경쟁한다고 가정해보자. 이러한 상황에서 가격 인하 경쟁이 일어나 정보재 가격이 낮아지면, 원본을 개발·재생산하는 기

업은 초기 고정비용을 회수할 수 없어 이윤을 남길 수 없게 될 것이다. 그래서 정부는 지적재산권, 상표권, 특허권 등과 같은 법적 제도를 통해 정보재 원본을 개발·재생산하는 기업을 보호하기도 한다.

한편, 법제도의 보호를 받게 된 기업은 정보재의 소비자를 고려하여 판매 전략을 선택하게 되는데, 이는 정보재에 대한 소비자의 기호나 가치에 따른 '상품차별화'나 '가격차별화' 전략으로 나타나게 된다. 기업은 시장의 상황에 따라 두 전략을 각각 혹은 동시에 사용하기도 한다. 상품차별화 전략에는 소비자의 기호에 따라 상품의 내용이나 기능을 약간씩 다르게 만든 '버전(version)' 등을 활용하는 방식이 있다. 그리고 가격차별화 전략은 동일한 정보재라도 소비자에 따라 가치가 달리 평가되는 경향을 활용하는 방식을 통해서 이루어진다. 생산자는 소비자의 정보를 사전에 최대한 파악하여, 모든 소비자에게 동일한 가격을 책정하기보다는 소비자가 평가하는 정보재의 가치에 따른 최대 지불 의사\*를 기준으로 정보재의 가격을 결정하게 된다. 가령 소비자 사이에 재판매가 불가능한 시장에서 소비자의 유형별 정보를 사전에 알고 있는 기업이 어떤 정보재를 판매하고, 각 소비자는 가격이 자신의 최대 지불 의사 금액 이하일 때 반드시 구입하며 최대 구입 횟수는 1회라고 가정한다. 그 정보재의 초기 고정비용은 1,000원, 한계비용은 0원이며, 소비자 유형에는 갑과 을이 존재하고, 최대 지불 의사 금액은 갑 유형이 800원, 을 유형이 400원이다. 만약 생산자가 두 유형의 최대 지불 의사 금액 중 하나만 선택해서 가격을 책정할 경우, 즉 800원 혹은 400원으로 책정한다고 하면 정보재를 갑 유형만 구매하는 경우와, 갑과 을 유형이 모두 구매하는 경우가 발생한다. 이때 두 경우 각각 800원의 수입만을 올릴 수 있게 된다. 그러나 생산자가 각각의 최대 지불 의사 금액을 기준으로 가격을 다르게 책정해 정보재를 각각 판매한다면, 두 유형으로부터 받은 금액의 합은 1,200원으로 초기 고정비용인 1,000원을 초과하게 되어 생산자에게 200원의 이윤이 발생하게 된다.

\* 고정비용: 생산량의 변동 여하에 관계없이 불변적으로 지출되는 비용.

\* 한계비용: 생산물 한 단위를 추가로 생산할 때

필요한 총비용의 증가분.

\* 최대 지불 의사: 어떤 품질의 어느 물건에 대해서는 최대 얼마까지 지불하고 사겠다는 의도.

[2017년 시행 고1 11월 모평 37번(정답률 76%)]

6. ㉠의 문맥적 의미와 가장 가까운 것은?

- ① 그는 교내 합창 동아리에 들었다.
- ② 꽃은 해가 잘 드는 데 심어야 한다.
- ③ 잔치 음식을 준비하는 데 돈이 많이 든다.
- ④ 올해 들어 해외 여행자 수가 부쩍 늘었다.
- ⑤ 좋은 생활 습관이 들면 자기 발전에 도움이 된다.

[7] 다음 글을 읽고 물음에 답하십시오.

18세기 조선에서는 진경산수화가 유행하였다. 진경산수화는 우리나라의 산하를 직접 답사하고 화폭에 담은 산수화이다. 무엇보다 진경(眞景)은 대상의 겉모습만을 묘사하지 않고, 대상의 본질을 표현한 그림임을 강조한 말이다. 하지만 대상의 본질에 대한 이해는 작가에 따라 다르게 나타났다.

이 시기의 대표적인 작가인 겸재 정선은 중국의 화법인 남종문인화 기법을 바탕으로 우리 산하를 주체적으로 그려내었다. 성리학에 깊은 이해를 가졌던 겸재는 재구성고 변형, 즉 과감한 생략과 과장으로 학문적 이상과 우리의 산하에 대한 감흥을 표현했다. 또한 겸재는 음과 양의 조화를 화폭에 담고자 했다.

<구룡폭도>에서 물줄기가 내 눈 앞에서 쏟아지는 듯한 감흥을 표현하기 위해 겸재는 앞, 위, 아래에서 본 것을 모두 한 그림에 담아냈다. 폭포수를 강조하기 위해 물줄기를 길고 곧게 내려 굽고 위에서 본 물웅덩이를 과장되게 둥글게 변형하였다. 그림을 보는 이들이 폭포수의 감흥에 집중할 수 있도록 실재하는 폭포 너머의 봉우리를 과감히 생략했다. 절벽은 서릿발 같은 필선을 통해 강한 양의 기운을 표현한 반면 절벽의 나무는 먹의 번짐을 바탕으로 한 묵법을 통해 음의 기운을 그려냈다.

진경산수화의 새로운 전기를 마련한 이는 단원 김홍도이다. 국가의 공식 행사를 사실대로 기록하

는 화원이었던 단원은 계산된 구도로 전대에 비해 더욱 치밀하고 박진감 넘치는 화풍을 보였다. 그는 초상화에 인물을 사실적으로 묘사하여 인물의 정신까지 담아내려고 한 것처럼 대상의 완벽한 재현으로 자연에서 느낀 감흥에 충실하려고 하였다. 특히 중국을 거쳐 들어온 서양화법 중 원근법, 투시법 등을 수용해 보다 사실적인 경치를 그려내었다.

정조의 명을 ㉠ 받아 단원이 그린 <구룡연>은 금강산의 구룡폭포를 직접 찾아가 그 모습을 담은 것이다. 흘러내리는 물줄기, 폭포 너머로 보이는 봉우리, 폭포 앞의 구름다리까지 사진을 찍은 듯이 생략 없이 그렸다. 과장과 꾸밈이 없이 보이는 그대로의 각도로 그린 것이다. 그리고 절벽 바위 하나하나의 질감을 나타내기 위해 선의 굵기와 농담에 변화를 주어 입체감 있게 표현하였다.

진경산수화는 우리나라의 산천이 곧 진경이라는 당시 사람들의 생각을 담고 있는 소중한 전통인 것이다. 우리 산하를 진경으로 표현함에는 우리 국토에 대한 애정, 우리 문화에 대한 자긍심이 담겨 있다. 이러한 진경산수화는 19세기 여러 작가들에게 영향을 미쳤다.

[2017년 시행 고1 9월 학평 26번(정답률 72%)]

7. ㉠의 문맥적 의미와 가장 유사한 것은?

- ① 그녀는 어두운 옷보다 밝은 옷이 잘 받는다.
- ② 그는 갑작스레 딱딱한 억양으로 말을 받았다.
- ③ 정부는 국민으로부터 세금을 받아 국가를 운영한다.
- ④ 내일까지 서류를 제출하라는 학교의 통고를 받았다.
- ⑤ 회사의 미래를 생각하면 그 사람을 받지 않을 수 없다.

[8] 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

금리는 이자 금액을 원금으로 나눈 비율로 '이자율'이라고 한다. 자금의 수요자에게는 자금을 빌린 대가로 지급하는 비용이 발생하며, 공급자에게는 현재의 소비를 희생한 대가로 이자 수익이 생긴다. 금융시장에서 금리는 자금의 수요자와 공급자를 연결시키는 역할을 한다.

금리는 일반적으로 '명목금리'와 '실질금리'로 구분한다. 명목금리는 금융 자산의 액면 금액에 대한 금리이며, 실질금리는 물가상승률을 감안한 금리로 명목금리에서 물가상승률을 빼면 알 수 있다. 물가상승률이 높아지면 돈의 실제 가치인 실질금리는 낮아지고, 물가상승률이 낮아지면 실질금리는 높아진다. 예를 들어 1년 만기 정기예금의 명목금리가 6%인데 1년 사이 물가가 7% ① 올랐다면, 실질금리는 -1%로 예금 가입자는 돈의 가치인 구매력에서 손해를 본 셈이다.

그리고 명목금리보다는 일정 기간 실현된 실제의 이자 수익률인 '실효수익률'을 따져 보아야 한다. 실효수익률은 이자의 계산 방식에 따라 달라진다. 예를 들어 보통 '만기 1년의 연리 6%'는 돈을 12개월 동안 은행에 예치할 경우 6%의 이자가 붙는다는 의미이다. 정기예금은 목돈인 100만 원을 납입하고 1년 뒤에 이자로 6만 원을 받지만, 매월 일정액을 불입해 목돈을 만드는 정기적금은 계산법이 ② 다르다. 정기적금은 첫째 달에 불입한 10만 원은 만기까지 12개월 분 6%의 이자가 붙지만, 둘째 달에 불입한 10만 원은 11개월의 이자 5.5%만 받는다. 돈의 예치 기간이 줄면 이자도 줄어 실효수익률은 3.9%에 불과하다. 이런 이자 계산의 방식은 대출금리도 유사하다. 1년 뒤에 원금을 한 번에 ③ 갚는다면, 대출금리가 연 6%일 경우 6만 원을 이자로 내야 한다. 하지만 원금을 12개월로 나누어 갚으면, 줄어든 원금만큼 매월 이자도 적어진다.

또 예금이나 적금의 기간이 길어서 이자를 여러 번 받는다면, 매번 지급된 이자가 원금이 되어서 이자에 이자가 붙는 복리인지, 원금에 대한 이자만 ④ 붙는 단리인지도 살펴야 실효수익률을 알 수 있다. 여기에 이자는 금융소득이어서 소득세 14.0%와 주민세 1.4%를 내야 한다는 것도 생각해야만 실제로 내 손에 들어오는 이자 금액이 나

온다.

결국 돈을 어떻게 쓰고, 모으고, 굴리고, 빌릴지의 선택 상황에서 정확한 계산을 해야 손해를 보지 않는다. 현재의 소비를 ⑤ 늦추고 미래를 계획하는 사람이라면, 자신의 자산을 안전하게 형성할 필요가 있다. 금리에 대한 정확한 이해와 계산이 현재의 소비와 미래의 소비를 결정하는 중요한 기준이라는 점을 잊지 말아야 한다.

[2017년 시행 고1 9월 학평 30번(정답률 69%)]

8. 문맥상 ㉠ ~ ㉤과 바꾸어 쓸 수 없는 것은?

- ① ㉠ : 인상(引上)되었다면
- ② ㉡ : 용이(容易)하다
- ③ ㉢ : 상환(償還)한다면
- ④ ㉣ : 부가(附加)되는
- ⑤ ㉤ : 보류(保留)하고

[9] 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

희소성 높은 최고급 커피의 생두 가격은 어떻게 결정 될까? 그것은 바로 경매이다. 경매를 통한 가격 결정 방식은 수요자들이 해당 재화의 가치를 서로 다르게 평가하고 있거나, 해당 재화의 가치를 정확히 ㉓ 가늠할 수 없을 때 주로 사용된다. 커피나무는 환경에 ㉔ 민감한 식물로, 일조량과 온도와 토질에 따라서 생두의 맛과 품질이 천차만별이다. 그래서 같은 지역이라 하더라도 매년 커피 생두의 품질이 달라지는 것이다. 이처럼 생두의 품질이 매년 다양한 이유로 달라지는 상황에서 해당 커피 생두의 가치를 결정하는 가장 수월한 방법은 단연 경매라 할 수 있다.

경매를 통한 가격 결정 방식을 사용하는 또 다른 이유는 구매자와 판매자의 숫자가 극단적으로 불일치할 때 가격을 결정하는 유용한 방법이기 때문이다. 특정 재화의 판매자가 한 명인데, 이를 구매하고자 하는 사람이 여러 명이라면 경매를 통해 가장 높은 가격을 ㉕ 지불하고자 하는 사람에게 판매할 수 있다. 최고급 커피 생두 역시 이러한 이유에서 경매로 가격을 결정한다. 이 밖에도 골동품, 미술품 등은 현재 동일한 이유로 경매를 통해 가격을 결정하고 있다. 이와는 반대로 특정 재화의 구매자는 한 명인데, 이를 판매하고자 하는 사람이 여러 명일 경우에도 경매는 유용한 방식이다. 가장 저렴한 가격을 제시한 사람에게서 구매하면 되기 때문이다. 현재 전투기와 같이 정부만이 유일한 구매자라 할 수 있는 국방 관련 물품이 일종의 경매인 경쟁 입찰로 결정된다.

경매는 입찰\* 방식의 공개 ㉖ 여부에 따라 공개 구두 경매와 밀봉 입찰 경매로 구분할 수 있다. 먼저 공개 구두 경매는 경매에 참여하는 사람들을 모두 한 자리에 모아 놓고 누가 어떠한 조건으로 경매에 응하는지를 공개적으로 진행하는 방식을 말한다. 이러한 공개 구두 경매는 다시 영국식 경매와 네덜란드식 경매로 구분할 수 있다. 영국식 경매는 오름 경매 방식으로, 우리가 가장 흔히 접하는 낮은 가격부터 시작해서 가장 높은 가격을 제시한 사람이 낙찰자\*가 되는 방식을 말한다. 이러한 영국식 경매를 통해 가격을 결정하고 있는 대표적인 품목으로는 와인과 앞서 소개한 최고급 생두가 여기에 해당한다.

이와는 반대로 판매자가 높은 가격부터 제시해 가격을 점점 낮추면서 가장 먼저 응찰\*한 사람을 낙찰자로 정하는 방식이 네덜란드식 경매다. 이것이 내림 경매 방식이다. 내림 경매 방식은 튜립 재배로 유명한 네덜란드에서 오래 전부터 이용해 오던 방식이며, 국내에서도 수산물 도매시장에서 생선 가격을 결정할 때 이 방식을 통해 가격을 결정한다.

공개적으로 진행되는 경매와는 달리 경매 참여자들이 서로 어떠한 가격에 응찰했는지를 확인할 수 없는 밀봉 입찰 경매가 있다. 밀봉 입찰 경매는 낙찰자가 지불하는 금액을 어떻게 결정하느냐에 따라 최고가 밀봉 경매와 차가 밀봉 경매로 ㉗ 구분된다. 최고가 밀봉 경매는 응찰자 중 가장 높은 가격을 적어 냈을 때 낙찰이 되는 것으로 낙찰자는 자신이 적어 낸 금액을 지불한다. 차가 밀봉 경매의 낙찰자 결정 방식은 최고가 밀봉 경매와 동일하다. 그러나 낙찰자가 지불하는 금액은 자신이 적어 낸 금액이 아니라 응찰자가 적어 낸 금액 중 두 번째로 높은 금액이다.

\* 입찰: 경매 참가자에게 각자의 희망 가격을 제시하게 하는 일.

\* 낙찰자: 경매나 경쟁 입찰 따위에서 물건이나 일을 받기로 결정된 사람.

\* 응찰: 입찰에 참가함.

[2017년 시행 고1 6월 학평 22번(정답률 86%)]

9. ㉓ ~ ㉗의 사전적 의미로 적절하지 않은 것은?
- ① ㉓: 목표나 기준에 맞고 안 맞음을 헤아려 봄.
  - ② ㉔: 자극에 빠르게 반응을 보이거나 쉽게 영향을 받음.
  - ③ ㉕: 어떠한 것을 받아들임.
  - ④ ㉖: 그러함과 그러하지 아니함.
  - ⑤ ㉗: 일정한 기준에 따라 전체를 몇 개로 갈라 나눔.

[10] 다음 글을 읽고 물음에 답하십시오.

인체는 70%가 수분이다. 수분은 인체의 세포를 유지하고 세포가 일을 하면서 생성하는 여러 가지 노폐물을 배출하는데 관여한다. 인체의 세포는 일종의 화력 발전소이다. 연기가 나지 않을 뿐이지 들어오는 음식을 잘 분해하고 연소시켜서 에너지를 만든다. 몸은 이 에너지를 이용하여 축구도 하고 달리기도 한다. 이때 여러 가지 노폐물이 발생하는데, 이 노폐물들을 인체 밖으로 내보내야 한다. 그래야만 몸이 늘 일정한 상태, 즉 항상성을 유지하게 된다. 노폐물을 몸 밖으로 내보내는 역할은 주로 신장이 한다.

신장의 주 역할은 노폐물을 걸러내어 오줌으로 내보내는 것이다. 이 일이 진행되는 곳은 네프론이라는 장치인데, 신장 하나에 100만 개 정도가 있다. 네프론은 사구체, 보먼주머니, 세뇨관으로 이루어지는데 이곳에서 노폐물이 여과되고 필요한 영양분, 즉 포도당, 수분 등이 재흡수되기도 한다. 포도당은 100% 재흡수되는데, 당이 재흡수되지 않고 소변에 섞여 나오면 당뇨병을 의심해볼 수 있다. 몸 안의 수분량에 따라 수분을 재흡수하는 양이 결정되므로 몸 안의 수분이 적으면 배출하는 수분의 양을 줄인다. 이 때문에 소변이 노랗게 되는데 이것은 몸의 수분이 적다는 신호이다.

노폐물은 혈액의 압력 차이에 의해 모세혈관 덩어리인 사구체를 통해 보먼주머니에 모이고 이것이 세뇨관을 거쳐 방광에 모아져 오줌으로 배설된다. 물론 분자량이 큰 세포나 단백질 등은 그대로 혈액 속에 남아 있다. 이때 노폐물뿐만 아니라 인체에 필요한 무기염류, 아미노산, 물 등도 혈액의 압력에 의해 보먼주머니로 나온다. 보먼주머니에 모인 물질 중 필요한 것은 세뇨관에서 다시 모세혈관 속으로 재흡수된다. 이와 같이 신장은 신체 내의 노폐물을 몸 밖으로 내보내는 여과와 필요한 것은 계속 사용할 수 있게 하는 재흡수의 기능으로 우리 몸을 항상 일정 상태로 유지한다. 이러한 중요한 역할을 하는 신장에 이상이 생기면 우리 몸은 중대 위기에 봉착한다.

신장 기능에 이상이 생기면 인체에 여러 가지 문제가 생긴다. 우선 노폐물이 걸러지지 않고 농도가 높아짐으로써 세포가 제대로 작용을 하지

못하게 되고, 얼굴이 붓는 증상에서부터 신장이 제 기능을 못하는 신부전증의 단계에까지 이른다. 이러한 경우 생명이 위험해진다. 물론 신장 이식 등의 방법도 있지만, 기증자가 나타나지 않으면 인공 신장에 의지해야 한다. 신부전 환자는 한 번에 4~5시간은 소요되는 괴로운 혈액 투석을 일주일에 서너 번씩 해야 한다.

사실 인공 신장은 정확한 말이 아니다. 인공 신장이라면 신장을 대신하여 몸 안에 장착하여 계속 쓸 수 있어야 하는데, 여기서 말하는 인공 신장이란 일종의 혈액 투석기이다. 즉 체외에서 신장의 기능인 노폐물의 여과 기능을 대신하는 수단이다.

인공 신장에서는 노폐물인 요소 등을 제거해야 하는데 요소가 제거되는 근본 원리는 물질의 농도 차이이다. 물이 담긴 컵에 잉크 한 방울을 떨어뜨렸을 때, 잉크가 퍼져 나가는 것은 컵 속의 잉크 농도를 균일하게 하려는 성질 때문이다. 노폐물인 요소도 농도가 높은 곳에서 낮은 곳으로 이동한다. 인공 신장에서도 같은 원리로 노폐물이 제거된다. 즉 반투막을 사이에 두고 한쪽에는 노폐물이 있는 혈액을 통과시키고 다른 한쪽에는 노폐물이 없는 투석액을 통과시키면 노폐물은 농도 차이에 의해 농도가 높은 혈액에서 낮은 투석액으로 이동한다. 물론 혈액 속의 세포들과 분자량이 큰 단백질 등은 반투막을 통과하지 못하므로 다시 몸속으로 들어간다. 또한 무기염류, 포도당 등이 빠져나가지 않게 하려면, 반투막을 중심으로 양쪽이 같은 농도가 되도록 하면 된다.

실제 병원에서 쓰이는 혈액 투석기는 가는 여과관이 여러 개 모여 있는 구조의 중공사막\*을 사용한다. 가는 여과관이 수백 개 다발로 있기 때문에 빠른 속도로 투석을 진행할 수 있다. 혈액이 흐르는 방향과 투석액이 흐르는 방향이 같으면 처음에는 노폐물 농도 차이가 있어서 노폐물이 이동하지만 농도가 비슷해지면 노폐물의 이동이 줄어든다. 따라서 혈액과 투석액이 서로 반대 방향으로 흐르도록 해 노폐물의 농도 차이가 일정하게 유지되도록 한다.

\* 중공사막 : 사람의 혈액을 걸러주는 인공신장 투석기의 필터.

[2017년 시행 고1 6월 모평 32번(정답률 80%)]

10. 밑줄 친 단어 중 ㉠과 문맥적 의미가 가장 유사한 것은?

- ① 꽃향기가 방 안에 퍼져 있다.
- ② 라면이 폭 퍼져서 탕탕 불었다.
- ③ 사람들은 목적지에 도착하자 폭 퍼졌다.
- ④ 강의 하류에는 삼각주가 넓게 퍼져 있다.
- ⑤ 그의 자손들은 전국에 널리 퍼지게 되었다.

[11] 다음 글을 읽고 물음에 답하십시오.

사람들은 하루에도 수많은 일들을 판단하면서 살아간다. 판단을 할 때마다 필요한 모든 정보를 수집하여 이용하고자 하면, 정보를 수집하는 것도 힘들뿐더러 그 정보를 처리하는 것도 부담이 된다. 그렇기 때문에 사람들은 과거 경험을 바탕으로 어림짐작을 하게 되는데, 이를 휴리스틱이라고 한다. 이러한 휴리스틱에는 대표성 휴리스틱과 회상 용이성 휴리스틱, 그리고 시뮬레이션 휴리스틱 등이 있다.

대표성 휴리스틱은 어떤 대상이 특정 집단에 속할 가능성을 판단할 때, 그 대상이 특정 집단의 전형적인 이미지와 얼마나 닮았는지에 따라 판단하는 경향을 말한다. 우리는 키 198 cm인 사람이 키 165 cm인 사람보다 농구 선수일 가능성이 높을 것이라 판단한다. 이와 같이 대표성 휴리스틱은 흔히 첫인상을 형성할 때나 타인에 대해 판단을 할 때 작용한다. 그런데 대표성 휴리스틱에 따른 판단은 그 대상이 가지고 있는 특정 집단의 전형적인 속성에만 주목하여 이루어진 것이다. 따라서 이러한 판단은 신속한 결정을 내리는 데 도움이 되기도 하지만, 항상 정확하고 객관적인 것이라고 보기는 어렵다.

회상 용이성 휴리스틱은 당장 머릿속에 잘 떠오르는 정보에 의존하여 판단하는 경향을 말한다. 사람들에게 작년 겨울 독감에 걸린 환자들이 얼마나 많았는지 물어보면, 일단 자기 주변에서 발생한 사례들을 떠올려 추정하게 된다. 이러한 추정은 적절할 수도 있지만, 실제 발생 확률과는 다를 수도 있다. 사람들은 최근에 자신이 경험한 사례, 생동감 있는 사례, 충격적이거나 극적인 사례들을 더 쉽게 회상한다. 그래서 비행기 사고 장면

을 담은 충격적인 뉴스 보도 영상을 접하게 되면, 그 장면이 자꾸 떠올라 자동차보다 비행기가 더 위험하다고 생각하게 되는 것이다. 그러나 이것은 실제 사고 발생 확률을 고려하지 못한 잘못된 판단이다.

시뮬레이션 휴리스틱은 과거에 발생한 특정 사건이나 미래에 일어날 일들을 마음속에 떠올려 그 장면을 상상해 보는 것이다. 범죄 용의자를 심문하는 경찰관이 그 용의자의 진술에 기초해서 범죄 장면을 머릿속에 그려보는 것이 이에 해당한다. 이때 경찰관은 그 용의자를 범인으로 가정해야만 그가 범죄를 저지르는 장면을 머릿속에 떠올려 볼 수 있다. 이러한 가상적 장면을 자꾸 머릿속에 떠올리다 보면, 그 용의자가 정말 범인인 것처럼 생각하게 된다. 그래서 그가 범인임을 입증하는 객관적인 증거를 충분히 수집하기도 전에 그를 범인이라고 판단할 가능성이 높아지는 것이다.

이처럼 휴리스틱은 종종 판단 착오를 낳기도 하지만, 경험에 기반하여 답을 찾는 효율적인 방법이라고 ㉠ 볼 수도 있다. 일상생활에서 우리의 판단과 추론이 항상 합리적인 사고 과정을 거쳐 일어나는 것은 아니다. 우리는 '결정을 위한 시간이 많지 않다.'는 가정을 무의식적으로 하고 있다. 휴리스틱은 우리가 쓰고 싶지 않아도 거의 자동적으로 작용한다. 그리고 수많은 대안 중 순식간에 몇 가지 혹은 단 한 가지의 대안만을 남겨 판단하기 쉽게 만들어 준다. 이런 점에서 인간은 '인지적 구두쇠'라고 할 만하다.

[2017년 시행 고1 3월 학평 19번(정답률 74%)]

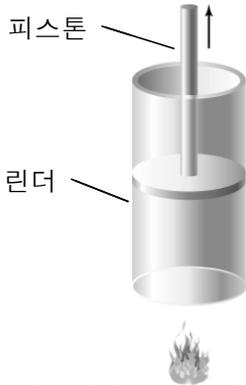
11. ㉠와 가장 유사한 의미로 사용된 것은?

- ① 김 씨는 오십이 넘어 늦게 아들을 보았다.
- ② 나는 날씨가 좋을 것으로 보고 세차를 했다.
- ③ 그녀는 남편이 사업에 실패할까 봐 걱정했다.
- ④ 다른 사람의 흥을 보는 것은 좋지 못한 습관이다.
- ⑤ 그는 보던 신문을 끊고 다른 신문을 새로 신청했다.

[12] 다음 글을 읽고 물음에 답하십시오.

과학에서 관심을 갖는 대상을 '계(system)'라고 하고, 계를 제외한 우주의 나머지 부분은 '주위(surroundings)', 계와 주위 사이는 '경계(boundary)'라고 한다. 계는 주위와 에너지나 물질의 교환이 모두 일어나지 않는 '고립계', 주위와 물질 교환 없이 에너지 교환만 일어나는 '닫힌계', 주위와 물질 및 에너지 교환이 모두 일어나는 '열린계'로 나눌 수 있다.

열역학 제1법칙에 따르면 우주의 에너지 총량은 일정하므로, 계와 주위의 에너지 합 또한 일정하다. 계와 주위 사이 실린더에 에너지 교환이 있다면, 계의 에너지가 감소할 때 주위의 에너지는 증가하며, 계의 에너지가 증가할 때 주위의 에너지는 감소하게 된다. 계와 주위 사이에 에너지 교환이 일어날 때, 계의 에너지가 증가하면 +로, 계의 에너지가 감소하면 -로 표시한다. 한편, 계가 열을 흡수하는 과정은 흡열 과정, 계가 열을 방출하는 과정은 발열 과정이라고 하는데, 열은 에너지의 대표적인 형태이므로, 흡열 과정에 관련된 열은 +Q로, 발열 과정에 관련된 열은 -Q로 나타낼 수 있다.



계의 에너지는 온도, 압력, 부피 등의 열역학적 변수들에 의해 결정되므로, 열역학적 변수들이 ㉠ 같은 계들은 같은 '상태'에 있다고 할 수 있다. <그림>과 같이 피스톤이 연결된 실린더가 있고, 실린더에는 보일-샤를의 법칙을 만족하는 기체가 들어 있다고 가정해 보자. 먼저, 피스톤을 고정하지 않은 채 실린더 속 기체의 압력이 P1로 일정하도록 유지한 상태에서 실린더를 가열하여 실린더 속 기체의 온도가 T1에서 T2가 되도록 하면, 온도가 높아짐에 따라 실린더 속 기체의 부피는 증가하게 된다. 한편, 피스톤을 고정하여 실린더 속 기체의 부피를 일정하게 하고 실린더를 가열하면, 실린더 속 기체의 온도가 T1에서 T2가 되는 동안 실린더 속 기체의 압력은 P1에서 P2로 증가하는데, 온도가 T2인 상태를 유지하면서 고정시켰던 피스톤을 풀면 실린더 속 기체의 압력

이 P1이 될 때까지 실린더 속 기체의 부피는 증가하게 된다.

전자의 경우를 A, 후자의 경우를 B라고 하면, A는 T1, P1인 초기 상태에서 T2, P1인 최종 상태가 되었고, B는 T1, P1인 초기 상태에서 T2, P2인 상태를 거쳐 T2, P1인 최종 상태가 되었다고 할 수 있다. 그리고 두 계라 할 수 있는 A와 B가 같은 상태에 있으면, A와 B의 실린더 속 기체의 내부 에너지\*는 서로 같다고 할 수 있다.

이때 A의 초기 상태와 B의 초기 상태, A의 최종 상태와 B의 최종 상태는 각각 같지만, 초기 상태에서 최종 상태에 이르는 경로는 다르다. 따라서 두 계가 같은 상태에 있다고 해서 두 계가 만들어진 과정이 같다고 할 수는 없다. 또한 어떤 계의 변화가 일어나는 경로는 초기 상태에서 최종 상태로 진행하면서 거치는 일련의 상태들로 이루어져 있으며, 이 두 상태를 연결하는 경로는 무한히 많다.

\* 기체의 내부 에너지 : 기체가 가지고 있는 에너지를 의미하며, 기체의 부피가 일정할 때 기체의 내부 에너지는 온도에 의해 결정된다.

[2017년 시행 고1 3월 학평 30번(정답률 91%)]

12. 문맥을 고려할 때 ㉠과 바꾸어 쓰기에 가장 적절한 것은?

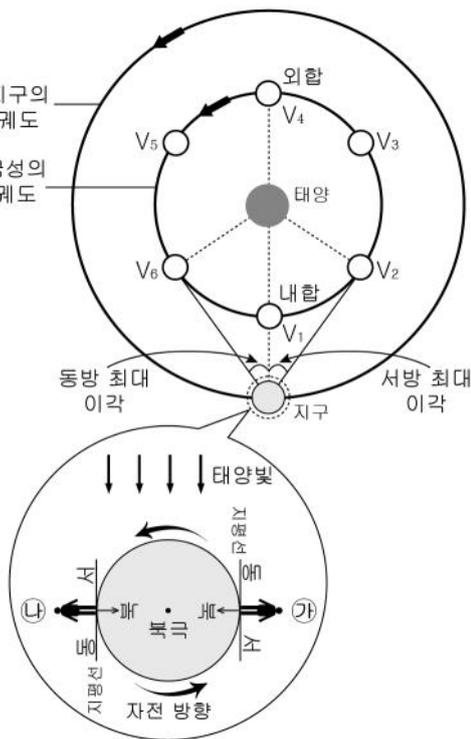
- ① 동일한
- ② 동반한
- ③ 동화한
- ④ 균일한
- ⑤ 유일한

[13] 다음 글을 읽고 물음에 답하십시오.

금성의 다른 이름인 '새벽별'은 새벽에 보이기 때문에 사람들이 금성에 ㉠ 붙인 이름이다. 실제로 금성은 하루 종일 관측할 수 있는 것이 아니라 새벽이나 초저녁에만 볼 수 있다. 이러한 현상이 생기는 이유는 무엇일까?

이는 천체의 '겉보기 운동'과 관련이 있다. 지구는 하루에 한 바퀴 자전하면서 태양 주위를 일년에 한 바퀴 공전한다. 이로 인해 지구상의 관측자가 하늘의 천체를 볼 때, 관측 시기에 따라 천체의 위치가 다르게 보이기도 한다. 왜냐하면 관측자에게는 지구가 움직이는 것이 아니라 상대적으로 하늘의 천체가 움직이는 것처럼 보이기 때문이다. 이처럼 지구의 자전이나 공전으로 인해 지구에서 관측할 때 천체가 움직이는 것처럼 보이거나 실제 움직임과는 다르게 보이는 현상을 '겉보기 운동'이라 한다.

겉보기 운동을 이해하기 위해서는 먼저 관측자에게 보이는 천체의 움직임에 대해 알아야 한다. 천체는 지구의 자전 때문에 지구 자전 방향의 반대 방향으로 움직이는 것처럼 보이게 된다. 이는 마치 고개를 왼쪽으로 돌리면 사물은 오른쪽으로 이동하는 것처럼 보이는 것과 같다. [그림]의 ㉡, ㉢에서처럼 관측자의 위치를 중심으로 할 때, 관측자가 북반구 중위도에서 북쪽을 바라보고 있으면 관측자의 왼쪽이 서쪽이 된다. 이때 지구의 자전 방향은 시계 반대 방향 즉, 서에서



[그림]

다. 이는 마치 고개를 왼쪽으로 돌리면 사물은 오른쪽으로 이동하는 것처럼 보이는 것과 같다. [그림]의 ㉡, ㉢에서처럼 관측자의 위치를 중심으로 할 때, 관측자가 북반구 중위도에서 북쪽을 바라보고 있으면 관측자의 왼쪽이 서쪽이 된다. 이때 지구의 자전 방향은 시계 반대 방향 즉, 서에서

동으로의 방향이므로 하늘의 천체는 상대적으로 동에서 서로 움직이는 것처럼 보이는 것이다. 결국 겉보기 운동은 관측자의 위치를 중심으로 천체가 움직이는 방향을 살펴본 것이다.

또한 천체들 사이의 상대적 위치 관계도 겉보기 운동을 이해하는 데 중요하다. 지구 공전 궤도보다 안쪽에서 공전하는 천체인 내행성, 지구, 태양의 위치 관계를 내행성 중 하나인 금성을 중심으로 살펴보면 다음과 같다. [그림]에서 태양, 금성, 지구가 일직선상에 위치할 때를 '합'이라고 하는데, 지구-금성-태양의 순서로 위치할 때를 '내합', 지구-태양-금성의 순서로 위치할 때를 '외합'이라고 한다. 또한 지구상의 관측자가 태양과 행성을 바라보았을 때, 관측자가 태양을 바라본 방향과 행성을 바라본 방향 사이의 각을 '이각'이라고 한다. 즉, 관측자가 보았을 때 금성이 태양으로부터 얼마만큼의 각거리\*로 떨어져 있는가를 의미한다. '이각'은 다시 '동방 이각'과 '서방 이각'으로 나눌 수 있는데, 이는 [그림]의 V5, V6에서처럼 금성이 태양보다 동쪽에 있는 경우와 V2, V3에서처럼 서쪽에 있는 경우로 구분한 것이다. 또한 금성이 V6과 V2에 있을 때 태양으로부터 가장 멀리 떨어진 것처럼 보인다. 이때의 이각을 각각 '동방 최대 이각'과 '서방 최대 이각'이라고 한다.

관측자에게 보이는 천체의 움직임, 상대적 위치 관계 등을 바탕으로 금성이 관측되는 시각과 시간, 위상과 크기, 밝기를 살펴보면 다음과 같다. 먼저 금성이 관측되는 시각은 지구에서 바라본 금성의 위치에 따라 달라진다. 만약 [그림]에서 금성이 외합인 V4에서 내합인 V1사이인 동방 이각에 위치하고, 관측자가 ㉡에서 있다면 금성은 관측자의 지평선 아래에 있게 되므로 관측되지 않는다. 하지만 지구의 자전으로 인해 관측자의 위치가 ㉢로 변하면, 금성은 관측자의 지평선 위에 있게 되고 태양은 지평선 아래에 있게 되므로 태양이 진 후 초저녁 서쪽 하늘에서 금성을 관측할 수 있다. 반대로 금성이 서방 이각에 위치하는 경우에는 동일한 이유로 관측자는 ㉢가 아닌 ㉡에서 금성을 관측할 수 있다. 또한 태양과 금성, 지구의 위치 관계가 내합과 외합일 때에는 금성이 태양과 함께 뜨고 지기 때문에 관측되기 어렵

다. 따라서 금성은 동방 최대 이각 또는 서방 최대 이각의 안쪽에 위치할 때만 관측 가능하고, 합의 위치에서는 관측이 어려운 것이다. 한편 금성이 관측되는 시간은 금성의 이각에 따라 달라진다. 이각이 클수록 태양과 금성의 각거리는 커지므로 금성을 더 오래 볼 수 있다. 따라서 금성은 최대 이각에 위치할수록 오래 관측되고, 합에 위치할수록 짧게 관측된다. 이런 이유로 금성은 항상 태양을 중심으로 좌, 우 일정한 이각 내에서만 관측된다.

또한 금성이 관측되는 위상과 크기는 금성의 위치, 지구와 금성의 거리에 따라 달라진다. 금성의 위상은 금성이 태양과의 상대적 위치에 따라 지구상의 관측자에게 보이는 모양으로, 금성은 스스로 빛을 내지 못하고 태양빛을 받아 빛나는 것처럼 보인다. 이때 태양빛을 받는 면이 지구를 향하는 정도에 따라 보이는 형태가 다르다. 금성은 지구에서 멀어질수록 보이는 크기가 줄어들지만 태양빛을 받는 면의 전체를 볼 수 있어 보름달에 가까운 형태로 관측된다. 반면 지구로 가까워질수록 보이는 크기는 커지지만 태양빛을 받는 면의 일부분만 볼 수 있으므로 초승달 또는 그믐달에 가까운 형태로 관측된다. 그리고 최대 이각의 위치에 있을 때에는 반달에 가까운 형태로 관측된다.

마지막으로 금성의 밝기는 보이는 크기와 지구와의 거리에 따라 결정된다. 금성은 동방 최대 이각을 지나 내합으로 갈수록 점점 밝아지다가 밝기가 줄어든다. 일정 위치까지는 보이는 면이 줄어드는 효과보다 거리가 가까워지는 효과가 크게 작용을 하여 더 밝게 보인다. 그러다가 일정한 위치를 지나 내합의 위치에 가까워질수록 거리가 가까워지는 효과보다 보이는 면이 줄어드는 효과가 커지기 때문에 밝기가 줄어든다. 마찬가지로 금성의 밝기는 내합을 지나 서방 최대 이각으로 갈수록 더 밝아지다가 서방 최대 이각에 가까워질수록 밝기가 줄어들게 된다.

