제 1 교시

2024학년도 수능특강 독서 2부 주제 통합 평가원화

국어 영역

성명		수험 번호									

○ 문제지의 해당란에 성명과 수험 번호를 정확히 쓰시오.

○ 답안지의 필적 확인란에 다음의 문구를 정자로 기재하시오.

평가원의 이름을 쓸 수 있는 유일한 업체, EBS

○ 답안지의 해당란에 성명과 수험 번호를 쓰고, 또 수험 번호와 답을 정확히 표시하시오.

○ 문항에 따라 배점이 다릅니다. 3점 문항에는 점수가 표시되어 있습니다. 점수 표시가 없는 문항은 모두 2점입니다.

※ 시험이 시작되기 전까지 표지를 넘기지 마시오.

오르비 섹시스타

2024학년도 수능특강 독서 2부 주제 통합 평가원화

제 1 교시

국어 영역

성명		수험 번호									

가독성을 위해 여백으로 남겨두었다.

[1~6] 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

(가)

동물들의 행동은 자연 선택에 의해 정형화된 종 특이성을 갖기 때문에 그들의 행동에 의해서도 종이 구별될 수 있다. 코스타리카에 사는 오토메리스 나방은 날개에 매우 두드러진 특징을 가지고 있다. 나방이 쉬고 있을 때는 앞날개가 뒷날개를 덮어서 노란색 나방으로 보인다. 그러나 외부의 적이 나타나 이에 대항할 경우, 나방은 앞날개를 앞으로 펼쳐 뒷날개에 있는 큰 눈처럼 보이는 2개의 큰 원형 무늬를 과시한다. 마치 나방이 큰 눈으로 노려보는 것처럼 보인다. 이러한 오토메리스 나방의 날개 무늬와 과시 행동은 그들 각 개체가 환경에 적응하면서 자연 선택을 통해 만들어 온 진화와 적응의 결과물이라 할 수 있다.

'왜' 그리고 '어떻게' 오토메리스 나방은 이러한 행동을 나타내는가? 이 의문에 답을 하기 위해 나방의 날개를 움직이게 하는 생리학적 작용 원리에 관해 조사할 수 있으며, 혹은 색채가 있는 무늬의 형성에 관여하는 화학 및 유전적 요인에 관해 분석할 수도 있다. 혹은 움직임을 위한 신호에 관여하는 신경학적 과정을 살피거나 더 나아가 무늬를 드러내거나 드러내지 않는 상황에 따른 생존이나 번식에 있어서의 차이를 분석해 볼 수 있다. 이처럼 특정 행동의 원인에 관한 의문은 다양한 측면의 분석을 통하여 해결될 수 있는데, 일반적으로 두 유형으로 구분할 수 있다. ㉠ 하나는 행동의 근거가 되는 내적 원리를 기술하는 것으로, 생리학적·신경학적 요인 등 '어떻게'와 관련한 행동의 '발현 원인'에 관해 언급한다. 다른 한 유형은 행동의 진화에 관한 것을 기술하는 것으로, '왜' 그러한 행동이 유전적으로 진화되었는지에 대한 행동의 '형성 원인'에 관해 언급한다. 이에는 ⓐ 어떤 이유로 인해 적응 행동이 진화되었는가에 관한 기술이 포함된다.

(나)

다윈의 『인간과 동물의 감정 표현에 대하여』에 따르면, 인간과 동물의 감정 표현은 학습된 것이 아니라 선천적이고 유전된 것이라고 한다. 감정은 신경이 근육을 자극하여 표정으로 표현되는데, 인간을 포함한 동물은 분노·행복·슬픔·혐오감·공포·놀람 등의 보편적 감정을 가지고 있다. 또한 인간의 경우 얼굴에 드러나는 감정과 기본적 몸짓은 전 세계 사람들에게 동일하게 나타난다. 이러한 감정과 감정 표현의 보편성은 인간이 다양한 상황에서 신속히 대처하는 데 도움이 되는 방향으로 진화한 것으로서 효율적인 의사 전달 체계의 역할을 한다는 것이다. 한편 다윈은 동물에게서 나타나는 감정 표현 방식과 인간의 감정 표현 방식을 비교하여 감정 표현에 있어서의 생물학적 유사성을 주장하기도 하였다.

