37 일차

매일 매일 꾸준히!

하루는 짧지만 그 하루가 모이면
당신의 생각 그 이상의 것이 된다.

양치기 37일차

〔1~4〕 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

특정 상품에 대한 어떤 사람의 수요가 다른 사람들의 수요에 의해 영향을 받는 것을 네트워크효과(network effect)라고 말한다. 이러한 네트워크효과에는 유행효과와 속물효과가 있다.

어느 한 상품이 유행하게 되면 다른 사람들도 그 상품을 구입하려는 양상이 나타날 수 있다. 이렇게 소비를 결정하는 과정에서 다른 사람들이 물건을 사는 것에 영향을 받아 그 물건을 구입하게 되는 것을 유행효과라고 한다. 예를 들어 유행효과가 전혀 존재하지 않는 상황에서는 A 게임기의 가격이 20만 원일 때 5천 대, 15만 원일 때 6천 대로 수요량이 변한다고 한다. 그런데 유행효과가 존재하는 경우, 20만 원이었던 A 게임기의 가격이 15만 원으로 하락했을 때 게임기의 수요량이 6천 대가 아닌 8천 대로 늘어난다고 하자. 이는 가격이 떨어짐에 따라 게임기를 사려는 사람이 늘어나게 되고, 이들의 소비가 다른 사람들의 소비에 영향을 미쳐 새로운 소비가 창출된 결과, 수요량의 증가폭이 더욱 커지게 된 것이다. 이러한 유행효과는 유행에 민감한 소비자들이나 연예인을 동경하는 소비자들에게 더욱 두드러지게 나타난다.

이와는 달리, 어떤 상품을 소비할 때 소수만이 소유하기를 바라는 심리가 ㉠ 깔려 있는 경우, 그 상품을 구입하는 사람들이 많아지면 그 상품을 구입하지 않으려는 사람들도 생기게 된다. 이렇게 소비를 결정하는 과정에서 다른 사람들이 물건을 사는 것에 영향을 받아 그 물건을 구입하지 않게 되는 것을 속물효과라 한다. 예를 들어 속물효과가 존재하지 않는 상황에서는 B 손목시계 가격이 3백만 원에서 1백만 원으로 하락했을 때 수요량이 1천 개 더 늘어난다고 한다. 그런데 속물효과가 존재하는 경우, B 손목시계의 가격이 1백만 원으로 하락했을 때 수요량의 증가폭이 5백 개에 그쳤다고 하자. 이는 가격 하락으로 인해 수요량이 증가하게 되어 남들과 차별화하고자 하는 심리가 충족되지 못해 그 상품을 사지 않겠다는 사람이 생겨나므로, 결과적으로 수요량의 증가폭이 감소하게 된 것이다. 이러한 속물효과는 상품의 희소성이 약화될 때 나타나기 때문에, 판매자들은 높은 희소성을 유지하기 위해 가격 할인이나 적극적인 판촉 활동을 자제하게 된다.

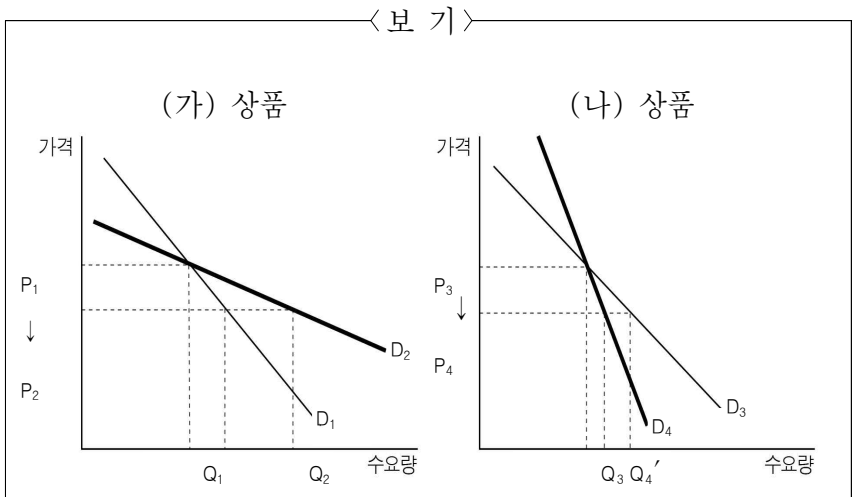
일반적으로 소비자들이 다른 소비자들과 독립적으로 소비를 결정한다고 생각하지만, 실제로는 위의 두 경우와 같이 여러 사람의 수요가 상호의존적으로 영향을 주고받기도 한다.

1. 윗글에서 답을 찾을 수 있는 질문이 아닌 것은?

① 네트워크효과의 개념은 무엇인가?
② 유행효과가 유발하는 문제점은 무엇인가?
③ 유행효과는 어떤 소비자에게서 잘 나타나는가?
④ 속물효과에 따라 수요량은 어떻게 변화하는가?
⑤ 속물효과를 발생시키는 심리적 배경은 무엇인가?

※ <보기>는 네트워크효과가 존재하지 않는 경우와 존재하는 경우의 수요곡선을 나타낸 것이다. 2번과 3번의 두 물음에 답하시오.