\* 각거리: 관측자로부터 두 천체에 이르는 두 직선이 이루는 각도로 나타내는 천체 간 거리.

[2018년 시행 고1 11월 학평 25번(정답률 90%)]

13. 밑줄 친 단어 중, ㉠와 문맥적 의미가 가장 유사한 것은?

- ㉠ 운동을 해서 다리에 힘을 붙였다.
- ㉡ 그는 나에게 다정하게 말을 붙여 왔다.
- ㉢ 아이와 정을 붙이고 나니 떨어지기가 싫다.
- ㉣ 아이들에게 희망을 붙이고 사는 것이 큰 낙이다.
- ㉤ 그는 자기 소설에 어떤 제목을 붙일까 고민 중이다.

[14] 다음 글을 읽고 물음에 답하십시오.

우리 몸 안에서 가장 큰 장기는 간으로, 커다란 크기만큼 하는 일이 많아서 '인체의 화학 공장'이라고 한다. 우선 우리가 음식을 섭취하게 되면 위나 장에서 영양소를 흡수하게 되는데, 여기서 흡수된 여러 영양소는 대부분 혈액을 통해 간으로 이동한다. 간은 그 영양소들을 몸에서 요구하는 다른 영양소로 만들거나, 우리 몸을 위해 저장하기도 한다. 이런 것들이 가능한 이유는 간의 구조와 혈액의 공급 방식 때문이다.

간은 육각형 기둥 모양의 간소엽이라는 작은 공장들로 이루어져 있고 그 내부는 간의 주요 기능을 수행하는 간세포로 채워져 있다. 간소엽의 중심부에는 중심 정맥이 놓여 있어 간을 거친 혈액을 간정맥으로 보내 심장으로 흐르게 한다. 그리고 육각형 기둥의 각 모서리에는 간문맥, 간동맥, 담관이 지나가고 있는데, 간문맥과 간동맥은 혈액이 다른 장기에서 간으로 유입되는 관이고, 담관은 담즙이 간에서 배출되는 관이다.

인체의 거의 모든 장기의 혈액 순환은 혈액이 동맥으로 들어와 모세혈관을 거치면서 산소와 영양소의 교환이 이루어진 다음에 정맥을 통해 나가는 방식이다. 그러나 간의 혈액 순환은 예외적으로 혈액이 간동맥과 간문맥이라는 2개의 혈관을 통해서 들어와 미세혈관을 지나 중심 정맥으로 흘러 나간다. 이 과정을 자세히 살펴보면 동맥인 '간동맥'을 통해서 들어오는 혈액은 산소를 운반하고, 소장과 간을 연결하는 혈관인 '간문맥'을 통해서 들어오는 혈액은 위나 장에서 흡수된 영양소를 간으로 이동시킨다. 이 두 혈관들은 간소

엽 내부에서 점차 가늘어져 '시누소이드'라는 미세혈관으로 합쳐지는데, 시누소이드는 발이랑처럼 길게 배열되어 있는 간세포들 사이에 위치해 있다. 시누소이드를 흐르는 혈액은 대사 활동에 필요한 산소와 영양소를 간세포에 공급하고, 간세포의 대사 활동의 결과물인 대사산물과 이산화탄소 같은 노폐물 등을 흡수하는데 이러한 과정을 '물질 교환'이라 한다. 이렇게 시누소이드를 거친 혈액은 중심 정맥으로 유입된 후, 다시 간정맥으로 합쳐져 심장으로 ㉠ 들어가는 것이다.

이러한 혈액 순환을 통해서 간에서는 단백질 합성이 일어난다. 식사를 통해 몸으로 들어온 단백질은 위나 장에서 아미노산의 형태로 분해되어 혈액과 함께 간으로 이동된다. 간세포는 시누소이드를 통해 공급된 아미노산을 분해하여 혈액 응고에 관여하는 새로운 단백질을 합성한다. 이때 아미노산이 분해되는 과정에서 유독 물질인 암모니아가 생성되는데, 간은 이것을 요소로 변화시켜 콩팥으로 보내어 몸 밖으로 배출하게 한다. 또한 간은 비타민 A를 저장하기도 하고, 지방의 소화를 촉진시키는 담즙을 생산하여 담관을 통해 쓸개로 보내기도 한다.

그러나 간의 일부 기능은 간세포만으로 감당할 수 없어서 간은 다른 세포의 도움을 받아야 한다. 간세포와 시누소이드 사이에 존재하는 세포들 중 쿠퍼세포는 몸 안으로 들어온 바이러스를 면역 체계에 노출시켜 몸이 면역 작용을 할 수 있도록 유도한다. 이처럼 간은 1분마다 1.4L의 혈액을 여과하면서 복잡하고 중요한 기능을 담당하여 우리 몸이 건강을 유지할 수 있도록 하고 있는 것이다.

[2018년 시행 고1 학평 32번(정답률 82%)]

14. ㉠의 문맥적 의미와 가장 유사한 것은?

- ① 그는 방으로 들어가 버렸다.
- ② 통신비로 들어간 돈이 너무 많다.
- ③ 고생을 많이 했는지 눈이 싹 들어갔다.
- ④ 다음 주부터 본격적인 선거전으로 들어간다.
- ⑤ 동생은 올해 여덟 살이 되어 초등학교에 들어갔다.

[15] 다음을 읽고 물음에 답하시오.

범죄란 사회 질서를 파괴하고 타인의 육체나 정신에 고통을 주거나 재산 또는 명예에 손상을 입히는 행위로, 사회의 안녕과 개인의 안전에 해를 끼친다. 그래서 사람들은 여러 논의를 통해 범죄 발생률을 낮추려고 노력해 왔고, 그 결과 탄생한 것이 바로 '범죄학'이다.

'고전주의 범죄학'은 법적 규정 없이 시행됐던 지배 세력의 불합리한 형벌 제도를 비판하며 18세기 중반에 등장했다. 고전주의 범죄학에서는 범죄를 포함한 인간의 모든 행위는 자유 의지에 입각한 합리적 판단에 따라 이루어지므로, 범죄에 비례해 형벌을 부과할 경우 개인의 합리적 선택에 의해 범죄가 억제될 수 있다고 보았다. 고전주의 범죄학의 대표자인 베카리아는 형벌은 법으로 ㉡ 규정해야 하고, 그 법은 누구나 이해할 수 있도록 문서로 만들어야 한다고 강조했다. 또한 형벌의 목적은 사회 구성원에 대한 범죄 행위의 예방이며, 따라서 범죄를 저지를 경우 누구나 법에 의해 확실히 처벌받을 것이라는 두려움이 범죄를 억제할 것이라고 확신했다. 이러한 고전주의 범죄학의 주장은 각 국가의 범죄 및 범죄자에 대한 입법과 정책에 많은 영향을 끼쳤다.

19세기 중반 이후 사회 혼란으로 범죄율과 재범률이 증가하자, 범죄의 원인을 과학적으로 증명하려 한 '실증주의 범죄학'이 등장했다. 실증주의 범죄학은 고전주의 범죄학의 비과학성을 비판하며, 범죄의 원인을 개인의 자유 의지로는 통제할 수 없는 생물학적·심리학적·사회학적 요소에서 찾으려 했다. 이 분야의 창시자인 롬브로소는 범죄 억제를 위해서는 범죄자들의 개별적 범죄 기질을 도출하고 그 기질에 따른 교정이나 교화, 또는 치료를 실시해야 한다고 생각했다. 이를 위해 그는 범죄자만의 특성과 행위 원인을 연구하여 범죄자들의 유형을 ㉢ 구분하고 그 유형에 따라 형벌을 달리할 것을 주장했다. 그는 출생부터 범죄자의 기질을 타고나 범죄를 저지를 수밖에 없는 범죄자의 경우 초범일지라도 무기한 구금을 해야 하지만, 우발적으로 범죄를 저지른 범죄자의 수감에는 반대했고, 이러한 생각은 이후 집행 유예 제도의 이론적 기초가 되었다. 비록 차별과 편견이 개입됐다는 비판을 받기는 했지만, 롬브로소의 연구

는 이후 범죄 생물학, 범죄 심리학, 범죄 사회학의 탄생과 발전에 큰 영향을 끼쳤다.

이러한 범죄학의 큰 흐름들은 범죄를 억제하려는 그동안의 법체계와 정책의 근간이 되어 왔다. 하지만 1970년대 이후 이러한 시도들의 범죄 감소 효과에 대한 비판이 일면서, 환경에 의한 범죄 유발 요인과 환경 개선을 통한 범죄 기회의 감소 효과 등을 연구하는 '환경 범죄학'이 주목받기 시작했다. 이러한 가운데 건축학이나 도시 설계 전문가들은 범죄의 원인과 예방의 해법을 환경과 디자인에서 찾아야 한다고 주장했다. 바로 '셉테드(CPTED)'라 불리는 범죄 예방 설계가 그것이다. 셉테드는 건축 설계나 도시 계획 등을 통해 대상 지역의 방어적 공간 특성을 높여, 범죄 발생 가능성을 줄이고 지역 주민들이 안전감을 느끼도록 하여 궁극적으로 삶의 질을 ㉔ 향상시키는 종합적인 범죄 예방 전략을 의미한다.

셉테드는 다음의 원리로 이루어진다. 우선 '자연적 감시의 원리'는 공간과 시설물에 대한 가시권을 확보하고 잠재적 범죄자의 은폐 장소를 최소화시킴으로써 내부인이나 외부인의 행동을 주변 사람들이 자연스럽게 관찰할 수 있게 만드는 것이다. 다음으로 '접근 통제'의 원리는 보행로, 조경, 문 등을 통해 사람들의 통행을 일정한 경로로 ㉕ 유도하여 허가받지 않은 사람들의 출입을 통제하거나 차단하는 것을 말한다. '영역성의 원리'는 안과 밖이라는 공간 영역을 조성하여 외부인의 침범 기준을 명확히 ㉖ 확립하는 것을 말한다. 이외에도 공공장소 및 시설에 대한 내부인들의 활발한 사용을 유도하여 그 근방의 범죄를 감소시킨다는 '활동의 활성화 원리', 공공장소와 시설물이 처음 설계된 대로 지속적으로 유지 및 관리되어야 한다는 '유지 및 관리의 원리'가 있다. 이 모든 원리는 범죄 예방의 전략과 목표를 범죄자 개인이 아닌 도시 및 건축 환경의 설계와 계획에 두고 있다는 점에서 공통적이다.

우리나라는 2005년 즈음부터 셉테드를 도입하여 도시 설계와 건축물에 범죄 예방 설계 활용을 본격화하기 시작했다. 그동안의 법과 정책, 그리고 셉테드가 동시에 강화된다면 좀 더 안전한 사회를 만들 수 있을 것이다.

[2018년 시행 고1 9월 학평 37번(정답률 83%)]

15. 문맥상 ㉑~㉕와 바꿔 쓰기에 적절하지 않은 것은?

- ① ㉑: 고쳐야
- ② ㉒: 나누고
- ③ ㉓: 높이는
- ④ ㉔: 이끌어
- ⑤ ㉕: 세우는

[16] 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

냉수 속 얼음은 1시간을 ㉑ 넘기지 못하고 모두 녹아버린다. 반면 북극 해빙 또한 얼음이지만, 10℃가 넘는 한여름에도 다 녹지 않고 바다에 떠 있다. 왜 해빙의 수명은 냉수 속 얼음보다 긴 걸까?

해빙의 수명이 긴 이유를 알기 위해서는 냉수 속 얼음에 작용하는 열에너지의 전달에 관한 두 가지 원리를 먼저 살펴볼 필요가 있다. 첫째, 열에너지는 온도가 높은 곳에서 낮은 곳으로 전달되는데, 이 때문에 온도가 다른 물체들이 서로 접촉하면 '열적 평형'을 이루려고 한다. 열적 평형은 접촉한 물체들의 열이 똑같아져 서로 어떠한 영향도 주거나 받지 않는 상태이다. 예를 들어 3℃인 냉장고 속에 얼음이 든 냉수를 오랜 시간 동안 두면, 냉수와 얼음의 온도는 모두 3℃가 되어 얼음이 모두 녹아 버릴 것이다. 둘째, 열에너지는 두 물체 사이의 접촉 면을 통해서만 전달되며, 접촉 면이 클수록 전달되는 열에너지의 양은 커진다. 앞서 말한 상황에서는 열에너지가 냉수와 얼음이 맞닿는 면을 통해 전달되므로, 얼음이 냉수와 더 많이 맞닿을수록 전달되는 열에너지도 커진다. 따라서 열적 평형을 이루기 전까지 두 물체 간 전달되는 열에너지의 양은 둘 사이의 온도 차, 접촉 시간, 접촉 면의 면적과 비례함을 알 수 있다.

그러면 얼음이 모두 녹아 물로 변하는 데에는 시간이 얼마나 걸릴까? 이를 알아내기 위해서 3℃로 유지되는 냉수 속에 정육면체인 얼음 하나를 완전히 잠기게 해서 공기와 접촉할 수 없는 상황을 설정해 보자. 실험 결과 한 번의 길이가 1cm인 정육면체 얼음이 완전히 녹는 시간은 약 2

시간이다. 한편, 같은 냉수 속에 한 번의 길이가 1cm인 정육면체 얼음 8개를 담근다고 해 보자. 8개의 얼음이 모두 물에 잠겨 있을 때에도 얼음이 완전히 녹는 데에 걸리는 시간은 여전히 약 2시간이다. 왜냐하면 각각의 얼음 주변을 물이 완전히 둘러싸고 있어 각각의 얼음이 접촉한 면적은 모두 같으며, 각각의 얼음의 부피는 동일하기 때문이다. 즉, 물에서 각각의 얼음으로 전달되는 열에너지의 양은 물과 얼음의 접촉 면이 모두 동일하다면 개수가 얼마든 변함이 없다.

그런데 한 번의 길이가 1cm인 정육면체 8개를 붙여 한 번의 길이가 2cm인 정육면체 하나로 만들어 냉수 속에 넣는다면 어떻게 될까? 이때는 결과가 달라진다. 얼음덩어리 전체의 부피는 8cm<sup>3</sup>로 같지만, 물과 접촉한 정육면체 얼음의 총 면적이 달라지기 때문이다. 한 번의 길이가 1cm인 정육면체 얼음 8개가 각각 물에 잠겨 있다고 할 때의 물에 접촉하는 얼음의 총 면적은 48cm<sup>2</sup>이지만, 이것을 붙여 각 번의 길이를 2cm로 만든 정육면체 얼음이 물과 접촉하는 총 면적은 24cm<sup>2</sup>이다. 물과 접촉하는 면적이 절반으로 줄었기 때문에 같은 시간 동안 물에서 얼음으로 전달되는 열에너지의 양도 반으로 줄어들게 된다. 따라서 이 얼음이 다 녹는 데 필요한 시간은 2배만큼 늘어난 약 4시간가량이다.

이를 북극 해빙에 적용해 보자. 이때 해빙은 정육면체이며 공기와 접촉하지만 공기와 열에너지를 교환하지 않는다고 가정하자. 해빙은 바다 위에 떠 있기에 물에 잠긴 정육면체 얼음과 달리 바닥 부분만 바닷물과 접촉하고 있다. 그래서 바닷물의 열에너지는 해빙과 바닷물이 접촉하는 바닥 부분으로만 전달된다. 이는 정육면체의 여섯 면 중 한 면만 닿는 것이기 때문에, 같은 부피의 해빙은 물에 잠긴 정육면체 얼음덩어리보다 녹는 시간이 6배 오래 걸린다. 따라서 수명이 훨씬 긴 것이다.

북극 해빙이 쉽게 녹지 않는 또 다른 이유는 부피와 면적 간의 관계 때문이다. 먼저 얼음이 녹는다는 것은 얼음의 부피가 없어진다는 것이기 때문에, 얼음의 부피가 클수록 녹아야 할 얼음의 양은 많다. 또한 얼음이 녹는 것은 앞서 살펴봤듯이 얼음이 물에 닿는 면적과 관련이 있기 때문에, 물

에 닿는 면적이 넓을수록 얼음이 녹는 양은 많다. 따라서 얼음이 녹는 시간은 부피가 클수록 길어지고 물에 닿는 면적이 클수록 짧아짐을 알 수 있다. 여기서 길이가 L배 커지면 면적은 L<sup>2</sup>, 부피는 L<sup>3</sup>만큼 비례하여 커진다는 '제공-세제공 법칙'을 적용하면 얼음이 녹는 시간은 L배만큼 길어짐을 알 수 있다. 예를 들어 한 번의 길이가 2cm인 정육면체 얼음은 한 번의 길이가 1cm인 정육면체 얼음보다 길이가 2배 길기 때문에 녹는 시간도 2배 긴 약 4시간가량이 된다. 또한 여기서 면적이 늘어나는 것보다 부피가 늘어나는 비율이 훨씬 큼도 알 수 있다. 북극 해빙의 면적은 수천만km<sup>2</sup>가 넘지만 부피는 이보다 계산하기 어려울 정도로 매우 크기 때문에 해빙이 녹는 시간은 그만큼 늘어나는 것이다. 결국 해빙은 실제 다양한 조건을 고려하더라도 물에 닿는 면이 한 면뿐이고, 닿는 면적에 비해 부피가 매우 크기 때문에 10℃가 넘는 북극의 한여름에도 다 녹지 않고 바다에 떠 있을 수 있는 것이다.

**[2018년 시행 고1 6월 학평 32번(정답률 84%)]**

16. 밑줄 친 단어 중 ㉠의 문맥적 의미와 가장 유사한 것은?

- ① 그는 목감기에 걸려 밥을 넘기지 못했다.
- ② 그는 나무를 제대로 베어 넘기지 못했다.
- ③ 그는 네트 너머로 배구공을 넘기지 못했다.
- ④ 그는 끝내 원고를 출판사에 넘기지 않았다.
- ⑤ 그는 그 일을 처리하는 데 일주일을 넘기지 않았다.

[17] 다음을 읽고 물음에 답하시오.

초고층 건물은 높이가 200미터 이상이거나 50층 이상인 건물을 말한다. 이런 초고층 건물을 지을 때는 건물에 ㉠ 작용하는 힘을 고려해야 한다. 건물에 작용하는 힘에는 수직 하중과 수평 하중이 있다. 수직 하중은 건물 자체의 무게로 인해 땅 표면에 수직 방향으로 작용하는 힘이고, 수평 하중은 바람이나 지진 등에 의해 건물에 가로 방향으로 작용하는 힘이다.

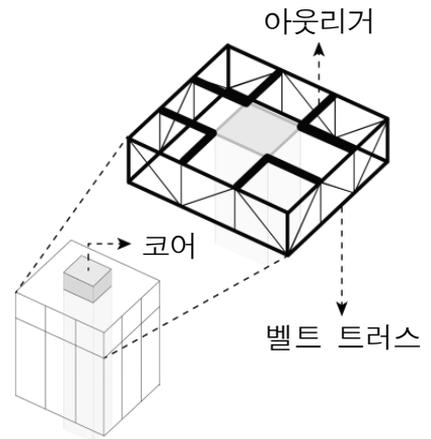
수직 하중을 견디기 위해서 ㉢ 고안된 가장 단순한 구조는 보기둥 구조이다. 보기둥 구조는 기둥

과 기둥 사이를 가로지르는 수평 구조물인 보를 설치하고 그 위에 바닥판을 놓은 구조이다. 보기둥 구조에서는 설치된 보의 두께만큼 건물의 한층당 높이가 높아지지만, 바닥판에 작용하는 하중이 기둥에 집중되지 않고 보에 의해 ㉠ 분산되기 때문에 수직 하중을 잘 견딜 수 있다.

위에서 아래 방향으로만 작용하는 수직 하중과 달리 수평 하중은 사방에서 작용하는 힘이기 때문에 초고층 건물의 안전에 미치는 영향이 수직 하중보다 훨씬 크다. 수평 하중은 초고층 건물의 안전을 위협하는 주요 요인인데, 바람은 건물에 작용하는 수평 하중의 90% 이상을 차지한다. 건물이 많은 도심에서는 넓은 공간에서 좁은 공간으로 바람이 불어오면서 풍속이 빨라지는 현상이 발생해 건물에 작용하는 수평 하중을 크게 만든다. 그리고 바람에 의해 공명 현상\*이 발생하면 건물이 매우 크게 흔들리게 되어 건물의 안전을 위협하게 된다.

건물이 수평 하중을 견디기 위해서는 기본적으로 뼈대에 해당하는 보와 기둥을 아주 단단하게 붙여야 하지만, 초고층 건물의 경우 이것만으로는 수평 하중을 견디기 힘들다. 그래서 등장한 것이 코어 구조이다. 코어는 빈 파이프 모양의 철골 콘크리트 구조물을 건물 중앙에 세운 것으로, 코어에 건물의 보와 기둥들을 강하게 접합한다. 이렇게 하면 외부에서 작용하는 수평 하중에도 불구하고 코어로 인해 건물이 크게 흔들리지 않게 된다. 그런데 초고층 건물은 그 높이가 높아질수록 수평 하중이 커지고 그에 따라 코어의 크기도 커져야 한다. 코어 구조는 가운데 빈 공간이 있어 공간 활용의 효율성이 떨어지기 때문에 현대의 초고층 건물은 코어에 승강기나 화장실, 계단, 수도, 파이프 같은 시설을 설치하는 경우가 많다. 그런데 초고층 건물의 높이가 점점 높아지면 코어 구조만으로는 수평 하중을 완벽하게 견뎌 낼 수 없다. 그래서 아웃리거-벨트 트러스 구조를 사용하여 코어 구조를 보완한다. 아웃리거-벨트 트러스 구조에서 벨트 트러스는 철골을 사용하여 건물의 외부 기둥들을 삼각형 구조의 트러스로 짜서 벨트처럼 둘러 싼 것으로 수평 하중을 ㉡ 지탱하는 역할을 한다. 삼각형 구조의 트러스로 외부 기둥들을 연결하면 외부에서 작용하는 힘이

철골 접합부를 통해 전체적으로 분산되기 때문에 코어에 무리한 힘이 가해지는 것을 예방할 수 있다. 그리고 아웃리거는 콘크리트를 사용하여 건물 외



<아웃리거 - 벨트 트러스 구조>

벽에 설치된 벨트 트러스를 내부의 코어와 ㉢ 견고하게 연결한 것으로, 아웃리거와 벨트 트러스는 필요에 따라 건물 중간중간에 여러 개가 설치될 수 있다. 그런데 아웃리거는 건물 내부를 가로지르는 수밖에 없어서 효율적인 공간 구성에 방해가 된다. 이런 단점을 극복하기 위해 아웃리거를 기계 설비층에 설치하거나 층과 층 사이, 즉 위층 바닥과 아래층 천장 사이에 설치하기도 한다.

초고층 건물은 특수한 설비를 이용하여 바람으로 인한 건물의 흔들림을 줄이기도 하는데 대표적인 것이 TLCD, 즉 동조 액체 기동형 댐퍼이다. TLCD는 U자형 관 안에 수백 톤의 물이 채워진 것으로 초고층 건물의 상층부 중앙에 설치한다. 바람이 불어 건물이 한쪽으로 기울어져도 물은 관성의 법칙에 따라 원래의 자리에 있으려 하기 때문에 건물이 기울어진 반대 쪽에 있는 관의 물 높이가 높아진다. 그렇게 되면 그 관의 아래로 작용하는 중력도 커지고, 이로 인해 건물을 기울어지게 하는 힘을 약화시켜 흔들림이 줄어들게 된다. 물이 무거울수록 그리고 관 전체의 가로 폭이 넓어질수록 수평 방향의 흔들림을 줄여 주는 효과가 크다. 하지만 그에 따라 수직 하중이 증가하므로 TLCD는 수평 하중과 수직 하중을 함께 고려하여 설계해야 한다.

\* 공명 현상: 진동체가 그 고유 진동수와 같은 진동수를 가진 외부의 힘을 받아 진폭이 뚜렷하게 증가하는 현상.

[2018년 시행 고1 3월 학평 41번(정답률 71%)]

17. ㉠ ~ ㉥의 사전적 의미로 적절하지 않은 것은?

- ① ㉠ : 어떠한 현상을 일으키거나 영향을 미침.
- ② ㉡ : 연구하여 새로운 것을 생각해 냄.
- ③ ㉢ : 갈라져 흩어짐.
- ④ ㉣ : 어떤 상태나 현상을 그대로 보존함.
- ⑤ ㉤ : 굳고 단단함.

[18] 다음을 읽고 물음에 답하십시오.

사무실의 방충망이 낡아서 파손되었다면 세입자와 사무실을 빌려 준 건물주 중 누가 고쳐야 할까? 이 경우, 민법 전의 법조문에 의하면 임대인인 건물주가 수선할 의무를 ㉠ 진다. 그러나 사무실을 빌릴 때, 간단한 파손은 세입자가 스스로 해결한다는 내용을 계약서에 포함하는 경우도 있다. 이처럼 법률의 규정과 계약의 내용이 어긋날 때 어떤 것이 우선 적용되어야 하는가, 법적 불이익은 없는가 등의 문제가 발생한다.

사법(私法)은 개인과 개인 사이의 재산, 가족 관계 등에 적용되는 법으로서 이 법의 영역에서는 '계약 자유의 원칙'이 적용된다. 계약의 구체적인 내용 결정 등은 당사자들 스스로 정할 수 있다는 것이다. 따라서 당사자들이 사법에 속하는 법률의 규정과 어긋난 내용으로 계약을 체결한 경우에 계약 내용이 우선 적용된다. 이처럼 법률상으로 규정되어 있더라도 당사자가 자유롭게 계약 내용을 정할 수 있는 법률 규정을 '임의 법규'라고 한다. 사법은 원칙적으로 임의 법규이므로, 사법으로 규정한 내용에 대해 당사자들이 계약으로 달리 정하지 않았다면 원칙적으로 법률의 규정이 적용된다. 위에서 본 임대인의 수선 의무 조항이 이에 해당한다.

그러나 법률로 정해진 내용과 어긋나게 계약을 하면 당사자들에게 벌금이나 과태료 같은 법적 불이익이 있거나 계약의 효력이 부정되는 예외적인 경우도 있다. 우선, 체결된 계약 내용이 법률에 정해진 내용과 어긋날 때 법적 불이익이 있지만 계약의 효력 자체는 그대로 두는 경우가 있다. 이에 해당하는 법조문을 '단속 법규'라고 한다. 공인 중개사가 자신이 소유한 부동산을 고객에게

직접 파는 것을 금지하는 규정은 단속 법규에 해당한다. 따라서 이 규정을 위반하여 공인 중개사와 고객이 체결한 매매 계약의 경우 공인 중개사에게 벌금은 부과되지만 계약 자체는 유효하다. 이 경우 계약 내용에 따른 행동인 급부(給付)를 할 의무가 인정되어, 공인 중개사는 매물의 소유권을 넘겨주고 고객은 대금을 지급해야 하는 것이다.

한편 체결된 계약 내용이 법률에 정해진 내용과 어긋날 때 법적 불이익이 있을 뿐 아니라 체결된 계약의 효력 자체도 인정되지 않아 급부 의무가 부정되는 경우가 있다. 이에 해당하는 법조문을 '강행 법규'라고 한다. 이 경우 계약 당사자들은 상대방에게 급부를 하라고 요구할 수는 없다. 이미 급부를 이행하여 재산적 이익을 넘겨주었다면 이 이익은 '부당 이득'에 해당하기 때문에 반환을 요구할 수 있다. 즉 '부당 이득 반환 청구권'이 인정된다. 의사와 의사 아닌 사람의 의료 기관 동업을 금지하는 법률 규정은 강행 법규이다. 따라서 의사와 의사 아닌 사람이 체결한 동업 계약은 계약의 효력이 부정된다. 다만 계약에 따라 이미 동업자금을 건넸다면 이 돈을 반환하라고 요구하는 것은 가능하다.

그러나 강행 법규에 의해 계약의 효력이 부정되었을 때 부당 이득 반환 청구권이 인정되지 않는 경우도 있다. 급부의 내용이 위조지폐 제작처럼 비도덕적이거나 반사회적인 행동이라면, 계약의 효력이 인정되지 않을 뿐 아니라 이미 넘겨준 이익을 돌려받을 권리도 부정되는 것이 원칙이다.

국가가 개인 간의 계약에 개입하는 것은 국가안보, 사회 질서, 공공복리 등의 정당한 입법 목적을 달성하기 위해서이다. 이 경우 계약의 자유를 제한하려면 필요한 만큼만 최소로 제한해야 한다는 '비례 원칙'이 적용된다. 이로 인해 국가가 계약 당사자들에게 미치는 영향이 다양하게 나타나는 것이다.

[2019년 시행 고1 11월 학평 20번(정답률 89%)]

18. ㉠와 문맥적 의미가 가장 유사한 것은?

- ① 그는 선물을 동생 집으로 보냈다.
- ② 그는 그저 멍하니 세월만 보냈다.
- ③ 그는 아들을 작년에 장가를 보냈다.
- ④ 관객들은 연주자에게 박수를 보냈다.
- ⑤ 그녀는 슬피 울며 정든 친구를 보냈다.

[19] 다음을 읽고 물음에 답하시오.

현대 사회의 기업들은 새로운 내부 조직을 만들거나 다른 기업과 합병하는 등의 방식을 통해 기업의 규모를 변화시키기도 한다. 신제도학파에서는 기업들의 이러한 규모 변화를 거래비용이라는 개념으로 설명하는데, 이를 거래비용이론이라고 한다.

거래비용이론에서 말하는 거래비용이란 재화를 생산하는 데 드는 생산비용을 제외한, 경제 주체들이 재화를 거래하는 과정에서 발생하는 모든 비용을 말한다. 즉 경제 주체가 거래 의사와 능력을 가진 상대방을 탐색하는 과정, 가격이나 교환 조건을 상대방과 협상하여 계약을 하는 과정, 또 계약 후 계약 ㉡ 이행 여부를 확인하고 강제하는 과정 등에서 발생하는 비용을 거래비용이라고 할 수 있다.

거래비용이론에서는 기업은 시장에서 재화를 거래할 때 발생하는 거래비용인 '시장거래비용'을 줄이기 위해, 재화를 자체적으로 생산하는 것에 대해 ㉢ 고려하게 된다고 보았다. 이런 상황에서 기업이 새로운 내부 조직을 만들거나 다른 기업을 합병하여 내부 조직으로 흡수하는 등의 방법을 통해 거래를 내부화하면 기업의 조직 내에서도 거래가 일어나게 된다. 그 결과 거래비용이 발생하게 되고, 이를 '조직내거래비용'이라고 한다. 이때 시장거래비용과 조직내거래비용을 합친 것을 '총거래비용'이라고 하며, 기업은 총거래비용을 고려하여 기업의 규모를 결정하게 된다.

예를 들어 어떤 제품을 생산하는 기업을 가정해 보자. 이 기업에서는 시장거래를 통해 다른 기업으로부터 모든 부품을 조달하여 제품을 생산할 수도 있고, 반대로 기업 내부적으로 모든 부품을 제조하여 제품을 생산할 수도 있다. 만약 이 기업

이 다른 기업과의 시장거래를 통해 모든 부품을 조달한다면 조직내거래비용은 발생하지 않고, 시장거래비용만 발생하게 될 것이다. 이런 상황에서 기업은 시장거래비용을 줄이기 위해 시장거래에서 조달하던 부품의 일부를 기업 내에서 생산하려 할 것이다. 이렇게 기업이 부품을 자체 생산하여 내부 거래를 증가시키면 시장거래비용은 감소하지만, 조직내거래비용은 증가하게 된다. 이때 기업은 총거래비용이 최소가 되는 지점까지 내부 조직의 규모를 확대하여 부품을 자체 생산할 수 있고, 이 지점이 바로 기업의 최적규모라고 할 수 있다.

그렇다면 ㉣ 거래비용이 발생하는 요인은 무엇일까? 거래비용이론에서는 이를 인간적 요인과 환경적 요인으로 나누어 설명한다. 인간적 요인에는 인간의 제한된 합리성과 기회주의적 속성이 있다. 먼저, 인간은 거래 상황 속에서 정보를 수집하고 처리할 때 완벽하게 합리적인 선택을 할 수 있는 존재는 아니라는 것이다. 다음으로 인간은 효용의 극대화를 위해 자신의 이익만을 추구하는 기회주의적 ㉤ 면모를 보일 가능성이 높다는 것이다. 이와 같은 인간적 요인으로 인해 거래 상황 속에서 인간은 완벽한 선택을 할 수 없고, 거래 상대를 전적으로 신뢰할 수는 없으므로 거래의 과정 속에서 거래비용이 발생하게 된다는 것이다.

환경적 요인에는 자산특수성과 정보의 불확실성 등이 있다. 먼저 자산특수성이란 다양한 거래 주체를 통해 일반적으로 구할 수 있는 자산이 아닌, 특정 거래 주체와의 거래에서만 높은 가치를 갖는 자산의 속성을 말한다. 따라서 특정 주체와의 거래에서는 높은 가치를 갖던 것이 다른 주체와의 거래에서는 가치가 하락하는 경우, 자산특수성이 높다고 할 수 있다. 이때 자산특수성이 높으면 경제 주체들은 기회주의적으로 행동할 가능성이 커질 수 있기 때문에 이를 ㉥ 보완하고자 다양한 안전장치를 마련하려 할 것이다. 이로 인해 거래비용은 더 높아질 수 있는 것이다. 다음으로 거래 상대의 정보를 확인할 수 없는 상황에서 거래 주체는 자신의 이익을 위해 정보를 ㉦ 공유하지 않을 가능성이 높다. 그렇기 때문에 일반적으로 정보가 불확실한 거래 상황일수록 거래 주체들은 상대의 정보를 알아내기 위한 노력을 할 것이고,

이로 인해 거래비용은 높아지게 된다.

[2019년 시행 고1 11월 학평 37번(정답률 80%)]

19. ㉠ ~ ㉣의 사전적 의미로 적절하지 않은 것은?

- ① ㉠: 둘 이상의 일을 한꺼번에 행함.
- ② ㉡: 생각하고 헤아려 봄.
- ③ ㉢: 사람이나 사물의 겉모습이나 그 됨됨이.
- ④ ㉣: 모자라거나 부족한 것을 보충하여 완전하게 함.
- ⑤ ㉤: 두 사람 이상이 한 물건을 공동으로 소유함.

[20] 다음을 읽고 물음에 답하시오.

서양 철학은 존재에 대한 물음에서 시작되었다. 고대 그리스 철학자 파르메니데스는 있는 것은 있고 없는 것은 없다고 말했다. 그는 어떤 존재가 있다가 없어지고 없다가 있게 되는 일은 불가능하다며 존재의 생성과 변화, 소멸을 부정했다. 그에게 존재는 영원하며 절대적이고 불변성을 가지는 것이었다. 이에 반해 헤라클레이토스는 존재의 생성과 변화를 긍정했다. 그는 존재하는 모든 것이 변화의 과정 중에 있으며 끊임없이 생성과 소멸을 반복하는 것이라고 생각했다. 존재에 대한 두 철학자의 견해는 플라톤의 이데아론에 영향을 주었다. 플라톤은 존재를 끊임없이 변하는 존재와 영원히 변하지 않는 존재로 나누었다. 그는 우리가 경험하는 현실 세계의 존재는 변한다고 생각했다. 그리고 현실 세계에 존재하는 모든 것의 근원을 이데아로 ㉠ 상정하고 이데아를 영원하고 불변하는 존재, 그 자체로 완전한 진리로 여겼다. 반면에 현실 세계의 존재는 이데아를 모방한 것일 뿐 이데아와 달리 불완전하다고 보았다. 또한 감각을 통해 인식할 수 있는 현실 세계의 존재와 달리 이데아는 오직 이성에 의해서만 인식할 수 있다는 이성 중심의 사유를 전개했다. 플라톤의 이러한 철학적 견해는 이후 서양 철학의 주류가 되었다.

그러나 플라톤의 견해를 바탕으로 한 서양 철학의 주류적 입장은 근대에 이르러 니체에 의해 강한 비판을 받았다. 헤라클레이토스의 견해를 받아

들인 니체는 영원히 변하지 않는 존재, 절대적이고 영원한 진리는 없다고 주장했다. 또한 우리가 살고 있는 현실 세계가 유일한 세계라면서 '신은 죽었다'라고 선언하며 형이상학적 이원론\*이 말하는 진리, 신 중심의 초월적 세계, 합리적 이성 체계 모두를 부정했다. 니체는 형이상학적 이원론이 진리를 영원불변한 것으로 고정하고, 현실 너머의 이상 세계와 초월적 대상을 생명의 근원으로 설정함으로써 인간이 현실의 삶을 부정하도록 만들었다고 보았다. 그래서 생명의 근원과 삶의 의미를 상실한 인간은 허무에 ㉡ 직면하게 되었다는 것이다.

니체는 허무에서 벗어나기 위해서는 생명의 본질을 ㉢ 회복해야 한다고 했다. 그는 인간이 자신의 삶을 지탱할 수 있게 하는 것을 '힘에의 의지'로 보았다. 니체가 말하는 '힘에의 의지'는 주변인이나 사물을 자기 마음대로 지배하고 억압하려는 의지가 아니라 자기 극복을 이끌어 내고 생명의 상승을 지향하는 의지로 이해할 수 있다. 니체는 이러한 '힘에의 의지'가 생성과 변화의 끊임없는 과정 중에서 창조적 생성 작용을 하는데, 그 최고의 형태가 예술이라고 했다. 그는 본능에 내재한 감성을 바탕으로 하는 예술적 충동을 중시하였고, 예술가의 창작 활동을 인간의 삶의 가치 상승을 도와주는 '힘에의 의지'로 보았다. 그는 예술을 통해 생명력을 회복하고 허무를 극복할 수 있음을 강조한 것이다.