[A] 인간의 감정이나 몸짓과 표정을 통한 감정의 표현이 ⓑ 보편적인지 아니면 문화적으로 결정되는지에 대한 문제는 중요하다. 예를 들어 입꼬리를 올리는 표정이 모든 문화권에서 행복이나 친근함을 표현하는 것인지 아니면 혹 다른 문화권에서는 분노나 두려움 등을 표현하는 것인지에 대한 문제이다. 에크만은 이러한 감정이나 감정 표현과 관련한 실험에서 각 문화권의 여러 차이에도 모든 문화권에서 기본적 감정인 기쁨·분노·경악·슬픔·공포·혐오 등이 발견되며 감정 표현이 유사함을 확인했다. 이러한 연구를 보면 인간의 감정이나 감정 표현은 유전적인 발달 프로그램의 산물인 것으로 ㉡ 보인다. 즉 모든 문화권에서 이러한 발달 프로그램이 확인되므로, 감정이나 감정 표현의 보편성은 다윈이 지적했듯이 진화의 결과라고 보는 것이 합리적이다. 비슷한 연구를 진행한 트레이시와 마츠모토는 선천적으로 앞을 보지 못하는 스포츠 선수들이 승리나 패배의 순간 비슷한 표정을 짓는 것을 통해 감정 표현에는 타고난 생물학적 원리가 있을 것이라고 생각했다.

한편 감정이나 감정 표현의 범문화적 본성에 대해 또 다른 주장도 있다. 감정의 표현과 감정을 유발하는 자극을 구분해야 한다는 것이다. 에크만 등의 연구는 범문화적인 보편적 감정이나 감정 표현이 존재함을 증명했다. 그러나 그러한 감정을 일으키는 자극은 개인에 따라, 사회나 문화에 따라 달라질 수 있다. 행동주의자들은 뱀이나 벌레에 대한 공포를 인간이 타고나는 것은 아니라고 말한다. 인간은 '공포'나 '슬픔'과 같은 감정은 타고나지만, 이러한 감정을 일으키는 단서는 사회적으로 학습된다는 것이다. 어린 아이는 뱀이나 벌레에 대해 모르지만, 어른들의 반응을 보고 그것들이 위험한 것이며 공포와 연결된다는 것을 배운다는 것이다.

감정과 감정 표현의 보편성을 주장한 에크만도 감정 유발 단서가 학습된다는 점을 인정하였다. 또한 어떤 감정을 느낄 때, 인간은 의도적으로 감정 표현을 숨길 수도, 드러낼 수도 있음을 언급하였다. 에크만은 감정 표현과 관련된 실험을 통해 감정을 드러내지 않는 것이 미덕이라고 배운 사회에서 성장한 학생은 부정적 감정을 드러내지 않았다는 결과를 제시하면서, 이른바 감정의 '전시(展示) 규칙'이라는 것이 있으며, 이는 사회적으로 조건화된다고 하였다.

1. (가), (나)에 대한 설명으로 가장 적절한 것은?

① (가)와 (나)는 전문가의 견해를 인용하여 진화에 영향을 미치는 요인을 분석하고 있다.
② (가)는 동물의 행동, (나)는 주로 인간의 감정 및 감정 표현에 대해 진화의 관점을 바탕으로 설명하고 있다.
③ (가)는 동물의 특정 행동에 관여하는 요소들을 분류하여 제시하고, (나)는 인간의 감정 표현의 차이점을 대조하고 있다.
④ (가)는 특이한 행동을 보이는 동물의 사례를 제시함으로써 경험을 통한 학습이 그러한 행동에 개입하고 있음을 뒷받침하고 있다.
⑤ (나)는 인간의 몸짓과 표정이 인류에게 공통된 것 인지의 여부에 대한 상반된 견해를 소개하고, 그중 하나의 견해를 지지하고 있다.