〈 보 기 〉



2. 윗글과 관련지어 <보기>를 이해한 내용으로 적절하지 않은 것은? [3점]

① (가) 상품의 가격이 P_1에서 P_2로 하락할 때 수요량이 Q_1에서 Q_2로 증가했다면, 유행효과가 존재하지 않는 것이겠군.
② (가) 상품의 가격이 P_1에서 P_2로 하락할 때 유행효과가 존재한다면, 그렇지 않은 경우에 비해 Q_1에서 Q_2'만큼 수요량이 더 증가하겠군.
③ (나) 상품의 가격이 P_3에서 P_4로 하락할 때 속물효과가 존재한다면, 수요량은 Q_3에서 Q_4'로 변화하겠군.
④ (나) 상품의 가격이 P_3에서 P_4로 하락할 때 수요량이 Q_4가 아니라 Q_4'로 된다면, 타인과 차별화되고 싶은 심리가 작용한 것이겠군.
⑤ D_1과 D_2, D_3과 D_4를 각각 비교해 볼 때, 다른 사람들의 수요가 개인의 수요에 영향을 미침을 알 수 있군.

3. 다음은 <보기>의 (가), (나) 상품에 대한 판매 전략이다. 적절하지 않은 것은?

상품	판매 전략
(가)	상품이 처음 출시되었을 때 그 상품에 대한 무료 체험 행사를 실시하여 사람들의 구매를 촉진한다. …… ①
	유명인들이 해당 상품을 방송에서 사용하는 모습을 자주 보여줌으로써 상품의 소비를 대중적으로 확대시킨다. …… ②
(나)	가격 경쟁보다는 해당 상품의 특성과 이미지를 차별화하는 전략을 수립한다. …… ③
	해당 상품의 수량을 조절하여 상품의 시장 판매량이 어느 수준 이상으로 늘어나지 않도록 관리한다. …… ④
	해당 상품과 어울리는 상품을 묶음으로 구성하여 제공함으로써 상품 구매 시 가격 부담을 줄인다. …… ⑤

4. 밑줄 친 단어 중, ㉠과 가장 가까운 뜻으로 쓰인 것은?

① 내 가방에 깔려 납작해진 빵을 발견했다.
② 할머니 집 마루에는 돗자리가 깔려 있었다.
③ 그 사람의 말에는 좋은 의도가 깔려 있었다.
④ 동네에는 그에 대한 소문이 쫙 깔려 있었다.
⑤ 여기저기에 깔려 있는 돈만 해도 상당한 액수였다.

[5~7] 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

우리는 TV나 신문 등을 통해 인간의 공격행동과 관련된 사건들을 흔히 접한다. 공격행동이란 타인에게 손상이나 고통을 주려는 의도와 목적을 가진 모든 행동을 의미하는데, 인간의 공격행동에 대해 심리학자들은 여러 가지 견해를 제시하였다.

프로이드(Freud)는 인간은 생존 본능을 지니고 있어서 자신의 생명을 위협 받으면 본능적으로 공격행동을 드러낸다고 설명했다. 그리고 달라드(Dollard)는 인간은 자신이 추구하는 목표를 획득하는 데에 간섭이나 방해를 받을 때, 욕구좌절을 느끼게 되고 그로 인해 공격행동을 드러낸다고 보았다. 그러나 그의 주장은 욕구좌절을 경험한 사람이라고 해서 모두 공격행동을 보이는 것은 아니며, 욕구좌절을 경험하지 않더라도 공격행동을 드러내는 경우가 있다는 점에서 한계가 있다.

그렇다면 공격행동이 일어나는 다른 이유는 없는 것일까? 이에 대해 ㉠ 반두라(Bandura)는 인간의 공격행동이 관찰을 통해 학습되어 나타난 것이라고 보고, 그 과정을 다음과 같이 제시하였다.

먼저 주의집중 과정에서는 타인의 공격행동을 관찰하면서 그것에 주의를 기울이게 된다. 이 과정에서는 공격행동을 관찰하게 되는 빈도가 높을수록, 관찰 대상과 연령이 비슷할수록 그와 같은 행동이 학습되기 쉽다는 특징이 있다. 다음으로 파지* 과정에서는 관찰한 공격행동을 머릿속에 기억하게 되는데, 이는 자신이 관찰한 것을 언어적 기호 또는 영상의 형태로 기억하는 인간의 인지 능력과 관련이 있다. 이 과정에서는 인지적 시연*이 공격행동에 대한 기억에 영향을 미친다. 즉 관찰한 공격행동을 실제 행동으로 옮기지 않더라도 이를 머릿속으로 그려 보는 것만으로도 기억이 오래 남게 된다. 세 번째 행동재생 과정에서는 머릿속에 저장된 공격행동을 신체적 움직임을 통해 한번 실행해 보게 된다. 즉 관찰된 공격행동을 단순히 따라 함으로써 자신의 행동과 관찰 대상의 행동을 일치시키고자 한다. 이를 위해서 파지 단계와 마찬가지로 인지적 시연이 반복되기도 한다. 마지막으로 동기부여 과정에서는 공격행동에 대한 보상이 주어지면서 다음에도 동일한 행동을 반복하게 되는 동기가 부여된다. 즉 자신의 공격행동으로 무엇인가 보상을 받을 수 있다면 공격행동을 다시 표출하게 되는 것이다. 이때 자신의 공격행동에 대해 직접 보상을 받는 경우에도 동기가 부여되지만 다른 사람이 공격행동을 한 후 보상을 받는 것에 대한 관찰에 의해서도 동기가 부여될 수 있다.

이와 같은 반두라의 견해는 인간의 공격행동이 드러나는 데에는 외부적인 요인뿐만 아니라 인간 내부의 인지적 요인도 중요하게 작용함을 보여준다는 점에서 의의가 있다.

* 파지: 경험에서 얻은 정보를 유지하고 있는 작용.
* 인지적 시연: 어떤 행동을 관찰한 후 이를 머릿속으로 그려 보는 것.

5. 윗글의 서술 방식으로 적절한 것은?