이러한 니체의 철학적 견해는 20세기 초의 예술가들에게 많은 영향을 주었는데, 특히 회화에서 독일의 표현주의가 니체의 철학을 ㉣ 수용했다. 표현주의는 전통적인 사실주의 미학을 따르지 않았다. 사실주의 미학은 형이상학적 이원론에 근거하여 존재와 진리의 참모습을 모방하는 것을 예술의 목적으로 받아들이는 재현의 미학이었다. 그러나 니체의 철학적 관점에서 예술을 이해한 표현주의 화가들은 예술의 목적을 대상의 재현이 아니라 인간의 감정과 충동을 표현하는 것으로 생각했다. 그들은 사실주의 미학에서 이성보다 열등한 것이라고 여겼던 감정을 존재의 본질을 드러내는 것으로 보았다. 그들이 생각하는 인간의 감정은 시시각각 변화하며 생성과 소멸을 반복하는 것이었기에 그림을 그리는 동안에도 매 순간

변화하는 감정을 중시했다. 그래서 대상의 비례와 고유한 형태를 왜곡하고, 색채도 실제보다 더 강하게 과장해서 그리거나 대비되는 원색을 대담하게 사용하는 등의 방법을 통해 자신의 감정과 충동을 표현했다. 또한 원근법에 얽매이지 않는 화면 구성을 보임으로써 작품에서 드러나는 공간이 현실 공간의 재현이 아니라 화가 자신의 감정을 표현하기 위한 상징과 의미를 생산하는 공간이라는 인식을 드러냈다.

표현주의 화가들은 이성과 합리성의 가치를 추구하던 당시 사회의 분위기에 ㉠ 반발하며 예술가로서의 감정적, 주관적인 표현을 예술이 추구해야 하는 가치로 보았다. 그들은 자유로운 형태와 색채로 자신들이 가지고 있던 내면의 불안, 공포, 고뇌 등을 예술로써 극복하려고 노력하면서 강한 생명력을 보여 주었다. 결국 화가의 내면을 적극적으로 표현했던 표현주의는 니체의 철학을 근거로 예술에 대한 새로운 해석을 보여 주었다고 할 수 있다.

\* 형이상학적 이원론 : 세계를 경험의 세계와 경험을 초월한 세계로 나누고, 사물의 본질과 존재의 근본 원리를 사유를 통해 연구하는 이론.

**[2019년 시행 고1 9월 학평 20번(정답률 89%)]**

20. ㉠~㉤의 사전적 의미로 적절하지 않은 것은?

- ① ㉠ : 어떤 정황을 가정적으로 생각하여 단정함.
- ② ㉡ : 어떠한 일이나 사물을 직접 당하거나 접함.
- ③ ㉢ : 온전하게 보호하여 유지함.
- ④ ㉣ : 어떠한 것을 받아들임.
- ⑤ ㉤ : 어떤 상태나 행동 따위에 대하여 거스르고 반항함.

[21] 다음을 읽고 물음에 답하십시오.

우리 몸에는 외부의 환경이나 미생물로부터 스스로를 지키기 위한 자기 방어 시스템이 있는데, 이를 자연치유력이라고 한다. 우리 몸은 이상이 생겼을 때 자기 진단과 자기 수정을 통해 이를 정상적으로 회복하기 위해 노력한다. 인체의 자연치유력 중 하나인 ‘오토파지’는 세포 안에 쌓인 불필요한 단백질과 망가진 세포 소기관\*을 분해해 세포의 에너지원으로 사용하는 현상이다.

평소에는 우리 몸이 항상성\*을 유지할 정도로 오토파지가 최소한으로 일어나는데, 인체가 오랫동안 영양소를 섭취하지 못하거나 해로운 균에 감염되는 등 스트레스를 받으면 활성화된다. 예를 들어 밥을 제때에 먹지 않아 영양분이 충분히 공급되지 않으면 우리 몸은 오토파지를 통해 생존에 필요한 아미노산과 에너지를 얻는다. 이외에도 몸속에 침투한 세균이나 바이러스를 오토파지를 통해 제거하기도 한다.

그렇다면 오토파지는 어떤 과정을 거쳐 일어날까? 세포 안에 불필요한 단백질과 망가진 세포 소기관이 쌓이면 세포는 세포막을 이루는 구성성분을 이용해 이를 이중막으로 둘러싸 작은 주머니를 만든다. 이 주머니를 ‘오토파고솜’이라고 ㉠ 부른다. 오토파고솜은 세포 안을 동동 떠다니다가 리소좀을 만나서 합쳐진다. ‘리소좀’은 단일막으로 둘러싸인 구형의 구조물로 그 속에 가수분해효소를 가지고 있어 오토파지 현상을 주도하는 역할을 한다. 오토파고솜과 리소좀이 합쳐지면 ‘오토파고리소좀’이 되는데 리소좀 안에 있는 가수분해효소가 오토파고솜 안에 있던 쓰레기들을 잘게 부수기 시작한다. 분해가 끝나면 막이 터지면서 막 안에 들어 있던 잘린 조각들이 쏟아져 나온다. 그리고 이 조각들은 에너지원으로 쓰이거나 다른 세포 소기관을 만드는 재료로 재활용된다.

이러한 오토파지가 정상적으로 작동하지 않으면 불필요한 단백질과 망가진 세포 소기관이 세포 안에 쌓이면서 세포 내 항상성이 무너져 노화나 질병을 초래한다. 그래서 과학자들은 여러 가지 실험을 통해 오토파지를 활성화시키는 방법을 연구하거나 오토파지를 이용해 병을 치료하는 방법을 찾고 있다. 자연치유력에는 오토파지 이외에도

‘면역력’, ‘아포토시스’ 등이 있다. ‘면역력’은 질병으로부터 우리 몸을 지키는 방어 시스템이다. ‘아포토시스’는 개체를 보호하기 위해 비정상 세포, 손상된 세포, 노화된 세포가 스스로 사멸하는 과정으로 우리 몸을 건강한 상태로 유지하게 한다. 이러한 현상들을 통해 우리는 우리 몸을 지킬 수 있는 것이다.

\* 세포 소기관: 세포핵, 골지체, 소포체, 리보솜, 리소좀 등의 세포 안에 들어 있는 작은 기관들.

\* 항상성: 생체가 여러 가지 환경 변화에 대응하여 생명 현상이 제대로 일어날 수 있도록 일정한 상태를 유지하는 성질. 또는 그런 현상.

[2019년 시행 고1 9월 학평 30번(정답률 94%)]

21. 문맥상 의미가 ㉠와 가장 가까운 것은?

- ① 그는 속으로 쾌재를 불렀다.
- ② 푸른 바다가 우리를 부른다.
- ③ 그 가게에서는 값을 비싸게 불렀다.
- ④ 도덕 기준이 없는 혼돈 상태를 아노미라고 부른다.
- ⑤ 그녀는 학교 앞을 지나가는 친구를 큰 소리로 불렀다.

[22] 다음을 읽고 물음에 답하십시오.

최근 예술 분야에서는 과학 기술을 이용하여 새로운 장르를 ㉠ 개척하려는 시도가 이루어지고 있다. 이러한 배경을 바탕으로 등장한 예술의 하나가 바로 ‘엑스레이 아트(X-ray Art)’이다. 엑스레이 아트는 엑스레이 사진을 활용하여 만든 예술 작품을 의미한다.

엑스레이 아트의 거장인 닉 베세이는 엑스레이를 활용하여 오브제\* 내부에 ㉡ 주목한 작품을 만들었다. 그는 「튤립」이라는 작품을 통해 꽃봉오리에 감추어진 암술과 수술을 드러냄으로써, 꽃의 보이지 않는 내부의 아름다움을 탐색하였다. 또한 「셀피」라는 작품을 통해 현대 사회의 외모 지상주의를 비판하기도 했다. 이 작품은 자기 얼굴을 찍는 사람의 모습을 엑스레이로 촬영한 것으로, 엑스레이로 인체를 촬영할 경우 외양이 드러나지 않는 점을 이용하여 창작 의도를 나타낸 것이다.

엑스레이 아트의 창작 의도를 ㉢ 구현하기 위해서는 오브제의 특성을 고려해야 한다. 이는 오브제의 재질과 두께에 따라 엑스레이의 투과율이 달라지기 때문이다. 이러한 이유로 엑스레이 아트에서는 엑스레이가 투과되지 않는 물질이 포함된 오브제를 배제하기도 하고, 역으로 이를 활용하기도 한다. 촬영을 할 때에는 오브제의 두께에 따라 엑스레이의 강도와 오브제에 엑스레이가 투과되는 시간을 조절해야 의도하는 명도의 사진을 얻을 수 있다. 또한 오브제와 근접한 거리에서 촬영해야 하는 엑스레이의 특성상, 가로 35cm, 세로 43cm인 엑스레이 필름의 크기보다 오브제가 클 경우 오브제를 여러 부분으로 나누어서 촬영한다. 한편 작품 창작 의도를 구현하는 데 오브제의 모든 구성 요소가 필요하지 않다면 오브제의 일부 구성 요소만 선택하여 창작 의도를 드러낼 수도 있다. 그리고 오브제가 겹쳐 있을 경우, 창작 의도와 다른 사진이 나올 수 있으므로 이를 고려하여 오브제를 적절하게 ㉣ 배치하고 촬영 각도를 결정한다.

이렇게 촬영한 엑스레이 사진은 컴퓨터 그래픽 작업을 거치는데, 창작 의도를 드러내기 위해 여러 장의 사진을 합성하기도 한다. 특히 항공기 동체와 같이 크기가 큰 대상을 오브제로 삼아 여러 날에 걸쳐 촬영할 경우, 촬영할 당시의 기온, 습

도 등의 영향으로 각각의 사진들마다 명도가 다르게 나타날 수 있다. 그러므로 그래픽 작업을 통해 사진들의 명도를 보정한 뒤, 이 사진들을 퍼즐처럼 맞추어 하나의 사진으로 합성하여 작품을 완성한다.

엑스레이는 대상의 골격이나 구조를 노출하는 기술이라는 점에서 차가운 느낌을 주기도 한다. 하지만 이를 활용한 엑스레이 아트는 발상의 전환을 통해 감상자들에게 기존의 예술 작품과는 다른 미적 감수성을 불러일으킨다는 점에서 현대 예술의 외연을 넓히는 데 ㉔ 기여하였다는 평가를 받고 있다.

\* 오브제(objet) : 일상 용품이나 물건을 본래의 용도로 쓰지 않고 예술 작품에 사용하는 기법 또는 그 물체.

[2019년 시행 고1 3월 학평 24번(정답률 62%)]

22. ㉑ ~ ㉔의 사전적 의미로 적절하지 않은 것은?

- ① ㉑ : 새로운 물건을 만들거나 새로운 생각을 내놓음.
- ② ㉒ : 관심을 가지고 주의 깊게 살핌.
- ③ ㉓ : 어떤 내용이 구체적인 사실로 나타나게 함.
- ④ ㉔ : 사람이나 물자 따위를 일정한 자리에 알맞게 나누어 둠.
- ⑤ ㉕ : 도움이 되도록 이바지함.

[23] 다음을 읽고 물음에 답하시오.

우리는 내비게이션을 통해 목적지까지의 경로를 ㉑ 탐색하거나 스마트폰을 이용해 자신이 현재 있는 위치를 확인할 수 있다. 이는 GPS(Global Positioning System)로 인해 가능한 것이다. 그렇다면 GPS는 어떻게 현재 위치를 파악하는 것일까?

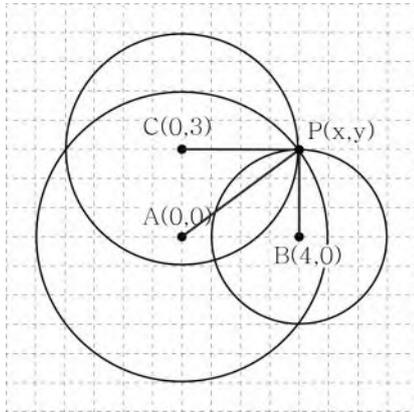
GPS는 크게 GPS 위성과 GPS 수신기 등으로 구성된다. 현재 지구를 도는 약 30개의 GPS 위성은 일정한 속력으로 정해진 궤도를 돌면서, 자신의 위치 정보 및 시각 정보를 담은 신호를 지구로 송신한다. 이 신호를 받은 수신기는 위성에서 신호를 보낸 시각과 자신이 신호를 받은 시각의 차이를 근거로, 위성 신호가 수신기까지 이동하는 데 걸린 시간을 계산하여 위성과 수신기 사이의 거리를 구한다. 위성이 보낸 신호는 빛의 속력으로 이동하므로, 신호가 이동하는 데 걸린 시간(t)에 빛의 속력(c)을 곱하면 위성과 수신기 사이의 거리(r)를 구할 수 있다. 이를 식으로 ㉒ 표시하면 'r = t × c'이다.

그런데 GPS가 현재 위치를 정확하게 파악하기 위해서는 상대성 이론을 고려해야 한다. 상대성 이론에 따르면 대상이 빠르게 움직일수록 시간은 느리게 흐르고, 대상에 미치는 중력이 약해질수록 시간은 빠르게 흐른다. 실제로 위성은 지구의 자전 속력보다 빠르게 지구 주변을 돌고 있기 때문에 지표면에 비해 시간이 느리게 흘러, 위성의 시간은 하루에 약 7.2 μs\*씩 느려지게 된다. 또한 위성은 약 20,000 km 이상의 상공에 있기 때문에 중력이 지표면보다 약하게 작용해 지표면에 비해 시간이 하루에 약 45.8 μs씩 빨라지게 된다. 그 결과 GPS 위성에 있는 원자시계의 시간은 지표면의 시간에 비해 매일 약 38.6 μs씩 빨라진다. 이러한 차이는 하루에 약 11 km의 오차를 발생시킨다. 이를 방지하기 위해 GPS는 위성에 ㉓ 탑재된 원자시계의 시간을 지표면의 시간과 일치하도록 조정하여 위성과 수신기 사이의 거리를 정확하게 구하게 된다.

이렇게 계산된 거리는 수신기가 자신의 위치를 파악하는 데 사용되는데, 이를 이해하기 위해서는 삼변 측량법을 알아야 한다. 삼변 측량법은 세 기준점 A, B, C의 위치와, 각 기준점에서 대상 P까

지의 거리를 이용하여 P의 위치를 측정하는 방법이다.

가령, <그림>과 같이 평면 상의 A(0, 0)에서 거리가 5만큼 떨어진 지점에, B(4, 0)에서 거리가 3만큼 떨어진 지점에, C(0, 3)에서 거리가 4만큼 떨어진 지점에 P(x, y)가 있다고 하자.



<그림>

평면상의 한 점에서 같은 거리에 있는 점을 모두 ㉔ 연결하면 원이 된다. 그러므로 A를 중심으로 반지름이 5인 원, B를 중심으로 반지름이 3인 원, C를 중심으로 반지름이 4인 원을 그리면 세 원이 교차하는 지점이 하나 생기는데, 이 지점이 바로 P(4, 3)의 위치가 된다. 이때 세 개의 점 A, B, C를 GPS 위성으로 본다면 이들의 좌표 값은 위성의 위치 정보이고, P의 좌표 값은 GPS 수신기의 위치 정보에 해당한다고 할 수 있다.

그러나 실제 공간은 2차원 평면이 아닌 3차원 입체이기 때문에 GPS 위성으로부터 ㉔ 동일한 거리에 있는 점들은 원이 아니라 구(球)의 형태로 나타난다. 그 결과 세 개의 GPS 위성을 중심으로 하는 세 개의 구가 겹치는 지점은 일반적으로 두 군데가 된다. 하지만 이 중 한 지점은 지구 표면 가까이에 위치하게 되고, 나머지 한 지점은 우주 공간에 위치하게 된다. GPS 수신기는 이 두 교점 중 지구 표면 가까이에 있는 지점을 자신의 현재 위치로 파악하게 된다.

\*  $\mu s$ (마이크로초) : 1초의 100만분의 1.

[2019년 시행 고1 3월 학평 38번(정답률 89%)]

23. 문맥상 ㉔ ~ ㉔와 바꾸어 쓸 수 있는 말로 적절하지 않은 것은?

- ㉔ ㉔ : 찾거나
- ㉔ ㉔ : 나타내면
- ㉔ ㉔ : 태운
- ㉔ ㉔ : 이으면
- ㉔ ㉔ : 같은

## 정답 및 해설

1	②	2	③	3	①	4	②	5	①
6	③	7	④	8	②	9	③	10	①
11	②	12	①	13	⑤	14	①	15	①
16	⑤	17	④	18	①	19	①	20	③
21	④	22	①	23	③	수고하셨습니다.			

[1] 독서-사회

[지문 분석]

다양한 요인들을 분석하여 공장이 어디에 위치해야 하는가를 설명하는 것을 산업입지론이라 한다. 고전적 산업입지론에는 비용이나 수요 중 특정 요인 한 가지에 주목하여 가장 효율적인 입지를 설명하려는 최소비용이론과 최대수요이론이 있다.(고전적 산업입지론-최소비용이론, 최대수요이론) 하지만 비용과 수요 중 어느 한 요소만으로 공장의 입지를 설명하는 것에는 한계가 있다는 점에 주목한 데이비드 스미스는 이 둘의 통합을 추구하며 준최적입지론을 제시하였다.

1문단: 최소비용이론과 최대수요이론을 통합한 데이비드 스미스의 준최적입지론

스미스는 자신의 이론을 총비용과 총수입의 관계로 설명하였다.(준최적입지론-총비용과 총수입의 관계) 여기서 총비용이란 제품 생산 활동에서 발생하는 모든 비용으로 인건비, 운송비 등의 요소에 의해 결정된다.(총비용의 개념) 그렇기 때문에 비용을 최소화할 수 있는 지점인 최적 입지로부터 공장의 위치가 멀어질수록 총비용은 증가하게 되는 것이다. 총수입이란 재화를 공급하여 생산자가 벌어들인 총액을 말한다.(총수입의 개념) 그렇기 때문에 수요가 최대화되는 지점인 최적 입지로부터 공장의 위치가 멀어질수록 총수입은 감소하게 되는 것이다. 총비용과 총수입을 모두 고려할 때, 총비용이 총수입보다 크면 손실이 발생하고 총수입이 총비용보다 크면 이윤이 발생하게 되는데, 스미스는 총수입이 총비용과 같아서 더 이상 이윤을 획득할 수 없는 지점들을 이윤의 공간적 한계라고 하였다.(이윤의 공간적 한계) 그리

고 이 공간적 한계의 범위 안쪽에서는 이윤이 최대가 되는 최적 지점이 아니더라도 이윤이 발생하는 곳이라면 공장은 어디든지 입지할 수 있다는 것이 준최적입지론의 핵심(스미스의 핵심 주장 내용)이다.

2문단: 최적 지점이 아니더라도 이윤이 발생하는 곳이면 어디든 공장을 입지할 수 있다는 것이 스미스의 준최적입지론

그는 이윤의 공간적 한계가 다음과 같은 요인들에 의해 달라질 수 있다고 보았다.(이윤의 공간적 한계 발생 요인) 첫 번째 요인은 경영자의 경영수완(이윤의 공간적 한계 발생 요인①)으로, 경영자가 효율적인 경영을 통해 생산비를 낮춘다면 이윤의 공간적 한계는 그 전보다 넓어질 수 있다. 다음으로 재정적 보조금이나 세금 등의 요인(이윤의 공간적 한계 발생 요인②)을 들었다. 공장이 보조금을 받으면 총비용을 감소시키는 효과를 가져올 수 있다. 반면에 특정 지역에서 공장에 세금을 추가로 부과한다면 총비용이 증가하게 되어 공장이 입지하는 데 어려움이 발생할 수 있다. 마지막 요인은 같은 종류의 제품을 생산하는 공장들이 한곳에 모이는 것(이윤의 공간적 한계 발생 요인③)이다. 이로 인해 생산 규모가 커지면 원료의 공동 구입, 제품의 공동 판매 등으로 총비용을 절감하여 이윤을 발생시킬 수 있다.

3문단: 이윤의 공간적 한계가 달라지는 세 가지 요인.

결국 스미스의 이론은 비용과 수요를 통합적으로 고려했다는 점과, 이윤의 공간적 한계 내에서 최적입지 외에도 실제로 공장이 입지해 있는 것을 설명할 수 있다는 점(비용과 수요를 통합적으로 고려, 최적입지외에도 입지해 있는 것 설명 가능.)에서 이전의 산업입지론들이 가진 한계를 극복하려 했다는 데 의의(스미스의 이론이 갖는 의의)가 있다.

4문단: 스미스의 이론, 이전의 산업입지론이 가진 한계 극복하려 했다는 것의 의의.

• 주제: 스미스가 주장하는 준최적입지론의 개념과 의의

[지문 확인]

1문단 : 최소비용이론과 최대수요이론을 통합한 데이비드 스미스의 준최적입지론

- 산업입지론: 다양한 요인들을 분석하여 공장이 어디에 위치해야 하는가를 설명하는 것
- 고전적 산업입지론에는 비용이나 수요 중 특정 요인 한 가지에 주목하여 가장 효율적인 입지를 설명하려는 최소비용이론과 최대수요이론이
- 데이비드 스미스는 최소비용이론과 최대수요이론의 통합을 추구하며 준최적입지론을 제시

2문단 : 최적 지점이 아니더라도 이윤발생하는 곳이면 어디든 공장을 입지할 수 있다는 것이 스미스의 준최적입지론

- 스미스는 자신의 이론을 총비용과 총수입의 관계로 설명함.
- 총비용 : 제품 생산 활동에서 발생하는 모든 비용으로 인건비, 운송비 등의 요소에 의해 결정
- 총수입 : 총수입이란 재화를 공급하여 생산자가 벌어들인 총액
- 이윤의 공간적 한계 : 총수입이 총비용과 같아서 더 이상 이윤을 획득할 수 없는 지점들
- 이윤이 발생하는 곳이라면 공장은 어디든지 입지할 수 있다는 것이 준최적입지론의 핵심.

3문단 : 이윤의 공간적 한계가 달라지는 세 가지 요인.

- 스미스는 이윤의 공간적 한계가 세 가지 요인에 의해 달라질 수 있다고 보았음.
- 경영자의 경영 수완 : 생산비를 낮춘다면 이윤의 공간적 한계는 그 전보다 넓어질 수 있다.
- 재정적 보조금이나 세금 등의 요인 : 공장이 보조금을 받으면 총비용을 감소시키는 효과를 가져올 수 있다.
- 같은 종류의 제품을 생산하는 공장들이 한곳에 모이는 것 : 원료의 공동 구입, 제품의 공동 판매 등으로 총비용을 절감하여 이윤을 발생시킬 수 있다.

4문단 : 스미스의 이론, 이전의 산업입지론이 가진 한계 극복하려했다는 데 의의.

- 비용과 수요를 통합적으로 고려했다는 점.
- 이윤의 공간적 한계 내에서 최적입지 외에도 실제로 공장이 입지해 있는 것을 설명할 수 있다는 점
- 이전의 산업입지론들이 가진 한계를 극복하려했다는 데 의의

1. <답> ②

<정답률> 79.08%

<정답 풀이>

총수입이 총비용과 '같아서'의 '같다'는 '서로 다르지 않고 하나이다.'의 의미이다. '그와 나는 나이가 같다.'가 ㉠과 가장 가까운 문맥적 의미로 사용되었다.

<오답 풀이>

① 그의 마음은 비단 같다.에서 '같다'는 '다른 것과 비교하여 그것과 다르지 않다.'의 의미이다.

③ 내 친구는 정말 학생 같은 학생이다.에서 '같다'는 '그런 부류에 속한다는 뜻을 나타내는 말.'의 의미이다.

④ 날이 더워 마음 같아서는 물에 뛰어들고 싶다.에서 '같다'는 "“지금의 마음이나 형편에 따르자면”의 뜻으로 쓰여 실제로는 그렇지 못함을 나타내는 말."의 의미이다.

⑤ 연락이 없는 것을 보니 무슨 일이 있는 것 같다.에서 '같다'는 '추측, 불확실한 단정을 나타내는 말.'의 의미이다.

<TIP>

이 문제는 문맥적 의미에 대하여 묻는 문제이다. ㉠의 문맥적 의미를 먼저 파악하여 ㉠의 가장 가까운 문맥적 의미를 찾아내야 한다. 선택지의 '같다'의 의미를 빠르게 파악할 수 있으면 어렵지 않게 답을 찾을 수 있다.

[2] 독서-사회

[지문 분석]

소도시에 위치한 마트는 대도시의 마트와 규모 면에서 큰 차이가 없는 경우가 많다.(소도시의 마트와 대도시의 마트 규모는 차이가 거의 없음) 왜 이런 현상이 생기는 것일까?(문제 제기) 이는 '전략적 공약'(소도시 마트, 대도시 마트의 차이 없는 규모 현상 설명할 개념 제시)이라는 경제학적 개념을 통해 답을 찾을 수 있다.

1문단: 마트 규모에 큰 차이가 없는 현상을 설명할 수 있는 전략적 공약 개념

'전략적 공약'은 자신의 선택 가능성을 스스로 제한하여 상대를 압박하고, 이를 통해 이익을 추구하는 것을 말한다.(전략적 공약의 개념) 우리의 일반적인 생각(선택 범위를 제한하지 않을 때 더 큰 이익을 얻을 것이라는 생각)과는 달리, 상대의 의사 결정에 따라 자신의 이익이 변하는 경우에는 오히려 자신의 선택 범위를 제한할 때 더 큰 이익을 얻을 수 있다. 만약 소도시에 적당한 규모의 마트를 연다면 상황이 어려울 때 매장을 철수하거나 위치를 변경하는 등 다양한 선택을 할 수 있다. 그러나 이는 경쟁사로 하여금 새로운 마트가 진출해도 공존이 가능하리라고 판단하게 만드는 근거가 되기도 한다. 이로 인해 소도시에 먼저 진출한 마트는 해당 지역의 시장성에 비해 과잉 투자로 비칠 만큼 규모가 커지는 것이다.(전략적 공약) 물론 소도시에 처음 진출한 대규모 마트의 단기적 이익은 떨어질 수 있으나, 장기적으로는 경쟁사의 진입을 차단하여 안정적인 수익을 얻을 수 있다.

2문단: 상대의 의사에 따라 자신의 이익 변하는 경우, 선택 범위 제한하면 더 큰 이익 발생

그렇다면 이러한 전략적 공약이 성공하기 위해서는 어떤 조건을 갖추어야 할까? 자신의 선택이 무엇인지 상대가 직접 눈으로 확인하고 인식하도록 하는 가시성과 인식 가능성, 그리고 동시에 그 선택이 실행될 것이라는 충분한 믿음을 주는 신뢰성이 필요하다.(전략적 공약 성공하기 위한 조건) 이 중, 신뢰성을 획득하는 것이 가장 중요한데, 그 방법은 다음과 같다.

3문단: 전략적 공약을 성공하기 위한 조건(가시성, 인식 가능성, 신뢰성)

첫째, 후퇴할 길을 스스로 봉쇄하는 '배수진 전략'이 있다.(신뢰성 획득 방법①) 일례로 유명 미술가가 몇 장의 판화 작품만을 제작한 후 공개적 장소에서 그 판화의 원판을 부수는 경우를 들 수 있다. 이를 통해 그 원판으로 동일한 작품을 더 이상 찍어내지 않을 것임을 사람들이 믿도록 하는 것이다. 둘째, 계약 내용을 통해 기업이 기존에 내린 결정을 변경할 수 없게 만드는 방법이 있다.(신뢰성 획득 방법②) 어떤 기업이 '신규 고객을 유치하기 위해 추가 할인 혜택을 부여하는 경우, 동일한 계약을 맺은 기존 고객들에게도 같은 혜택을 제공하겠다.'는 내용을 계약서에 넣는 것이 그 예에 해당한다. 이렇게 되면 해당 기업은 계약 준수의 법적 의무를 지게 되며, 이로 인해 소비자와 경쟁사는 해당 기업이 계약 내용을 준수할 것임을 신뢰하게 되는 것이다. 셋째, 기업의 공약 내용을 변경할 수 있는 권한을 별도의 독립적 대상에게 위임해 반복 가능성을 낮추는 방법이 있다.(신뢰성 획득 방법③) 특정 수준의 물가 유지를 공약한 정부는 오랫동안 경기 침체를 겪게 될 경우, 화폐의 유통량을 확대하여 경기 부양을 하고 싶을 것이다. 그러나 이를 실행하면 물가가 인상된다. 이것을 막기 위해 화폐 유통에 대한 의사 결정 권한을 독립성이 보장된 중앙은행에 두는데 이것이 바로 권한 위임의 사례이다.(신뢰성 획득의 방법 제시)

4문단: 전략적 공약의 성공 조건 중 '신뢰성' 획득 방법

• 주제: 전략적 공약을 통한 이윤 추구 행위와 방법

[지문 확인]

1문단: 소도시와 대도시 마트에 규모 차이가 없는 현상을 설명할 수 있는 전략적 공약 개념

- 소도시의 마트와 대도시의 마트의 규모 차이가 거의 없음.
- 이러한 현상은 '전략적 공약'의 경제학적 개념으로 설명 가능.

2문단: '전략적 공약'에 대한 설명

- 전략적 공약은 자신의 선택 가능성을 스스로 제한하여 상대 압박하고 이를 통해 이익 추구하는 것.
- 상대의 의사결정에 따라 이익 변하는 경우 자신의 선택 범위 제한하는 것이 더 큰 이익 얻을 수 있음.
- 소도시에 진출한 마트 규모 커지는 것: 단기적 이익 떨어질 수 있으나 장기적 경쟁사의 진입 차단

3문단: '전략적 공약'을 성공하기 위한 조건

- 전략적 공약 성공하기 위한 조건: 가시성, 인식 가능성, 신뢰성
- ① 가시성: 자신의 선택이 어떤 것인지 상대방이 확인하게 함.
- ② 인식 가능성: 자신의 선택을 어떤 선택인지 인식하게 함.
- ③ 신뢰성: 자신의 선택이 실행될 것이라는 믿음을 줌.

4문단: 신뢰성을 획득하는 방법

- ① 후퇴할 길을 스스로 봉쇄하는 '배수진 전략'
- ② 계약 내용 통해 기업이 기존에 내린 결정 변경할 수 없게 만들
- ③ 기업의 공약 내용을 변경할 수 있는 권한-독립적 대상에게 위임하여 반복 가능성 낮추는 방법

2. <답> ③

<정답률> 80.24%

<정답 풀이>

'부여하는'은 '나누어주다'의 의미이다. 따라서 '받는'이 아니라 '주는'으로 바꿔 쓰는 것이 적절하다.

<오답 풀이>

- ① ㉠의 '차단하여'는 '막아'로 바꿔 쓸 수 있다.
- ② ㉡의 '획득하는'은 '얻는'으로 바꿔 쓸 수 있다.
- ④ ㉢의 '준수할'은 '지킬'로 바꿔 쓸 수 있다.
- ⑤ ㉣의 '확대하여'는 '늘려'로 바꿔 쓸 수 있다.

<TIP>

이 문제는 어휘 선택의 적절성을 묻는 문제이다. 제시된 글의 ㉠~㉣의 어휘 의미를 확인하여 선택지에 나와 있는 어휘로 바꾸어 쓰기에 적절하지 않은 것을 찾아내야 한다.

[3] 독서-과학

[지문 분석]

조나단 스위프트의 『걸리버 여행기』에는 소인국과 거인국사람들이 등장한다. 그들은 걸리버와 같은 인간의 형태를 지니고 있으며, 소인국 사람들은 걸리버보다 12배 작게, 거인국 사람들은 걸리버보다 12배 크게 묘사되어 있다.(걸리버 여행기 속 소인국 사람들과 거인국 사람들의 크기) 물론 이와 같은 일은 소설 속에서나 가능한 일이다. 그렇다면 현실에서는 왜 불가능할까?(독자의 흥미 유도 질문)

1문단: 12배 작은 소인국 사람과 12배 큰 거인국 사람이 등장하는 걸리버 여행기

우선, 면적과 부피의 관계를 살펴볼 필요가 있다. 예를 들어, 각 변의 길이가 1m인 주사위의 표면적은  $1\text{m} \times 1\text{m} \times 6(\text{개}) = 6\text{m}^2$ , 부피는  $1\text{m} \times 1\text{m} \times 1\text{m} = 1\text{m}^3$ 이다. 변의 길이를 2배로 늘리면 표면적은  $24\text{m}^2$ , 부피는  $8\text{m}^3$ 로 커진다. 즉 길이가 L배 길어지면 표면적은 L<sup>2</sup>, 부피는 L<sup>3</sup>에 비례하여 커지게 되는데, 이러한 법칙을 '면적-부피의 법칙'이라 한다.(면적과 부피의 관계) 이 법칙은 밀도가 일정하고 형태를 그대로 유지한 채 크기만 바뀌는 경우라면 물체가 어떤 형태이든 그대로 적용된다.

2문단: 면적과 부피의 관계 나타내는 '면적-부피의 법칙'

소인국 사람과 거인국 사람에게도 이 법칙(면적-부피의 법칙)을 적용할 수 있다. 걸리버의 키와 몸무게를 174cm, 68kg이라고 가정하여 이 법칙을 적용해 보면, 소인의 키는 걸리버의 1/12인 14.5cm이고, 거인의 키는 걸리버보다 12배 더 큰 약 21m이다. 물체의 밀도가 일정하다면 무게는 부피에 비례하기 때문에 소인은 걸리버의 1/12<sup>3</sup>인 40g, 거인은 걸리버보다 12<sup>3</sup>배 더 무거운 117t 정도 나가게 된다. 그런데 이렇게 되면 소인국 사람과 거인국 사람들은 정상적인 생활을 할 수 없

게 된다는 문제가 발생(면적-부피의 법칙 적용하면 소인국 사람과 거인국 사람 정상적 생활 불가능 정도의 크기와 무게가 됨)한다.

3문단: 소인국 사람과 거인국 사람에게 면적-부피의 법칙 적용, 정상적 생활 할 수 없게 되는 문제 발생

인간과 같은 항온 동물은 체온을 일정하게 유지하기 위해서 몸에서 끊임없이 에너지를 생산하고 발산해야만 한다.(항온 동물은 체온 유지위해 에너지 생산 및 발산) 그런데 세포의 대사 활동을 통해 생산되는 열에너지는 몸의 부피에 비례하고, 적정 체온을 유지하기 위해 체외로 발산되는 열에너지는 몸의 표면적에 비례한다.(생산 열에너지는 몸의 부피에 비례, 발산 열에너지는 몸의 표면에 비례) '면적-부피의 법칙'을 적용하면 소인국 사람은 걸리버에 비해 부피는  $1/12^3$ 로, 표면적은  $1/12^2$ 로 줄어든다. 이는 에너지 생산량(부피  $1/12^3$ 에 비례)은  $1/12^3$ 이나 줄었는데 몸 밖으로 나가는 에너지의 양(표면적  $1/12^2$ 에 비례)은  $1/12^2$ 밖에 줄지 않았다는 것을 의미한다. 생산되는 에너지의 양보다 발산되는 에너지의 양이 더 많아진 소인국 사람은 체온을 유지하는 것이 힘들어질 것이다.(생산되는 에너지 양보다 발산되는 에너지 양이 많아 소인국 사람들 체온 유지 어려움)

4문단: 소인국 사람에게 면적-부피의 법칙 적용하면 생산 에너지보다 발산에너지가 많아 체온 유지의 어려움

거인국 사람도 심각한 상황에 처하게 된다. 동물은 근육의 힘으로 무게를 지탱하는데, 근육이 낼 수 있는 힘의 세기는 근육의 단면적에 비례한다.(근육의 힘으로 무게를 지탱, 힘의 세기 근육 단면적에 비례함) 만일 근육 모양을 그대로 유지한 채 몸의 길이가 2배가 된다면, '면적-부피의 법칙'에 따라 근육 단면적이  $2^2$ 인 4배가 되어 힘의 세기도 4배로 커지게 된다. 거인국 사람은 걸리버보다 12배 더 크기 때문에 다리 힘의 세기는  $12^2$ 배 늘어나지만 무게는  $12^3$ 배 늘어난다.(거인국 사람에게 면적-부피의 법칙 적용하면 다리 힘의 세기  $12^2$ 배, 무게  $12^3$ 배 늘어남) 이는 거인국 사

람의 무게가 다리로 버틸 수 있는 힘의 세기보다 커진다는 것을 뜻한다. 결국 거인국 사람은 다리가 부러지거나 땅에 주저앉게 될 것이다.(무게 버티지 못하고 부러지거나 땅에 주저앉게 될 것)

5문단: 거인국 사람에 면적-부피의 법칙 적용하면 거인국 다리의 힘의 세기보다 커지는 거인국 사람의 무게

크기는 형태를 결정하는 중요한 요인이다.(크기의 중요성) 그뿐만 아니라 크기는 생명체의 생존 방식과도 연관이 깊다.(생존 방식과 연관 있는 크기) 만약 『걸리버 여행기』의 등장인물들이 실제로 존재한다고 가정한다면, 소인국과 거인국 사람들은 결코 걸리버와 같은 인간의 형태와 생존 방식을 지니고 있지 못할 것이다.

6문단: 생명체의 생존 방식과 연관 있는 크기는 형태 결정하는 중요한 요인

• 주제: 크기는 형태와 생존 방식을 결정하는 중요한 요소

[지문 확인]

1문단: 걸리버 여행기 속 12배 작은 소인국 사람과 12배 큰 거인국 사람

• 걸리버보다 12배 작은 소인국과 12배 큰 거인국은 소설 속에서만 가능한 일.

2문단: 면적과 부피의 관계

• 길이가  $L$ 배 길어지면 표면적은  $L^2$ , 부피는  $L^3$ 에 비례하여 커짐.

• 이러한 법칙을 '면적-부피의 법칙'이라 함.

3문단: 소인국 사람과 거인국 사람에게 면적-부피의 법칙 적용

• 면적-부피의 법칙 적용한 소인국 사람의 키는 걸리버의  $1/12$ 인 14.5cm이고, 거인의 키는 걸리버보다 12배 더 큰 약 21m임.

• 면적-부피의 법칙 적용한 소인국 사람의 무게는 걸리버의  $1/12^3$ 인 40g, 거인의 무게는 걸리버보다  $12^3$ 배 더 무거운 117t임.

• 소인국 사람과 거인국 사람은 정상적 생활 어렵다는 문제 발생.

4문단: 인간은 체온을 일정하게 유지하기 위해 에너지를 생산하고 발산

- 생산되는 열에너지는 몸의 부피에 비례, 발산되는 열에너지는 몸의 표면에 비례.
- ‘면적-부피의 법칙’ 적용하면 소인국 사람의 부피  $1/12^3$ 로, 표면적은  $1/12^2$ 로 줄어듦.
- 에너지의 생산량은 부피  $1/12^3$ 이나 줄었으나 에너지 발산량은 표면적  $1/12^2$ 밖에 줄지 않음.
- 생산되는 에너지의 양보다 발산되는 에너지의 양이 많아 소인국 사람은 체온 유지 어려워짐.