2. ㉠과 관련하여 <보기>의 ㉮, ㉯에 들어갈 내용으로 가장 적절한 것은?

<보 기>

오토메리스 나방의 경우 날개 무늬를 과시하는 행동의 발현 원인은 ㉮ 와/과 관련하여 기술될 수 있다. 행동의 형성 원인은 ㉯ 와/과 관련하여 기술될 수 있다.

① ㉮: 원형 문늬의 형성에 관한 유전자 부호 분석
㉯: 어떻게 생존과 번식의 가능성을 증가시키는가
② ㉮: 위협감 관련 신경학적 과정 분석
㉯: 어떤 화학적 요인에 의해 발생하는가
③ ㉮: 과시 행동 결과 분석
㉯: 과시 행동이 유전적으로 진화된 이유는 무엇인가
④ ㉮: 무늬가 지닌 시각적 특징 분석
㉯:생리학적 원리의 특징은 무엇인가
⑤ ㉮: 무늬를 드러내는지의 여부가 가져오는 차이 분석
㉯: 날개 움직임 자체와 관련한 생리적 근거는 무엇인가

3. <보기>는 ⓐ, ⓑ와 관련된 단어의 사전적 의미를 찾아본 것이다. 이를 바탕으로 ⓐ, ⓑ를 이해한 내용으로 적절하지 <u>않은</u> 것은?

<보 기>

- 적응: 『생명』 생물이 주위 환경에 적합하도록 형태적·생리학적으로 변화함. 또는 그런 과정.
- 진화: 『생명』 생물이 생명의 기원 이후부터 점진적으로 변해 가는 현상.
- 보편적: 모든 것에 두루 미치거나 통하는 것.
- 문화적: 문화와 관련된 것.

① ⓐ: 종 이성을 보이는 적응 행동이 나타난다는 것으로 보아, '진화'는 환경에 적합하게 해당 종이 점진적으로 변화하는 것을 의미한다.
② ⓐ: 오토메리스 나방의 과시 행동이 외부에 대항하는 경우에 나타나는 것으로 보아, '적응'은 주위 환경으로부터 자신을 보호하기 위한 변화와 관련될 수 있다.
③ ⓑ: 인간의 감정과 감정 표현이 모든 문화에서 공통적으로 발견된다는 것으로 보아, '보편적인지'는 감정과 감정 표현이 유전적 진화에 의한 것인지를 묻는 것이다.
④ ⓑ: 입꼬리를 올리는 표정이 모든 문화권에서 같은 감정 표현으로 해석되는지 묻는 것으로 보아, '보편적인지'는 인간 모두가 동일한 상황에서 동일한 감정을 느끼는지에 대한 문제이다.
⑤ ⓑ: 같은 표정이 어떤 문화에서는 전혀 다른 의미로 해석될 수 있는지 묻는 것으로 보아 '문화적'으로 결정된다는 것은 문화가 다르면 감정 표현도 다름을 의미한다.

4. [A]와 관련하여 <보기>를 이해한 내용으로 가장 적절한 것은?

<보 기>

행동 생태학 이론에서는 표정이 일종의 신호 도구로 활용된다고 본다. 프리드룬드는 표정이 단지 대인 관계에서 감정을 밖으로 흘려보내는 신호로 작동한다는 것은 잘못된 생각이라고 주장한다. 표정은 행동상의 의도를 드러내는 기능을 하며, 주변 사람에 의해서 영향을 받는다. 프리드룬드의 견해에 따르면, 감정과 표정 사이의 일대일 관계는 존재하지 않는다. 왜냐하면 동일한 감정은 여러 가지 사회적 의도와 동반될 수 있기 때문이다. 예를 들어 분노의 감정은 공격적 행위와 관련될 수 있지만, 사회적 위축이나 복수를 위한 냉담한 계획과도 관련될 수 있다. 이렇게 볼 때 분노의 표정은 공격적 의도를 드러내는 것으로 볼 수 있다.