① 비유적 표현을 구사하여 독자들의 이해를 돕는다.
② 통념에 대한 의문을 제기하여 호기심을 유발하고 있다.
③ 상반된 이론을 비교하여 대안적 관점을 제시하고 있다.
④ 특정 행위가 나타나는 과정을 단계적으로 제시하고 있다.
⑤ 다양한 이론이 등장하게 된 사회적 배경을 설명하고 있다.

6. <보기>는 신문 기사의 일부이다. ㉠의 관점에서 <보기>를 이해한 내용으로 적절하지 않은 것은? [3점]

〈보 기〉

○○ 초등학교 A 군은 학교 폭력 가해 학생으로, 자신이 폭력 행동을 한 후 자신을 대하는 주변 친구들의 태도가 달라진 것에 우쭐해져서 자기도 모르게 이런 행동을 자주 하게 되었다고 말하였다. 한편 A 군은 평소 폭력적인 장면이 많이 나오는 영상물과 게임을 즐겼다고 한다. 실제 △△ 청소년재단이 학교 폭력 가해 학생들을 대상으로 조사한 결과, 폭력적인 장면이 담긴 영상물을 접한 후 폭력적인 행위를 자주 머릿속으로 떠올리고 흉내 내는 학생이 많았다고 한다.

① 학교 폭력 가해 학생들이 폭력적인 영상물을 보고 그것을 흉내 내는 것은 공격행동을 재생한 것이라고 볼 수 있다.
② A 군의 공격행동이 자기도 모르게 나타난 것은 파지 과정에서 인지 능력이 제대로 발휘되지 못한 것으로 볼 수 있다.
③ 공격행동이 나타나기 위해서는 주의집중 과정을 거치는데, A 군은 평소 공격행동이 학습되기 쉬운 상황에 있었다고 볼 수 있다.
④ 공격행동이 다시 나타나기 위해서는 보상이 필요한데, 주변 친구들의 태도가 A 군의 공격행동에 동기를 부여했다고 볼 수 있다.
⑤ 학교 폭력 가해 학생들이 폭력적인 영상물의 내용을 머릿속으로 떠올리는 것은 공격행동의 인지적 시연에 해당한다고 볼 수 있다.

7. 다음은 윗글을 읽은 학생이 작성한 독서록의 일부이다. ⓐ ~ ⓔ 중 적절하지 않은 것은?

이 글을 읽고서 그동안 잘 알지 못했던 ⓐ 공격행동의 개념을 알 수 있었다. 요즘 공격행동이 사회적인 문제로 부각되기도 하는데, 이러한 ⓑ 공격행동이 일어나는 원인에 대한 심리학자들의 생각은 여러 가지였다. 그중 달라드의 견해로 설명할 수 있는 공격행동도 있는 것 같은데, 예를 들면 ⓒ 놀이기구를 타려고 오랫동안 줄을 서 있던 어떤 사람이 새치기하는 사람을 때려서 싸움이 일어난 경우가 이에 해당한다. 그러나 달라드의 견해에 한계가 있다는 글쓴이의 생각도 타당한 것 같다. ⓓ 달라드의 견해로는 자신에게 전혀 피해를 주지 않은 사람에게 재미 삼아 공격행동을 하는 경우를 설명할 수 없기 때문이다. 이 글은 대체로 반두라의 견해를 다루고 있는데, 한 가지 의문이 생겼다. ⓔ 관찰된 공격행동이 파지 과정에서 언어적 기호보다는 영상의 형태로 더 잘 기억되는 이유는 무엇인지 찾아보아야겠다.

① ⓐ ② ⓑ ③ ⓒ ④ ⓓ ⑤ ⓔ

[8～11] 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

지구는 약 1,600 km/h 속도로 자전하지만 이것을 실제로 느끼는 사람은 없다. 그렇지만 실제로 우리는 엄청난 속도로 회전하고 있는 셈이다. 만약 어떤 기차가 1,600 km/h 속도로 동쪽에서 서쪽으로 달리는데, 이 상황을 우주에서 내려다보면 어떻게 보일까? 우주에서 바라보면 기차는 지구 자전과 빠르기는 같되 방향은 반대여서 결국은 움직이지 않는 것처럼 보일 것이다. 그래서 일찍이 갈릴레이는 속도는 상대적인 물리량일 뿐이므로 모든 운동은 상대적인 관점에서 서술되어야 한다고 보았다. 기준이 없는 속도는 물리적으로 무의미하다는 것이다.

[가] 뉴턴은 물체의 운동에 대해 갈릴레이보다 근본적인 고민을 하며 정지 상태와 등속 운동의 진정한 의미를 물었다. 운동하는 물체는 실제로 운동하고, 정지해 있는 물체는 실제로 정지해 있는 상태라고 생각한 뉴턴은 두 상태를 구별할 기준점이 필요했다. 즉 무엇에 대하여 정지해 있고, 등속 운동을 한다는 것인지를 탐구했다. 그래서 뉴턴은 우리의 오감으로는 느낄 수 없지만 어쨌거나 객관적으로 존재하면서 움직이지도, 변하지도 않는 공간을 상정하고 이를 절대 공간이라 명명했다. 뉴턴이 생각한 공간은 물리적인 실체로서, 운동하는 물체가 특정 시간에 어느 위치에 있는지를 규정지을 수 있는 절대적 배경이다.