5문단: 근육의 힘으로 무게를 지탱, 힘의 세기 근육 단면적에 비례함

- 거인국 사람은 걸리버보다 12배 더 크기 때문에 다리 힘의 세기는  $12^2$ 배 늘어나고 무게는  $12^3$ 배 늘어남.
- 무게가 다리로 버틸 수 있는 힘의 세기보다 커지게 됨.
- 거인국 사람의 무게를 다리로 버틸 수 없게 됨.

6문단: 생명체의 생존 방식과 연관 있는 크기

- 크기는 생명체의 생존 방식과도 연관성이 깊음.
- 걸리버 여행기의 등장인물이 실제 존재한다고 가정하면, 소인국과 거인국 사람은 걸리버와 같은 인간의 형태, 생존 방식 지니지 못 할 것.

3. <답> ①

<정답률> 82.11%

<정답 풀이>

①은 ‘값이나 무게 따위가 어느 정도에 이르다.’의 의미로 사용되었다. 그녀의 반지는 값이 많이 ‘나가’의 의미도 값이나 무게 따위가 어느 정도에 이르다는 의미이므로 가장 유사한 의미를 가지고 있다.

<오답 풀이>

② 차가 시동을 넣자 천천히 앞으로 ‘나갔다’의 의미는 ‘앞쪽으로 움직이다’의 의미이다.

③ 그는 이미 10년 넘게 한 직장을 ‘나가고’의 의미는 ‘일정한 직장이나 일터에 나가다’의 의미이다.

④ 한번 든 독감이 겨우내 ‘나가지’의 의미는 ‘감

기 따위의 병이 났다’의 의미이다.

⑤ 기사가 신문에 ‘나가자’의 의미는 ‘말이나 사실, 소문 따위가 널리 알려지다.’의 의미이다.

<TIP>

이 문제는 제시된 글의 ㉠의 문맥적 의미에 대하여 묻는 문제이다. ㉠의 문맥적 의미를 파악하여 유사한 의미로 사용된 예문을 찾아내야 한다.

[4] 독서-인문

[지문 분석]

다음 상황을 생각해 보자. 가 등교하는 길에 다리가 불편한 할머니가 횡단보도 건너는 것을 도와 달라고 하였다. 지금 학교에 가지 않으면 지각을 하여 벌점을 받게 된다. 는 할머니를 도와야 할까, 아니면 학교에 가야 할까?(도덕적 딜레마의 사례) 이런 상황을 도덕적 딜레마(할머니를 도와드려야 한다, 학교에 지각을 하지 말아야 한다는 도덕적 결정 사이에서 고민하게 되는 상황)라 한다. 이런 상황에서 개인 행위의 옳고 그름을 판단하는 기준이 필요하다.(도덕적 딜레마의 상황에서는 개인 행위의 옳고 그름 판단 기준 필요함) 이러한 기준을 우리는 크게 두 가지 관점에서 제시할 수 있다. 하나는 의무론적 관점이고 다른 하나는 목적론적 관점이다.

1문단 : 도덕적 딜레마의 사례와 도덕적 딜레마에서 필요한 판단 기준

의무론적 관점은 행위에 대한 도덕적 판단이 도덕 법칙에 따라 이루어져야 한다고 보았다.(도덕 법칙에 따라 행위의 대한 판단 이루어져야함) 이 관점은 도덕 법칙을 지키려는 의지를 의무로 보았으며 결과와 무관하게 행위 자체의 옳고 그름에 주목하였다.(도덕 법칙을 지키는 의지는 의무, 행위 자체의 옳고 그름에 주목) 도덕 법칙은 언제나 타당하고 보편적(‘왜’라는 의문은 성립되지 않음)인 것이기에 ‘왜’라는 질문은 성립하지 않는다.(도덕 법칙은 언제나 타당한 것이므로) 따라서 좋지 않은 결과를 초래하더라도 도덕 법칙은 지켜야 한다. 이런 의미에서 의무론적 관점을 법칙론이라고도 한다.

2문단 : 의무론적 관점(법칙론)-도덕 법칙에 따른 행위 판단

그러나 의무론적 관점에는 한계가 있다.(의무론적 관점 한계 제시) 두 개의 옳은 도덕 법칙이 충돌할 때 의무론적 관점에 따르면 결정을 내릴 수 없다.(도덕 법칙 두 개가 충돌할 시 어떤 것을 선택할지 결정내릴 수 없음) 예를 들어 1번 철로에는 3명의 인부가, 2번 철로에는 5명의 인부가 일을 하고 있을 때 브레이크가 고장 난 기차의 기관사는 어떤 길을 선택해야 할까? 의무론적 관점은 이 상황에서 어떤 철로를 선택해야 할지 결정을 내릴 수 없다.

3문단: 의무론적 관점의 한계-두 개의 도덕 법칙 충돌 시, 선택 결정 불가

한편, 목적론적 관점은 행복이나 쾌락을 인간이 추구해야 할 목적으로 보았다.(인간이 추구해야 할 목적은 행복, 쾌락) 이 관점은 오로지 최선의 결과를 가져오는 행위(최선의 결과를 낳는 행위가 옳은 행위)가 옳은 행위이며, 경험을 통하여 도덕을 얻을 수 있다고 생각하였다. 도덕(경험 통해 얻은 것)은 '보다 많은 사람들에게 보다 많은 행복을 가져오는 행위'이다.(목적론적 관점에서 도덕은 '많은 사람들에게 행복 가져오는 행위'임) 따라서 어떤 행위를 결정할 때는 미래에 있을 결과를 고려해야 한다.(최선의 결과를 가져오게 하는 행위여야 하기 때문임) 이런 의미에서 목적론적 관점을 결과론이라고도 한다.

4문단: 목적론적 관점(결과론)-인간이 추구할 목적(행복, 쾌락). 경험을 통해 얻을 수 있는 도덕(행위)

그러나 목적론적 관점도 한계가 있다.(목적론적 관점 한계 제시) 똑같은 결과라도 사람마다 판단이 달라질 수 있기 때문이다.(같은 결과라도 사람마다 최선의 결과를 가져오는 행위에 대한 판단은 달라짐) 위의 예에서 1번 철로를 선택하는 것이 목적론적 관점에서는 옳은 선택이지만 1번 철로에 있던 인부의 가족에게 물었을 경우 대답은 달라질 것이다. 이런 문제 때문에 목적론적 관점은 도덕 법칙에 대해 많은 예외를 허용할 우려가 있다.(판단이 달라지기 때문에 도덕 법칙에 대한 많은 예외 허용할 우려 있음)

5문단: 목적론적 관점의 한계-사람마다 다른 판단 발생

• 주제: 도덕적 딜레마의 판단 기준이 되는 의무론적 관점과 목적론적 관점의 개념 및 그 한계

[지문 확인]

1문단: 개인 행위의 옳고 그름을 판단해줄 기준 필요성 제시.

• 도덕적 딜레마의 상황에서 개인 행위의 옳고 그름을 판단한 기준 필요함.  
• 옳고 그름을 판단할 기준-의무론적 관점, 목적론적 관점 제시됨.

2문단: 의무론적 관점(법칙론)에 대한 설명

• 개인 행위에 대한 판단은 도덕 법칙에 의하여야 함.  
• 도덕 법칙을 지키려는 의지는 의무임.  
• 행위 자체의 옳고 그름에 대하여 주목함.  
• 도덕 법칙은 언제나 타당하고 보편적임.

3문단: 의무론적 관점(법칙론)에 대한 한계

• 옳은 도덕 법칙이 두 개일 때, 어떤 것이 선택할지 결정 불가.

4문단: 목적론적 관점(결과론)에 대한 설명

• 인간의 행복, 쾌락을 추구할 수 있는 최선의 결과를 가져오는 행위가 옳은 행위.  
• 도덕은 보다 많은 사람들에게 행복을 가져오는 행위임  
• 행위를 결정할 때, 미래에 있을 결과를 고려해야함.(최선의 결과를 가져오게 하는 행위여야 하기 때문)

5문단: 목적론적 관점(결과론)에 대한 한계

• 사람마다 최선의 결과를 가져오는 판단은 달라짐.  
• 개인마다 판단이 달라지기 때문에 도덕 법칙에 대한 많은 예외 허용할 우려 있음

4. <답> ②

<정답률> 86.34%

<정답 풀이>

㉔의 결정을 '내렸다.'는 '판단, 결정을 하거나 결말을 짓다.'의 의미이다. 따라서 가장 유사한 의미로 사용된 것은 평가를 '내렸다.'이다.

<오답 풀이>

① 서울역에서 '내렸다.'는 '타고 있던 물체에서 밖으로 나와 어떤 지점에 이른다.'의 의미로 사용되었다.

③ 밀가루를 체에 '내렸다.'는 '가루 따위를 체에 쳐다.'의 의미로 사용되었다.

④ 어둠이 '내렸다.'는 '어둠, 안개 따위가 짙어지거나 덮여 오다.'의 의미로 사용되었다.

⑤ 하루 종일 비가 '내렸다.'는 '눈, 비, 서리, 이슬 따위가 오다.'의 의미로 사용되었다.

<TIP>

이 문제는 어휘의 문맥적 의미를 파악하여 유사한 의미로 사용된 것을 선택지에서 찾는 문제이다. 문장 성분 간의 의미 관례를 파악하여 문맥적 의미를 파악하면 제시된 지문의 ㉔와 유사한 의미로 사용된 것을 어렵지 않게 찾을 수 있다.

[5] 독서-과학

[지문 분석]

바이러스란 스스로는 증식할 수 없고 숙주 세포에 기생해야만 증식할 수 있는 감염성 병원체(바이러스의 개념)를 일컫는다. 바이러스는 자신의 존속을 위한 최소한의 물질만을 가지고 있기 때문에 거의 모든 생명 활동에서 숙주 세포를 이용(바이러스의 생존 방법)한다. 바이러스를 구성하는 기본 물질은 유전 정보를 담은 유전 물질과 이를 둘러싼 단백질 껍질(바이러스의 구성 물질)이다.

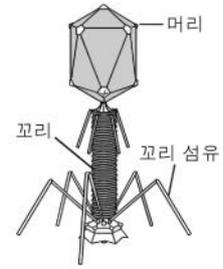
1문단: 바이러스의 개념 및 구성 물질

1915년 영국의 세균학자 트윙트는 포도상 구균을 연구하던 중, 세균 덩어리가 녹는 것처럼 투명하게 변하는 현상을 관찰(박테리오파지가 세균을 잡아먹은 것)했다. 뒤이어 1917년 프랑스에서 활동하던 데렐은 이질을 연구하던 중 환자의 분변에 이질균을 녹이는 물질이 포함되어 있다는 것을 발견(박테리오파지가 세균을 잡아먹은 것)하고, 이 미지의 존재를 '박테리오파지'라고 불렀다. 박테리오파지는 바이러스의 일종으로 '세균을 잡

아먹는 존재'(박테리오파지라는 명칭의 의미)라는 뜻이다.

2문단: 박테리오파지의 발견과 명명

박테리오파지는 머리와 꼬리, 꼬리 섬유(박테리오파지의 구성 요소)로 구성되어 있다. 머리는 다면체로 되어 있고, 그 밑에는 길쭉한 꼬리가, 꼬리 밑에는 갈고리 모양의 꼬리 섬유가 붙어 있다. 머리에는 박테리오파지의 핵심이라 할 수 있는



유전 물질이 있는데, 이 유전 물질은 단백질 껍질로 보호(박테리오파지의 머리와 머릿속 유전 물질에 관해 설명함.)되어 있다. 꼬리는 머릿속의 유전 물질이 세균으로 이동하는 통로(꼬리의 역할) 역할을 하며, 꼬리 섬유는 세균에 단단히 달라붙는 기능(꼬리 섬유의 역할)을 한다.

3문단: 박테리오파지의 구성 요소와 역할

박테리오파지는 증식을 위해 세균을 이용(이후 세균을 이용하여 복제하는 과정이 설명됨.)한다. 박테리오파지가 세균을 만나면 우선 꼬리 섬유가 세균의 세포막 표면에 존재하는 특정한 단백질, 다당류 등을 인식하여 복제를 위해 이용할 수 있는 세균인지의 여부를 확인(복제 과정① 17번 문제의 그림 [A]에 해당함.)한다. 그리고 이용이 가능한 세균일 경우 갈고리 모양의 꼬리 섬유로 세균의 표면에 단단히 달라붙는다. 세균 표면에 자리를 잡은 박테리오파지는 머리에 들어 있는 유전 물질만을 세균 내부로 침투시킨다.(복제 과정② 17번 문제의 그림 [B]에 해당함.) 세균 내부로 침투한 박테리오파지의 유전 물질은 세균 내부의 DNA를 분해한다. 그리고 세균의 내부 물질과 여러 효소 등을 이용하여 새로운 박테리오파지를 형성할 유전 물질과 단백질을 만들어(복제 과정③ 17번 문제의 그림 [C]에 해당함.) 낸다. 이렇게 만들어진 유전 물질과 단백질이 조립되면 새로운 박테리오파지가 복제되는 것(복제 과정④ 17번 문제의 그림 [D]에 해당함.)이다.

4문단: 박테리오파지의 복제 과정

박테리오파지는 증식을 위해 세균을 이용(이후 세균을 이용하여 복제하는 과정이 설명됨.)한다. 박테리오파지가 세균을 만나면 우선 꼬리 섬유가 세균의 세포막 표면에 존재하는 특정한 단백질, 다당류 등을 인식하여 복제를 위해 이용할 수 있는 세균인지의 여부를 확인(복제 과정① 17번 문제의 그림 [A]에 해당함.)한다. 그리고 이용이 가능한 세균일 경우 갈고리 모양의 꼬리 섬유로 세균의 표면에 단단히 달라붙는다. 세균 표면에 자리를 잡은 박테리오파지는 머리에 들어 있는 유전 물질만을 세균 내부로 침투시킨다.(복제 과정② 17번 문제의 그림 [B]에 해당함.) 세균 내부로 침투한 박테리오파지의 유전 물질은 세균 내부의 DNA를 분해한다. 그리고 세균의 내부 물질과 여러 효소 등을 이용하여 새로운 박테리오파지를 형성할 유전 물질과 단백질을 만들어(복제 과정③ 17번 문제의 그림 [C]에 해당함.) 낸다. 이렇게 만들어진 유전 물질과 단백질이 조립되면 새로운 박테리오파지가 복제되는 것(복제 과정④ 17번 문제의 그림 [D]에 해당함.)이다.

4문단: 박테리오파지의 복제 과정

박테리오파지에는 '독성 파지'와 '용원성 파지' (박테리오파지의 종류)가 있다. '독성 파지'는 충분한 양의 박테리오파지가 복제되면 복제를 중단하고 세균의 세포벽을 파괴하는 효소를 만든다. 그리고 그 효소로 세균의 세포벽을 터뜨리고 외부로 쏟아져 나온다. ('독성 파지'의 특징, 17번 문제의 그림 [E]에 해당함.) 이와 달리 '용원성 파지'는 세균을 이용하는 것은 독성 파지와 같지만 세균을 파괴하지는 않는다. 대신 세균 속에서 계속 기생하여 세균이 분열함에 따라 같이 늘어난다. ('용원성 파지'의 특징)

5문단: 박테리오파지의 종류와 각각의 특징

- 주제: 박테리오파지의 복제 과정과 종류

[지문 확인]

1문단: 바이러스의 개념 및 구성 물질

- 바이러스의 개념: 스스로는 증식할 수 없고 숙주 세포에 기생해야만 증식할 수 있는 감염성 병원체
- 바이러스는 유전 물질과 이를 둘러싼 단백질 껍질로 구성됨.

2문단: 박테리오파지의 발견과 명명

- 1915년, 트윙트는 세균 덩어리가 녹는 것처럼 투명하게 변하는 현상을 관찰함.
- 1917년, 데렐은 환자의 분변에 이질균을 녹이는 물질이 포함되어 있다는 것을 발견하고, 그 물질을 '박테리오파지'라고 부름.
- 박테리오파지는 바이러스의 일종으로 '세균을 잡아먹는 존재'라는 뜻임.

3문단: 박테리오파지의 구성 요소와 역할

- 박테리오파지의 구성 요소와 역할
  - 머리: 유전 물질을 단백질 껍질로 보호함.
  - 꼬리: 머릿속의 유전 물질이 세균으로 이동하는 통로
  - 꼬리 섬유: 박테리오파지가 세균에 달라붙도록 함.

4문단: 박테리오파지의 복제 과정

- 박테리오파지의 복제 과정

① 꼬리 섬유가 세균의 세포막 표면에 존재하는 특정한 단백질, 다당류 등을 인식하여 복제에 이용할 수 있는 세균인지를 확인함.

② 이용이 가능하면 꼬리 섬유로 세균의 표면에 달라붙은 후 머리에 들어 있는 유전 물질만을 세균 내부로 침투시킴.

③ 박테리오파지의 유전 물질은 세균 내부의 DNA를 분해한 후 세균의 내부 물질과 여러 효소 등을 이용하여 새로운 박테리오파지를 형성할 유전 물질과 단백질을 만들어 냄.

④ ③에서 만든 유전 물질과 단백질이 조립되면 새로운 박테리오파지가 복제됨.

5문단: 박테리오파지의 종류와 각각의 특징

- 독성 파지: 충분한 양의 박테리오파지가 복제되면 복제를 중단하고 세균의 세포벽을 파괴하는 효소를 만들어, 세균의 세포벽을 터뜨리고 외부로 쏟아져 나옴.
- 용원성 파지: 세균을 파괴하는 대신 세균 속에서 계속 기생하여 세균이 분열함에 따라 같이 늘어난다.

5. <답> ①

<정답률> 84%

<정답 풀이>

㉠ '존속'의 사전적 의미는 '어떤 대상이 그대로 있거나 어떤 현상이 계속됨.'이다. '더 낮고 좋은 상태나 더 높은 단계로 나아감.'의 의미를 지닌 단어는 '발전'이다.

<오답 풀이>

㉡ ㉠ '관찰'의 사전적 의미는 '사물이나 현상을 주의하여 자세히 살펴봄.'이므로 맞는 선지이다.

㉢ ㉢ '구성'의 사전적 의미는 '몇 가지 부분이나 요소들을 모아서 일정한 전체를 짜 이룸.'이므로 맞는 선지이다.

㉣ ㉣ '여부'의 사전적 의미는 '그러함과 그러하지 아니함.'이므로 맞는 선지이다.

㉤ ㉤ '이용'의 사전적 의미는 '대상을 필요에 따라 이롭게 씬.'이므로 맞는 선지이다.

<TIP>

이 문제는 어휘의 사전적 의미를 파악하는 문제이다. 풀이된 사전적 의미를 간단하게 바꾸어 각

문장에 대입해 보았을 때, 의미가 달라지거나 어색하지 않은지를 파악할 수 있어야 한다. 예를 들면, '자신의 존속을 위한 최소한의 물질만을 가지고 있기 때문에'를 '자신의 더 높은 단계로 나아가 갈을 위한 최소한의 물질만을 가지고 있기 때문' 등으로 바꾸어 읽어 보는 것이다. 이를 통해, 바이러스가 더 높은 단계로 나아가기 위해 최소한을 물질만 가지고 있다는 것은 의미가 어색하므로 적절하지 않은 풀이임을 알 수 있다. 또 자신이 알고 있는 단어로 추측해 보는 것도 도움이 된다. '존속'이라는 단어가 낯설다면 '존재의 지속, 계속 존재함' 등을 떠올리면서 나아가는 것이 아닌 '그 상태 그대로'의 의미를 추론해 내는 것이다.

[6] 독서-사회  
[지문 분석]

경제학에서는 디지털화되어 있는 상품과 아날로그 형태로 존재하나 디지털화될 수 있는 상품, 이 모두를 '정보재'라 일컫는다.(정보재의 정의) 예를 들어 각종 컴퓨터 소프트웨어뿐만 아니라 영화, 방송 등의 콘텐츠 및 이들을 디지털화한 것 등이 이에 해당된다. 그렇다면 정보재는 어떠한 특성이 있으며, 생산자는 어떤 전략으로 정보재를 소비자에게 판매하고 있을까? 이를 정보재의 하나인 컴퓨터 소프트웨어를 중심으로 수요와 공급 측면(소프트웨어를 중심으로 수요와 공급 측면으로 바라봄)에서 살펴보도록 하자.

1문단: 컴퓨터 소프트웨어를 중심으로 살펴보는 정보재의 특성과 전략

먼저 수요 측면의 특성으로 정보재를 사용하는 소비자에게서 나타나는 '잠김효과'를 들 수 있다. 잠김효과란 어떤 정보재를 사용하기 시작한 소비자가 그것에 익숙해지면 다른 정보재보다 이미 사용하던 것을 계속 사용하려는 경향을 말한다. (수요 측면의 특성 잠김 효과) 이러한 경향은 새로운 정보재를 이용하려면 그것에 익숙해지기 위해 많은 돈, 노력, 시간 등의 '전환비용'이 필요하기 때문에 발생한다.(새로운 정보재의 필요한 전환비용) 물론 치약이나 비누 등 일반적인 상품에도 잠김효과는 나타난다. 하지만 정보재는 그 효

과가 더 강하게 나타나는 경우가 많다. 왜냐하면 가령 일부 소프트웨어 프로그램의 경우 의무 사용 기간을 지키지 않았을 때 지불해야 하는 위약금과 같은 것까지도 전환비용에 포함되기 때문이다.

2문단 : 수요 측면의 특성- 전환비용으로 인해 나타나는 잠김효과

정보재의 이러한 수요 측면의 특성을 고려하여 새로운 정보재를 판매하려는 기업은, 소비자가 그 정보재 사용에 익숙해지도록 일정 기간 소비자에게 상품을 무료로 사용하게 하거나 상품의 일부 기능만을 제공하는 판매 전략을 사용한다. 이는 기업이 소비자를 배려하는 것처럼 보일 수도 있지만 실제로는 수요 측면에서 드러나는 정보재의 특성에 맞는 판매 전략을 쓰는 것(일정 기간 상품 무료 사용, 상품의 일부 기능만을 제공하는 판매전략)으로 이해할 수 있다.

3문단 : 수요 측면의 특성 고려하여 일정기간 상품 무료제공, 상품의 일부 기능만을 제공하는 판매전략

다음으로 공급 측면에서, 정보재는 원본의 개발에 드는 초기 고정비용\*은 크지만 디지털로 생산·유통되기 때문에 원본의 복제를 통한 재생산에 투입되는 추가적인 한계비용\*은 매우 작다는 특성이 있다.(정보재의 초기 고정비용은 크나, 재생산에 투입되는 한계비용 매우 작음) 따라서 원본을 개발하지 않고 재생산만 하는 신규 기업이 시장에 진입할 경우 적은 비용으로 원본의 재생산이 가능하다. 원본을 개발·재생산하는 기업과 원본을 재생산(원본 개발·재생산 하는 기업은 초기 고정비용이 매우 높고 원본을 재생산만 하는 기업은 재생산에 필요한 한계비용만 들음)만 하는 기업들이 있고 이들이 동일한 정보재로 시장에서 경쟁한다고 가정해 보자. 이러한 상황에서 가격 인하 경쟁이 일어나 정보재 가격이 낮아지면, 원본을 개발·재생산하는 기업은 초기 고정비용을 회수할 수 없어 이윤을 남길 수 없게 될 것이다. 그래서 정부는 지적재산권, 상표권, 특허권 등과 같은 법적 제도를 통해 정보재 원본을 개발·재생산하는 기업을 보호하기도 한다.(원본 개발·재생산하는 기

업 보호 방법)

4문단: 정보재의 공급 측면에서의 특징

한편, 법제도의 보호를 받게 된 기업은 정보재의 소비자를 고려하여 판매 전략을 선택하게 되는데, 이는 정보재에 대한 소비자의 기호나 가치에 따른 '상품차별화'나 '가격차별화' 전략으로 나타나게 된다.(공급 측면의 특성 고려하여 나타나는 전략 방법) 기업은 시장의 상황에 따라 두 전략을 각각 혹은 동시에 사용하기도 한다. 상품차별화 전략에는 소비자의 기호에 따라 상품의 내용이나 기능을 약간씩 다르게 만든 '버전(version)' 등을 활용하는 방식이 있다.(상품차별화 전략의 방법) 그리고 가격차별화 전략은 동일한 정보재라도 소비자에 따라 가치가 달리 평가되는 경향을 활용하는 방식을 통해서 이루어진다.(가격차별화 전략의 방법) 생산자는 소비자의 정보를 사전에 최대한 파악하여, 모든 소비자에게 동일한 가격을 책정하기보다는 소비자가 평가하는 정보재의 가치에 따른 최대 지불 의사\*를 기준으로 정보재의 가격을 결정하게 된다. 가령 소비자 사이에 재판매가 불가능한 시장에서 소비자의 유형별 정보를 사전에 알고 있는 기업이 어떤 정보재를 판매하고, 각 소비자는 가격이 자신의 최대 지불 의사 금액 이하일 때 반드시 구입하며 최대 구입 횟수는 1회라고 가정한다. 그 정보재의 초기 고정비용은 1,000원, 한계비용은 0원이며, 소비자 유형에는 갑과 을이 존재하고, 최대 지불 의사 금액은 갑 유형이 800원, 을 유형이 400원이다. 만약 생산자가 두 유형의 최대 지불 의사 금액 중 하나만 선택해서 가격을 책정할 경우, 즉 800원 혹은 400원으로 책정한다고 하면 정보재를 갑 유형만 구매하는 경우와, 갑과 을 유형이 모두 구매하는 경우가 발생한다. 이때 두 경우 각각 800원의 수입만을 올릴 수 있게 된다. 그러나 생산자가 각각의 최대 지불 의사 금액을 기준으로 가격을 다르게 책정해 정보재를 각각 판매한다면, 두 유형으로부터 받은 금액의 합은 1,200원으로 초기 고정비용인 1,000원을 초과하게 되어 생산자에게 200원의 이윤이 발생하게 된다.

5문단: 공급 측면의 특성 고려하여 '상품차별화'나 '가격차별화' 전략

- \* 고정비용: 생산량의 변동 여하에 관계없이 불변적으로 지출되는 비용.
- \* 한계비용: 생산물 한 단위를 추가로 생산할 때 필요한 총비용의 증가분.
- \* 최대 지불 의사: 어떤 품질의 어느 물건에 대해서는 최대 얼마까지 지불하고 사겠다는 의도.

• 주제: 정보재의 수요 측면 전략과 공급 측면 전략

[지문 확인]

1문단 : 컴퓨터 소프트웨어를 중심으로 살펴보는 정보재의 특성과 전략

- 정보재: 디지털화 되어 있는 상품, 아날로그 형태로 존재하지만 디지털화될 수 있는 상품.
- 각종 컴퓨터 소프트웨어, 영화, 방송 등의 콘텐츠 및 이들을 디지털화한 것
- 컴퓨터 소프트웨어를 중심으로 알아보는 정보재의 수요와 공급 측면

2문단 : 수요 측면의 특성- 전환비용으로 인해 나타나는 잠김효과

- 수요 측면의 특성: 정보재를 사용하는 소비자에게서 나타나는 '잠김효과'.
- 잠김효과란 어떤 정보재를 사용하기 시작한 소비자가 그것에 익숙해지면 다른 정보재보다 이미 사용하던 것을 계속 사용하려는 경향.
- 새로운 정보재를 사용하기 위하여 전환비용이 발생함.

3문단 : 새로운 정보재 판매하는 기업은 수요 측면의 특성 고려하여 일정기간 상품 무료제공, 상품의 일부 기능만을 제공하는 판매전략 사용

- 수요 측면의 특성을 고려하여 새로운 정보재를 판매하려는 기업 : 일정 기간 소비자에게 상품을 무료로 사용, 상품의 일부 기능만을 제공하는 판매 전략을 사용.
- 수요 측면에서 드러나는 정보재의 특성에 맞는 판매 전략

4문단 : 수요 측면의 특성 고려하여 일정기간 상

품 무료제공, 상품의 일부 기능만을 제공하는 판매전략

- 공급 측면의 특성은 원본의 개발에 드는 초기 고정비용은 크지만 디지털로 생산·유통, 재생산에 투입되는 추가적인 한계비용은 매우 작음
- 정부는 지적재산권, 상표권, 특허권 등과 같은 법적 제도를 통해 정보재 원본을 개발·재생산하는 기업 보호함.

5문단 : 공급 측면의 특성 고려하여 '상품차별화'나 '가격차별화' 전략

- 공급 측면의 특성 고려하여 '상품차별화'나 '가격차별화' 전략 사용.
- 상품차별화 : 소비자의 기호에 따라 상품의 내용이나 기능을 약간씩 다르게 만든 '버전(version)' 등을 활용.
- 가격차별화 : 동일한 정보재라도 소비자에 따라 가치가 달리 평가되는 경향을 활용하는 방식 활용.

6. <답> ③

<정답률> 76.44%

<정답 풀이>

㉠ '드는'은 '어떤 일에 돈, 시간, 노력, 물자 따위가 쓰인다.'의 의미로 사용되었다. 따라서 이와 가장 비슷한 의미로 사용된 것은 잔치 음식을 준비하는 데 돈이 많이 '든다'이다.

<오답 풀이>

① '그는 교내 합창 동아리에 들었다'에서 '들었다'의 의미는 '어떤 조직체에 가입하여 구성원이 된다.'의 의미이다.

② '꽃은 해가 잘 드는 데 심어야 한다.'에서 '드는'의 의미는 '빛, 별, 물 따위가 안으로 들어오다.'의 의미이다.

④ '올해 들어 해외 여행자 수가 부쩍 늘었다.'에서 '들어'의 의미는 '어떠한 시기가 되다.'의 의미이다.

⑤ '좋은 생활 습관이 들면 자기 발전에 도움이 된다.'에서 '들면'의 의미는 '버릇이나 습관이 몸에 배다.'의 의미이다.

<TIP>

이 문제는 어휘의 문맥적 의미에 대하여 묻는 문

제이다. 따라서 제시된 윗글을 읽고 ㉠의 문맥적 의미를 파악해야 한다. 문맥적 의미를 이해하고 나면 어렵지 않게 답을 찾을 수 있다.

[7] 독서-예술

[지문 분석]

18세기 조선에서는 진경산수화가 유행하였다. 진경산수화는 우리나라의 산하를 직접 답사하고 화폭에 담은 산수화(진경산수화의 개념)이다. 무엇보다 진경(眞景)은 대상의 겉모습만을 묘사하지 않고, 대상의 본질을 표현한 그림임을 강조한 말(‘진경’의 의미)이다. 하지만 대상의 본질에 대한 이해는 작가에 따라 다르게 나타났다.

1문단: 18세기 조선에서 유행한 진경산수화의 개념과 '진경'의 의미

이 시기의 대표적인 작가인 겸재 정선(18세기 진경산수화의 대표작가)은 중국의 화법인 남종문인화 기법을 바탕으로 우리 산하를 주체적으로 그려내었다.(정선의 진경산수화의 의의) 성리학에 깊은 이해를 가졌던 겸재는 재구성파 변형, 즉 과감한 생략과 과장으로 학문적 이상과 우리의 산하에 대한 감흥을 표현했다.(정선의 진경산수화의 특징①) 또한 겸재는 음과 양의 조화를 화폭에 담고자 했다.(정선의 진경산수화의 특징②)

2문단: 겸재 정선의 진경산수화의 의의와 그 특징

<구룡폭도>에서 물줄기가 내 눈 앞에서 쏟아지는 듯한 감흥을 표현하기 위해 겸재는 앞, 위, 아래에서 본 것을 모두 한 그림에 담아냈다.(물줄기의 감흥 표현 위해 앞, 위, 아래에서 본 것 표현) 폭포수를 강조하기 위해 물줄기를 길고 곧게 내려 굽고 위에서 본 물웅덩이를 과장되게 둥글게 변형하였다.(폭포수 강조 위해 물웅덩이 과장, 변형하여 표현) 그림을 보는 이들이 폭포수의 감흥에 집중할 수 있도록 실제하는 폭포 너머의 봉우리를 과감히 생략했다.(폭포수 감흥에 집중하게 봉우리 생략) 절벽은 서릿발 같은 필선을 통해 강한 양의 기운을 표현(절벽은 필선으로 양의 기운 표현)한 반면 절벽의 나무는 먹의 번짐을 바탕으로 한 묵법을 통해 음의 기운을 그려냈다.(절벽 나무 먹 번짐으로 음의 기운 표현)

3문단: 물줄기 감흥 표현 위해 폭포수의 과장, 생략, 음과 양의 기운의 표현을 담아낸 <구룡폭도>

진경산수화의 새로운 전기를 마련한 이는 단원 김홍도(진경산수화의 또 다른 대표작가 김홍도)이다. 국가의 공식 행사를 사실대로 기록하는 화원이었던 단원은 계산된 구도로 전대(겸재 정선)에 비해 더욱 치밀하고 박진감 넘치는 화풍을 보였다.(김홍도의 진경산수화의 의의) 그는 초상화에 인물을 사실적으로 묘사하여 인물의 정신까지 담아내려고 한 것처럼 대상의 완벽한 재현으로 자연에서 느낀 감흥에 충실하려고 하였다.(김홍도의 진경산수화의 특징①) 특히 중국을 거쳐 들어온 서양화법 중 원근법, 투시법 등을 수용해 보다 사실적인 경치를 그려내었다.(김홍도의 진경산수화의 특징②)

4문단: 진경산수화 새로운 전기 마련한 단원 김홍도의 진경산수화의 의의와 그 특징

정조의 명을 받아 단원이 그린 <구룡연>은 금강산의 구룡폭포를 직접 찾아가 그 모습을 담은 것이다. 흘러내리는 물줄기, 폭포 너머로 보이는 봉우리, 폭포 앞의 구름다리까지 사진을 찍은 듯이 생략 없이 그렸다.(대상의 완벽한 재현) 과장과 꾸밈이 없이 보이는 그대로의 각도로 그린 것이다.(원근법, 투시법 수용하여 표현) 그리고 절벽 바위 하나하나의 질감을 나타내기 위해 선의 굵기와 농담에 변화를 주어 입체감 있게 표현하였다.(자연에서 느낀 감흥에 충실하기 위함)

5문단: 물줄기, 봉우리, 구름다리까지 생략, 과장, 꾸밈없이 그대로의 각도로 입체감 있게 표현한 <구룡연>

진경산수화는 우리나라의 산천이 곧 진경이라는(대상의 본질 표현한 그림) 당시 사람들의 생각을 담고 있는 소중한 전통인 것이다. 우리 산하를 진경으로 표현함에는 우리 국토에 대한 애정, 우리 문화에 대한 자긍심이 담겨 있다.(진경산수화에 담겨있는 의미) 이러한 진경산수화는 19세기 여러 작가들에게 영향을 미쳤다.

6문단: 진경산수화는 우리나라 산천이 곧

진경이라는 생각을 담아낸 전통.

• 주제: 우리 국토에 대한 애정과 문화에 대한 자긍심이 담겨 있는 진경산수화

[지문 확인]

1문단: 18세기 조선에서 유행한 진경산수화의 개념과 '진경'의 의미

- 18세기 조선에서는 진경산수화가 유행
- 진경산수화는 우리나라의 산하를 답사해 화폭에 담은 그림.
- 진경(眞景)은 대상의 겉모습 묘사가 아니라 대상의 본질을 표현함.
- 대상의 본질에 대한 이해는 작가에 따라 다르게 나타남.

2문단: 겸재 정선의 진경산수화 의의와 그 특징

- 18세기 진경산수화 대표적 작가 겸재 정선.
- 중국 화법 남종문인화 기법을 바탕으로 우리나라의 산하를 주체적으로 담아냄,
- 정선은 과감한 생략과 과장으로 학문적 이상, 우리 산하의 감흥을 담아냄.
- 음과 양의 조화를 화폭에 담아내고자 했음.

3문단: 물줄기 감흥 표현 위해 폭포수의 과장, 생략, 음과 양의 기운의 표현을 담아낸 <구룡폭도>

- 물줄기의 쏟아지는 감흥 표현 위해 앞, 위, 아래에서 본 것 표현함.
- 

과장	폭포수 강조하기 위해 물웅덩이 과장되고 둥글게 표현.
생략	폭포수 감흥에 집중하도록 실재하는 폭포너머 봉우리 생략
음의 기운	절벽은 서릿발 같은 필선으로 표현
양의 기운	절벽의 나무는 먹의 번짐을 이용한 묵법으로 표현

4문단: 진경산수화 새로운 전기 마련한 단원 김홍도의 진경산수화의 의의와 그 특징

- 진경산수화의 새로운 전기 마련한 단원 김홍도.
- 계산된 구도로 전대에 비해 더욱 치밀하고 박진감 넘치는 화풍 담아냄.
- 대상의 완벽한 재현으로 자연에서 느낀 감흥에

충실하려고 함.

- 서양화법 중 원근법, 투시법 사용하여 사실적 경치 그려냄.

5문단: 물줄기, 봉우리, 구름다리까지 생략, 과장, 꾸밈없이 그대로의 각도로 입체감 있게 표현한 <구룡연>

- 정조의 명으로 금강산의 구룡폭포의 모습을 담아낸 <구룡연>
- 대상의 완벽한 재현으로 자연에서 느낀 감흥에 충실하려고 함.
- 서양화법 중 원근법, 투시법 사용하여 사실적 경치 그려냄.

6문단: 진경산수화는 우리나라 산천이 곧 진경이라는 생각을 담아낸 전통

- 진경산수화는 우리나라의 산천이 곧 진경이라는 당시 사람들의 생각을 담아냄.
- 우리 산하에 대한 진경의 표현은 국토에 대한 애정, 문화에 대한 자긍심을 담아낸 것.
- 19세기 여러 작가들에게 많은 영향을 미침.

7. <답> ④

<정답률> 72.44%

<정답 풀이>

④의 '받아'는 '요구, 신청, 질문, 공격, 도전, 실패 따위의 작용을 당하거나 거기에 응하다.'의 의미로 사용되었다. 따라서 가장 유사하게 쓰인 문장은 '내일까지 서류를 제출하라는 학교의 통고를 받았다.'의 '받았다'가 가장 유사하다.