① 인간의 표정은 자연 선택의 산물로, 범문화적 본성임을 보여 주는 것이다.
② 인간의 감정과 이를 드러내는 표정이 각 문화권마다 차이가 있음을 보여 주는 것이다.
③ 표정은 보편적이라기보다는 개인이 처한 사회적 상황에 따라 달라질 수 있음을 보여 주는 것이다.
④ 감정의 표현은 보편적일 수 있지만, 감정을 유발하는 자극은 문화적 가치와 관련됨을 보여 주는 것이다.
⑤ 특정 감정에 의해서 움직이는 얼굴 근육은 유전적인 발달 프로그램의 영향을 받고 있음을 보여 주는 것이다.

5. (나)를 이해한 내용으로 적절하지 <u>않은</u> 것은?

① 감정 표현의 보편성과 관련하여 에크만은 다윈과는 반대의 입장을 표명했다.
② 다윈은 감정 표현 방식에 대한 비교를 통해 동물과 인간의 감정 표현이 유사함을 주장했다.
③ 동일한 감정이라 하더라도 그러한 감정을 일으키는 단서는 개인이나 문화에 따라 차이가 있을 수 있다.
④ 트레이시와 마츠모토의 연구를 통해 감정 표현과 관련된 선천적인 생물학적 원리의 존재를 추리할 수 있다.
⑤ 다윈에 따르면 감정과 감정 표현의 보편성은 효율적인 의사소통을 가능하게 하여 상황 대처 능력을 향상시킬 수 있다.

6. ㉡의 문맥적 의미와 가장 가까운 것은?

① 멀리 건물 사이로 하늘이 <u>보인다</u>.
② 성적을 보니 노력의 결과가 <u>보인다</u>.
③ 정신을 차리고 있어야 기회가 <u>보인다</u>.
④ 소설의 마지막 페이지가 가까우니 결말이 <u>보인다</u>.
⑤ 아직은 비가 내리고 있지만 하늘이 곧 갤 것으로 <u>보인다</u>.

[1~4] 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

(가)

시간을 분할 할 때 '1년', '1개월'처럼 장기간으로 분할하는 것도 필요하지만, 일상생활에 가장 긴요한 것은 하루를 그보다 작은 시간 단위로 분할하는 것이다. 하루는 지구의 자전 운동으로 인해 생겨나는 시간 단위인데, 일상생활을 위해서는 고대부터 이 시간 단위를 좀 더 세분해서 사람들에게 알릴 필요가 있었다. 동아시아 문화권에서 시간을 구분하는 방법으로는 하루를 균등 분할하는 정시법과 낮과 밤의 길이 변화에 따라 하루를 분할하는 부정시법이 있었다. 그리고 성문 위나 성내의 중앙, 궁궐의 안팎에 종루나 고루를 지어 종이나 북을 설치하고 때에 맞추어 종과 북을 쳐서 시간을 알렸다.

정시법의 대표적인 방법으로는 백각법(百刻法)이 있다. 백각법은 하루를 100개의 각으로 균등 분할하는 시간 구분 방법으로, 신라 때부터 조선 후기 시헌력이 도입되기 이전까지 계속 사용되었다. 또 다른시간 구분 방법으로 하루를 12시로 균등 분할하는 12지시법(十二支時法)과 24시로 균등 분할하는 24반지시법(二十四半支時法)이 있다. 12지시법은 한밤중을 자시(子時)로 하여 각각 십이지(十二支)를 이름으로 붙여서 사용하였다. 관측지를 기준으로 하는 지방시(地方時)*의 자시는 요즘의 시간 구분 방법으로는 23시부터 1시까지, 축시(丑時)는 1시부터 3시까지에 대응된다. 24반지시법은 각 시를 더욱 세분하여 초(初)와 정(正)으로 나누었다. 예를 들어 23시부터 0시까지는 자초가 되고, 0시부터 1시까지는 자정으로 한다. 오늘날에도 사용하는 자정이란 용어는 이러한 고대의 시각 제도에서 유래한 것이다. 다만 과거의 시간은 당시의 관측지를 기준으로 하기 때문에 지금의 한국에서 사용하는 표준시*와 일치하지 않는다.