뉴턴의 관점을 따른다면 마찰력이 없는 얼음판 위에서 스케이트를 신고 제자리를 돌 때, 양팔이 바깥쪽으로 당겨지는 느낌을 받는 것은 절대 공간에 대하여 가속 운동을 하고 있기 때문이다. 그런데 누군가가 장비를 동원하여 얼음판 전체를 회전시키고 우리는 그 위에 가만히 서 있기만 한다면 얼음판과 우리 사이의 상대 운동은 이전의 경우와 다를 것이 없지만 우리는 절대 공간에 대하여 정지해 있으므로 양팔이 바깥쪽으로 당겨지는 현상이 나타나지 않는다. 뉴턴의 공간은 비유하자면 마치 모눈종이처럼 고정된 좌표계를 갖고 있어서 모든 운동은 그 좌표에서의 움직임으로 표현될 수 있었다. 이를 토대로 그는 절대 공간 안에서 이루어지는 물체의 운동을 수학적으로 정확하게 서술할 수 있게 되었다.

그러나 이후 절대 공간 개념에 회의를 품는 사람들도 있었다. 뉴턴은 공간이 물리적 실체라고 했지만 19세기에 ㉠마흐는 공간은 실체가 아니라고 주장하면서 운동은 상대적으로 측정될 때에만 의미가 있다고 보았다. 공간이란 한 물체와 다른 물체 사이의 상대적 위치 관계를 서술하는 용어이지 물리적인 실체가 아니라는 것이다. 마흐는 '아무것도 존재하지 않는' 텅 빈 우주를 상상해 보라고 한다. 그곳에서 자신의 몸이 회전하고 있다면 팔과 다리에는 아무런 느낌도 전달되지 않고 몸이 회전하는지 여부를 확인할 방법이 없다고 보았다. 즉 이 경우 회전 상태와 비회전 상태가 물리적으로 같은 상태라는 것이다. 마흐에 따르면 회전하는 몸에 느껴지는 힘은 주변에 널려 있는 물체의 분포 상태에 따라 달라진다. 별이 단 하나밖에 없는 우주에서 회전한다면 아주 미미한 힘을 느끼고, 별이 지금보다 많은 우주에서 회전한다면 현재보다 큰 힘을 느낄 것이라고 보았다. 그러므로 운동은 궁극적으로 우주 내에서 물질의 분포 상태에 달려 있다는 것이다.

눈에 보이지 않는 절대 공간을 운동의 궁극적 기준으로 삼았던 뉴턴과 달리 마흐는 우주에 분포해 있는 물체들을 운동의 기준으로 삼았다. 마흐의 공간 개념은 아인슈타인이 공간과 우주를 새로운 관점에서 바라볼 수 있도록 만들었다.

8. 윗글의 내용과 일치하지 <u>않는</u> 것은?

① 갈릴레이에게 운동은 기준에 따라 달리 서술될 수 있었다.
② 지구 위의 사람들은 지구가 회전하는 것을 지각하지 못한다.
③ 뉴턴의 공간 개념은 마흐에게 계승되어 더 발전된 모습이 되었다.
④ 뉴턴은 물체의 운동에 대해 갈릴레이보다 근본적인 고민을 했다.
⑤ 마흐의 공간 개념은 아인슈타인이 우주를 새롭게 바라보는 시각에 영향을 주었다.

9. [가]에 나타난 '뉴턴'의 생각에 대해 이해한 내용으로 적절하지 <u>않은</u> 것은?

① 운동은 어느 한 위치에서 다른 위치로의 이동이다.
② 운동을 정의하는 가장 확실한 기준은 절대 공간이다.
③ 속도의 변화는 운동하고 있는 물체들 간의 비교를 통해서만 감지될 수 있다.
④ 운동하는 물체와 정지한 물체는 각각 절대 공간에 대하여 운동하고 정지해 있다.
⑤ 절대 공간은 실제로 증명된 것이 아니지만 물리적인 실체로 존재하고 있는 것이다.

10. ㉠의 관점에서 <보기>를 탐구한 내용으로 가장 적절한 것은?

< 보 기 >

밧줄의 양 끝에 매여 있는 두 개의 돌멩이가 우주 공간에서 빙글빙글 돌고 있다면 밧줄은 팽팽하게 당겨질까?

① 어떤 조건에서도 밧줄이 팽팽하게 당겨질 것이다. 왜냐하면 회전 운동은 어떤 공간에서도 동일하게 지각되기 때문이다.
② 어떤 조건에서도 밧줄이 팽팽하게 당겨질 것이다. 왜냐하면 우주 내의 모든 천체들은 균질하게 분포하여 변치 않기 때문이다.
③ 어떤 조건에서도 밧줄이 느슨하게 당겨질 것이다. 왜냐하면 텅 빈 우주 안에서라면 회전 운동을 판단할 수 없기 때문이다.
④ 특정 조건에서는 밧줄이 팽팽하게 당겨질 것이다. 왜냐하면 회전하는 돌멩이들의 위치 관계가 일정하게 유지되기 때문이다.
⑤ 특정 조건에서는 밧줄이 느슨하게 당겨질 것이다. 왜냐하면 우주 안의 물질들의 분포 상태에 따라 운동이 달라지기 때문이다.

11. 윗글을 바탕으로 <보기>를 설명한 것으로 바르지 않은 것은? [3점]

< 보 기 >

슬기와 재석은 200 km/h 속도로 주행하는 기차를 타고 가고 있었다. 그 사이 내내 슬기는 책을 읽었고 재석은 슬기 옆자리에 앉아 야구공을 위로 던졌다가 다시 받는 놀이를 계속 반복했다.

① 갈릴레이는 슬기를 기준으로 본다면 슬기의 책의 이동 속도는 0 km/h라고 말할 것이다.
② 뉴턴은 절대 공간을 기준으로 본다면 재석이와 슬기의 이동 거리는 같다고 말할 것이다.
③ 뉴턴은 절대 공간을 기준으로 본다면 슬기의 책은 운동하고 있다고 말할 것이다.
④ 마흐는 슬기를 기준으로 본다면 슬기와 재석의 위치 관계는 변함이 없었다고 말할 것이다.
⑤ 마흐는 야구공을 기준으로 본다면 재석이가 정지 상태에 있었다고 말할 것이다.