<오답 풀이>

① '그녀는 어두운 옷보다 밝은 옷이 잘 받는다.'의 '받는다'는 '색깔이나 모양이 어떤 것에 어울린다.'의 의미이다.

② '그는 갑작스레 딱딱한 억양으로 말을 받았다.'의 '받았다'는 '남의 노래, 말 따위에 응하여 뒤를 잇다.'의 의미이다.

③ '정부는 국민으로부터 세금을 받아 국가를 운영한다.'의 '받아'는 '다른 사람이 바치거나 내는 돈이나 물건을 책임 아래 맡아 두다.'의 의미이다.

⑤ '회사의 미래를 생각하면 그 사람을 받지 않을 수 없다.'의 '받지'는 '사람을 맞아들이다.'의 의미이다.

<TIP>

이 문제는 제시된 다의어의 ④에 대하여 묻는 문제이다. 제시된 글에서의 ④의 문맥적 의미가 가장 유사한 것을 찾아내야 한다. 먼저 제시된 글의 ④의 문맥적 의미를 파악한 후 선택지의 예문에서 유사한 의미로 사용된 것을 확인하면 어렵지 않게 답을 찾을 수 있다.

[8] 독서-사회

[지문 분석]

금리는 이자 금액을 원금으로 나눈 비율로 '이자율'(금리의개념)( $\text{금리} = \text{이자} \div \text{원금} \times 100$ )이라고 한다. 자금의 수요자에게는 자금을 빌린 대가로 지급하는 비용이 발생(수요자 지급할 이자 발생)하며, 공급자에게는 현재의 소비를 희생한 대가로 이자 수익이 생긴다.(공급자 이자 수익 발생) 금융시장에서 금리는 자금의 수요자와 공급자를 연결시키는 역할(금리의 역할)을 한다.

1문단: 금리의 개념과 그 역할

금리는 일반적으로 '명목금리'와 '실질금리'로 구분한다.(금리에서도 두 가지 개념으로 구분) 명목금리는 금융 자산의 액면 금액에 대한 금리이며, 실질금리는 물가상승률을 감안한 금리로 명목금리에서 물가상승률을 빼면 알 수 있다.(명목금리 : 금융 자산 금액에 대한 금리)(실질금리 : 명목금리-물가상승률) 물가상승률이 높아지면 돈의 실제 가치인 실질금리는 낮아지고, 물가상승률이 낮아지면 실질금리는 높아진다. 예를 들어 1년 만기 정기예금의 명목금리가 6%인데 1년 사이 물가가 7% 올랐다면, 실질금리는 -1%로 예금 가입자는 돈의 가치인 구매력에서 손해를 본 셈이다.(구체적 예시)

2문단: 명목금리와 실질금리의 경제 용어 개념과 예시

그리고 명목금리보다는 일정 기간 실현된 실제의 이자 수익률인 '실효수익률'을 따져 보아야 한다.(정확한 금리를 확인하기 위한 방법) 실효수익

률은 이자의 계산 방식에 따라 달라진다.(정기예금과 정기적금의 계산방식에 따라 달라짐) 예를 들어 보통 '만기 1년의 연리 6%'는 돈을 12개월 동안 은행에 예치할 경우 6%의 이자가 붙는다는 의미이다. 정기예금은 목돈인 100만 원을 납입하고 1년 뒤에 이자로 6만 원을 받지만, 매월 일정액을 불입해 목돈을 만드는 정기적금은 계산법이 다르다. 정기적금은 첫째 달에 불입한 10만 원은 만기까지 12개월 분 6%의 이자가 붙지만, 둘째 달에 불입한 10만 원은 11개월의 이자 5.5%만 받는다. 돈의 예치 기간이 줄면 이자도 줄어 실효수익률은 3.9%에 불과하다. 이런 이자 계산의 방식은 대출금리도 유사하다. 1년 뒤에 원금을 한 번에 갚는다면, 대출금리가 연 6%일 경우 6만 원을 이자로 내야 한다. 하지만 원금을 12개월로 나누어 갚으면, 줄어든 원금만큼 매월 이자도 적어진다.(이자 계산의 방식은 대출금리도 유사)

3문단: 실효수익률의 경제 용어 개념과 예시

또 예금이나 적금의 기간이 길어서 이자를 여러 번 받는다면, **매번 지급된 이자가 원금이 되어서 이자에 이자가 붙는 복리인지, 원금에 대한 이자만 붙는 단리인지도 살펴야 실효수익률을 알 수 있다.**(복리, 단리 살펴야 실효수익률 확인 가능) 여기에 **이자**는 금융소득이어서 **소득세 14.0%와 주민세 1.4%를 내야 한다는 것**(금융소득의 이자: 소득세+주민세)도 생각해야만 실제로 내 손에 들어오는 이자 금액이 나온다.

4문단: 이자에 이자가 붙는 복리와 원금에 이자만 붙은 단리 확인으로 실효수익률 파악 가능.

결국 돈을 어떻게 쓰고, 모으고, 굴리고, 빌릴지의 선택 상황에서 정확한 계산을 해야 손해를 보지 않는다. 현재의 소비를 늦추고 미래를 계획하는 사람이라면, 자신의 자산을 안전하게 형성할 필요가 있다. 금리에 대한 정확한 이해와 계산이 현재의 소비와 미래의 소비를 결정하는 중요한 기준이라는 점을 잊지 말아야 한다.

5문단: 금리에 대한 이해와 계산이 현재, 미래의 소비 결정

• 주제: 금리의 개념과 종류, 실효수익률의 방식.

[지문 확인]

1문단: 금리의 개념과 그 역할

- 금리(이자율) : 이자 금액을 원금으로 나눈 비율.
- 자금 수요자 : 자금을 빌린 대가로 지급하는 비용 발생.
- 자금 공급자 : 소비를 희생한 대가로 이자 수익 발생.
- 자금의 수요자와 공급자를 연결하는 것이 금리.

2문단: 명목금리와 실질금리의 경제 용어 개념과 예시

- 금리는 명목금리와 실질금리로 구분함.
- 명목금리 : 금융 자산 금액에 대한 금리.
- 실질금리 : 명목금리-물가상승률

3문단: 실효수익률의 경제 용어 개념과 예시

- 명목금리보다 실제 이자 수익률인 '실효수익률'을 따져야 함.
- 실효수익률은 이자의 계산 방식에 따라 달라짐.

4문단: 이자에 이자가 붙는 복리와 원금에 이자만 붙은 단리 확인으로 실효수익률 파악 가능.

- 복리인지 단리인지 살펴봐야 실효수익률 알 수 있음.
- 복리 : 지급된 이자가 원금이 되어 이자에 이자 붙은 것.
- 단리 : 원금에 이자가 붙는 것.

5문단: 금리에 대한 이해와 계산이 현재, 미래의 소비 결정

- 돈에 대한 선택 상황을 정확히 계산해야 손해를 보지 않음.
- 미래를 계획하는 사람이라면 자산을 안전하게 형성할 필요 있음.
- 금리에 대한 정확한 이해, 계산이 현재의 소비와 미래의 소비를 결정함.

8. <답> ②

<정답률> 69.69%

<정답 풀이>

㉠의 '다르다'는 '비교가 되는 두 대상이 서로 같지 않다.'의 의미로 사용되었다. 정기예금과 정기적금은 계산법이 서로 같이 않다는 의미이다. '용이(容易)하다'는 '어렵지 아니하고 매우 쉽다.'의 의미이다. 따라서 문맥상 '다르다'를 '용이(容易)하다'로 바꾸어 쓸 수 없다.

<오답 풀이>

① ㉠의 '올랐다면'은 문맥상 '인상(引上)되었다면'과 바꾸어 쓸 수 있다.

③ ㉡의 '값는다면'은 문맥상 '상환(償還)한다면'과 바꾸어 쓸 수 있다.

④ ㉢의 '붙는'은 문맥상 '부가(附加)되는'과 바꾸어 쓸 수 있다.

⑤ ㉣의 '늦추고'는 문맥상 '보류(保留)하고'와 바꾸어 쓸 수 있다.

<TIP>

이 문제는 제시된 글의 밑줄 친 ㉠~㉣과 바꾸어 쓸 수 있는 어휘에 대하여 묻는 문제이다. 제시된 글의 ㉠~㉣을 확인하여 문맥상 바꾸어 쓸 수 있는지 파악하여 선택지에서 답을 찾아내야 한다.

[9] 독서-사회

[지문 분석]

희소성(원하는 사람에 비해서 물건이 부족한 정도) 높은 최고급 커피의 생두 가격은 어떻게 결정될까? 그것은 바로 경매(중심 화제)이다. 경매를 통한 가격 결정 방식은 수요자들이 해당 재화의 가치를 서로 다르게 평가하고 있거나, 해당 재화의 가치를 정확히 가늠할 수 없을 때(경매를 통해 가격을 결정하는 이유①) 주로 사용된다. 커피나무는 환경에 민감한 식물로, 일조량과 온도와 토질에 따라서 생두의 맛과 품질이 천차만별이다. 그래서 같은 지역이라 하더라도 매년 커피 생두의 품질이 달라지는 것이다. 이처럼 생두의 품질이 매년 다양한 이유로 달라지는 상황에서 해당 커피 생두의 가치를 결정하는 가장 수월한 방법은 단연 경매라 할 수 있다.

1문단 : 경매가 이루어지는 이유①

경매를 통한 가격 결정 방식을 사용하는 또 다른 이유는 구매자와 판매자의 숫자가 극단적으로 불일치할 때 가격을 결정하는 유용한 방법이기

때문이다.(경매를 통해 가격을 결정하는 이유②) 특정 재화의 판매자가 한 명인데, 이를 구매하고자 하는 사람이 여러 명이라면 경매를 통해 가장 높은 가격을 지불하고자 하는 사람에게 판매할 수 있다. 최고급 커피 생두(구체적인 사례) 역시 이러한 이유에서 경매로 가격을 결정한다. 이 밖에도 골동품, 미술품 등(구체적인 사례)은 현재 동일한 이유로 경매를 통해 가격을 결정하고 있다. 이와는 반대로 특정 재화의 구매자는 한 명인데, 이를 판매하고자 하는 사람이 여러 명일 경우에도 경매는 유용한 방식이다. 가장 저렴한 가격을 제시한 사람에게서 구매하면 되기 때문이다. 현재 전투기와 같이 정부만이 유일한 구매자라 할 수 있는 국방 관련 물품(구체적인 사례)이 일종의 경매인 경쟁 입찰로 결정된다.

2문단 : 경매가 이루어지는 이유②

경매는 입찰 방식의 공개 여부에 따라 공개 구두 경매와 밀봉 입찰 경매로 구분(경매 입찰 방식의 종로)할 수 있다. 먼저 공개 구두 경매는 경매에 참여하는 사람들을 모두 한 자리에 모아 놓고 누가 어떠한 조건으로 경매에 응하는지를 공개적으로 진행하는 방식(공개 구두 경매 방식의 특징)을 말한다. 이러한 공개 구두 경매는 다시 영국식 경매와 네덜란드식 경매(공개 구두 경매 방식의 종류)로 구분할 수 있다. 영국식 경매는 오름 경매 방식으로, 우리가 가장 흔히 접하는 낮은 가격부터 시작해서 가장 높은 가격을 제시한 사람이 낙찰자가 되는 방식을 말한다.(영국식 경매의 특징:오름 경매 방식) 이러한 영국식 경매를 통해 가격을 결정하고 있는 대표적인 품목으로는 와인과 앞서 소개한 최고급 생두가 여기에 해당한다.

3문단 : 공개 구두 경매방식① : 오름 경매 방식

이와는 반대로 판매자가 높은 가격부터 제시해 가격을 점점 낮추면서 가장 먼저 응찰한 사람을 낙찰자로 정하는 방식(네덜란드식 경매의 특징:내림 경매 방식)이 네덜란드식 경매다. 이것이 내림 경매 방식이다. 내림 경매 방식은 튜립 재배로 유명한 네덜란드에서 오래 전부터 이용해오던 방식이며, 국내에서도 수산물 도매시장에서 생선 가격을 결정할 때 이 방식을 통해 가격을 결정한다.

4문단 : 공개 구두 경매방식② : 내림 경매 방식

공개적으로 진행되는 경매와는 달리 경매 참여자들이 서로 어떠한 가격에 응찰했는지를 확인할 수 없는 밀봉 입찰 경매가 있다. 밀봉 입찰 경매는 낙찰자가 지불하는 금액을 어떻게 결정하느냐에 따라 최고가 밀봉 경매와 차가 밀봉 경매로 구분된다.(밀봉 입찰 경매의 종류) 최고가 밀봉 경매는 응찰자 중 가장 높은 가격을 적어 냈을 때 낙찰이 되는 것으로 낙찰자는 자신이 적어 낸 금액을 지불한다.(최고가 밀봉 경매 진행 방식) 차가 밀봉 경매의 낙찰자 결정 방식은 최고가 밀봉 경매와 동일하다.(최고가 밀봉 경매 방식과 차가 밀봉 경매 방식의 공통점) 그러나 낙찰자가 지불하는 금액은 자신이 적어 낸 금액이 아니라 응찰자가 적어 낸 금액 중 두 번째로 높은 금액이다.(최고가 밀봉 경매 방식과 차가 밀봉 경매 방식의 차이점)

5문단 : 밀봉 입찰 경매 방식

• 주제: 경매가 가격 결정 방식으로 사용되는 이유와 경매의 유형

1문단 : 경매가 이루어지는 이유①

• 경매를 통해 가격을 결정하는 경우(이유) ① : 수요자들이 해당 재화의 가치를 다르게 평가하고 있거나, 해당 재화의 가치를 정확히 가늠할 수 없을 때

2문단 : 경매가 이루어지는 이유②

• 경매를 통해 가격을 결정하는 경우(이유) ② : 구매자와 판매자의 숫자가 극단적으로 불일치할 때  
→ 판매자 한 명 - 구매 희망자 여러 명 (최고급 커피 생두, 공동품, 미술품 등)  
→ 판매자 여러 명 - 구매 희망자 한 명 (국방 관련 물품)

3,4문단 : 공개 구두 경매방식

• 경매의 종류(기준 : 입찰 방식의 공개 여부)

① 공개 구두 경매

-특징 : 경매에 참여하는 사람들이 모두 한 자리에 모여 누가 어떠한 조건으로 경매에 응하는지를 공개적으로 진행

-종류 : 영국식 경매(오름 경매 방식) / 네덜란드식 경매(내림 경매 방식)

② 밀봉 입찰 경매

5문단 : 밀봉 입찰 경매 방식

• 밀봉 입찰 경매 : 경매 참여자들이 서로 어떠한 가격에 응찰했는지를 확인할 수 없음

9. <답> ③

<정답률> 86%

<정답 및 오답 풀이>

지불 : 돈을 내어줌, 또는 값을 치름

수용 : 어떠한 것을 받아들임

<TIP>

단어의 사전적 의미를 묻는 문제이다. 평소에 어렵거나 낯선 단어는 찾아서 의미를 정리하고 생활에 적용하면서 익숙한 단어로 만드는 노력을 해야 한다.

[10] 독서-과학

[지문 분석]

인체는 70%가 수분이다. 수분은 인체의 세포를 유지하고 세포가 일을 하면서 생성하는 여러 가지 노폐물을 배출하는데 관여한다.(인체에서 수분의 역할) 인체의 세포는 일종의 화력 발전소이다. 연기가 나지 않을 뿐이지 들어오는 음식을 잘 분해하고 연소시켜서 에너지를 만든다.(인체의 세포의 역할) 몸은 이 에너지를 이용하여 축구도 하고 달리기도 한다. 이때 여러 가지 노폐물이 발생하는데, 이 노폐물들을 인체 밖으로 내보내야 한다. 그래야만 몸이 늘 일정한 상태, 즉 항상성을 유지하게 된다.(노폐물을 인체 밖으로 내보내야 하는 이유) 노폐물을 몸 밖으로 내보내는 역할은 주로 신장이 한다.

1문단 : 노폐물을 몸 밖으로 내보내는 역할은

하는 신장

신장의 주 역할은 노폐물을 걸러내어 오줌으로 내보내는 것(신장의 주 역할)이다. 이 일이 진행되는 곳은 네프론(노폐물을 걸러내어 오줌으로 내보내는 역할)이라는 장치인데, 신장 하나에 100만 개 정도가 있다. 네프론은 사구체, 보먼주머니, 세뇨관(네프론의 구성)으로 이루어지는데 이곳에서 노폐물이 여과되고 필요한 영양분, 즉 포도당, 수분 등이 재흡수되기도 한다. 포도당은 100% 재흡수되는데, 당이 재흡수되지 않고 소변에 섞여 나오면 당뇨병을 의심해 볼 수 있다. 몸안의 수분량에 따라 수분을 재흡수하는 양이 결정되므로 몸 안의 수분이 적으면 배출하는 수분의 양을 줄인다. 이 때문에 소변이 노랗게 되는데 이것은 몸의 수분이 적다는 신호이다.

2문단 : 신장에서 노폐물을 걸러내는 네프론의 구성과 기능

노폐물은 혈액의 압력 차이에 의해 모세혈관 덩어리인 사구체를 통해 보먼주머니에 모이고 이것이 세뇨관을 거쳐 방광에 모아져 오줌으로 배설된다.(노폐물이 오줌으로 배설되는 과정) 물론 분자량이 큰 세포나 단백질 등은 그대로 혈액 속에 남아 있다. 이때 노폐물뿐만 아니라 인체에 필요한 무기염류, 아미노산, 물 등도 혈액의 압력에 의해 보먼주머니로 나온다. 보먼주머니에 모인 물질 중 필요한 것은 세뇨관에서 다시 모세혈관 속으로 재흡수된다. 이와 같이 신장은 신체 내의 노폐물을 몸 밖으로 내보내는 여과와 필요한 것은 계속 사용할 수 있게 하는 재흡수의 기능으로 우리 몸을 항상 일정 상태로 유지한다.(신장의 역할) 이러한 중요한 역할을 하는 신장에 이상이 생기면 우리 몸은 중대 위기에 봉착한다.

3문단 : 신장에서 노폐물을 걸러내는 과정

신장 기능에 이상이 생기면 인체에 여러 가지 문제가 생긴다. 우선 노폐물이 걸러지지 않고 농도가 높아짐으로써 세포가 제대로 작용을 하지 못하게 되고, 얼굴이 붓는 증상에서부터 신장 자체 기능을 못하는 신부전증의 단계에까지 이른다. 이러한 경우 생명이 위험해진다.(신장 기능에 이

상이 생길 경우에 발생하는 문제점) 물론 신장 이식 등의 방법도 있지만, 기증자가 나타나지 않으면 인공 신장에 의지해야 한다. 신부전 환자는 한번에 4~5시간은 소요되는 괴로운 혈액 투석을 일주일에 서너 번씩 해야 한다.

4문단 : 신장 기능에 이상이 생겼을 때 인체에 일어나는 문제점

사실 인공 신장은 정확한 말이 아니다. 인공 신장이라면 신장을 대신하여 몸 안에 장착하여 계속 쓸 수 있어야 하는데, 여기서 말하는 인공 신장이란 일종의 혈액 투석기이다. 즉 체외에서 신장의 기능인 노폐물의 여과 기능을 대신하는 수단이다.(인공 신장의 역할)

5문단 : 인공 신장의 역할

인공 신장에서는 노폐물인 요소 등을 제거해야 하는데 요소가 제거되는 근본 원리는 물질의 농도 차이(인공 신장의 근본 원리)이다. 물이 담긴 컵에 잉크 한 방울을 떨어뜨렸을 때, 잉크가 퍼져 나가는 것은 컵 속의 잉크 농도를 균일하게 하려는 성질 때문이다. 노폐물인 요소도 농도가 높은 곳에서 낮은 곳으로 이동한다. 인공 신장에서도 같은 원리로 노폐물이 제거된다. 즉 [반투막을 사이에 두고 한쪽에는 노폐물이 있는 혈액을 통과시키고 다른 한쪽에는 노폐물이 없는 투석액을 통과시키면 노폐물은 농도 차이에 의해 농도가 높은 혈액에서 낮은 투석액으로 이동한다. 물론 혈액 속의 세포들과 분자량이 큰 단백질 등은 반투막을 통과하지 못하므로 다시 몸속으로 들어간다. 또한 무기염류, 포도당 등이 빠져나가지 않게 하려면, 반투막을 중심으로 양쪽이 같은 농도가 되도록 하면 된다.](인공 신장의 원리)

6문단 : 인공 신장의 원리

실제 병원에서 쓰이는 혈액 투석기는 가는 여과관이 여러 개 모여 있는 구조의 중공사막(사람의 혈액을 걸러주는 인공신장 투석기의 필터)을 사용한다. 가는 여과관이 수백 개 다발로 있기 때문에 빠른 속도로 투석을 진행할 수 있다. 혈액이 흐르는 방향과 투석액이 흐르는 방향이 같으면 처음에는 노폐물 농도 차이가 있어서 노폐물이 이동

하지만 농도가 비슷해지면 노폐물의 이동이 줄어든다. 따라서 혈액과 투석액이 서로 반대 방향으로 흐르도록 해 노폐물의 농도 차이가 일정하게 유지되도록 한다.

7문단 : 혈액 투석기의 구조와 원리

• 주제: 신장에서 노폐물을 여과하는 과정과 인공 신장의 원리

1문단 : 노폐물을 몸 밖으로 내보내는 역할을 하는 신장

- 인체의 노폐물을 인체 밖으로 내보내야 하는 이유 : 몸의 항상성을 유지하기 위해
- 신장 : 인체의 노폐물을 인체 밖으로 내보냄

2문단 : 신장에서 노폐물을 걸러내는 네프론의 구조와 기능

- 신장의 주 역할 : 노폐물을 걸러내어 오줌으로 내보냄
- 네프론
  - ① 노폐물을 걸러내어 오줌으로 내보냄
  - ② 신장 하나에 100만 개 정도가 있음
  - ③ 사구체, 보먼주머니, 세뇨관으로 이루어짐
  - ④ 노폐물이 여과되고 필요한 영양분이 재흡수됨

3문단 : 신장에서 노폐물을 걸러내는 과정

- 노폐물이 오줌으로 배설되는 과정 : 혈액의 압력 차이로 인해 모세혈관 덩어리인 사구체를 통해 보먼주머니에 모임 → 세뇨관 → 방광 → 오줌으로 배설
- 신장의 중요한 역할 : 신체 내의 노폐물을 몸 밖으로 내보내는 여과와 필요한 것은 계속 사용할 수 있게 하는 재흡수의 기능으로 우리 몸을 항상 일정 상태로 유지함

4문단 : 신장 기능에 이상이 생겼을 때 인체에 일어나는 문제점

- 신장 기능에 이상이 생겼을 때 인체에 일어나는 문제점 : 세포가 제재로 작용을 하지 못하게 됨, 얼굴이 붓거나 신부전증의 단계에 이르게 됨, 생명의 위협

5문단 : 인공 신장의 역할

- 인공 신장의 역할 : 체외에서 신장의 기능은 노폐물의 여과 기능을 대신함

6문단 : 인공 신장의 원리

- 인공 신장의 주된 원리 : 농도의 차이
- 인공 신장의 원리 : 반투막을 사이에 두고 한쪽에는 노폐물이 있는 혈액을 통과시키고, 한쪽은 노폐물이 없는 투석액을 통과시킴 → 노폐물이 농도 차이에 의해 농도가 높은 혈액에서 낮은 투석액으로 이동함

7문단 : 혈액 투석기의 구조와 원리

- 혈액 투석기 : 가는 여과관이 여러 개 모여 있는 구조의 중공사막을 사용함(빠른 속도로 투석이 진행될 수 있음)

10. <답> ①

<정답률> 80%

<정답 풀이>

해당 단어는 '어떤 물질이나 현상 따위가 넓은 범위에 미치다'의 의미로 사용되었다.

<오답 풀이>

- ② 끓이거나 삶은 것이 붙어서 커지거나 잘 익다.
- ③ 지치거나 힘이 없어 몸이 늘어지다.
- ④ 끝 쪽으로 가면서 점점 굽거나 넓적하게 벌어지다.
- ⑤ 수효가 많이 붙거나 늘다.

<TIP>

단어의 문맥적 의미를 파악하는 문제이다. ㉠이 포함된 문장의 문맥적 의미와 선지의 의미를 함께 비교하면 된다.

[11] 독서-인문

[지문 분석]

사람들은 하루에도 수많은 일들을 판단하면서 살아간다. 판단을 할 때마다 필요한 모든 정보를 수집하여 이용하고자 하면, 정보를 수집하는 것도 힘들뿐더러 그 정보를 처리하는 것도 부담이 된다. (휴리스틱을 사용하는 이유) 그렇기 때문에 사람들은 과거 경험을 바탕으로 어렵짐작을 하게 되는데, 이를 휴리스틱이라고 한다.(휴리스틱의 개념) 이러한 휴리스틱에는 대표성 휴리스틱과 회상 용이성 휴리스틱, 그리고 시뮬레이션 휴리스틱 등이 있다.(휴리스틱의 유형)

1문단: 휴리스틱을 사용하는 이유와 유형

대표성 휴리스틱은 어떤 대상이 특정 집단에 속할 가능성을 판단할 때, 그 대상이 특정 집단의 전형적인 이미지와 얼마나 닮았는지에 따라 판단하는 경향을 말한다.(대표성 휴리스틱의 개념) 우리는 키 198 cm인 사람이 키 165 cm인 사람보다 농구 선수일 가능성이 높을 것이라 판단한다.(대표성 휴리스틱의 사례) 이와 같이 대표성 휴리스틱은 흔히 첫인상을 형성할 때나 타인에 대해 판단을 할 때 작용한다.(대표성 휴리스틱을 사용하는 경우) 그런데 대표성 휴리스틱에 따른 판단은 그 대상이 가지고 있는 특정 집단의 전형적인 속성에만 주목하여 이루어진 것이다. 따라서 이러한 판단은 신속한 결정을 내리는 데 도움이 되기도 하지만, 항상 정확하고 객관적인 것이라고 보기는 어렵다.(대표성 휴리스틱의 장점과 단점)

2문단: 대표성 휴리스틱의 개념과 사례

회상 용이성 휴리스틱은 당장 머릿속에 잘 떠오르는 정보에 의존하여 판단하는 경향을 말한다. (회상 용이성 휴리스틱의 개념) 사람들에게 작년 겨울 독감에 걸린 환자들이 얼마나 많았는지 물어보면, 일단 자기 주변에서 발생한 사례들을 떠올려 추정하게 된다. 이러한 추정은 적절할 수도 있지만, 실제 발생 확률과는 다를 수도 있다.(회상 용이성 휴리스틱의 사례) 사람들은 최근에 자신이 경험한 사례, 생동감 있는 사례, 충격적이거나 극적인 사례들을 더 쉽게 회상한다.(머릿속에 더 잘 떠오르는 정보의 예시, 열거) 그래서 비행

기 사고 장면을 담은 충격적인 뉴스 보도 영상을 접하게 되면, 그 장면이 자꾸 떠올라 자동차보다 비행기가 더 위험하다고 생각하게 되는 것이다. 그러나 이것은 실제 사고 발생 확률을 고려하지 못한 잘못된 판단이다.(회상 용이성 휴리스틱의 단점)

3문단: 회상 용이성 휴리스틱의 개념과 사례

시뮬레이션 휴리스틱은 과거에 발생한 특정 사건이나 미래에 일어날 일들을 마음속에 떠올려 그 장면을 상상해 보는 것이다.(시뮬레이션 휴리스틱의 개념) 범죄 용의자를 심문하는 경찰관이 그 용의자의 진술에 기초해서 범죄 장면을 머릿속에 그려보는 것이 이에 해당한다.(시뮬레이션 휴리스틱의 사례) 이때 경찰관은 그 용의자를 범인으로 가정해야만 그가 범죄를 저지르는 장면을 머릿속에 떠올려 볼 수 있다. 이러한 가상적 장면을 자꾸 머릿속에 떠올리다 보면, 그 용의자가 정말 범인인 것처럼 생각하게 된다. 그래서 그가 범인임을 입증하는 객관적인 증거를 충분히 수집하기도 전에 그를 범인이라고 판단할 가능성이 높아지는 것이다.(시뮬레이션 휴리스틱의 단점)

4문단: 시뮬레이션 휴리스틱의 개념과 사례

이처럼 휴리스틱은 종종 판단 착오를 낳기도 하지만, 경험에 기반하여 답을 찾는 효율적인 방법이라고 볼 수도 있다.(휴리스틱의 장점과 단점) 일상생활에서 우리의 판단과 추론이 항상 합리적인 사고 과정을 거쳐 일어나는 것은 아니다. 우리는 '결정을 위한 시간이 많지 않다.'는 가정을 무의식적으로 하고 있다.(휴리스틱이 자동적으로 작용하는 이유) 휴리스틱은 우리가 쓰고 싶지 않아도 거의 자동적으로 작용한다. 그리고 수많은 대안 중 순식간에 몇 가지 혹은 단 한 가지의 대안만을 남겨 판단하기 쉽게 만들어 준다. 이런 점에서 인간은 '인지적 구두쇠'라고 할 만하다.(인지적 노력을 덜 들이려는 인간의 모습을 비유)

5문단: 휴리스틱의 의의

• 주제: 휴리스틱의 개념과 유형

[지문 확인]

1문단: 휴리스틱을 사용하는 이유와 유형

- 휴리스틱 : 정보 처리의 부담으로 인해 과거 경험을 바탕으로 어렵짐작하는 것
- 휴리스틱의 유형 : 대표성 휴리스틱, 회상 용이성 휴리스틱, 시뮬레이션 휴리스틱

2문단: 대표성 휴리스틱의 개념과 사례

- 대표성 휴리스틱 : 첫인상을 형성할 때나 타인에 대해 판단을 할 때 작용
- 장점과 단점 : 신속한 결정을 내리는 데 도움이 되기도 하지만, 항상 정확하고 객관적인 것이라고 보기는 어려움

3문단: 회상 용이성 휴리스틱의 개념과 사례

- 회상 용이성 휴리스틱 : 당장 머릿속에 잘 떠오르는 정보에 의존하여 판단하는 경향. 최근에 자신이 경험한 사례, 생동감 있는 사례, 충격적이거나 극적인 사례들을 더 쉽게 회상함
- 단점 : 실제 사고 발생 확률을 고려하지 못한 잘못된 판단

4문단: 시뮬레이션 휴리스틱의 개념과 사례

- 시뮬레이션 휴리스틱 : 과거에 발생한 특정 사건이나 미래에 일어날 일들을 마음속에 떠올려 그 장면을 상상해 보는 것
- 단점 : 객관적인 증거를 충분히 수집하기도 전에 잘못 판단할 가능성이 높아짐

5문단: 휴리스틱의 의의

- 휴리스틱의 의의 : 종종 판단 착오를 낳기도 하지만, 경험에 기반하여 답을 찾는 효율적인 방법이라고 볼 수 있음
- 인지적 구두쇠 : 수많은 대안 중 순식간에 몇 가지 혹은 단 한 가지의 대안만을 남겨 판단하기 쉽게 만드는 인간의 모습을 비유

11. <답> ②

<정답률> 74%

<정답 풀이>

'경험에 기반하여 답을 찾는 효율적인 방법이라고

볼 수도 있다.'를 통해 '보다'라는 서술어는 '대상을 평가하다.'의 의미로, 부사어를 요구하는 두 자리 서술어임을 알 수 있다. (목적어와 부사어를 요구하면 세 자리 서술어임. '대상을 평가하다.'의 '보다'는 【…을 …으로】 【…을 -게】 【…을 -고】 【…으로】 【-고】를 취할 수 있다. 여기서는 【-고】에 해당함)

<오답 풀이>

① '김 씨는 오십이 넘어 늦게 아들을 보았다.'에서 '보다'는 '어떤 관계의 사람을 얻거나 맞다'의 의미로 사용되었다.

③ '그녀는 남편이 사업에 실패할까 봐 걱정했다.'에서 '보다'는 '앞말이 뜻하는 상황이 될 것 같아 걱정하거나 두려워함을 나타내는 말'의 의미로 사용되었다.

④ '다른 사람의 흉을 보는 것은 좋지 못한 습관이다.'에서 '보다'는 '남의 결점 따위를 들추어 말하다'의 의미로 사용되었다.

⑤ '그는 보던 신문을 끊고 다른 신문을 새로 신청했다.'에서 '보다'는 '책이나 신문 따위를 읽다.'의 의미로 사용되었다.

<TIP>

이 문제는 서술어가 다의어일 때, 유사한 의미나 문맥적 의미의 적절성을 물어보는 어휘문제이다. '보다'의 경우 의미에 따라 요구하는 문장성분의 수나 종류, 속성이 달라지므로 서술어가 요구하는 성분이 목적어인지 부사어인지, 몇 자리 서술어인지 등을 통해 의미의 유사성을 찾아야 한다.

[12] 독서-과학

[지문 분석]

과학에서 관심을 갖는 대상을 '계(system)'라고 하고, (계의 개념) 계를 제외한 우주의 나머지 부분은 '주위(surroundings)', 계와 주위 사이는 '경계(boundary)'라고 한다. 계는 주위와 에너지나 물질의 교환이 모두 일어나지 않는 '고립계', 주위와 물질 교환 없이 에너지 교환만 일어나는 '닫힌계', 주위와 물질 및 에너지 교환이 모두 일어나는 '열린계'로 나눌 수 있다. (계의 종류)

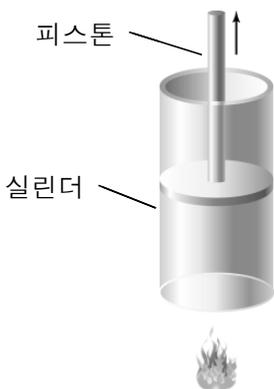
1문단: 계의 개념과 종류

열역학 제1법칙에 따르면 우주의 에너지 총량은

일정하므로, (열역학 제 1법칙 : 에너지 총량은 일정) 계와 주위의 에너지 합 또한 일정하다. 계와 주위 사이에 에너지 교환이 있다면, 계의 에너지가 감소할 때 주위의 에너지는 증가하며, 계의 에너지가 증가할 때 주위의 에너지는 감소하게 된다.(계와 주위의 에너지 관계 : 반비례) 계와 주위 사이에 에너지 교환이 일어날 때, 계의 에너지가 증가하면 +로, 계의 에너지가 감소하면 -로 표시한다. 한편, 계가 열을 흡수하는 과정은 흡열 과정, 계가 열을 방출하는 과정은 발열 과정(흡열 과정과 발열 과정의 개념)이라고 하는데, 열은 에너지의 대표적인 형태이므로, 흡열 과정에 관련된 열은 +Q(계가 열을 얻음)로, 발열 과정에 관련된 열은 -Q(계가 열을 잃음)로 나타낼 수 있다.

2문단: 계와 주위의 에너지 교환

계의 에너지는 온도, 압력, 부피 등의 열역학적 변수들에 의해 결정되므로, (계의 에너지를 결정하는 열역학적 변수들) 열역학적 변수들이 같은 계들은 같은 '상태'에 있다고 할 수 있다. <그림>과 같이 피스톤이 연결된 실린더가 있고, 실린더에는 보일-샤를의 법칙을 만족하는 기체가 들어 있다고 가정해 보자.(예시 : 계의 에너지 변화 과정) 먼저, 피스톤을 고정하지 않은 채 실린더 속 기체의 압력이 P1로 일정하도록 유지한 상태에서 실린더를 가열하여 실린더 속 기체의 온도가 T1에서 T2가 되도록 하면, 온도가 높아짐에 따라 실린더 속 기체의 부피는 증가하게 된다. (압력이 일정할 때 온도와 부피의 관계) 한편, 피스톤을 고정하여 실린더 속 기체의 부피를 일정하게 하고 실린더를 가열하면, 실린더 속 기체의 온도가 T1에서 T2가 되는 동안 실린더 속 기체의 압력은 P1에서 P2로 증가(부피가 일정 할 때 온도와 압력의 관계)하는데, 온도가 T2인 상태를 유지하면서 고정 시켰던 피스톤을 풀면 실린더 속 기체의 압력이 P1이 될 때까지 실린더 속 기체의 부피는 증가하게 된다.(압력, 온도, 부피가 동일해짐)



린더를 가열하여 실린더 속 기체의 온도가 T1에서 T2가 되도록 하면, 온도가 높아짐에 따라 실린더 속 기체의 부피는 증가하게 된다. (압력이 일정할 때 온도와 부피의 관계) 한편, 피스톤을 고정하여 실린더 속 기체의 부피를 일정하게 하고 실린더를 가열하면, 실린더 속 기체의 온도가 T1에서 T2가 되는 동안 실린더 속 기체의 압력은 P1에서 P2로 증가(부피가 일정 할 때 온도와 압력의 관계)하는데, 온도가 T2인 상태를 유지하면서 고정 시켰던 피스톤을 풀면 실린더 속 기체의 압력이 P1이 될 때까지 실린더 속 기체의 부피는 증가하게 된다.(압력, 온도, 부피가 동일해짐)

실린더를 가열하여 실린더 속 기체의 온도가 T1에서 T2가 되도록 하면, 온도가 높아짐에 따라 실린더 속 기체의 부피는 증가하게 된다. (압력이 일정할 때 온도와 부피의 관계) 한편, 피스톤을 고정하여 실린더 속 기체의 부피를 일정하게 하고 실린더를 가열하면, 실린더 속 기체의 온도가 T1에서 T2가 되는 동안 실린더 속 기체의 압력은 P1에서 P2로 증가(부피가 일정 할 때 온도와 압력의 관계)하는데, 온도가 T2인 상태를 유지하면서 고정 시켰던 피스톤을 풀면 실린더 속 기체의 압력이 P1이 될 때까지 실린더 속 기체의 부피는 증가하게 된다.(압력, 온도, 부피가 동일해짐)

3문단: 계의 에너지 변화 과정

전자의 경우를 A, 후자의 경우를 B라고 하면, A는 T1, P1인 초기 상태에서 T2, P1인 최종 상태가 되었고, B는 T1, P1인 초기 상태에서 T2, P2인 상태를 거쳐 T2, P1인 최종 상태가 되었다고 할 수 있다.(최종 상태는 T2, P1으로 동일) 그리고 두 계라 할 수 있는 A와 B가 같은 상태에 있으면, A와 B의 실린더 속 기체의 내부 에너지\*는 서로 같다고 할 수 있다.(계의 에너지를 결정하는 열역학적 변수는 온도, 압력, 부피인데 이 변수들이 동일하므로 배부 에너지는 서로 같음)

4문단: 계의 에너지 상태

이때 A의 초기 상태와 B의 초기 상태, A의 최종 상태와 B의 최종 상태는 각각 같지만, 초기 상태에서 최종 상태에 이르는 경로는 다르다. 따라서 두 계가 같은 상태에 있다고 해서 두 계가 만들어진 과정이 같다고 할 수는 없다.(초기 상태와 최종 상태는 같지만 과정은 다름) 또한 어떤 계의 변화가 일어나는 경로는 초기 상태에서 최종 상태로 진행하면서 거치는 일련의 상태들로 이루어져 있으며, 이 두 상태를 연결하는 경로는 무한히 많다.(경로의 다양성)

5문단: 계의 에너지 변화 경로의 다양성

\* 기체의 내부 에너지 : 기체가 가지고 있는 에너지를 의미하며, 기체의 부피가 일정할 때 기체의 내부 에너지는 온도에 의해 결정된다.