부정시법인 경점법(更點法)은 해가 져 완전히 어두워지고 난 뒤부터 해가 아직 뜨지 않았지만 하늘이 점점 훤해지기 시작할 때까지의 밤을 다섯 등분하여 오경으로 나누고, 경을 다시 다섯 등분하여 오점으로 나누었다. 오경은 각각을 초경, 이경, 삼경, 사경, 오경으로 명명하였다. 계절에 따라 밤의 길이는 변하므로, 1경이라는 시간 간격도 변하게 된다. 경점법에서는 물시계를 사용하여 시간을 측정하였다. 물시계에서 시간의 길이는 바로 물의 양에 대응하는데, 이 물의 양을 눈금을 새긴 자로 측정했다. 『후한서』 율력지(律曆志)에서는 1년간 총 48개의 대나무 측정자를 사용했다고 한다. 24절기 각각에 2개의 측정자를 배당한 것이다. 계절에 따라서 밤과 낮의 시간을 다르게 분절하였기 때문에 물시계에 절기별로 눈금의 간격이 다른 자를 사용하였다. 천문 관측과 계산의 기술이 발전하면서 후대로 갈수록 절기별로 밤과 낮 시간의 구분이 정밀해졌다.

*지방시: 어떤 지방에서 그 지점을 통과하는 자오선을 기준으로 삼아 정한 시간.

*표준시: 각 나라나 각 지방에서 쓰는 표준 시각. 우리나라는 동경 135도를 기준 자오선으로 한 평균 태양시를 씀.

(나)

조선 시대에 백성의 생활을 통제하는 것은 왕권과 통치 질서를 보여 주는 일이었다. 이를 위해 조선은 초기부터 정밀한 시간 측정에 근거하여 백성의 시간을 통제하고자 하였다. 조선을 건국한 태조 이성계는 한양으로 도읍을 옮기고 시내 한복판에 종루를 짓고 큰 종을 걸어 시각에 따라 종을 치게 하였다. 이 종을 신혼대종(晨昏大鐘)이라 하여 백성의 생활을 규제하는 수단으로 사용하였다. 이 종을 운영할 수 있는 시계로 물시계인 경루(更漏)를 만들어 사용하였다. 그리고 백성의 시간을 통제하기 위해 인정(人定)과 파루(罷漏)를 두었다.

[A] 인정과 파루는 조선 시대 도성 문이 각각 닫고 열리는 시각을 알리는 것으로, 태종 때인 1401년부터 시행되었다. 경점법을 적용하여 초경 3점에 종을 28번 쳐서 성문을 닫아 사람의 출입을 통제했고, 5경 3점에 종을 33번 쳐서 성문을 열도록 하였다. 인정과 파루 사이에는 매 경과 점마다 북과 징으로 시각을 알렸다.

인정과 파루는 순찰하며 치안 질서를 유지하는 제도인 순작법(巡綽法)의 운영을 위해 필요했다. 순작법에 따르면 야간에 통행금지 시간을 규정하여 해당 시간에 통행하는 자는 모두 가두어 다스리게 하였다. 인정과 파루에 종을 치는 것은 통행금지와 해제를 알리는 일종의 예비 종이었다. 밤 시간의 통제와 각을 알리는 시보가 여러 번 이루어진 데 비하면, 낮 시간의 시보는 그렇지 못하였다. 유일하게 정오에 오고(午鼓)'라 하여 북을 쳐서 정오 시각을 알렸다.