[12～14] 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

㉠ 스프링클러는 물을 약제로 사용하여 화재 초기에 화세*를 제어할 목적으로 천장에 설치되는 고정식 소화 설비로, 수원과 연결된 배관, 가압 송수 장치, 제어 장치, 헤드로 구성되어 있다. 스프링클러가 설치된 건물에서 화재가 발생하면, 정상 상태에서는 방수구를 막고 있던 헤드의 감열체가 온도를 감지하고 헤드로부터 이탈하면서 연소물과 그 주변에 물이 분사되어 화세를 제어할 수 있게 된다.

스프링클러가 화세를 제어하는 원리는 물의 냉각 작용을 통해 연소물로부터 열을 흡수하여 온도를 발화점 미만으로 떨어뜨리는 것이다. 어떤 물질 1 kg의 온도를 1 ℃ 올리는 데 드는 열량을 비열이라 하고 액체가 기화하여 기체로 될 때 흡수하는 열을 증발 잠열이라고 하는데, 물은 끓는점이 100 ℃, 비열이 1 kcal/kg·℃, 증발 잠열이 539 kcal/kg로서 다른 어느 물질보다도 큰 열 흡수 능력을 가지고 있다. 20℃의 물 1 kg이 완전히 증기로 변할 때, 물은 온도를 끓는점까지 올리기 위한 80 kcal의 열량에 이를 증기로 변하게 하기 위한 539 kcal의 열량을 더하여 총 619 kcal를 흡수할 수 있게 된다. 화재가 일어나 분당 6,000 kcal의 열량이 방출되고 있어 물의 냉각 작용만을 통해 화세를 제어하고자 한다면, 20 ℃의 물을 분당 10 kg 내보내면 물이 증발하면서 총 6,190 kcal를 흡수할 수 있으므로 연소물로부터 방출되는 열량을 흡수하여 화세를 제어하고 불을 끌 수 있게 된다.

스프링클러가 화세를 제어하는 또 다른 원리는 물의 증기 팽창을 통해 공기 중 물질의 농도를 희석시키거나 연소물에 얇은 막을 형성하여 산소를 차단하는 것이다. 20 ℃ 물의 비부피*는 0.001 ㎥/kg이고 100 ℃ 증기의 비부피는 1.673 ㎥/kg로서 물이 증기가 되면서 부피가 약 1,600 배 이상 팽창된다. 이러한 증기 팽창은 공기 중 산소의 농도와 가연물이 되는 가연성 증기의 농도를 희석시켜 연소를 억제하는 효과를 준다. 증기 팽창에 의한 작용을 극대화하기 위해서는 물의 증발 효율을 높여야 하는데 이를 위해서는 물 입자의 크기를 작게 만들어 단위 부피당 표면적을 크게 하는 것이 필요하다. 그리고 물방울의 입자를 더욱 작은 미립자로 분무할 경우에는 매우 얇은 막의 형성을 뜻하는 에멀전(emulsion) 효과가 발생한다. 유류 화재와 같이 물이 소화제로서 적합하지 않은 상황에서도 미세한 물 입자를 이용한 분무는, 물이 유류 표면에 얇은 막을 형성할 수 있도록 해 준다. 이렇게 형성된 얇은 막은 산소를 차단하여 질식소화의 효과를 발휘하게 한다.

이러한 원리를 바탕으로 스프링클러가 화재 초기에 화세를 제어하게 되면, 연소의 진행으로 인해 쌓인 가연성 가스가 폭발하여 화재 공간 전체가 화염에 휩싸이는 데 이르는 시간을 지연시킬 수 있다. 또한 실내 거주자가 화재에 견딜 수 있는 상황을 만들어 주기 때문에 피난 시간을 확보할 수 있게 된다. 그리고 스프링클러가 온도를 감지하여 자동으로 작동하는 특성은 야간이나 유동 인원이 적은 공간에서도 화재 감지 및 경보, 소화를 할 수 있게 해 준다는 점에서 의의를 지닌다.

* 화세 : 불이 타오르는 기세.
* 비부피 : 단위 질량의 물질이 차지하는 부피.

12. 윗글을 이해한 내용으로 적절하지 않은 것은?

① 물 입자의 단위 부피당 표면적이 클수록 증발 효율이 높다.
② 25 ℃의 물 1 kg이 증기로 변하면 총 614 kcal의 열량을 흡수할 수 있다.
③ 연소물에서 방출되는 열량보다 물이 흡수하는 열량이 더 크면 화세를 제어할 수 있다.
④ 스프링클러가 화재 초기에 화세를 제어하면 실내 거주자의 피난 시간을 확보할 수 있다.
⑤ 스프링클러를 통해 방출되는 물의 온도가 낮아지면 연소물로부터 흡수할 수 있는 열량이 적어진다.

13. 윗글의 ㉠과 <보기>의 ⓐ를 비교한 설명으로 가장 적절한 것은?

< 보 기 >

휴대가 용이하고 사용이 간편해 작은 화재에 주로 사용하는 ⓐ 분말 소화기는 용기에 탄산수소나트륨의 건조 분말을 넣고 따로 방사용의 이산화탄소 용기를 부착한 것이다. 화재 발생 시 사용자가 손잡이를 강하게 누르면 탄산수소나트륨 분말이 이산화탄소의 압력에 의해 방출되고 화열에 의해 분해되어 이산화탄소가 발생한다. 이를 통해 산소 차단과 냉각 효과가 발생하여 불을 끌 수 있게 된다.