- 주제: 계의 개념과 에너지 변화 과정

[지문 확인]

1문단: 계의 개념과 종류

- 계 : 과학에서 관심을 갖는 대상
- 주위 : 계를 제외한 우주의 나머지 부분
- 경계 : 계와 주위 사이
- 계의 종류 : 고립계 - 주위와 에너지나 물질의 교환이 모두 일어나지 않음  
단한계 - 주위와 물질 교환 없이 에너지 교환만 일어남  
열린계 - 주위와 물질 및 에너지

교환이 모두 일어남

2문단: 계와 주위의 에너지 교환

- 계와 주위 사이에 에너지 교환이 일어날 때, 계의 에너지가 증가하면 '+'(주위는 에너지 감소)
- 계의 에너지가 감소하면 '-' (주위는 에너지 증가)
- 계가 열을 흡수하는 과정은 흡열 과정 '+Q'
- 계가 열을 방출하는 과정은 발열 과정 '-Q'

3문단: 계의 에너지 변화 과정

- 계의 에너지를 결정하는 열역학적 변수 : 온도, 압력, 부피
- 열역학적 변수들이 같다면 계들은 같은 '상태'
- 계의 에너지 변화 과정

A : 피스톤이 고정되지 않음	B : 피스톤이 고정됨
① 기체 압력은 P1으로 일정	① 피스톤 고정 (부피 일정)
② 기체의 온도를 높임 T1 → T2	② 기체의 온도를 높임 T1 → T2
③ 기체의 부피 증가	③ 기체의 압력이 낮아짐 P1 → P2
	④ 온도 T2를 유지하면서 피스톤의 고정을 해제
	⑤ 기체의 부피가 증가하며 압력이 낮아짐 P2 → P1

4문단: 계의 에너지 상태

- A와 B 모두 최종 상태는 T2, P1, 동일한 부피가 됨
- 두 계인 A, B는 같은 상태

5문단: 계의 에너지 변화 경로의 다양성

- A와 B는 초기 상태의 열역학적 변수와 최종 상태의 열역학적 변수가 같음 (같은 상태)
- 초기상태와 최종상태가 같더라도 계의 변화는

무한히 많은 경로를 거치게 됨

12. <답> ①

<정답률> 91%

<정답 풀이>

㉠ '같다'는 '서로 다르지 않고 하나이다.'의 의미이므로 '어떤 것과 비교하여 똑같다.'라는 의미의 '동일하다'가 가장 유사하다.

<오답 풀이>

㉡ '동반하다'는 '일을 하거나 길을 가는 따위의 행동을 할 때 함께 짝을 하다.'의 의미이므로 적절하지 않다.

㉢ '동화하다'는 '성질, 양식(樣式), 사상 따위가 다르던 것이 서로 같아지다.'의 의미이므로 적절하지 않다.

㉣ '균일하다'는 '한결같이 고르다.'의 의미이므로 적절하지 않다.

㉤ '유일하다'는 '오직 하나밖에 없다.'의 의미이므로 적절하지 않다.

<TIP>

이 문제는 단어의 문맥적 의미를 파악하는 문제이다. 문맥을 고려할 때 바꾸어 쓰기에 가장 적절한 단어는 지문에 제시된 단어와 유의 관계에 있는 단어이므로 선택지의 단어들을 대치하면서 문맥의 의미 변화가 나타나지 않는 것을 고른다면 쉽게 풀 수 있을 것이다.

[13] 독서-과학(천문학의 이해)

[지문 분석]

(1) 금성의 다른 이름인 '샛별'은 새벽에 보이기 때문에 사람들이 금성에 붙인 이름이다.('샛별'의 유래) 실제로 금성은 하루 종일 관측할 수 있는 것이 아니라 새벽이나 초저녁에만 볼 수 있다.(샛별을 볼 수 있는 시간) 이러한 현상이 생기는 이유는 무엇일까?(이어지는 단락에서 다룰 내용)

(1) : 샛별의 유래와 샛별을 볼 수 있는 시간

(2) 이는 천체의 '걸보기 운동'과 관련이 있다.(핵심 화제 제시) 지구는 하루에 한 바퀴 자전하면서 태양 주위를 일 년에 한 바퀴 공전한다.(관측 시기에 따라 천체의 위치가 다르게 보이는 이유) 이로 인해 지구상의 관측자가 하늘의 천체를 볼 때,

관측 시기에 따라 천체의 위치가 다르게 보이기도 한다. 왜냐하면 관측자에게는 지구가 움직이는 것이 아니라 상대적으로 하늘의 천체가 움직이는 것처럼 보이기 때문이다.(관측자의 입장에서 보이는 천체의 운동) 이처럼 지구의 자전이나 공전으로 인해 지구에서 관측할 때 천체가 움직이는 것처럼 보이거나 실제 움직임과는 다르게 보이는 현상을 '겉보기 운동'이라 한다.('겉보기 운동'의 개념)

(2) : '겉보기 운동'의 개념

(3) 겉보기 운동을 이해하기 위해서는 먼저 관측자에게 보이는 천체의 움직임에 대해 알아야 한다. 천체는 지구의 자전 때문에 지구 자전 방향의 반대 방향으로 움직이는 것처럼 보이게 된다.(지구의 자전 방향과 천체가 움직이는 방향은 반대) 이는 마치 고개를 왼쪽으로 돌리면 사물은 오른쪽으로 이동하는 것처럼 보이는 것과 같다. [그림]('겉보기 운동'에 대한 이해를 돕기 위한 시각 자료)의 ㉓, ㉔에서처럼 관측자의 위치를 중심으로 할 때, 관측자가 북반구 중위도에서 북쪽을 바라보고 있으면 관측자의 왼쪽이 서쪽이 된다. 이때 지구의 자전 방향은 시계 반대 방향 즉, 서에서 동으로의 방향이므로 하늘의 천체는 상대적으로 동에서 서로 움직이는 것처럼 보이는 것이다.(지구의 자전 방향과 천체가 움직이는 방향은 반대) 결국 겉보기 운동은 관측자의 위치를 중심으로 천체가 움직이는 방향을 살펴본 것이다.('겉보기 운동'의 기본 원리)

(3) : '겉보기 운동'의 기본 원리

(4) 또한 천체들 사이의 상대적 위치 관계도 겉보기 운동을 이해하는 데 중요하다. 지구 공전 궤도보다 안쪽에서 공전하는 천체인 내행성, 지구, 태양의 위치 관계를 내행성 중 하나인 금성을 중심으로 살펴보면 다음과 같다.('겉보기 운동'을 설명하기 위한 예) [그림]에서 태양, 금성, 지구가 일직선상에 위치할 때를 '합'이라고 하는데,('합'의 개념) 지구-금성-태양의 순서로 위치할 때를 '내합', 지구-태양-금성의 순서로 위치할 때를 '외합'이라고 한다.('내합'과 '외합'의 개념) 또한 지구상의 관측자가 태양과 행성을 바라보았을 때, 관측

자가 태양을 바라본 방향과 행성을 바라본 방향 사이의 각을 '이각'이라고 한다.('이각'의 개념) 즉, 관측자가 보았을 때 금성이 태양으로부터 얼마만큼의 각거리로 떨어져 있는가를 의미한다.('이각'의 구체적인 개념) '이각'은 다시 '동방 이각'과 '서방 이각'으로 나눌 수 있는데,('이각'의 종류) 이는 [그림]의 V5, V6에서처럼 금성이 태양보다 동쪽에 있는 경우(동방 이각)와 V2, V3에서처럼 서쪽에 있는 경우로 구분한 것이다.(서방 이각) 또한 금성이 V6과 V2에 있을 때 태양으로부터 가장 멀리 떨어진 것처럼 보인다. 이때의 이각을 각각 '동방 최대 이각'과 '서방 최대 이각'이라고 한다.('동방 최대 이각'과 '서방 최대 이각'의 개념)

(4) : '합'과 '이각'의 개념과 종류

(5) 관측자에게 보이는 천체의 움직임, 상대적 위치 관계 등을 바탕으로 금성이 관측되는 시각과 시간, 위상과 크기, 밝기를 살펴보면 다음과 같다.(앞으로 이어질 세 가지 내용) 먼저(표지어, 첫 번째로 다룰 내용) 금성이 관측되는 시각은 지구에서 바라본 금성의 위치에 따라 달라진다. 만약 [그림]에서 금성이 외합인 V4에서 내합인 V1사이인 동방 이각에 위치하고, 관측자가 ㉓에서 있다면 금성은 관측자의 지평선 아래에 있게 되므로 관측되지 않는다.(금성이 보이지 않는 경우①) 하지만 지구의 자전으로 인해 관측자의 위치가 ㉔로 변하면, 금성은 관측자의 지평선 위에 있게 되고 태양은 지평선 아래에 있게 되므로 태양이 진 후 초저녁 서쪽 하늘에서 금성을 관측할 수 있다.(금성이 보이는 경우) 반대로 금성이 서방 이각에 위치하는 경우에는 동일한 이유로 관측자는 ㉔가 아닌 ㉓에서 금성을 관측할 수 있다.(금성이 보이는 경우②) 또한 태양과 금성, 지구의 위치 관계가 내합과 외합일 때에는 금성이 태양과 함께 뜨고 지기 때문에 관측되기 어렵다.(금성이 보이지 않는 경우③) 따라서 금성은 동방 최대 이각 또는 서방 최대 이각의 안쪽에 위치할 때만 관측 가능하고, 합인 위치에서는 관측이 어려운 것이다. 한편 금성이 관측되는 시간은 금성의 이각에 따라 달라진다. 이각이 클수록 태양과 금성의 각거리는 커지므로 금성을 더 오래 볼 수 있다.(금

성의 이각 $\uparrow$ →태양과 금성의 각거리 $\uparrow$ →금성의 관측 시간 $\uparrow$ ) 따라서 금성은 최대 이각에 위치할수록 오래 관측되고, 합에 위치할수록 짧게 관측된다.(최대 이각에 가까울수록 관측 시간 $\uparrow$ , 합에 가까울수록 관측 시간 $\downarrow$ ) 이런 이유로 금성은 항상 태양을 중심으로 좌, 우 일정한 이각 내에서만 관측된다.(금성이 이각 내에서만 관측되는 이유)

(5) : 금성이 관측되는 시각과 시간

(6) 또한(표지어) 금성이 관측되는 위상과 크기는 금성의 위치, 지구와 금성의 거리에 따라 달라진다.(두 번째로 다룰 내용) 금성의 위상은 금성이 태양과의 상대적 위치에 따라 지구상의 관측자에게 보이는 모양으로,('금성의 위상'의 개념) 금성은 스스로 빛을 내지 못하고 태양빛을 받아 빛나는 것처럼 보인다. 이때 태양빛을 받는 면이 지구를 향하는 정도에 따라 보이는 형태가 다르다.(금성의 위상이 달라지는 이유) 금성은 지구에서 멀어질수록 보이는 크기가 줄어들지만 태양빛을 받는 면의 전체를 볼 수 있어 보름달에 가까운 형태로 관측된다.(금성과 지구의 거리 $\uparrow$ →보이는 크기 $\downarrow$ , 보름달에 가까운 형태) 반면 지구로 가까워질수록 보이는 크기는 커지지만 태양빛을 받는 면의 일부분만 볼 수 있으므로 초승달 또는 그믐달에 가까운 형태로 관측된다.(금성과 지구의 거리 $\downarrow$ →보이는 크기 $\uparrow$ , 초승달 또는 그믐달에 가까운 형태) 그리고 최대 이각의 위치에 있을 때에는 반달에 가까운 형태로 관측된다.(최대 이각→반달)

(6) : 금성이 관측되는 위상과 크기

(7) 마지막으로(표지어) 금성의 밝기는 보이는 크기와 지구와의 거리에 따라 결정된다.(세 번째로 다룰 내용) 금성은 동방 최대 이각을 지나 내합으로 갈수록 점점 밝아지다가 밝기가 줄어든다. 일정 위치까지는 보이는 면이 줄어드는 효과보다 거리가 가까워지는 효과가 크게 작용을 하여 더 밝게 보인다. 그러다가 일정 위치를 지나 내합의 위치에 가까워질수록 거리가 가까워지는 효과보다 보이는 면이 줄어드는 효과가 커지기 때문에 밝기가 줄어든다.(최대 이각에서 내합으로 이동할 때의 밝기) 이각 마찬가지로 금성의 밝기는 내합

을 지나 서방 최대 이각으로 갈수록 더 밝아지다가 서방 최대 이각에 가까워질수록 밝기가 줄어들게 된다.(내합에서 최대 이각으로 이동할 때의 밝기)

(7) : 금성의 밝기

▣ 주제 : '걸보기 운동'을 통한 천문학의 이해

[지문 확인]

(1) : 셋별의 유래와 셋별을 볼 수 있는 시간

- ▣ '셋별'의 유래 : 새벽에 보이기 때문에 사람들이 금성에 붙인 이름
- ▣ 셋별을 볼 수 있는 시간 : 새벽이나 초저녁

(2) : '걸보기 운동'의 개념

- ▣ 관측 시기에 따라 천체의 위치가 다르게 보이는 이유 : 지구의 자전과 공전 때문에
- ▣ '걸보기 운동'의 개념 : 지구의 자전이나 공전으로 인해 지구에서 관측할 때 천체가 움직이는 것처럼 보이거나 실제 움직임과는 다르게 보이는 현상

(3) : '걸보기 운동'의 기본 원리

- ▣ 지구의 자전 방향과 천체가 움직이는 방향은 반대
- ▣ '걸보기 운동'의 기본 원리 : 걸보기 운동은 관측자의 위치를 중심으로 천체가 움직이는 방향을 살펴본 것

(4) : '합'과 '이각'의 개념과 종류

- ▣ '합'의 개념 : 태양, 금성, 지구가 일직선상에 위치할 때
- ▣ '내합'의 개념 : 지구-금성-태양
- ▣ '외합'의 개념 : 지구-태양-금성
- ▣ '이각'의 개념 : 관측자가 태양을 바라본 방향과 행성을 바라본 방향 사이의 각
- ▣ 동방 이각 : 행성이 태양보다 동쪽
- ▣ 서방 이각 : 행성이 태양보다 서쪽
- ▣ '동방 최대 이각'의 개념 : 동방 이각이 최댓값일 때
- ▣ '서방 최대 이각'의 개념 : 서방 이각이 최댓값일 때

(5) : 금성이 관측되는 시각과 시간

- 금성이 보이지 않는 경우 : ① 동방 이각+㉓, ② 서방이각+㉔(금성이 지평선 아래에 있기 때문에) ③ 외합이나 내합(금성이 태양과 함께 뜨고 지기 때문에)
- 금성이 보이는 경우 : ① 동방 이각+㉔, ② 서방 이각+㉓(금성이 지평선 위에 있기 때문에)
- 금성의 이각↑→태양과 금성의 각거리↑→금성의 관측 시간↑
- 최대 이각에 가까울수록 관측 시간↑
- 합에 가까울수록 관측 시간↓

(6) : 금성이 관측되는 위상과 크기

- '금성의 위상'의 개념 : 금성이 태양과의 상대적 위치에 따라 지구상의 관측자에게 보이는 모양
- 금성의 위상이 달라지는 이유 : 태양빛을 받는 면이 지구를 향하는 정도에 따라서
- 금성과 지구의 거리↑→보이는 크기↓, 보름달에 가까운 형태
- 금성과 지구의 거리↓→보이는 크기↑, 초승달 또는 그믐달에 가까운 형태
- 최대 이각→반달

(7) : 금성의 밝기

- 최대 이각에서 내합으로 이동할 때의 밝기
- 내합에서 최대 이각으로 이동할 때의 밝기

13. <답> ⑤

<정답률> 90%

<정답 풀이>

㉓는 문맥상 '이름이 생겼다.'로 '붙다'의 사동사이다. '제목을 붙이다'의 '붙이다'와 의미가 같다.

<오답 풀이>

- ① '어떤 것이 더해지거나 생겨나다.'라는 의미
- ② '말을 걸거나 치근대며 가까이 다가서다.'라는 의미
- ③ '어떤 감정이나 감각이 생겨나다.'라는 의미
- ④ '기대나 희망을 걸다.'라는 의미

<TIP>

단어의 문맥적 의미를 묻는 문제이다. 평소에 어렵거나 낯선 단어는 찾아서 의미를 정리하고 생활에 적용하면서 익숙한 단어로 만들자.

[14] 독서-과학(인체의 원리)

[지문 분석]

(1) 우리 몸 안에서 가장 큰 장기는 간으로, 커다란 크기만큼 하는 일이 많아서 '인체의 화학 공장'이라고 한다.(비유적 표현) 우선 우리가 음식을 섭취하게 되면 위나 장에서 영양소를 흡수하게 되는데,(위와 장의 기능) 여기서 흡수된 여러 영양소는 대부분 혈액을 통해 간으로 이동한다.(혈관은 영양소들이 간으로 가는 통로) 간은 그 영양소들을 몸에서 요구하는 다른 영양소로 만들거나,(간의 기능①) 우리 몸을 위해 저장하기도 한다.(간의 기능②) 이런 것들이 가능한 이유는 간의 구조(이 글의 중심 내용①)와 혈액의 공급 방식(이 글의 중심 내용②) 때문이다.

(2) 간은 육각형 기둥 모양의 간소엽이라는 작은 공장들(간의 구조, 비유적 표현)로 이루어져 있고 그 내부는 간의 주요 기능을 수행하는 간세포로 채워져 있다.(간소엽의 구조①-간소엽은 간세포로 채워져 있음) 간소엽의 중심부에는 중심 정맥이 놓여 있어 간을 거친 혈액을 간정맥으로 보내 심장으로 흐르게 한다.(중심 정맥의 기능) 그리고 육각형 기둥(간소엽)의 각 모서리에는 간문맥, 간동맥, 담관이 지나가고 있는데,(간소엽의 구조②-각 모서리에 있는 관들) 간문맥과 간동맥은 혈액이 다른 장기에서 간으로 유입되는 관이고,(간문맥과 간동맥의 기능) 담관은 담즙이 간에서 배출되는 관이다.(담관의 기능)

(3) 인체의 거의 모든 장기의 혈액 순환은 혈액이 동맥으로 들어와 모세혈관을 거치면서 산소와 영양소의 교환이 이루어진 다음에 정맥을 통해 나가는 방식이다.(혈액이 순환하는 방식) 그러나 간의 혈액 순환은 예외적으로 혈액이 간동맥과 간문맥이라는 2개의 혈관을 통해서 들어와 미세혈관을 지나 중심 정맥으로 흘러 나간다.(간의 혈액 순환 방식) 이 과정을 자세히 살펴보면 동맥인 '간동맥'을 통해서 들어오는 혈액은 산소를 운반하고,(간동맥의 기능) 소장과 간을 연결하는 혈관인 '간문맥'을 통해서 들어오는 혈액은 위나 장에서 흡수된 영양소를 간으로 이동시킨다.(간문맥의

기능) 이 두 혈관들은 간소엽 내부에서 점차 가늘어져 '시누소이드'라는 미세혈관으로 합쳐지는데, (간동맥과 간문맥→'시누소이드'와 결합) 시누소이드는 발이랑처럼 길게 배열되어 있는 간세포들 사이에 위치해 있다.(시누소이드의 모양과 위치) 시누소이드를 흐르는 혈액은 대사 활동에 필요한 산소와 영양소를 간세포에 공급하고, 간세포의 대사 활동의 결과물인 대사산물과 이산화탄소 같은 노폐물 등을 흡수하는데 이러한 과정을 '물질 교환'이라 한다.('물질 교환'의 개념) 이렇게 시누소이드를 거친 혈액은 중심 정맥으로 유입된 후, 다시 간정맥으로 합쳐져 심장으로 들어가는 것이다.

(4) 이러한 혈액 순환을 통해서 간에서는 단백질 합성이 일어난다.(간에서 일어나는 단백질 합성) 식사를 통해 몸으로 들어온 단백질은 위나 장에서 아미노산의 형태로 분해되어 혈액과 함께 간으로 이동된다.(단백질의 이동 경로) 간세포는 시누소이드를 통해 공급된 아미노산을 분해하여 혈액 응고에 관여하는 새로운 단백질을 합성한다.(간세포의 기능, 간의 구체적인 기능①) 이때 아미노산이 분해되는 과정에서 유독 물질인 암모니아가 생성되는데,(대사산물) 간은 이것을 요소로 변화시켜 콩팥으로 보내어 몸 밖으로 배출하게 한다.(암모니아 배출 과정) 또한 간은 비타민 A를 저장하기도 하고,(간의 구체적인 기능②) 지방의 소화를 촉진시키는 담즙을 생산하여 담관을 통해 쓸개로 보내기도 한다.(간의 구체적인 기능③)

(5) 그러나 간의 일부 기능은 간세포만으로 감당할 수 없어서 간은 다른 세포의 도움을 받아야 한다. 간세포와 시누소이드 사이에 존재하는 세포들 중 쿠퍼세포는 몸 안으로 들어온 바이러스를 면역 체계에 노출시켜 몸이 면역 작용을 할 수 있도록 유도한다.(쿠퍼세포의 위치와 기능) 이처럼 간은 1분마다 1.4L의 혈액을 여과하면서 복잡하고 중요한 기능을 담당하여 우리 몸이 건강을 유지할 수 있도록 하고 있는 것이다.

▣ 주제 : 간의 구조와 혈액의 공급 방식

[지문 확인]

(1) : 간의 기능

- 위와 장의 기능 : 우리가 섭취한 음식에서 영양소를 흡수
- 혈관의 기능 : 흡수된 여러 영양소가 간으로 이동하는 통로
- 간의 기능 : ① 영양소들을 몸에서 요구하는 다른 영양소로 만든다. ② 영양소들을 저장한다.

(2) : 간의 구조

- 간 : 간소엽으로 이루어져 있다.
- 간소엽 : ① 육각형 기둥 모양이다. ② 내부는 간세포로 채워져 있다. ③ 중심부에는 중심 정맥이 있다. ④ 육각형의 각 모서리에는 간문맥, 간동맥, 담관이 지나간다.
- 중심 정맥 : 간을 거친 혈액을 간정맥으로 보내 심장으로 흐르게 한다.
- 간문맥과 간동맥 : 혈액이 다른 장기에서 간으로 유입되는 관
- 담관 : 담즙이 간에서 배출되는 관

(3) : 간의 혈액 순환 방식

- 혈액 순환 방식 : 혈액→동맥→모세혈관(산소와 영양소의 교환)→정맥
- 간의 혈액 순환 방식 : 혈액→간동맥과 간문맥→미세혈관→중심 정맥→간정맥→심장
- 간동맥 : 산소 운반
- 간문맥 : ① 소장과 간을 연결한다. ② 위나 장에서 흡수된 영양소를 간으로 이동시킨다.
- 간동맥과 간문맥→시누소이드
- 시누소이드 : ① 발이랑처럼 길게 배열되어 있는 모세혈관 ② 간세포들 사이에 위치한다.
- '물질 교환'의 개념 : 혈액이 대사 활동에 필요한 산소와 영양소를 간세포에 공급하고, 간세포의 대사 활동의 결과물인 대사산물과 이산화탄소 같은 노폐물 등을 흡수하는 과정

(4) : 단백질의 이동 경로와 간의 구체적인 기능

- 단백질의 이동 경로 : 음식→단백질→위나 장→아미노산으로 분해→혈액과 함께 간으로 이동→시누소이드→간세포→아미노산을 다시 분해(발생한 암모니아는 콩팥으로 보내어 배출)→새로운 단백질 합성(혈액 응고에 관여)

- 암모니아 : 간세포에서 아미노산을 분해할 때 발생→요소로 변환→콩팥→몸 밖으로 배출
- 간의 기능 : ① 혈액 응고에 관여하는 새로운 단백질을 합성한다. ② 비타민 A를 저장하기도 한다. ③ 소화를 촉진시키는 담즙을 생산하여 담관을 통해 쓸개로 보내기도 한다.

(5) : 쿠퍼세포의 위치와 기능

- 쿠퍼세포 : ① 간세포와 시누소이드 사이에 존재하는 세포 ② 몸 안으로 들어온 바이러스를 면역 체계에 노출시켜 몸이 면역 작용을 할 수 있도록 유도한다.
- 간이 1분에 여과하는 혈액의 양 : 1 4 L

14. <답> ①

<정답률> 82%

<정답 풀이>

① ㉠의 문맥적 의미는 '밖에서 안으로 향하여 가다.'이며 ① 또한 그가 밖에 있다가 방안으로 향하여 갔다는 의미이다.

<오답 풀이>

② '어떤 일에 돈, 노력, 물자 따위가 쓰이다.'의 의미로 쓰였다.

③ '물체의 표면이 우묵하게 되다.'의 의미로 쓰였다.

④ '새로운 상태나 시기가 시작되다.'의 의미로 쓰였다.

⑤ '어떤 단체의 구성원이 되다.'의 의미로 쓰였다.

<TIP>

단어의 문맥적 의미를 묻는 문제이다. 평소에 어렵거나 낯선 단어는 찾아서 의미를 정리하고 생활에 적용하면서 익숙한 단어로 만들자.

[15] 독서-사회('범죄학'과 '환경설계를 통한 범죄 예방(CPTED)')

[지문 분석]

(1) 범죄란 사회 질서를 파괴하고 타인의 육체나 정신에 고통을 주거나 재산 또는 명예에 손상을 입히는 행위(범죄의 개념)로, 사회의 안녕과 개인의 안전에 해를 끼친다.(범죄가 미치는 영향) 그래서 사람들은 여러 논의를 통해 범죄 발생률을

낮추려고 노력해 왔고, 그 결과 탄생한 것이 바로 '범죄학'이다.(범죄학의 등장 배경)

(1) : 범죄의 개념과 범죄학의 등장 배경

(2) '고전주의 범죄학'은 법적 규정 없이 시행됐던 지배 세력의 불합리한 형벌 제도를 비판하며 18세기 중반에 등장했다. ('고전주의 범죄학'의 등장 배경과 등장 시기) 고전주의 범죄학에서는 범죄를 포함한 인간의 모든 행위는 자유 의지에 입각한 합리적 판단에 따라 이루어지므로, 범죄에 비례해 형벌을 부과할 경우 개인의 합리적 선택에 의해 범죄가 억제될 수 있다고 보았다.('고전주의 범죄학'의 관점) 고전주의 범죄학의 대표자인 베카리아는 형벌은 법으로 규정해야 하고, 그 법은 누구나 이해할 수 있도록 문서로 만들어야 한다고 강조했다.('베카리아'의 주장①) 또한 형벌의 목적은 사회 구성원에 대한 범죄 행위의 예방이며, 따라서 범죄를 저지를 경우 누구나 법에 의해 확실하게 처벌받을 것이라는 두려움이 범죄를 억제할 것이라고 확신했다.('베카리아'의 주장②) 이러한 고전주의 범죄학의 주장은 각 국가의 범죄 및 범죄자에 대한 입법과 정책에 많은 영향을 끼쳤다.('고전주의 범죄학'의 영향)

(2) : '고전주의 범죄학'

(3) 19세기 중반 이후(통시적) 사회 혼란으로 범죄율과 재범률이 증가하자, 범죄의 원인을 과학적으로 증명하려 한 '실증주의 범죄학'이 등장했다.('실증주의 범죄학'의 등장 배경) 실증주의 범죄학은 고전주의 범죄학의 비과학성을 비판하며, 범죄의 원인을 개인의 자유 의지로는 통제할 수 없는 생물학적·심리학적·사회학적 요소에서 찾으려 했다.('실증주의 범죄학'의 관점) 이 분야의 창시자인 롬브로소는 범죄 억제를 위해서는 범죄자들의 개별적 범죄 기질을 도출하고 그 기질에 따른 교정이나 교화, 또는 치료를 실시해야 한다고 생각했다.(롬브로소의 견해) 이를 위해 그는 범죄자만의 특성과 행위 원인을 연구하여 범죄자들의 유형을 구분하고 그 유형에 따라 형벌을 달리할 것을 주장했다.('롬브로소'의 주장) 그는 출생부터 범죄자의 기질을 타고나 범죄를 저지를 수밖에 없는 범죄자의 경우 초범일지라도 무기한

구금을 해야 하지만, (범죄자의 기질을 타고나는 사람이 있다는 생각) 우발적으로 범죄를 저지른 범죄자의 수감에는 반대했고, ('롬브로소'의 구체적인 주장) 이러한 생각은 이후 집행 유예 제도의 이론적 기초가 되었다. ('롬브로소'의 주장이 가진 의의①) 비록 차별과 편견이 개입됐다는 비판을 받기는 했지만, (범죄자의 기질을 타고나는 사람이 있다는 생각 때문에) 롬브로소의 연구는 이후 범죄 생물학, 범죄 심리학, 범죄 사회학의 탄생과 발전에 큰 영향을 끼쳤다. ('롬브로소'의 주장이 가진 의의②)

(3) : '실증주의 범죄학'

(4) 이러한 범죄학의 큰 흐름들은 범죄를 억제하려는 그동안의 법체계와 정책의 근간이 되어 왔다. (범죄학의 의의) 하지만 1970년대 이후(20세기 중반 이후, 통시적) 이러한 시도들의 범죄 감소 효과에 대한 비판이 일면서, (범죄 감소에 도움이 되지 않음) 환경에 의한 범죄 유발 요인과 환경 개선을 통한 범죄 기회의 감소 효과 등을 연구하는 '환경 범죄학'이 주목받기 시작했다. ('환경 범죄학'의 개념과 등장 배경) 이러한 가운데 건축학이나 도시 설계 전문가들은 범죄의 원인과 예방의 해법을 환경과 디자인에서 찾아야 한다고 주장했다. (건축학이나 도시 설계 전문가들의 주장) 바로 '셉테드(CPTED)'라 불리는 범죄 예방 설계가 그것이다. 셉테드는 건축 설계나 도시 계획 등을 통해 대상 지역의 방어적 공간 특성을 높여, 범죄 발생 가능성을 줄이고 지역 주민들이 안전감을 느끼도록 하여 궁극적으로 삶의 질을 향상시키는 종합적인 범죄 예방 전략을 의미한다. ('셉테드'의 개념)

(4) : '환경 범죄학'과 '셉테드'

(5) 셉테드는 다음의 원리로 이루어진다. 우선(표지어) '자연적 감시의 원리'는 공간과 시설물에 대한 가시권을 확보하고 잠재적 범죄자의 은폐 장소를 최소화시킴으로써 내부인이나 외부인의 행동을 주변 사람들이 자연스럽게 관찰할 수 있게 만드는 것이다. ('자연적 감시의 원리'의 개념) 다음으로(표지어) '접근 통제'의 원리는 보행로, 조경, 문 등을 통해 사람들의 통행을 일정한 경로로

유도하여 허가받지 않은 사람들의 출입을 통제하거나 차단하는 것을 말한다. ('접근 통제'의 원리'의 개념) '영역성의 원리'는 안과 밖이라는 공간 영역을 조성하여 외부인의 침범 기준을 명확히 확립하는 것을 말한다. ('영역성의 원리'의 개념) 이 외에도 공공장소 및 시설에 대한 내부인들의 활발한 사용을 유도하여 그 근방의 범죄를 감소시킨다는 '활동의 활성화 원리'('활동의 활성화 원리'의 개념), 공공장소와 시설물이 처음 설계된 대로 지속적으로 유지 및 관리되어야 한다는 '유지 및 관리의 원리'가 있다. ('유지 및 관리의 원리'의 개념) 이 모든 원리는 범죄 예방의 전략과 목표를 범죄자 개인이 아닌 도시 및 건축 환경의 설계와 계획에 두고 있다는 점에서 공통적이다. (셉테드의 핵심 내용)

(5) : 셉테드의 다양한 원리

(6) 우리나라는 2005년 즈음부터 셉테드를 도입하여 도시 설계와 건축물에 범죄 예방 설계 활용을 본격화하기 시작했다. (우리나라가 셉테드를 도입한 시기) 그동안의 법과 정책, 그리고 셉테드가 동시에 강화된다면 좀 더 안전한 사회를 만들 수 있을 것이다. (기대 효과)

(6) : 기대 효과

■ 주제 : 시대별로 주목을 받은 범죄학과 셉테드

[지문 확인]

(1) : 범죄의 개념과 범죄학의 등장 배경

- '범죄' : 사회 질서를 파괴하고 타인의 육체나 정신에 고통을 주거나 재산 또는 명예에 손상을 입히는 행위
- '범죄학'의 탄생 배경 : 범죄 발생률을 낮추려는 노력의 결과

(2) : '고전주의 범죄학'

- 18세기 중반 이전 : 지배 세력이 법적 규정이 불합리한 형벌 제도를 시행
- 18세기 중반 : 이전의 형벌 제도를 비판하며 '고전주의 범죄학'이 등장
- '고전주의 범죄학'의 등장 배경 : 법적 규정이 시행됐던 지배 세력의 불합리한 형벌 제도 때

문에

- ‘고전주의 범죄학’의 관점 : 범죄를 포함한 인간의 모든 행위는 자유 의지에 입각한 합리적 판단에 따라 이루어지므로, 범죄에 비례해 형벌을 부과할 경우 개인의 합리적 선택에 의해 범죄가 억제될 수 있다.
- ‘베카리아’의 주장 : ① 형벌은 법으로 규정해야 하고, 그 법은 누구나 이해할 수 있도록 문서로 만들어야 한다. ② 형벌의 목적은 사회 구성원에 대한 범죄 행위의 예방이며, 따라서 범죄를 저지를 경우 누구나 법에 의해 확실히 처벌받을 것이라는 두려움이 범죄를 억제할 것이다.

(3) : ‘실증주의 범죄학’

- 18세기 중반~19세기 중반 : ‘고전주의 범죄학’
- 19세기 중반 이후 : ‘실증주의 범죄학’
- ‘실증주의 범죄학’의 등장 배경 : 사회 혼란으로 범죄율과 재범률이 증가했기 때문에
- ‘실증주의 범죄학’의 관점 : 범죄의 원인을 개인의 자유 의지로는 통제할 수 없는 생물학적·심리학적·사회학적 요소에서 찾으려 했다.
- ‘롬브로소’의 주장 : 범죄자만의 특성과 행위 원인을 연구하여 범죄자들의 유형을 구분하고 그 유형에 따라 형벌을 달리해야 한다.
- ‘롬브로소’의 주장이 가진 한계 : 차별과 편견이 개입됐다.
- ‘롬브로소’의 연구가 가진 의의 : 범죄 생물학, 범죄 심리학, 범죄 사회학의 탄생과 발전에 큰 영향을 끼쳤다.

(4) : ‘환경 범죄학’과 ‘셉테드’

- ‘환경 범죄학’ : 환경에 의한 범죄 유발 요인과 환경 개선을 통한 범죄 기회의 감소 효과 등을 연구하는 학문.
- ‘환경 범죄학’의 등장 배경 : 이전 시도들의 범죄 감소 효과에 대한 비판이 일었기 때문에.
- 건축학이나 도시 설계 전문가들의 주장 : 범죄의 원인과 예방의 해법을 환경과 디자인에서 찾아야 한다.
- ‘셉테드’ : 건축 설계나 도시 계획 등을 통해 대상 지역의 방어적 공간 특성을 높여, 범죄 발생 가능성을 줄이고 지역 주민들이 안전감을 느끼도록

록 하여 궁극적으로 삶의 질을 향상시키는 종합적인 범죄 예방 전략

(5) : 셉테드의 다양한 원리

- ‘자연적 감시의 원리’ : 공간과 시설물에 대한 가시권을 확보하고 잠재적 범죄자의 은폐 장소를 최소화시킴으로써 내부인이나 외부인의 행동을 주변 사람들이 자연스럽게 관찰할 수 있게 만드는 것이다.
- ‘접근 통제’의 원리 : 보행로, 조경, 문 등을 통해 사람들의 통행을 일정한 경로로 유도하여 허가받지 않은 사람들의 출입을 통제하거나 차단하는 것이다.
- ‘영역성의 원리’ : 안과 밖이라는 공간 영역을 조성하여 외부인의 침범 기준을 명확히 확립하는 것이다.
- ‘활동의 활성화 원리’ : 공공장소 및 시설에 대한 내부인들의 활발한 사용을 유도하여 그 근방의 범죄를 감소시킨다는 원리이다.
- ‘유지 및 관리의 원리’ : 공공장소와 시설물이 처음 설계된 대로 지속적으로 유지 및 관리되어야 한다.
- ‘셉테드’의 핵심 : 범죄 예방의 전략과 목표를 범죄자 개인이 아닌 도시 및 건축 환경의 설계와 계획에 두고 있다.

(6) : 기대 효과

- 우리나라가 ‘셉테드’를 도입한 시기 : 2005년
- ‘셉테드’ 도입에 대한 기대 효과 : 그동안의 법과 정책, 그리고 셉테드가 동시에 강화된다면 좀더 안전한 사회를 만들 수 있을 것이다.

15. <답> ①

<정답률> 83%

<정답 풀이>

‘규정’은 ‘양이나 범위 따위를 제한하여 정하다.’라는 의미이고, ‘고치다’는 ‘헐거나 고장이 난 물건을 손질하여 쓸 수 있게 만들다.’라는 의미이므로 바꿔 쓸 수 없다.

<오답 풀이>

② 나누다 : 하나를 둘 이상으로 가르다.

- ③ 높다 : 아래에서 위까지의 길이를 길게 하다. '높다'의 사동사.
- ④ 이끌다 : 목적하는 곳으로 바로 가도록 같이 가면서 따라오게 하다.
- ⑤ 세우다 : 몸이나 몸의 일부를 곧게 펴게 하거나 일어서게 하다. '서다'의 사동사.