조선 시대 초기에는 사통팔달하는 거리에 종루를 세우고 여기에 종과 물시계를 설치하여 조선 시대 사법 기관이었던 의금부에서 이를 관리하도록 하였다. 그러다가 물시계의 유지 보수와 관리가 어려워 궁궐 안에다 거대한 물시계를 설치하고 시간 관리는 기상 관측 등을 관장하던 관서인 서운관이 맡았다. 세종대에 와서 중국의 제도를 참고하여 청동으로 물시계를 주조했다. 이후 세종은 기존의 물시계를 개량하도록 하여, 보다 정밀한 자격루를 제작해 표준 시계로 쓰게 하였다. 자격루는 나무 인형이 종, 북, 징을 쳐서 시각을 알리고 시를 알리는 팻말을 보여 시의 경과를 자동으로 알려 주었다. 물시계의 시각을 확인하고 알리는 역할을 하는 관료가 없어도 되었던 것이다. 이때부터 인정, 파루의 시각은 이 시계에서 알려주는 시보에 따르게 되었다. 시보의 방법은 광화문에 대종고(大鐘鼓)*를 세우고 자격루의 나무 인형이 치는 종과 북소리를 듣고 대종고를 울리면 종루의 종지기들이 여기에 맞춰 성문을 여닫는 것을 알리는 종을 쳤다. 그러나 광화문에서 종루가 있는 곳까지 거리가 멀어 대종고 소리를 제때 알아듣지 못하여 착오가 생기기도 하였다.

*대종고: 큰종과 북

1. (가), (나)를 통해 답할 수 있는 질문이 아닌 것은?

① 인정과 파루가 시행된 목적은 무엇인가?
② 인정과 파루의 종을 치는 횟수가 다른 이유는 무엇일까?
③ 조선 시대에 정밀한 시간 측정을 중시했던 이유는 무엇인가?
④ 과거의 자정이 가리키는 시각이 오늘날 자정과 다른 이유는 무엇인가?
⑤ 고대 동아시아 문화권 사람들이 시간을 구분하는 방법에는 어떤 것이 있었나?

2. (나)를 통해 알 수 있는 내용으로 적절하지 않은 것은?

① 자격루는 자동으로 시각을 알리도록 만들어졌다.
② 밤 시간의 시보가 낮 시간의 시보보다 자주 이루어졌다.
③ 조선 시대에는 야간 통행금지 시간을 두어 이를 어길 시에는 처벌했다.
④ 자격루에서 알려주는 시보가 종루로 전달되는 과정에서 착오가 생기기도 하였다.
⑤ 유지 보수를 편리하게 하려고 궁궐 안에 물시계를 설치하고 의금부가 관리하도록 하였다.

3. (가)를 바탕으로 [A]를 이해한 내용으로 가장 적절한 것은?

① 파루 시각인 5경 3점은 24반지시법에 따르면 자정부터 축초 사이이겠군.
② 인정과 파루 사이에 북과 징을 치는 시간 간격은 여름보다 겨울에 길었겠군.
③ 인정과 파루 시각이 계절에 상관없이 일정한 것을 보니 백각법을 사용했겠군.
④ 인정과 파루의 시간 구분 방법을 보니 역법이 발달할수록 오늘날 표준시에 가까워졌겠군.
⑤ 인정과 파루 시각을 보니 해가 지기 시작할 때 성문을 닫고 해가 뜨기 시작할 때 성문을 열겠군.

4. (가), (나)를 <보기>와 함께 읽고 보인 반응으로 적절하지 않은 것은?

<보 기>

청동으로 만든 중국 한대의 누호(漏壺)는 물시계의 초기 형태로 알려져 있는데, 이것은 물을 담을 수 있는 하나의 그릇에 물이 나오는 구멍을 장치한 정도로 단순한 것이었다. 이후 시각 측정의 오차를 줄이기 위해 개량을 거듭한 중국의 물시계는 물을 모아서 시간을 재는 수수호(受水壺)에 물을 흘려주는 파수호(播水壺)의 수를 늘려, 물의 압력과 흐름을 일정하게 해주는 방식으로 발전하였다. 여러 개의 파수호를 두는 것은 가장 아래에 있는 파수호의 수위를 일정하게 유지하기 위함이었다. 하지만 수수호에 물이 차면 이를 교체해야 하는 등 정확한 시각 측정에 어려움이 있었다.