① ㉠이 감열체가 열을 감지하고 헤드로부터 자동으로 이탈하는 것과 달리, ⓐ는 사용자의 조작 과정이 요구된다.
② ㉠이 액체가 기체가 되는 성질을 이용하는 것과 달리, ⓐ는 기체가 액체가 되는 성질을 이용한다.
③ ㉠, ⓐ 모두 약제를 내보내기 위해 이산화탄소의 압력을 이용한다.
④ ㉠, ⓐ 모두 실내외의 화세를 제어하는 목적으로 설치된다.
⑤ ㉠, ⓐ 모두 화재에 대비하여 휴대하는 것이 가능하다.

14. <보기>를 참고하여 윗글을 이해한 반응으로 적절한 것을 모두 고른 것은? [3점]

< 보 기 >

연소가 계속 유지되려면 세 가지 조건이 충족되어야 한다. 이를 연소의 3요소라 하는데 ⓐ 가연물, ⓑ 산소, ⓒ 발화점 이상의 온도가 그것이다. 이 중 어느 하나라도 충족되지 못하면 연소는 이루어질 수 없다. 이미 연소가 이루어지고 있는 상황이라면 이들 조건을 약화시켜 연소를 억제할 수 있고, 조건 중 일부를 없애거나 조건 간의 결합을 차단시킴으로써 연소가 더 이상 유지되지 않도록 할 수 있다.

가. 스프링클러의 물에 의해 ⓒ 조건을 약화시키는 냉각 작용이 일어난다면 연소가 억제될 수 있겠군.

나. 스프링클러의 물에 의해 ⓐ 조건과 ⓑ 조건을 약화시키는 증기 팽창이 일어난다면 연소가 억제될 수 있겠군.

다. 스프링클러의 물에 의해 ⓑ 조건을 제거하는 냉각 작용이 일어난다면 연소가 유지되지 않을 수 있겠군.

라. 스프링클러의 물에 의해 ⓐ 조건과 ⓑ 조건의 결합을 차단하는 에멀전 효과가 일어난다면 연소가 유지되지 않을 수 있겠군.

① 가, 나　② 가, 라　③ 나, 라
④ 가, 나, 라　⑤ 나, 다, 라

빠.른.정.답.

2	2	5	3	4
2	5	3	3	5
5	5	1	4	

[1~3] (사회) 이준구, 「미시경제학」

1. [출제의도] 세부 내용 파악하기

유행효과가 잘 나타나는 소비자의 특성에 대해서는 2문단에서 언급하고 있지만, 유행효과가 어떤 문제점을 유발하는지는 이 글에서 찾을 수 없다.

① 1문단에서 확인할 수 있다. ③ 2문단의 마지막 부분에서 확인할 수 있다. ④ 3문단에서 확인할 수 있다. ⑤ 3문단의 앞부분에서 확인할 수 있다.

2. [출제의도] 핵심 내용 이해하기

가격이 P_1에서 P_2로 하락할 때, 유행효과가 존재하지 않는 경우에는 수요량이 Q_1에서 Q_2로 증가하고, 유행효과가 존재하는 경우에는 수요량이 Q_1에서 Q_2'로 증가한다. 따라서 유행효과가 존재하는 경우, 존재하지 않는 경우에 비해 Q_2에서 Q_2'만큼 수요량이 더 증가하게 된다.

③ (나) 상품의 가격이 P_3에서 P_4로 하락할 때, 속물효과가 존재하지 않는 경우 수요량은 Q_3에서 Q_4로 변화하게 된다. 그런데 속물효과가 존재하는 경우 다른 사람의 소비에 영향을 받아 (나) 상품을 구입하지 않으려는 사람들이 생겨나므로 결과적으로 수요량은 Q_3에서 Q_4'로 변화한다. ④ (나) 상품의 가격이 P_3에서 P_4로 하락할 때 수요량의 증가폭이 감소한 것은 3문단의 내용과 관련지어 볼 때 타인과 차별화되고 싶은 소비자의 심리가 작용한 것이라 할 수 있다. ⑤ D_2와 D_4는 각각 유행효과와 속물효과가 존재하는 경우의 수요곡선이므로, 다른 사람들의 수요가 개인의 수요에 영향을 미쳤음을 알게 해 준다.

3. [출제의도] 글의 내용 적용하기

(가)는 유행효과, (나)는 속물효과가 나타나는 상품이다. 유행효과는 다른 사람의 소비에 영향을 받아 수요량이 추가적으로 증가하는 것이므로 소비를 증가시키기 위한 판매 전략이 필요하다. 속물효과는 남과 차별화하고자 하는 심리가 소비의 배경이 되므로 상품의 희소성을 높게 유지시키기 위한 전략이 필요하다. 묶음으로 구성하여 상품 구매 시 가격 부담을 줄이는 것은 희소성을 높게 유지시키는 전략과 관련이 없다.

① 상품이 출시되었을 때 무료로 체험할 수 있는 행사를 실시하여 구매가 촉진되면 이에 영향을 받은 추가적인 수요가 발생하게 된다. ② 유명인들의 모습을 본 소비자들이 이에 영향을 받아 구매를 하게 되면, 이는 또 다시 다른 사람에 영향을 주어 수요를 증가시키게 된다. ③ 해당 상품의 특성과 이미지를 유지하게 되면, 그 상품에 대해 다른 사람과 차별화하려는 심리를 지닌 사람들의 소비를 유도할 수 있다. ④ 시장 판매량이 늘어나지 않게 관리하면 희소성을 일정하게 유지할 수 있으므로 차별화를 추구하는 소비자들의 소비를 유도할 수 있다.