<TIP>

단어의 의미를 파악하는 문제이다. 평소에 어렵거나 낯선 단어는 찾아서 의미를 정리하고 생활에 적용하면서 익숙한 단어로 만들자.

[16] 독서-과학(북극의 해빙이 녹지 않는 이유)

[지문 분석]

(1) 냉수 속 얼음은 1시간을 넘기지 못하고 모두 녹아버린다. 반면 북극 해빙 또한 얼음이지만, 10℃가 넘는 한여름에도 다 녹지 않고 바다에 떠 있다.(냉수 속 얼음과 바닷물에 떠 있는 얼음 대조) 왜 해빙의 수명은 냉수 속 얼음보다 긴 걸까?(질문 형식, 독자의 관심을 집중시키고 주의를 환기함)

(1) : 한여름에도 녹지 않는 해빙

(2) 해빙의 수명이 긴 이유를 알기 위해서는 냉수 속 얼음에 작용하는 열에너지의 전달에 관한 두 가지 원리를 먼저 살펴볼 필요가 있다.(질문의 답을 알기 위한 과정) 첫째,(표지어) 열에너지는 온도가 높은 곳에서 낮은 곳으로 전달되는데, 이 때문에 온도가 다른 물체들이 서로 접촉하면 '열적 평형'을 이루려고 한다.(온도가 다른 물체들이 접촉했을 때의 현상) 열적 평형은 접촉한 물체들의 열이 똑같아져 서로 어떠한 영향도 주거나 받지 않는 상태이다.(‘열적 평형’의 개념) 예를 들어 3℃인 냉장고 속에 얼음이 든 냉수를 오랜 시간 동안 두면, 냉수와 얼음의 온도는 모두 3℃가 되어 얼음이 모두 녹아 버릴 것이다.(‘열적 평형’의 예) 둘째,(표지어) 열에너지는 두 물체 사이의 접촉 면을 통해서만 전달되며,(열에너지가 전달되기 위한 조건) 접촉 면이 클수록 전달되는 열에너지의 양은 커진다.(접촉면↑→전달되는 열에너지↑) 앞서 말한 상황에서는 열에너지가 냉수와 얼음이 맞닿는 면을 통해 전달되므로, 얼음이 냉수와 더 많이 맞닿을수록 전달되는 열에너지도 커진다.(접

촉면↑→전달되는 열에너지↑) 따라서 열적 평형을 이루기 전까지 두 물체 간 전달되는 열에너지의 양은 둘 사이의 온도 차, 접촉 시간, 접촉 면의 면적과 비례함을 알 수 있다.(두 물체 간 전달되는 에너지의 양은 온도 차, 접촉 시간, 접촉 면의 면적에 비례)

(2) : 열에너지의 전달에 관한 두 가지 원리

(3) 그러면 얼음이 모두 녹아 물로 변하는 데에는 시간이 얼마나 걸릴까?(질문 형식, 독자의 관심을 집중시키고 주의를 환기함) 이를 알아내기 위해서 3℃로 유지되는 냉수 속에 정육면체인 얼음 하나를 완전히 잠기게 해서 공기와 접촉할 수 없는 상황을 설정해 보자.(실험 상황 가정) 실험 결과 한 번의 길이가 1cm인 정육면체 얼음이 완전히 녹는 시간은 약 2시간이다. 한편, 같은 냉수 속에 한 번의 길이가 1cm인 정육면체 얼음 8개를 담근다고 해 보자. 8개의 얼음이 모두 물에 잠겨 있을 때에도(접촉 면은 1개일 때와 동일함) 얼음이 완전히 녹는 데에 걸리는 시간은 여전히 약 2시간이다.(얼음 1개와 8개가 녹는 시간이 동일, 접촉 면이 동일) 왜냐하면 각각의 얼음 주변을 물이 완전히 둘러싸고 있어 각각의 얼음이 접촉한 면적은 모두 같으며,(접촉 면이 동일) 각각의 얼음의 부피는 동일하기 때문이다.(부피가 동일) 즉, 물에서 각각의 얼음으로 전달되는 열에너지의 양은 물과 얼음의 접촉 면이 모두 동일하다면 개수가 얼마든 변함이 없다.(실험의 결과)

(3) : 접촉면이 동일한 얼음이 녹는 시간을 관찰한 실험의 결과

(4) 그런데 한 번의 길이가 1cm인 정육면체 8개를 붙여 한 번의 길이가 2cm인 정육면체 하나로 만들어 냉수 속에 넣는다면 어떻게 될까?(질문 형식, 독자의 관심을 집중시키고 주의를 환기함) 이때는 결과가 달라진다.(접촉 면이 달라져서) 얼음 덩어리 전체의 부피는 8cm<sup>3</sup>로 같지만,(부피는 동일) 물과 접촉한 정육면체 얼음의 총 면적이 달라지기 때문이다.(접촉 면은 줄어들) 한 번의 길이가 1cm인 정육면체 얼음 8개가 각각 물에 잠겨 있다고 할 때의 물에 접촉하는 얼음의 총 면적은 48cm<sup>2</sup>이지만,(6cm<sup>2</sup>×8) 이것을 붙여 각 번의 길이를

2cm로 만든 정육면체 얼음이 물과 접촉하는 총 면적은  $24\text{cm}^2$ 이다. ( $4\text{cm}^2 \times 6$ ) 물과 접촉하는 면적이 절반으로 줄었기 때문에 같은 시간 동안 물에서 얼음으로 전달되는 열에너지의 양도 반으로 줄어들게 된다. (접촉 면적  $\downarrow \rightarrow$  전달되는 열에너지의 양  $\downarrow$ ) 따라서 이 얼음이 다 녹는 데 필요한 시간은 2배만큼 늘어난 약 4시간가량이다. (전달되는 열에너지와 접촉 면의 관계)

(4) : 접촉면이 다른 얼음이 녹는 시간을 관찰한 실험의 결과

(5) 이를 북극 해빙에 적용해 보자. (첫 번째 질문에 대한 답을 찾기 위해) 이때 해빙은 정육면체이며 공기와 접촉하지만 공기와 열에너지를 교환하지 않는다고 가정하자. (가정) 해빙은 바다 위에 떠 있기에 물에 잠긴 정육면체 얼음과 달리 바닥 부분만 바닷물과 접촉하고 있다. 그래서 바닷물의 열에너지는 해빙과 바닷물이 접촉하는 바닥 부분으로만 전달된다. (접촉 면이 작음) 이는 정육면체의 여섯 면 중 한 면만 닿는 것이기 때문에, 같은 부피의 해빙은 물에 잠긴 정육면체 얼음덩어리보다 녹는 시간이 6배 오래 걸린다. (접촉 면에 비례하므로) 따라서 수명이 훨씬 긴 것이다. (북극 해빙이 쉽게 녹지 않는 이유①)

(5) : 북극의 해빙이 녹지 않는 이유①

(6) 북극 해빙이 쉽게 녹지 않는 또 다른 이유는 부피와 면적 간의 관계 때문이다. (북극 해빙이 쉽게 녹지 않는 또 다른 이유와 관련된 부피와 면적 간의 관계) 먼저 얼음이 녹는다는 것은 얼음의 부피가 없어진다는 것이기 때문에, 얼음의 부피가 클수록 녹아야 할 얼음의 양은 많다. (얼음의 부피 = 녹아야 할 얼음의 양) 또한 얼음이 녹는 것은 앞서 살펴봤듯이 얼음이 물에 닿는 면적과 관련이 있기 때문에, 물에 닿는 면적이 넓을수록 얼음이 녹는 양은 많다. (접촉 면  $\uparrow \rightarrow$  녹는 양  $\uparrow$ ) 따라서 얼음이 녹는 시간은 부피가 클수록 길어지고 (부피  $\uparrow \rightarrow$  녹는 시간  $\uparrow$ ) 물에 닿는 면적이 클수록 짧아짐을 알 수 있다. (접촉 면  $\uparrow \rightarrow$  녹는 시간  $\downarrow$ ) 여기서 길이가  $L$ 배 커지면 면적은  $L^2$ , 부피는  $L^3$ 만큼 비례하여 커진다는 '제곱-세제곱 법칙'을 적용하면 얼음이 녹는 시간은  $L$ 배만큼 길어짐을 알 수 있

다. (면적=길이<sup>2</sup>, 부피=길이<sup>3</sup>) 예를 들어 한 번의 길이가 2cm인 정육면체 얼음은 한 번의 길이가 1cm인 정육면체 얼음보다 길이가 2배 길기 때문에 녹는 시간도 2배 긴 약 4시간가량이 된다. (부피  $\uparrow \rightarrow$  녹는 시간  $\uparrow$ ) 또한 여기서 면적이 늘어나는 것보다 부피가 늘어나는 비율이 훨씬 큼도 알 수 있다. (부피=길이<sup>3</sup>) 북극 해빙의 면적은 수천만  $\text{km}^2$ 가 넘지만 부피는 이보다 계산하기 어려울 정도로 매우 크기 때문에 해빙이 녹는 시간은 그만큼 늘어나는 것이다. (부피  $\uparrow \rightarrow$  녹는 시간  $\uparrow$ ) 결국 해빙은 실제 다양한 조건을 고려하더라도 물에 닿는 면이 한 면뿐이고, (접촉 면  $\downarrow \rightarrow$  녹는 시간  $\uparrow$ ) 닿는 면적에 비해 부피가 매우 크기 때문에  $10^\circ\text{C}$ 가 넘는 북극의 한여름에도 다 녹지 않고 바다에 떠 있을 수 있는 것이다. (북극 해빙이 쉽게 녹지 않는 이유②)

(6) : 북극의 해빙이 녹지 않는 이유②

■ 주제 : 북극의 해빙이 쉽게 녹지 않는 이유

[지문 확인]

(1) : 한여름에도 녹지 않는 해빙

- 냉수 속 얼음과 바닷물에 떠 있는 얼음의 차이
- 질문 형식으로 독자의 관심을 집중시키고 주의를 환기함

(2) : 열에너지의 전달에 관한 두 가지 원리

- ① 접촉한 물체들의 열이 똑같아져 서로 어떠한 영향도 주거나 받지 않는다 ('열적 평형'의 상태)
- ② 열에너지는 두 물체 사이의 접촉 면을 통해서만 전달되며, 접촉 면이 클수록 전달되는 열에너지의 양은 커진다.
- 열적 평형 이전까지 두 물체 간 전달되는 에너지의 양은 온도 차, 접촉 시간, 접촉 면의 면적에 비례

(3) : 접촉면이 동일한 얼음이 녹는 시간을 관찰한 실험의 결과

- ㉠ : 1cm인 정육면체 얼음 1개가 완전히 녹는 시간은 약 2시간
- ㉡ : 1cm인 정육면체 얼음 8개가 완전히 녹는 시간은 약 2시간

- ㉠와 ㉡가 같은 이유 : 접촉 면이 같아서
- 실험 결과 : 접촉 면이 동일하면 전달되는 열에너지 양도 동일하다.

(4) : 접촉면이 다른 얼음이 녹는 시간을 관찰한 실험의 결과

- ㉢ : 1cm인 정육면체 얼음 1개가 완전히 녹는 시간은 약 2시간
- ㉣ : 2cm인 정육면체 얼음 1개가 완전히 녹는 시간은 약 4시간
- ㉢와 ㉣가 다른 이유 : 접촉면이 달라서
- 실험 결과 : 부피가 동일해도 접촉 면이 다르면 전달되는 열에너지의 양도 다르다.

(5) : 북극의 해빙이 녹지 않는 이유①

- ① 해빙이 바닷물과 접촉하는 면이 작기 때문이다.
- 접촉 면이 작으면 전달되는 열에너지의 양도 작다.

(6) : 북극의 해빙이 녹지 않는 이유②

- ② 해빙의 부피가 크기 때문이다.
- '제곱-세제곱 법칙' : 길이가 L배 커지면 면적은  $L^2$ , 부피는  $L^3$ 만큼 비례하여 커진다.
- 길이가 커지면 부피는 길이의 세제곱이 된다.
- 얼음이 녹는 시간은 부피가 클수록 길어진다.
- 따라서 해빙의 면적이 커져도 부피는 더 커지기 때문에 해빙은 쉽게 녹지 않는다.

16. <답> ⑤

<정답률> 84%

<정답 풀이>

- ⑤ '넘기다'는 '넘다'의 사동사로 '일정한 시간, 시기, 범위 따위에서 벗어나 지나다'라는 뜻이다.
- ⑤의 '넘기다'는 '일주일'이라는 시간과 관련 있기 때문에 ㉠와 문맥적 의미가 가장 유사하다고 볼 수 있다.

<오답 풀이>

- ① '음식물, 침 따위를 목구멍으로 넘어가게 하다'라는 뜻으로 쓰였다.
- ② '서 있는 것을 넘어지게 하다'라는 뜻으로 쓰였다.

③ '높은 부분의 위를 지나가다'라는 뜻으로 쓰였다.

④ '물건, 권리나 책임, 일 등을 맡기다'라는 뜻으로 쓰였다.

<TIP>

단어의 문맥적 의미를 묻는 문제이다. 평소에 어렵거나 낯선 단어는 찾아서 의미를 정리하고 생활에 적용하면서 익숙한 단어로 만들자.

[17] 독서-기술(초고층 빌딩의 비밀)

[지문 분석]

(1) 초고층 건물은 높이가 200미터 이상이거나 50층 이상인 건물을 말한다.(초고층 건물의 개념) 이런 초고층 건물을 지을 때는 건물에 작용하는 힘을 고려해야 한다.(초고층 건물을 지을 때 고려해야 할 점) 건물에 작용하는 힘에는 수직 하중과 수평 하중이 있다.(건물이 받는 두 가지 힘) 수직 하중은 건물 자체의 무게로 인해 땅 표면에 수직 방향으로 작용하는 힘이고,(수직 하중의 개념) 수평 하중은 바람이나 지진 등에 의해 건물에 가로 방향으로 작용하는 힘이다.(수평 하중의 개념)

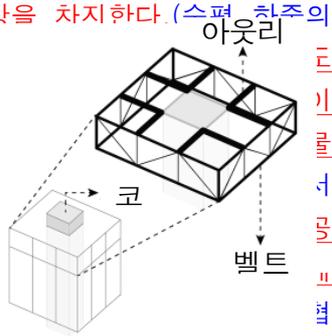
(1) : 초고층 건물의 개념과 초고층 건물이 받는 두 가지 힘

(2) 수직 하중을 견디기 위해서 고안된 가장 단순한 구조는 보기둥 구조이다.(보기둥 구조의 목적) 보기둥 구조는 기둥과 기둥 사이를 가로지르는 수평 구조물인 보를 설치하고 그 위에 바닥판을 놓은 구조이다.(보기둥 구조의 개념) 보기둥 구조에서는 설치된 보의 두께만큼 건물의 한 층당 높이가 높아지지만,(보기둥 구조의 구조적 특징①) 바닥판에 작용하는 하중이 기둥에 집중되지 않고 보에 의해 분산되기 때문에 수직 하중을 잘 견딜 수 있다.(보기둥 구조의 구조적 특징②)

(2) : 보기둥 구조의 개념과 구조적 특징

(3) 위에서 아래 방향으로만 작용하는 수직 하중과 달리 수평 하중은 사방에서 작용하는 힘이기 때문에 초고층 건물의 안전에 미치는 영향이 수직 하중보다 훨씬 크다.(수평 하중이 수직 하중보다 큰 이유) 수평 하중은 초고층 건물의 안전을 위협하는 주요 요인인데, 바람은 건물에 작용하는

수평 하중의 90% 이상을 차지한다.(수평 하중의 대부분을 차지하는 바람) 심에서는 넓은 공간에 불어오면서 풍속이 빨라 작용하는 수평 하중 수평 하중이 커지는 이 명 현상이 발생하면 건물 안전을 위협하는 공명 현상



<아웃리거 - 벨트 트러스 구조>  
(3) : 건물을 위협하는 바람과 공명 현상

(4) 건물이 수평 하중을 견디기 위해서는 기본적으로 뼈대에 해당하는 보와 기둥을 아주 단단하게 붙여야 하지만, (수평 하중을 견디기 위한 방법 ①) 초고층 건물의 경우 이것만으로는 수평 하중을 견디기 힘들다. 그래서 등장한 것이 코어 구조이다. (수평 하중을 견디기 위한 방법 ②) 코어는 빈 파이프 모양의 철골 콘크리트 구조물을 건물 중앙에 세운 것으로, ('코어'의 개념) 코어에 건물의 보와 기둥들을 강하게 접합한다. ('코어 구조'의 개념) 이렇게 하면 외부에서 작용하는 수평 하중에도 불구하고 코어로 인해 건물이 크게 흔들리지 않게 된다. (코어의 역할) 그런데 초고층 건물은 그 높이가 높아질수록 수평 하중이 커지고 그에 따라 코어의 크기도 커져야 한다. (건물의 높이 ↑ → 수평 하중 ↑ → 필요한 코어의 크기 ↑) 코어 구조는 가운데 빈 공간이 있어 공간 활용의 효율성이 떨어지기 때문에 (코어 구조의 단점) 현대의 초고층 건물은 코어에 승강기나 화장실, 계단, 수도, 파이프 같은 시설을 설치하는 경우가 많다. (코어 구조의 단점을 극복한 사례)

(4) : 수평 하중을 견디기 위한 방법 ①, ②

(5) 그런데 초고층 건물의 높이가 점점 높아지면 코어 구조만으로는 수평 하중을 완벽하게 견뎌낼 수 없다. 그래서 아웃리거-벨트 트러스 구조를 사용하여 코어 구조를 보완한다. (수평 하중을 견디기 위한 방법 ③) 아웃리거-벨트 트러스 구조에서 벨트 트러스는 철골을 사용하여 건물의 외부 기둥들을 삼각형 구조의 트러스로 짜서 벨트처럼 둘러싼 것으로 ('벨트 트러스'의 개념) 수평 하중을 지탱하는 역할을 한다. (벨트 트러스의 역

할) 삼각형 구조의 트러스로 외부 기둥들을 연결하면 외부에서 작용하는 힘이 철골 접합부를 통해 전체적으로 분산되기 때문에 코어에 무리한 힘이 가해지는 것을 예방할 수 있다. (벨트 트러스의 사용 목적) 그리고 아웃리거는 콘크리트를 사용하여 건물 외벽에 설치된 벨트 트러스를 내부의 코어와 견고하게 연결한 것으로, ('아웃리거'의 개념) 아웃리거와 벨트 트러스는 필요에 따라 건물 중간중간에 여러 개가 설치될 수 있다. (아웃리거의 위치와 개수는 제약이 없음) 그런데 아웃리거는 건물 내부를 가로지를 수밖에 없어서 효율적인 공간 구성에 방해가 된다. ('아웃리거'의 단점) 이런 단점을 극복하기 위해 아웃리거를 기계 설비층에 설치하거나 층과 층 사이, 즉 위층 바닥과 아래층 천장 사이에 설치하기도 한다. ('아웃리거'의 단점을 극복한 사례)

(5) : 수평 하중을 견디기 위한 방법 ③

(6) 초고층 건물은 특수한 설비를 이용하여 바람으로 인한 건물의 흔들림을 줄이기도 하는데 대표적인 것이 TLCD, 즉 동조 액체 기동형 댐퍼이다. (수평 하중을 견디기 위한 방법 4) TLCD는 U자형 관 안에 수백 톤의 물이 채워진 것으로 ('TLCD'의 개념) 초고층 건물의 상층부 중앙에 설치한다. ('TLCD'의 위치) 바람이 불어 건물이 한쪽으로 기울어져도 물은 관성의 법칙 ('TLCD'에 적용된 원리)에 따라 원래의 자리에 있으려 하기 때문에 건물이 기울어진 반대 쪽에 있는 관의 물 높이가 높아진다. 그렇게 되면 그 관의 아래로 작용하는 중력도 커지고, 이로 인해 건물을 기울어지게 하는 힘을 약화시켜 흔들림이 줄어들게 된다. ('TLCD'의 원리) 물이 무거울수록 그리고 관 전체의 가로 폭이 넓어질수록 수평 방향의 흔들림을 줄여 주는 효과가 크다. 하지만 그에 따라 수직 하중이 증가하므로 ('TLCD'가 수평 하중을 더 많이 줄일 수 있는 방법과 문제점) TLCD는 수평 하중과 수직 하중을 함께 고려하여 설계해야 한다.

(6) : 수평 하중을 견디기 위한 방법 ④

▣ 주제 : 초고층 건물의 수평 하중을 줄일 수 있는 다양한 방법

[지문 확인]

(1) : 초고층 건물의 개념과 초고층 건물이 받는 두 가지 힘

- 초고층 건물의 개념 : 높이가 200미터 이상이거나 50층 이상인 건물
- 초고층 건물이 받는 두 가지 힘 : ① 수직 하중 ② 수평 하중
- 수직 하중 : 건물 자체의 무게로 인해 땅 표면에 수직 방향으로 작용하는 힘
- 수평 하중 : 바람이나 지진 등에 의해 건물에 가로 방향으로 작용하는 힘

(2) : 보기둥 구조의 개념과 구조적 특징

- 보기둥 구조의 목적 : 수직 하중을 견디기 위해서
- 보기둥 구조의 개념 : 기둥과 기둥 사이를 가로 지르는 수평 구조물인 보를 설치하고 그 위에 바닥판을 놓은 구조
- 보기둥 구조의 구조적 특징 : ① 설치된 보의 두께만큼 건물의 한 층당 높이가 높아진다. ② 바닥판에 작용하는 하중이 기둥에 집중되지 않고 보에 의해 분산되기 때문에 수직 하중을 잘 견딜 수 있다.

(3) : 건물을 위협하는 바람과 공명 현상

- 수평 하중이 수직 하중보다 큰 이유 : 사방에서 작용하는 힘이기 때문에
- 수평 하중의 대부분을 차지하는 바람의 영향 : 초고층 건물의 안전을 위협
- 도심에서 수평 하중이 커지는 이유 : 넓은 공간에서 좁은 공간으로 바람이 불어오면서 풍속이 빨라지는 현상이 발생해서
- 공명 현상 : 진동체가 그 고유 진동수와 같은 진동수를 가진 외부의 힘을 받아 진폭이 뚜렷하게 증가하는 현상.

(4) : 수평 하중을 견디기 위한 방법①, ②

- 수평 하중을 견디기 위한 방법① : 기본적으로 뼈대에 해당하는 보와 기둥을 아주 단단하게 붙여야 함.
- 수평 하중을 견디기 위한 방법② : 코어 구조

- '코어'의 개념 : 빈 파이프 모양의 철골 콘크리트 구조물을 건물 중앙에 세운 것
- '코어 구조'의 개념 : 코어에 건물의 보와 기둥들을 강하게 접합한 구조
- '코어'의 역할 : 외부에서 작용하는 수평 하중에도 건물이 크게 흔들리지 않게 함.
- 코어 구조의 단점 : 공간 활용의 효율성이 떨어짐.
- 코어 구조의 단점을 극복하는 방법 : 코어에 승강기나 화장실, 계단, 수도, 파이프 같은 시설을 설치함.

(5) : 수평 하중을 견디기 위한 방법③

- 수평 하중을 견디기 위한 방법③ : 아웃리거-벨트 트러스 구조
- 벨트 트러스의 개념 : 철골을 사용하여 건물의 외부 기둥들을 삼각형 구조의 트러스로 짜서 벨트처럼 둘러 싼 것
- 벨트 트러스의 역할 : 수평 하중을 지탱
- 벨트 트러스의 사용 목적 : 외부에서 작용하는 힘이 철골 접합부를 통해 전체적으로 분산되기 때문에 코어에 무리한 힘이 가해지는 것을 예방할 수 있다.
- '아웃리거'의 개념 : 콘크리트를 사용하여 건물 외벽에 설치된 벨트 트러스를 내부의 코어와 견고하게 연결한 것
- 아웃리거의 단점 : 건물 내부를 가로지를 수밖에 없어서 효율적인 공간 구성에 방해가 된다.
- 아웃리거의 단점을 극복하는 방법 : 아웃리거를 기계 설비층에 설치하거나 층과 층 사이, 즉 위층 바닥과 아래층 천장 사이에 설치하기도 한다.

(6) : 수평 하중을 견디기 위한 방법④

- 수평 하중을 견디기 위한 방법④ : TLCD(동조액체 기둥형 댐퍼)
- 'TLCD'의 개념 : U자형 관 안에 수백 톤의 물이 채워진 것
- 'TLCD'의 위치 : 초고층 건물의 상층부 중앙
- 'TLCD'에 적용된 원리 : 관성의 법칙
- 'TLCD'가 수평 하중을 더 많이 줄일 수 있는 방법(①)과 문제점(②) : ① 물이 무거울수록 그리고 관 전체의 가로 폭이 넓어질수록 수평 방향의

흔들림을 줄여 주는 효과가 크다. ② 하지만 그에 따라 수직 하중이 증가한다.

17. <답> ④

<정답률> 71%

<정답 풀이>

④ '어떤 상태나 현상을 그대로 보존함.'은 '유지(維持)'의 의미이다. '지탱'은 '오래 버티거나 배겨냄.'을 의미하는 말이다.

<TIP>

단어의 사전적 의미를 묻는 문제이다. 평소에 어렵거나 낯선 단어는 찾아서 의미를 정리하고 생활에 적용하면서 익숙한 단어로 만들자.

[18] 독서-과학, 기술(열 수송의 효율성을 높이는 상변화 물질)

[지문 분석]

(가) 지역난방은 열병합 발전소에서 전기 생산을 위해 사용된 열을 회수하여 인근 지역의 난방에 활용하는 것(지역난방의 개념)이다. 지역난방에서는 회수된 열로 데워진 물을 배관을 통해 인근 지역으로 공급함으로써 열을 수송하는 방식을 주로 사용하는데,(현재 열 수송 방식) 근래에는 열 수송의 효율성을 높이기 위해(상변화 물질을 활용하려는 이유) 상변화 물질을 활용하는 방식을 개발하고 있다.

(가) : 열 수송의 효율성을 높이기 위한 상변화 물질의 활용 방식 개발

(나) 열 수송에 사용되는 상변화 물질이란, 상변화를 할 때 수반되는 잠열을 효율적으로 사용하기 위해 활용되는 물질을 말한다.(‘상변화 물질’의 개념) 상변화란, 물질의 상태를 고체, 액체, 기체로 분류할 때, 주변의 온도나 압력 변화에 의해 어떤 물질이 이전과 다른 상태로 변하는 것(‘상변화’의 개념)을 의미하는데, 얼음이 물이 되거나 물이 수증기가 되는 것 등이 이에 해당한다.(‘상변화’의 예시) 이러한 변화에는 열이 수반되는데, 이를 ‘잠열’이라고 한다.(‘상변화’에 수반되는 열이 ‘잠열’의 개념임을 알 수 있음) 예를 들어(예시) 비커에 일정량의 얼음을 넣고 가열하면 얼음의 온도가 올라가게 되고, 0℃에 도달하면 얼음이 물

로 변하기 시작하여 비커 속에는 얼음과 물이 공존하게 된다. 그런데 비커 속 얼음이 모두 물로 변할 때까지는 온도가 올라가지 않고 계속 0℃를 유지하는데, 이는 비커에 가해진 열이 물질의 온도 변화가 아닌 상변화에 사용되었기 때문이다. 이렇게 상변화에 사용된 열이 잠열인데, 이는 물질의 온도 변화로 나타나지 않는 숨어 있는 열이라는 뜻이다.(‘잠열’의 개념) 잠열은 물질마다 그 크기가 다르며, 일반적으로 물질이 고체에서 액체가 되거나 액체에서 기체가 될 때, 또는 고체에서 바로 기체가 될 때에는 잠열을 흡수하고 그 반대의 경우에는 잠열을 방출한다.(‘잠열’의 특징) 한편 비커를 계속 가열하여 얼음이 모두 녹아 물이 된 후에는 다시 온도가 올라가기 시작한다. 이렇게 얼음의 온도가 올라가거나 물의 온도가 올라가는 것처럼 온도 변화로 나타나는 열을 ‘현열’이라고 한다.(‘현열’의 개념)

(나) : ‘상변화’ 및 ‘잠열’과 ‘현열’의 개념

(다) 그렇다면 상변화 물질의 특성을 이용하여 열 수송을 하면 어떤 장점이 있는 것일까?(질문 형식으로 앞으로 다룰 내용을 제시함) 상변화 물질을 활용하여 열병합 발전소에서 인근 지역 공동주택으로 열을 수송하는 과정을 통해 이를 살펴보자. 열병합 발전소에서는 발전에 사용된 수증기를 열교환기로 보낸다. 열교환기로 이동한 수증기는 열 수송에 사용되는 물에 열을 전달하여 물을 데운다.(현열을 이용) 이 물 속에는 고체 상태의 상변화 물질이 담겨 있는 마이크로 단위의 캡슐이 섞여 있다. 이 상변화 물질의 녹는점은 물의 어는점과 끓는점 사이(0~100℃)에 있기 때문에, 물이 데워져 물의 온도가 상변화 물질의 녹는점 이상(상변화 물질이 액체로 상변화하기 위한 조건)이 되면 상변화 물질은 액체로 상변화하게 된다. 액체가 된 상변화 물질이 섞인 물은 열교환기에서 나와 온수 공급관을 통해 인근 지역 공동주택 기계실의 열교환기로 이동한다. 이 과정에서 상변화 물질이 고체로 상변화되지 않아야 하므로 이동하는 물의 온도는 상변화 물질의 녹는점 이상(상변화 물질이 액체 상태를 유지하기 위한 조건)으로 유지되어야 한다.

(다) : ‘상변화 물질’을 활용해 열을 수송하는

과정에서 '상변화 물질'을 활용하는 방식

(라) 공동주택 기계실의 열교환기로 이동한 물과 캡슐 속 상변화 물질은 공동주택의 찬물에 열을 전달하면서 온도가 내려간다.(현열 이용) 이렇게 공동주택의 찬물을 데우는 과정에서 상변화 물질의 온도가 상변화 물질의 녹는점 이하로 내려가면(상변화 물질이 고체로 상변화하기 위한 조건) 캡슐 속 상변화 물질은 액체에서 고체로 상변화하면서 잠열을 방출하게 되는데, 이 역시 찬물을 데우는 데 사용된다. 즉 온수 공급관을 통해 이동해 온 물의 현열과 캡슐 속 상변화 물질의 현열, 그리고 상변화 물질의 잠열이 공동주택의 찬물을 데우는 데 모두 사용되는 것이다.(상변화 물질을 활용할 경우의 효율성) 이렇게 데워진 공동주택의 물은 각 세대의 난방기로 공급되어 세대 난방을 하게 되고, 상변화 물질 캡슐이 든 물은 온수 회수관을 통해 다시 발전소로 회수되어 재사용된다.

(라) : 공동주택으로 이동한 온수에 있는 캡슐 속 상변화 물질의 상변화 과정

(마) 이와 같이 상변화 물질을 활용한 열 수송 방식을 사용하면 현열만 사용하던 기존의 열 수송 방식과 달리 현열과 잠열을 모두 사용할 수 있으므로 온수 공급관을 통해 보내는 물의 온도를 현저히 낮출 수 있어 열 수송의 효율성이 개선된다.(상변화 물질을 활용한 방식을 개발하는 이유) 이때 상변화 물질 캡슐의 양을 늘릴수록 열 수송에 활용할 수 있는 잠열의 양은 증가하겠지만(장점) 캡슐의 양이 일정 수준 이상으로 늘어나면 물이 원활하게 이동할 수 없으므로 캡슐의 양을 증가시키는 데에는 한계가 있다.(한계)

(마) : 열 수송 효율성을 높이는 '상변화 물질'

■ 주제 : 상변화 물질을 활용해 지역난방의 열 수송 효율성을 개선하기 위한 방식

[지문 확인]

(가) : 열 수송의 효율성을 높이기 위한 상변화 물질의 활용 방식 개발

■ 지역난방 : 열병합 발전소에서 전기 생산을 위

해 사용된 열을 회수하여 인근 지역의 난방에 활용하는 것

- 현재 지역난방에서 열을 수송하는 방법 : 데워진 물을 배관을 통해 인근 지역으로 공급
- 열을 수송하는 방식으로 상변화 물질을 활용하려는 이유 : 열 수송의 효율성을 높이기 위해

(나) : '상변화' 및 '잠열'과 '현열'의 개념

- 상변화 물질 : 상변화를 할 때 수반되는 잠열을 효율적으로 사용하기 위해 활용되는 물질
- 상변화 : 물질의 상태를 고체, 액체, 기체로 분류할 때, 주변의 온도나 압력 변화에 의해 어떤 물질이 이전과 다른 상태로 변하는 것
- 잠열 : 물질의 온도 변화로 나타나지 않는 숨어 있는 열
- 현열 : 물질의 온도 변화로 나타나는 열

(다) : '상변화 물질'을 활용해 열을 수송하는 과정에서 '상변화 물질'을 활용하는 방식

- '상변화 물질'을 활용해 열을 수송하는 과정
- 캡슐 속에 있는 상변화 물질이 액체가 되기 위한 조건 : 상변화 물질의 녹는점 이상 유지
- 캡슐 속에 있는 상변화 물질이 고체가 되지 않기 위한 조건 : 상변화 물질의 녹는점 이상 유지

(라) : 공동주택으로 이동한 온수에 있는 캡슐 속 상변화 물질의 상변화 과정

- '상변화 물질'을 활용해 열을 수송하는 과정
- 캡슐 속에 있는 상변화 물질이 고체가 되는 원인 : 뜨거운 물이 찬물을 데우면서 물의 온도가 상변화 물질의 녹는점 이하로 내려감.
- 물의 현열과 상변화 물질의 현열 그리고 상변화 물질이 방출하는 잠열까지 찬물을 데우는 데 사용 → 열 수송의 효율성이 개선

(마) : 열 수송 효율성을 높이는 '상변화 물질'

- '상변화 물질'을 활용해서 열을 수 있는 열 수송의 효율성
- 물에 '상변화 물질 캡슐'의 수를 늘렸을 때의 장점과 한계

18. <답> ①

<정답률> 89%

<정답 풀이>

①은 '사람이나 물건 따위를 다른 곳으로 가게 하다'의 의미이다.

<오답 풀이>

② '시간이나 세월이 지나가게 하다'의 의미로 쓰인 경우이다.

③ '결혼을 시키다'의 의미로 쓰인 경우이다.

④ '상대편에게 자신의 마음가짐을 느끼어 알도록 표현하다'의 의미로 쓰인 경우이다.

⑤ '놓아주어 떠나게 하다'의 의미로 쓰인 경우이다.

<TIP>

단어의 문맥적 의미를 묻는 문제이다. 평소에 동음이의어와 다의어의 의미를 정리하고 생활에 적용하면서 익숙한 단어로 만들자.

[19] 독서-사회(신제도학파의 거래비용이론)

[지문 분석]

(가) 현대 사회의 기업들은 새로운 내부 조직을 만들거나 다른 기업과 합병하는 등의 방식을 통해 기업의 규모를 변화시키기도 한다.(현대 사회의 기업들이 기업의 규모를 변화시키는 방식) 신제도학파에서는 기업들의 이러한 규모 변화를 거래비용이라는 개념으로 설명(거래비용이론의 개념)하는데, 이를 거래비용이론이라고 한다.

(가) : 신제도학파가 말하는 거래비용이론

(나) 거래비용이론에서 말하는 거래비용이란 재화를 생산하는 데 드는 생산비용을 제외한, 경제 주체들이 재화를 거래하는 과정에서 발생하는 모든 비용(거래비용의 개념)을 말한다. 즉 경제 주체가 거래 의사와 능력을 가진 상대방을 탐색하는 과정, 가격이나 교환 조건을 상대방과 협상하여 계약을 하는 과정, 또 계약 후 계약 이행 여부를 확인하고 강제하는 과정 등에서 발생하는 비용을 거래비용이라고 할 수 있다.(거래비용의 구체적인 예)

(나) : 거래비용의 개념과 예

(다) 거래비용이론에서는 기업은 시장에서 재화를

거래할 때 발생하는 거래비용(시장거래비용의 개념)인 '시장거래비용'을 줄이기 위해, 재화를 자체적으로 생산하는 것에 대해 고려하게 된다고 보았다. 이런 상황에서 기업이 새로운 내부 조직을 만들거나 다른 기업을 합병하여 내부 조직으로 흡수하는 등의 방법을 통해 거래를 내부화하면 기업의 조직 내에서도 거래가 일어나게 된다. 그 결과 거래비용이 발생하게 되고, 이를 '조직내거래비용'이라고 한다.(조직내거래비용의 개념) 이때 시장거래비용과 조직내거래비용을 합친 것(총거래비용의 개념)을 '총거래비용'이라고 하며, 기업은 총거래비용을 고려하여 기업의 규모를 결정하게 된다.

(다) : 기업의 규모를 결정할 때 고려해야 하는 총거래비용

(라) 예를 들어 어떤 제품을 생산하는 기업을 가정해 보자.(예시) 이 기업에서는 시장거래를 통해 다른 기업으로부터 모든 부품을 조달하여 제품을 생산할 수도 있고,(시장 거래) 반대로 기업 내부적으로 모든 부품을 제조하여 제품을 생산할 수도 있다.(조직내거래) 만약 이 기업이 다른 기업과의 시장거래를 통해 모든 부품을 조달한다면 조직내거래비용은 발생하지 않고, 시장거래비용만 발생하게 될 것이다.(시장거래비용이 총거래비용이 됨) 이런 상황에서 기업은 시장거래비용을 줄이기 위해 시장거래에서 조달하던 부품의 일부를 기업 내에서 생산하려 할 것이다.(총거래비용을 줄이기 위해) 이렇게 기업이 부품을 자체 생산하여 내부 거래를 증가시키면 시장거래비용은 감소하지만, 조직내거래비용은 증가하게 된다. 이때 기업은 총거래비용이 최소가 되는 지점(최적규모)까지 내부 조직의 규모를 확대하여 부품을 자체 생산할 수 있고, 이 지점이 바로 기업의 최적규모라고 할 수 있다.