4. [출제의도] 단어의 문맥적 의미 파악하기

㉠의 '심리가 깔려 있는 경우'에 사용된 '깔려'와 '좋은 의도가 깔려 있었다'에 사용된 '깔려'는 '사상이나 감정, 생각 따위가 겉으로 드러나지 않고 묻혀 있다'의 의미로 사용되고 있다.

① '무엇을 밑에 두고 누르다'는 뜻으로 사용되고 있다. ② '바닥에 펴 놓다'는 뜻으로 사용되고 있다. ④ '널리 퍼져 있다, 또는 많이 퍼져 있다'는 뜻으로 사용되고 있다. ⑤ '돈이나 물건 따위를 여기저기 빌려주거나 팔려고 내놓다'는 뜻으로 사용되고 있다.

[5~7] (인문) 송관재 외, 「인간 심리의 이해」

5. [출제의도] 글의 서술 방식 이해하기

이 글의 중심화제는 반두라(Bandura)의 관찰학습 이론을 바탕으로 한 인간의 공격행동이 학습되는 과정이다. 반두라는 관찰학습 이론을 바탕으로 공격행동이 나타나는 과정을 4단계로 나누어 제시하고 있다.

③ 이 글에는 여러 심리학자들의 견해가 제시되어 있지만 상반된 이론을 비교하여 대안적 관점을 제시하고 있지는 않다.

6. [출제의도] 구체적 사례에 적용하기

반두라는 관찰학습을 통해 공격행동이 이루어지는 과정을 '주의집중→파지→행동재생→동기부여'로 보았다. 이 과정을 살펴보면 행동재생, 즉 행동이 나타나기 위해서는 파지 과정을 거쳐야 한다. 따라서 파지 과정에서 인지 능력이 제대로 발휘되지 못했다는 진술은 적절하지 않다.

① 머릿속에 저장된 공격행동을 신체적 움직임을 통해 한번 실행해 보게 되는 행동재생에 관한 글의 내용을 통해 확인할 수 있다. ③ 공격행동을 관찰하게 되는 빈도가 높을수록 공격행동이 학습되기 쉽다는 글의 내용을 통해 확인할 수 있다. ④ 자신의 공격행동으로 무엇인가 보상을 받을 수 있다면 공격행동을 다시 표출하게 된다는 글의 내용을 통해 확인할 수 있다. ⑤ 공격행동을 실제 행동으로 옮기지 않더라도 이를 머릿속으로 그려보는 것만으로도 기억이 된다는 인지적 시연과 관련된 글의 내용을 통해 확인할 수 있다.

7. [출제의도] 글의 세부내용 이해하기

학생이 이 글을 읽고 작성한 독서록의 내용은 이 글을 바탕으로 작성되어야 하는데, 4문단을 보면 파지 과정에서 자신이 관찰한 것을 언어적 기호 또는 영상의 형태로 인지 능력을 바탕으로 기억한다고 언급되어 있을 뿐이지 어느 것이 더 잘 기억된다는 내용은 언급되어 있지 않으므로 ⓔ와 같은 진술은 적절하지 않다.

[8～11] (과학) 브라이언 그린, 『우주의 구조』

공간에서의 운동을 둘러싸고 뉴턴과 마흐의 논의를 소개하고 있는 글이다. 뉴턴은 우리의 오감으로는 느낄 수 없어도 객관적으로 존재하는 절대 공간을 주장했고, 마흐는 공간은 실체가 아니라며 가속 운동은 우주의 물질 분포 상태에 달려 있다고 주장했다.

8. [출제의도] 갈릴레이와 뉴턴, 마흐의 기본 입장과 영향 관계를 파악한다.

뉴턴이 생각한 공간은 물리적인 실체로서, 운동하는 물체가 특정 시간에 어느 위치에 있는지를 규정지을 수 있는 절대적 배경이다. 그러나 마흐는 이에 회의를 품고 공간은 물리적 실체가 아니라고 보았다. 공간은 물체와 다른 물체 사이의 상대적 위치 관계를 서술하는 용어라는 것이다. 따라서 ③과 같이 뉴턴의 공간 개념이 마흐에게 계승되어 더 발전했다고 볼 수 없다.

[오답풀이] ①은 첫 문단 마지막 줄에서 확인할 수 있다. ②는 첫 문단 앞부분에서 확인할 수 있다. ④는 둘째 문단에서 확인할 수 있다. ⑤는 마지막 문단에서 확인할 수 있다.

9. [출제의도] 뉴턴의 절대 공간에 대해 이해한다.

[가]에 나타난 뉴턴의 생각에 의하면 속도의 변화는 운동하고 있는 물체들 간의 비교를 통하지 않고서도감지될 수 있다. 그 근거는 셋째 문단에서 찾을 수 있다. 절대 공간에 대하여 회전 운동을 하고 있으면 양팔이 바깥쪽으로 당겨지는 느낌을 받을 수 있다. 반면 회전 운동이 아니라면 그러한 느낌을 받을 수 없다.

[오답풀이] ① 뉴턴은 모든 운동이 고정된 좌표계에서의 움직임으로 표현될 수 있다고 했으므로 적절한 이해이다. ② 뉴턴은 절대 공간이 존재하므로 운동과 정지 상태를 구별할 수 있다고 생각했으므로 적절한 이해이다. ④ 둘째 문단에서 확인할 수 있다. ⑤ 뉴턴은 인간의 오감으로는 절대 공간을 감지할 수 없다는 것을 인정했다. 그럼에도 불구하고 객관적으로 존재하는 물리적인 실체라고 주장했으므로 적절한 이해이다.

10. [출제의도] 주어진 사례를 마흐의 관점에서 추리한다.

넷째 단락에 단서가 제시되어 있다. 마흐는 우주 안의 물질 분포 상태에 따라 운동이 달라질 수 있다고 보고, 텅 빈 우주에서는 회전 여부를 확인할 방법이 없다고 주장했다. 따라서 우주 내에서 물질의 상태에 따라 밧줄이 느슨하게 당겨질 수 있다. 그러므로 ⑤가 적절한 진술이다.

[오답풀이] ①, ② 텅 빈 우주에서는 당겨지지 않을 것이기 때문에 어떤 조건에서도 밧줄이 팽팽하게 당겨질 것이라는 진술은 적절하지 않다. ③ 텅 빈 우주에서는 회전 운동을 판단할 수 없지만 이 경우 밧줄이 당겨지는 현상은 일어나지 않는다. ④ 특정 조건에서 밧줄이 팽팽하게 당겨질 수 있지만, 위치 관계가 일정하게 유지되기 때문은 아니다. 그 근거는 우주의 물질 분포 상태이다.

11. [출제의도] 갈릴레이, 뉴턴, 마흐의 관점을 이해한다.

마흐는 공간이란 한 물체와 다른 물체 사이의 상대적 위치 관계를 서술하는 용어라고 보았다. 재석이는 야구공을 위로 던졌다가 다시 받는 놀이를 하고 있었으므로 그 둘의 위치 관계는 계속 변했다고 파악해야 한다. 따라서 마흐는 ⑤처럼 야구공을 기준으로 재석이가 정지 상태에 있었다고 말할 리 없다.

[오답풀이] ① 갈릴레이는 모든 운동은 상대적인 관점에서 파악되므로 슬기에게 슬기의 책은 정지 상태에 있다. ② 절대 공간은 불변하는 실체이므로 재석이와 슬기의 이동 거리는 동일하다. ③ 슬기를 기준으로 보면 슬기의 책은 정지 상태이나 절대 공간을 기준으로 보면 운동하고 있다. ④ 마흐에게 공간이란 상대적 위치 관계를 서술하는 용어이므로 슬기와 재석의 위치 관계는 각자에게 변함이 없다.

[12～14] (기술) 여용주, 『수계 소화 설비 공학』

스프링클러의 개념과 화세 제어 원리, 의의를 밝히고 있는 글이다. 스프링클러는 연소물의 온도를 떨어뜨리는 냉각 작용과 공기 중 물질의 농도를 희석시키는 증기 팽창, 그리고 에멀전 효과를 통해 화세를 제어하여 초기에 화재를 진압할 수 있도록 도와준다.

12. [출제의도] 글의 핵심 내용을 이해한다.

스프링클러를 통해 방출되는 물의 온도가 낮아지면, 끓는점인 100 ℃까지 올리는 데 드는 열량이 많아지므로 연소물로부터 흡수할 수 있는 열량도 많아진다.

[오답풀이] ① 물 입자의 크기가 작을수록 단위 부피당 표면적이 커지므로 증발 효율은 높아지게 된다. ② 25 ℃의 물 1 kg을 끓는점인 100 ℃까지 올리기 위해 75 kcal, 이를 기체로 변하게 하기 위해 539 kcal가 필요하므로 총 614 kcal의 열량을 흡수할 수 있다. ③ 냉각 작용으로 불을 끄려면 물이 흡수하는 열량이 연소물로부터 방출되는 열량보다 커야 모든 열을 흡수하고 불을 끌 수 있게 된다. ④ 스프링클러가 화재 초기에 작동하면 화재에 견딜 수 있는 상황을 만들어 주므로 피난 시간이 확보된다.

13. [출제의도] 다른 대상과의 비교를 통해 핵심 내용을 파악한다.

㉠은 헤드의 감열체가 열을 감지하여 자동으로 작동하게 되는 반면, ⓐ는 사용자가 직접 손잡이를 누르는 조작 과정이 요구된다.

[오답풀이] ② ㉠은 약제인 물이 기체가 되면서 열을 흡수하고 부피가 팽창하는 성질을 이용하지만, ⓐ는 고체인 분말이라는 약제를 이용하므로, 기체가 액체가 되는 성질을 이용한다는 설명은 적절하지 않다. ③ 이산화탄소의 압력을 이용하여 약제인 탄산수소나트륨 분말을 방출하는 것은 ⓐ이다. ㉠은 이에 해당되지 않는다. ④ ㉠은 실외의 화세를 제어하기 위한 목적으로 설치되지 않는다. ⑤ ㉠은 화재에 대비하여 휴대하는 것이 불가능하다.

14. [출제의도] 구체적 사례에의 적용을 통해 글에 나타난 원리를 이해한다.

가. 냉각 작용이 일어나면 연소물로부터 열량을 흡수하여 온도를 빼앗게 되므로 ⓒ조건을 약화시켜 이를 통해 연소가 억제될 수 있다. 나. 증기 팽창이 일어나면 공기 중 산소의 농도를 희석시켜 ⓑ조건을 약화시키고, 가연성 증기의 농도를 희석시켜 ⓐ조건을 약화시키므로 연소가 억제될 수 있다. 라. 에멀전 효과가 일어나면 가연물인 유류와 산소, 즉 ⓐ조건과 ⓑ조건의 결합이 차단되므로 연소가 유지되지 않을 수 있다.

[오답풀이] 다. 냉각 작용은 산소를 차단하는 작용이 아니라 온도를 낮추는 작용이므로 적절하지 않은 반응이다.