(라) : 기업의 최적규모

(마) 그렇다면 거래비용이 발생하는 요인은 무엇일까?(질문 형식, 앞으로 다룰 내용) 거래비용이론에서는 이를 인간적 요인과 환경적 요인으로 나누어 설명한다.(거래비용이 발생하는 두 가지 요인) 인간적 요인에는 인간의 제한된 합리성과

기회주의적 속성이 있다.(인간적 요인의 두 가지 속성) 먼저, 인간은 거래 상황 속에서 정보를 수집하고 처리할 때 완벽하게 합리적인 선택을 할 수 있는 존재는 아니라는 것이다.(인간의 제한된 합리성) 다음으로 인간은 효용의 극대화를 위해 자신의 이익만을 추구하는 기회주의적 면모를 보일 가능성이 높다는 것이다.(인간의 기회주의적 속성) 이와 같은 인간적 요인으로 인해 거래 상황 속에서 인간은 완벽한 선택을 할 수 없고, 거래 상대를 전적으로 신뢰할 수는 없으므로 거래의 과정 속에서 거래비용이 발생하게 된다는 것이다.(거래비용이 발생하는 요인①-인간적 요인)

(마) : 거래비용이 발생하는 두 가지 요인 중 인간적 요인

(바) 환경적 요인에는 자산특수성과 정보의 불확실성 등이 있다.(환경적 요인의 두 가지 속성) 먼저 자산특수성이란 다양한 거래 주체를 통해 일반적으로 구할 수 있는 자산이 아닌, 특정 거래 주체와의 거래에서만 높은 가치를 갖는 자산의 속성을 말한다.(자산특수성의 개념) 따라서 특정 주체와의 거래에서는 높은 가치를 갖던 것이 다른 주체와의 거래에서는 가치가 하락하는 경우, 자산특수성이 높다고 할 수 있다.(자산 특수성의 특징) 이때 자산특수성이 높으면 경제 주체들은 기회주의적으로 행동할 가능성이 커질 수 있기 때문에 이를 보완하고자 다양한 안전장치를 마련하려 할 것이다. 이로 인해 거래비용은 더 높아질 수 있는 것이다.(자산 특수성이 크면 거래비용은 증가할 수 있음.) 다음으로 거래 상대의 정보를 확인할 수 없는 상황에서 거래 주체는 자신의 이익을 위해 정보를 공유하지 않을 가능성이 높다. 그렇기 때문에 일반적으로 정보가 불확실한 거래 상황일수록 거래 주체들은 상대의 정보를 알아내기 위한 노력을 할 것이고, 이로 인해 거래비용은 높아지게 된다.(정보의 불확실성이 크면 거래비용은 증가할 수 있음)(거래비용이 발생하는 요인②-환경적 요인)

(바) : 거래비용이 발생하는 두 가지 요인 중 환경적 요인

▣ 주제 : 기업의 규모 변화를 거래비용의 개념으로 설명한 신제도학파의 거래비용이론

[지문 확인]

(가) : 신제도학파가 말하는 거래비용이론

- 현대 사회의 기업들이 기업의 규모를 변화시키는 방식
- 거래비용이론 : 기업들의 규모 변화를 거래비용이라는 개념으로 설명한 신제도학파의 이론

(나) : 거래비용의 개념과 예

- 거래비용 : 재화를 생산하는 데 드는 생산비용을 제외한, 경제 주체들이 재화를 거래하는 과정에서 발생하는 모든 비용
- 거래비용의 예

(다) : 기업의 규모를 결정할 때 고려해야 하는 총거래비용

- 시장거래비용 : 시장에서 재화를 거래할 때 발생하는 거래비용
- 조직내거래비용 : 기업의 조직 내에서 거래할 때 발생하는 비용.
- 총거래비용 : 시장거래비용과 조직내거래비용을 합친 비용

(라) : 기업의 최적규모

- 기업의 최적규모 : 총거래비용이 최소가 되는 지점

(마) : 거래비용이 발생하는 두 가지 요인 중 인간적 요인

- 거래비용이 발생하는 두 가지 요인
- 거래비용이 발생하는 요인① 인간적 요인-인간의 제한된 합리성과 기회주의적 속성

(바) : 거래비용이 발생하는 두 가지 요인 중 환경적 요인

- 거래비용이 발생하는 두 가지 요인
- 거래비용이 발생하는 요인② 환경적 요인-자산특수성과 정보의 불확실성 등

19. <답> ①

<정답률> 80%

<정답 풀이>

‘둘 이상의 일을 한꺼번에 행함.’은 ‘병행’의 사전적 의미이다. 그러나 ㉠의 ‘이행’은 ‘실제로 행함.’이라는 사전적 의미이다.

<TIP>

어휘의 사전적 의미 파악하는 문제이다. 평소에 어렵거나 낯선 단어는 찾아서 의미를 정리하고 생활에 적용하면서 익숙한 단어로 만들자.

[20] 독서-융합(인물, 예술)

[지문 분석]

서양 철학은 존재에 대한 물음에서 시작되었다.(서양 철학의 시작 : 존재에 대한 물음) 고대 그리스 철학자 파르메니데스(철학자 : 독서 지문에서 인물 이름이 등장하면 반드시 확인 체크! 필수 출제요소)는 있는 것은 있고 없는 것은 없다(파르메니데스의 견해)고 말했다. 그(파르메니데스)는 어떤 존재가 있다가 없어지고 없다가 있게 되는 일은 불가능하다며 존재의 생성과 변화, 소멸을 부정했다.(존재에 대한 파르메니데스의 입장) 그에게 존재는 영원하며 절대적이고 불변성을 가지는 것이었다.(존재에 대한 파르메니데스의 입장) 이에 반해(대조의 방식, 접속어도 반드시 확인 체크) 헤라클레이토스(철학자 : 인물이고 앞 이론가와 반드시 비교, 대조하며 독해)는 존재의 생성과 변화를 긍정했다.(존재에 대한 헤라클레이토스의 입장) 그는 존재하는 모든 것이 변화의 과정 중에 있으며 끊임없이 생성과 소멸을 반복하는 것이라고 생각했다.(존재에 대한 헤라클레이토스의 입장) 존재에 대한 두 철학자의 견해(파르메니데스와 헤라클레이토스)는 플라톤의 이데아론(철학자이므로 반드시 체크 확인)에 영향을 주었다. 플라톤은 존재를 끊임없이 변하는 존재와 영원히 변하지 않는 존재로 나누었다.(존재에 대한 플라톤의 입장) 그는 우리가 경험하는 현실 세계의 존재는 변한다고 생각했다.(존재에 대한 플라톤의 입장) 그리고 현실 세계에 존재하는 모든 것의 근원을 이데아로 상정하고 이데아를 영원하고 불변하는 존재, 그 자체로

완전한 진리로 여겼다.(플라톤의 이데아) 반면(접속어 반드시 확인)에 현실 세계의 존재는 이데아를 모방한 것일 뿐 이데아와 달리 불완전하다고 보았다.(존재에 대한 플라톤의 입장) 또한 감각을 통해 인식할 수 있는 현실 세계의 존재와 달리 이데아는 오직 이성에 의해서만 인식할 수 있다는 이성 중심의 사유를 전개했다. 플라톤의 이러한 철학적 견해는 이후 서양 철학의 주류가 되었다.(플라톤의 철학적 견해의 영향)

1문단 : 존재에 대한 서양 철학자들의 입장

그러나(접속어 반드시 확인) 플라톤의 견해를 바탕으로 한 서양 철학의 주류적 입장은 근대에 이르러 니체(새로운 철학자)에 의해 강한 비판을 받았다. 헤라클레이토스의 견해를 받아들인 니체(앞 단락에 등장한 철학자들의 견해와 어떤 차이점이 있는지를 반드시 확인, 완전 필수 출제 요소)는 영원히 변하지 않는 존재, 절대적이고 영원한 진리는 없다고 주장했다.(존재에 대한 니체의 입장) 또한 우리가 살고 있는 현실 세계가 유일한 세계라면서 ‘신은 죽었다’라고 선언하며 형이상학적 이원론이 말하는 진리, 신 중심의 초월적 세계, 합리적 이성 체계 모두를 부정했다.(니체가 부정한 대상들) 니체는 형이상학적 이원론이 진리를 영원불변한 것으로 고정하고, 현실 너머의 이상 세계와 초월적 대상을 생명의 근원으로 설정함으로써 인간이 현실의 삶을 부정하도록 만들었다고 보았다. 그래서 생명의 근원과 삶의 의미를 상실한 인간은 허무에 직면하게 되었다는 것이다.(니체가 형이상학적 이원론을 부정한 이유)

2문단 : 존재에 대한 니체의 입장

니체는 허무에서 벗어나기 위해서는 생명의 본질을 회복해야 한다고 했다.(허무에서 벗어나기 위한 방법 : 생명의 본질 회복) 그는 인간이 자신의 삶을 지탱할 수 있게 하는 것을 ‘힘에의 의지’로 보았다. 니체가 말하는 ‘힘에의 의지’는 주변인이나 사물을 자기 마음대로 지배하고 억압하려는 의지가 아니라 자기 극복을 이끌어 내고 생명의 상승을 지향하는 의지(힘에의 의지)로 이해할 수 있다. 니체는 이러한 ‘힘에의 의지’가 생성

과 변화의 끊임없는 과정 중에서 창조적 생성 작용을 하는데, 그 최고의 형태가 **예술**이라고 했다. **(예술에 대한 니체의 생각)** 그는 본능에 내재한 감성을 바탕으로 하는 예술적 충동을 중시하였고, 예술가의 창작 활동을 인간의 삶의 가치 상승을 도와주는 '힘에의 의지'로 보았다. **그는 예술을 통해 생명력을 회복하고 허무를 극복할 수 있음을 강조한 것이다. (생명력을 회복하고 허무를 극복하기 위한 수단으로서의 예술)**

3문단 : 니체의 생각

이러한 니체의 철학적 견해는 20세기 초의 예술가들에게 많은 영향을 주었는데, 특히 회화에서 독일의 **표현주의(새로운 이론 : 니체의 영향을 받음)**가 니체의 철학을 수용했다. **표현주의는 전통적인 사실주의 미학을 따르지 않았다. (다른 이론과의 비교! 출제 요소) 사실주의(표현주의와의 대조)** 미학은 형이상학적 이원론에 근거하여 존재와 진리의 참모습을 모방하는 것을 예술의 목적으로 받아들이는 재현의 미학이었다. **그러나 니체의 철학적 관점에서 예술을 이해한 표현주의 화가들은 예술의 목적을 대상의 재현이 아니라 인간의 감정과 충동을 표현하는 것으로 생각했다. (표현주의)** 그들은 사실주의 미학에서 이성보다 열등한 것이라고 여겼던 감정을 존재의 본질을 드러내는 것으로 보았다. 그들이 생각하는 인간의 감정은 시시각각 변화하며 생성과 소멸을 반복하는 것이었기에 그림을 그리는 동안에도 매 순간 변화하는 감정을 중시했다. 그래서 **대상의 비례와 고유한 형태를 왜곡하고, 색채도 실제로 더 강하게 과장해서 그리거나 대비되는 원색을 대담하게 사용하는 등의 방법을 통해 자신의 감정과 충동을 표현했다. 또한 원근법에 얽매지 않는 화면 구성을 보임으로써 작품에서 드러나는 공간이 현실 공간의 재현이 아니라 화가 자신의 감정을 표현하기 위한 상징과 의미를 생산하는 공간이라는 인식을 드러냈다. (표현주의의 핵심 내용)**

4문단 : 독일의 표현주의

표현주의 화가들은 이성과 합리성의 가치를 추구하던 당시 사회의 분위기에 반발하며 예술가로

서의 감정적, 주관적인 표현을 예술이 추구해야 하는 가치로 보았다. 그들은 자유로운 형태와 색채로 자신들이 가지고 있던 내면의 불안, 공포, 고뇌 등을 예술로써 극복하려고 노력하면서 강한 생명력을 보여 주었다. 결국 화가의 내면을 적극적으로 표현했던 **표현주의는 니체의 철학을 근거로 예술에 대한 새로운 해석을 보여 주었다고 할 수 있다. (표현주의의 가치)**

5문단 : 표현주의의 가치

• 주제: 니체의 철학적 견해와 이에 영향을 받은 표현주의의 가치 및 의의

1문단 : 존재에 대한 서양 철학자들의 입장

- 서양 철학의 시작 : 존재에 대한 물음
- 존재에 대한 파르메니데스의 입장 : 존재의 생성과 변화, 소멸을 부정 → 존재는 영원하며 절대적이고 불변성을 가진 것이다.
- 존재에 대한 헤라클레이토스의 입장 : 존재의 생성과 변화를 긍정 (파르메니데스와의 차이점)
- 존재에 대한 플라톤의 입장 : 존재를 끊임없이 변하는 존재와 영원히 변하지 않는 존재로 나눔 : 이데아(영원하고 불변하는 존재, 그 자체로 완전한 진리)

2문단 : 존재에 대한 니체의 입장

- 존재에 대한 니체의 입장
  - ① 영원히 변하지 않는 존재, 절대적이고 영원한 진리는 없다. (플라톤의 이데아를 부정)
  - ② 신 중심의 초월적 세계, 합리적 이성 체계 모두들 부정  
→ 생명의 근원과 삶의 의미를 상실한 인간은 허무에 직면하게 되었다.

3문단 : 니체의 생각

- 힘에의 의지 : 주변인이나 사물을 자기 마음대로 지배하고 억압하려는 의지가 아니라 자기 극복을 이끌어 내고 생명의 상승을 지향하는 의지
- 허무에서 벗어나기 위해서는 생명의 본질을 회복해야 한다.
- 예술을 통해 생명력을 회복하고 허무를 극복할 수 있다.

4문단 : 독일의 표현주의

- 전통적인 사실주의 미학을 따르지 않았다.
  - 사실주의 미학 : 형이상학적 이원론에 근거하여 존재와 진리의 참모습을 모방하는 것을 예술의 목적으로 받아들이는 재현의 미학
  - 표현주의 미학 : 예술의 목적을 대상의 재현이 아니라 인간의 감정과 충동을 표현하는 것으로 생각
- ① 대상의 비례와 고유한 형태를 왜곡
  - ② 색채도 실제보다 더 강하게 과장해서 그리거나 대비되는 원색을 대담하게 사용  
→ 화가의 감정과 충동을 표현
  - ③ 원근법에 얽매이지 않는 화면 구성을 보임으로써 작품에서 드러나는 공간이 현실 공간의 재현이 아니라 화가 자신의 감정을 표현하기 위한 상징과 의미를 생산하는 공간이라는 인식을 드러냄

5문단 : 표현주의의 가치

- 예술가로서의 감정적 주관적인 표현을 예술이 추구해야 하는 가치로 판단 → 강한 생명력을 보여줌
- 화가의 내면을 적극적으로 표현했던 표현주의는 니체의 철학을 근거로 예술에 대한 새로운 해석을 보여줌

20. <답> ③

<정답률> 89%

<정답 풀이>

회복 : 원래의 상태로 돌이키거나 원래의 상태를 되찾음

보전 : 온전하게 보호하여 유지함

<오답 풀이>

① 상정 : 어떤 정황을 가정적으로 생각하여 단정함

② 직면 : 어떠한 일이나 사물을 직접 당하거나 접함

④ 수용 : 어떠한 것을 받아들임

⑤ 반발 : 어떤 상태나 행동 따위에 대하여 거스르고 반항함

<TIP>

사전적 의미를 확인하는 문제이다. 선지에 제시된 의미를 바탕으로 해당 문장의 문맥을 파악하여 판단하면 된다.

[21] 독서-과학

[지문 분석]

우리 몸에는 외부의 환경이나 미생물로부터 스스로를 지키기 위한 자기 방어 시스템이 있는데, 이를 자연치유력이라고 한다.(자유치유력의 개념) 우리 몸은 이상이 생겼을 때 자기 진단과 자기 수정을 통해 이를 정상적으로 회복하기 위해 노력한다. 인체의 자연치유력 중 하나인 '오토파지(글 전체의 핵심어)'는 세포 안에 쌓인 불필요한 단백질과 망가진 세포 소기관\*을 분해해 세포의 에너지원으로 사용하는 현상이다.(오토파지의 정의)

1문단 : 우리 몸의 자유치유력 중 하나인 오토파지

평소에는 우리 몸이 항상성\*을 유지할 정도로 오토파지가 최소한으로 일어나는데, 인체가 오랫동안 영양소를 섭취하지 못하거나 해로운 균에 감염되는 등 스트레스를 받으면 활성화된다.(평소 : 오토파지 최소화, 영양소 필요, 해로운 균 감염 : 오토파지 활성화) 예를 들어 밥을 제때에 먹지 않아 영양분이 충분히 공급되지 않으면 우리 몸은 오토파지를 통해 생존에 필요한 아미노

산과 에너지를 얻는다.(예시) 이외에도 몸속에 침투한 세균이나 바이러스를 오토파지를 통해 제거하기도 한다.(오토파지가 활성화 되는 경우)

2문단 : 오토파지가 활성화 되는 경우

그렇다면 오토파지는 어떤 과정을 거쳐 일어날까?(질문을 통한 과정 설명 - 독자의 이해를 높임, 설명방법 - 과정) 세포 안에 불필요한 단백질과 망가진 세포 소기관이 쌓이면 세포는 세포막을 이루는 구성 성분을 이용해 이를 이중막으로 둘러싸 작은 주머니를 만든다. 이 주머니를 '오토파고솜'이라고 부른다.(오토파고솜의 개념) 오토파고솜은 세포 안을 동등 떠다니다가 리소좀을 만나서 합쳐진다. '리소좀'은 단일막으로 둘러싸인 구형의 구조물로 그 속에 가수분해효소를 가지고 있어 오토파지 현상을 주도하는 역할을 한다. 오토파고솜과 리소좀이 합쳐지면 '오토파고리소좀'이 되는데 리소좀 안에 있는 가수분해효소가 오토파고솜 안에 있던 쓰레기들을 잘게 부수기 시작한다. 분해가 끝나면 막이 터지면서 막 안에 들어 있던 잘린 조각들이 쏟아져 나온다. 그리고 이 조각들은 에너지원으로 쓰이거나 다른 세포 소기관을 만드는 재료로 재활용된다. (오토파지 현상의 과정. 오토파소솜 - 쓰레기들을 모아둠. 리소좀 - 쓰레기들을 분해함. 모두 세포 내에서 이루어짐.)

3문단 : 오토파지 현상의 과정

이러한 오토파지가 정상적으로 작동하지 않으면 불필요한 단백질과 망가진 세포 소기관이 세포 안에 쌓이면서 세포 내 항상성이 무너져 노화나 질병을 초래한다.(오토파지의 필요성) 그래서 과학자들은 여러 가지 실험을 통해 오토파지를 활성화시키는 방법을 연구하거나 오토파지를 이용해 병을 치료하는 방법을 찾고 있다. 자연치유력에는 오토파지 이외에도 '면역력', '아포토시스' 등이 있다. '면역력'은 질병으로부터 우리 몸을 지키는 방어 시스템이다. '아포토시스'는 개체를 보호하기 위해 비정상 세포, 손상된 세포, 노화된 세포가 스스로 사멸하는 과정으로 우리 몸을 건강한 상태로 유지하게 한다.(면역력과 아포토시스의 정의) 이러한 현상들을 통해 우리는 우리

몸을 지킬 수 있는 것이다.

4문단 : 오토파지의 필요성과 다른 자유치유력

• 주제: 인체의 자연치유력인 '오토파지'의 이해

1문단 : 우리 몸의 자유치유력 중 하나인 오토파지

- 자유치유력의 개념 : 외부의 환경이나 미생물로부터 스스로를 지키기 위한 자기 방어 시스템
- 오토파지의 정의 : 세포 안에 쌓인 불필요한 단백질과 망가진 세포 소기관\*을 분해해 세포의 에너지원으로 사용하는 현상

2문단 : 오토파지가 활성화 되는 경우

- 오토파지가 활성화 되는 경우 : 인체가 오랫동안 영양소를 섭취하지 못하거나 해로운 균에 감염되는 등 스트레스를 받으면 활성화

3문단 : 오토파지 현상의 과정

1. 세포 내의 쓰레기들[불필요한 단백질과 망가진 세포 소기관]을 세포막의 구성 성분으로 주머니를 만들어 모아둠[이중막]. 이를 '오토파고솜'이라고 부름
2. 리소좀[단일막]과 오토파고솜이 합쳐짐. 리소좀의 가수분해효소가 쓰레기들을 분해
3. 분해된 쓰레기들이 다시 세포 밖으로 분출. 이 조각들은 에너지원으로 쓰이거나 다른 세포 소기관을 만드는 재료로 재활용

4문단 : 오토파지의 필요성과 다른 자유치유력

- 오토파지의 필요성 : 노화나 질병을 초래.
- 오토파지 이외의 자연치유력 : 면역력, 아포토시스

21. <답> ④

<정답률> 94%

<정답 풀이>

부르다 : 무엇이라고 가리켜 말하거나 이름을 붙이다.

<오답 풀이>

- ① 부르다 : 구호나 만세 따위를 소리 내어 외치다.
- ② 부르다 : 어떤 방향으로 따라오거나 동참하도록 유도하다.
- ③ 부르다 : 값이나 액수 따위를 얼마라고 말하다.
- ⑤ 부르다 : 말이나 행동 따위로 다른 사람의 주의를 끌거나 오라고 하다.

<TIP>

어휘의 문맥적 의미를 파악하는 문제이다. 제시된 단어의 문맥적 의미를 중심으로 제시된 문장의 의미를 비교하면 된다.

[22] 독서-예술

[지문 분석]

최근 예술 분야에서는 과학 기술을 이용하여 새로운 장르를 개척하려는 시도가 이루어지고 있다.(엑스레이 아트 등장 배경) 이러한 배경을 바탕으로 등장한 예술의 하나가 바로 '엑스레이 아트(X-ray Art)'이다. 엑스레이 아트는 엑스레이 사진을 활용하여 만든 예술 작품을 의미한다.(엑스레이 아트의 개념)

1문단 : 엑스레이 아트의 개념, 등장 배경

엑스레이 아트의 거장인 닉 베세이는 엑스레이를 활용하여 오브제 내부에 주목한 작품을 만들었다. 그는 「튤립」이라는 작품을 통해 꽃봉오리에 감추어진 암술과 수술을 드러냄으로써, 꽃의 보이지 않는 내부의 아름다움을 탐색하였다.(닉 베세이의 엑스레이 아트 작품 사례①) 또한 「셀피」라는 작품을 통해 현대 사회의 외모 지상주의를 비판하기도 했다. 이 작품은 자기 얼굴을 찍는 사람의 모습을 엑스레이로 촬영한 것으로, 엑스레이로 인체를 촬영할 경우 외양이 드러나지 않는 점을 이용하여 창작 의도를 나타낸 것이다.(닉 베세이의 엑스레이 아트 작품 사례②)

2문단 : 닉 베세이의 엑스레이 아트 작품 사례

엑스레이 아트의 창작 의도를 구현하기 위해서는 오브제의 특성을 고려해야 한다. 이는 오브제

의 재질과 두께(오브제의 특성)에 따라 엑스레이의 투과율이 달라지기 때문이다. 이러한 이유로 엑스레이 아트에서는 엑스레이가 투과되지 않는 물질이 포함된 오브제를 배제하기도 하고, 역으로 이를 활용하기도 한다.(오브제의 특성① - 재질) 촬영을 할 때에는 오브제의 두께에 따라 엑스레이의 강도와 오브제에 엑스레이가 투과되는 시간을 조절해야 의도하는 명도의 사진을 얻을 수 있다.(오브제의 특성② - 두께) 또한 오브제와 근접한 거리에서 촬영해야 하는 엑스레이의 특성상, 가로 35cm, 세로 43cm인 엑스레이 필름의 크기보다 오브제가 클 경우 오브제를 여러 부분으로 나누어서 촬영한다.(오브제의 특성③ - 크기) 한편 작품 창작 의도를 구현하는 데 오브제의 모든 구성 요소가 필요하지 않다면 오브제의 일부 구성 요소만 선택(창작 의도 구현을 위해 전체가 아닌 부분만 선택, 촬영하기도 함)하여 창작 의도를 드러낼 수도 있다. 그리고 오브제가 겹쳐 있을 경우, 창작 의도와 다른 사진이 나올 수 있으므로 이를 고려하여 오브제를 적절하게 배치하고 촬영 각도를 결정한다.(창작 의도 구현을 위해 오브제의 배치를 변경하거나 촬영 각도를 달리하기도 함)

3문단 : 오브제의 특성에 따른 엑스레이 아트의 창작 방법

이렇게 촬영한 엑스레이 사진은 컴퓨터 그래픽 작업을 거치는데, 창작 의도를 드러내기 위해 여러 장의 사진을 합성하기도 한다.(오브제의 크기가 큰 경우 엑스레이 필름 크기의 한계로 여러 부분으로 나누어 촬영함) 특히 항공기 동체와 같이 크기가 큰 대상을 오브제로 삼아 여러 날에 걸쳐 촬영할 경우, 촬영할 당시의 기온, 습도 등의 영향으로 각각의 사진들마다 명도가 다르게 나타날 수 있다. 그러므로 그래픽 작업을 통해 사진들의 명도를 보정한 뒤, 이 사진들을 퍼즐처럼 맞추어 하나의 사진으로 합성하여 작품을 완성한다.(크기가 큰 오브제의 경우 여러 날 작업하게 되면 명도가 다르게 나타날 수 있으므로 컴퓨터 그래픽 작업을 통해 명도를 보정한 후 합성함)

4문단 : 컴퓨터 그래픽 작업을 통한 엑스레이

아트의 창작 방법

엑스레이는 대상의 골격이나 구조를 노출하는 기술이라는 점에서 차가운 느낌을 주기도 한다. (엑스레이 아트의 단점) 하지만 이를 활용한 엑스레이 아트는 발상의 전환을 통해 감상자들에게 기존의 예술 작품과는 다른 미적 감수성을 불러 일으킨다는 점에서 현대 예술의 외연을 넓히는 데 기여하였다는 평가를 받고 있다.(엑스레이 아트의 의의)

5문단 : 엑스레이 아트의 단점 및 의의

• 주제: 엑스레이 아트의 이해 및 의의

1문단 : 엑스레이 아트의 개념, 등장 배경

- 엑스레이 아트의 등장 배경 : 최근 예술 분야에서는 과학 기술을 이용하여 새로운 장르를 개척하려는 시도가 이루어지고 있음
- 엑스레이 아트의 개념 : 엑스레이 사진을 활용하여 만든 예술 작품을 의미함

2문단 : 닉 베세이의 엑스레이 아트 작품 사례

- 작품 사례① : 「틀립」  
- 꽃봉오리에 감추어진 암술과 수술을 드러냄으로써 꽃의 보이지 않는 내부의 아름다움을 탐색함
- 작품 사례② : 「셀피」  
- 자기 얼굴을 찍는 사람의 모습을 엑스레이로 촬영한 것으로, 엑스레이로 인체를 촬영할 경우 외양이 드러나지 않는 점을 이용함 → 현대 사회의 외모 지상주의 비판

3문단 : 오브제의 특성에 따른 엑스레이 아트의 창작 방법

- 오브제의 특성을 고려한 엑스레이 아트의 창작
- ① 재질 : 엑스레이가 투과되지 않는 물질이 포함된 오브제를 배제하기도 하고, 역으로 이를 활용하기도 함

- ② 두께 : 두께에 따라 엑스레이의 강도와 오브제에 엑스레이가 투과되는 시간을 조절해야 함
- ③ 크기 : 엑스레이 필름의 크기보다 오브제가 클 경우 오브제를 여러 부분으로 나누어서 촬영함
- 창작 의도를 드러내기 위해 일부 요소만 선택하기로 하며 오브제의 배치나 촬영 각도를 달리하기도 함

4문단 : 컴퓨터 그래픽 작업을 통한 엑스레이 아트의 창작 방법

- 크기가 큰 오브제 : 여러 날 촬영 → 컴퓨터 그래픽 작업을 거쳐 명도를 보정한 후 합성함

5문단 : 엑스레이 아트의 단점 및 의의

- 엑스레이 아트의 단점 : 차가운 느낌을 주기도 함
- 엑스레이 아트의 의의 : 발상의 전환을 통해 감상자들에게 기존의 예술 작품과는 다른 미적 감수성을 불러일으켜 현대 예술의 외연을 넓히는 데 기여함

22. <답> ①

<정답률> 62%

<정답 및 오답 풀이>

‘새로운 물건을 만들거나 새로운 생각을 내어놓음.’을 뜻하는 말은 ‘개발’이다. ‘개척’의 사전적 의미는 ‘새로운 영역, 운명, 진로 따위를 처음으로 열어 나감.’이다.

<TIP>

사전적 의미를 확인하는 문제이므로 선지에 제시된 단어의 의미를 문맥과 비교하면 된다.

[23] 독서-기술

[지문 분석]

우리는 내비게이션을 통해 목적지까지의 경로를 탐색(내비게이션의 기능①)하거나 스마트폰을 이용해 자신이 현재 있는 위치를 확인(내비게이션의 기능②)할 수 있다. 이는 GPS로 인해 가능한 것이다. 그렇다면 GPS는 어떻게 현재 위치를 파악하는 것일까?(질문 → GPS의 위치 파악 과정에 대한 의문 제기)

1문단 : GPS의 위치 파악 과정에 대한 의문 제기

GPS는 크게 GPS 위성(GPS의 구성요소①)과 GPS 수신기(GPS의 구성요소②) 등으로 구성된다. 현재 지구를 도는 약 30개의 GPS 위성은 일정한 속력으로 정해진 궤도를 돌면서, 자신의 위치 정보 및 시각 정보를 담은 신호를 지구로 송신한다. 이 신호를 받은 수신기는 위성에서 신호를 보낸 시각과 자신이 신호를 받은 시각의 차이를 근거로, 위성 신호가 수신기까지 이동하는 데 걸린 시간을 계산하여 위성과 수신기 사이의 거리를 구한다.(GPS가 현재 위치를 파악하는 과정) 위성이 보낸 신호는 빛의 속력으로 이동하므로, 신호가 이동하는 데 걸린 시간(t)에 빛의 속력(c)을 곱하면 위성과 수신기 사이의 거리(r)를 구할 수 있다. 이를 식으로 표시하면 ' $r = t \times c$ '(위성과 수신기 사이의 거리를 구하는 공식)이다.

2문단 : GPS의 구성요소와 GPS가 현재 위치를 파악하는 과정

그런데 GPS가 현재 위치를 정확하게 파악하기 위해서는 상대성 이론을 고려해야 한다. 상대성 이론에 따르면 대상이 빠르게 움직일수록 시간은 느리게 흐르고, (상대성 이론①) 대상에 미치는 중력이 약해질수록 시간은 빠르게 흐른다.(상대성 이론②) 실제로 위성은 지구의 자전 속도보다 빠르게 지구 주변을 돌고 있기 때문에 지표면에 비해 시간이 느리게 흘러, 위성의 시간은 하루에 약  $7.2 \mu s$ 씩 느려지게 된다.(상대성 이론①과 관련된 설명) 또한 위성은 약 20,000 km 이상의 상공에 있기 때문에 중력이 지표면보다 약하게

작용해 지표면에 비해 시간이 하루에 약  $45.8 \mu s$ 씩 빨라지게 된다. 그 결과 GPS 위성에 있는 원자시계의 시간은 지표면의 시간에 비해 매일 약  $38.6 \mu s$ 씩 빨라진다.(위성이 지구보다 중력이 약하게 작용하여 지표면보다 빨라지는 시간( $45.8 \mu s$ )-위성이 지구보다 자전 속도보다 빨라서 지표면에 비해 느려지는 시간( $7.2 \mu s$ )= $38.6 \mu s$ ) 이러한 차이는 하루에 약 11 km의 오차를 발생시킨다. 이를 방지하기 위해 GPS는 위성에 탑재된 원자시계의 시간을 지표면의 시간과 일치하도록 조정하여 위성과 수신기 사이의 거리를 정확하게 구하게 된다.(상대성 이론을 근거로 오차를 줄여 정확한 거리 계산이 될 수 있도록 함)

3문단 : 상대성 이론을 통한 GPS의 정확한 위치 파악

이렇게 계산된 거리는 수신기가 자신의 위치를 파악하는 데 사용되는데, 이를 이해하기 위해서는 삼변 측량법을 알아야 한다. 삼변 측량법은 세 기준점 A, B, C의 위치와, 각 기준점에서 대상 P까지의 거리를 이용하여 P의 위치를 측정하는 방법이다.(삼변 측량법의 개념)

4문단 : GPS수신기가 자신의 위치를 파악하는데 이용되는 삼변 측량법

가령, <그림>과 같이 평면상의 A(0, 0)에서 거리가 5만큼 떨어진 지점에, B(4, 0)에서 거리가 3만큼 떨어진 지점에, C(0, 3)에서 거리가 4만큼 떨어진 지점에 P(x, y)가 있다고 하자. 평면상의 한 점에서 같은 거리에 있는 점을 모두 연결하면 원이 된다. 그러므로 A를 중심으로 반지름이 5인 원, B를 중심으로 반지름이 3인 원, C를 중심으로 반지름이 4인 원을 그리면 세 원이 교차하는 지점이 하나 생기는데, 이 지점이 바로 P(4, 3)의 위치가 된다. 이때 세 개의 점 A, B, C를 GPS 위성으로 본다면 이들의 좌표 값은 위성의 위치 정보이고, P의 좌표 값은 GPS 수신기의 위치 정보에 해당한다고 할 수 있다.

5문단 : 삼변 측량법을 통한 현재 위치 파악 방법 예시(2차원)

그러나 실제 공간은 2차원 평면이 아닌 3차원

입체이기 때문에 GPS 위성으로부터 동일한 거리에 있는 점들은 원이 아니라 구(球)의 형태로 나타난다. 그 결과 세 개의 GPS 위성을 중심으로 하는 세 개의 구가 겹치는 지점은 일반적으로 두 군데가 된다.(실제 공간은 3차원이기 때문에 겹치는 지점이 위, 아래 두 군데임) 하지만 이중 한 지점은 지구 표면 가까이에 위치하게 되고, 나머지 한 지점은 우주 공간에 위치하게 된다. GPS 수신기는 이 두 교점 중 지구 표면 가까이 있는 지점을 자신의 현재 위치로 파악하게 된다.(세 개의 GPS를 중심으로 하는 세 개의 구가 겹치는 지점은 두 군데이나, 나머지 한 지점은 우주 공간에 있으므로 지구 표면 가까이에 있는 지점이 현재 위치가 됨)

6문단 : 삼변 측량법을 통한 현재 위치 파악 방법(3차원)

• 주제 : GPS가 위치를 파악하는 원리

1문단 : GPS의 위치 파악 과정에 대한 의문 제기

• 내비게이션의 기능 : 목적지까지의 경로 탐색, 자신의 현재 위치 확인  
→ GPS의 위치 파악 과정에 대한 의문 제기

2문단 : GPS의 구성요소와 GPS가 현재 위치를 파악하는 과정

• GPS의 구성요소 : GPS 위성기, GPS 수신기  
• GPS가 현재 위치를 파악하는 과정 :  
GPS 위성이 자신의 위치 정보 및 시각 정보를 담은 신호를 지구로 송신함  
→ 수신기는 위성에서 신호를 보낸 시각과 자신이 신호를 받은 시각 차이를 근거로 위성 신호가 이동하는 데 걸린 시간을 계산  
→ 위성과 수신기 사이의 거리를 구함

3문단 : 상대성 이론을 통한 GPS의 정확한 위치 파악

• 상대성 이론

- ① 대상이 빠르게 움직일수록 시간은 느리게 흐름
    - 위성은 지구의 자전 속력보다 빠르게 지구 주변을 돌고 있기 때문에 지표면에 비해 시간이 느리게 흘러, 위성의 시간은 하루에 약 7.2  $\mu$ s씩 느려지게 됨
  - ② 대상에 미치는 중력이 약해질수록 시간은 빠르게 흐름
    - 위성은 약 20,000 km 이상의 상공에 있기 때문에 중력이 지표면보다 약하게 작용해 지표면에 비해 시간이 하루에 약 45.8  $\mu$ s씩 빨라지게 됨
- ⇒ GPS는 위성에 탑재된 원자시계의 시간을 지표면의 시간과 일치하도록 조정하여 위성과 수신기 사이의 거리를 정확하게 구하게 됨

4문단 : GPS수신기가 자신의 위치를 파악하는데 이용되는 삼변 측량법

• 삼변 측량법의 개념 : 세 기준점 A, B, C의 위치와, 각 기준점에서 대상 P까지의 거리를 이용하여 P의 위치를 측정하는 방법

5문단 : 삼변 측량법을 통한 현재 위치 파악 방법 예시(2차원)

• 평면상에서 A(0, 0)에서 거리가 5만큼 떨어진 지점에, B(4, 0)에서 거리가 3만큼 떨어진 지점에, C(0, 3)에서 거리가 4만큼 떨어진 지점에 P(x, y)가 있음  
→ 같은 거리의 점을 연결하면 원이 됨  
→ 세 원이 교차하는 지점 P(4, 3)  
⇒ 좌표 값(A, B, C)은 위성의 위치 정보이고, P의 좌표 값은 GPS 수신기의 위치 정보가 됨

6문단 : 삼변 측량법을 통한 현재 위치 파악 방법  
(3차원)

- 실제 공간은 3차원 입체이기 때문에 GPS 위성으로부터 동일한 거리에 있는 점들은 구(球)의 형태로 나타남
- 세 개의 구가 겹치는 지점은 두 군데
- 한 지점은 지구 표면 가까이에 위치하게 되고, 나머지 한 지점은 우주 공간에 위치함
- 지구 표면 가까이에 있는 점이 현재 위치가 됨

23. <답> ③

<정답률> 89%

<정답 및 오답 풀이>

‘탑재’는 ‘배, 비행기, 차 따위에 물건을 실음.’의 의미이므로, ‘탑재된’은 ‘태운’이 아닌 ‘실린’으로 바꾸어 쓰는 것이 적절하다. ‘태우다’는 ‘탈것에 몸을 얹게 하다.’의 의미이고, ‘실다’는 ‘물건을 운반하려고 차·배·수레·짐승 따위에 엮다.’의 의미이다. 일반적으로 물건을 대상으로 할 때는 ‘실다’로, 사람 등을 대상으로 할 때는 ‘태우다’가 적절한 표현이다.

<TIP>

어휘 문제이므로 제시된 선지의 단어를 해당 문장에 넣어서 문맥의 적절성을 판단하면 된다.