① 물의 압력에 따라 유속이 변하기 때문에 물의 양을 측정하는 자가 절기별로 다른 것이겠군.
② 여러 개의 파수호를 두는 방식으로 물시계가 발전해 온 것은 자격루의 구조에도 반영되어 있겠군.
③ 물시계의 수압과 물의 흐름을 일정하게 하여 시각을 측정한 것은 시간을 정밀하게 측정하는데 도움이 되었겠군.
④ 수수호에 물이 차면 이를 교체해야 하는 등 정확한 시각 측정에 어려움이 있었기 때문에 물시계를 관리하는 관서가 필요했겠군.
⑤ 시각 측정의 오차를 줄이기 위해 물시계를 개량한 것은 천문 관측과 계산의 기술이 발전한 것과 함께 경점법의 운영이 더 정확할 수 있도록 도왔겠군.

[1~4] 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

㉠은행을 통한 전통적인 신용 중개는 고객으로부터 예금을 수취한 뒤 자금이 필요한 개인이나 기업을 대상으로 대출하여 수익을 얻는 과정을 거친다. 대출은 예금에 비해 만기가 상대적으로 긴 것이 일반적인데 단기에 비해 장기의 경우에는 신용 및 유동성 리스크가 높기 때문에 이를 보상하기 위해 장기 금리가 단기 금리에 비해 상대적으로 높게 책정된다. 은행은 대출로 인해 발생한 원리금 반환을 요구할 수 있는 권리 증서인 대출 채권을 만기까지 보유하므로 장단기 금리 차이가 은행의 대표적인 수익원이다. 은행의 자금 중개는 예금자, 은행 그리고 대출자로 연결되므로 비교적 단순한 구조를 거쳐 자금이 중개되는 것이다.

㉡그림자 금융(shadow banking)은 은행과 유사한 신용 중개 기능을 수행하면서도 은행 시스템 밖에 있어 건전성 규제나 중앙은행의 유동성 지원, 예금자 보호 등과 같은 은행 수준의 규제와 권리를 보장받지 못하는 금융 회사 또는 금융 상품을 의미한다. 여기에는 증권사, 보험사, 카드사 등의 비은행 금융 회사와 각종 펀드, 신탁, 자산 유동화 증권 등의 금융 상품이 포함된다. 은행은 고객 예금을 재원으로 하여 대출을 실시하는 반면, 그림자 금융은 대출을 실행하고 받은 대출 채권을 시장에 매각하여 재원을 마련한다는 점에서 자금 중개 과정이 은행과는 반대로 진행된다. 이때 이 대출 채권을 매입하는 주체를 콘딧(conduit)이라고 한다. 콘딧은 도관, 즉 물이나 석유가 흐르는 파이프처럼 돈이 흘러 다니는 관이라는 의미이다. 콘딧은 대출 채권을 매입하는 재원을 마련하기 위해 자신의 명의로 발행한 어음 등의 단기 금융 상품을 발행하게 되는데, 이를 매입하는 자금은 펀드 등에 맡긴 투자자들의 돈이다. 투자자들의 자금이 콘딧에게 원활히 흘러가기 위해서는 누군가 콘딧이 발행하는 어음 등을 보증함으로써 신용도를 높여야 하는데 주로 은행과 같은 공신력 있는 금융 회사가 이 업무를 담당한다. 콘딧은 매입하고자 하는 대출 채권들을 묶어 자산 포트폴리오를 구성한 뒤 여기서 발생하는 현금 흐름을 기초로 하여 신종 증권을 발행하여 투자자에게 매각하여 재원을 마련한다. 이처럼 그림자 금융에서는 대출 채권을 만기까지 보유하기보다는 만기가 짧은 단기 증권으로 만들어 시장에 내다 파는 증권화를 통해 다수의 금융 회사들이 중개 사슬을 만들게 되므로 전통적인 신용 중개보다는 상대적으로 길고 복잡한 과정을 거쳐 자금이 중개되는 것이다.

신종 증권이 신뢰할 만한가는 결국 그림자 금융이 최초에 실행한 대출의 건전성 여부에 달려 있다. 대출을 받은 사람이 원리금을 제때 갚지 못할 경우 대출 채권이 불량해지고 신종 증권 역시 부실해질 수밖에 없다. 하지만 신종 증권이 어떤 대출과 연계되어 있는지 투자자로서는 알 수가 없어 신용 위험이 높게 평가되므로 투자 유인을 높이기 위해서는 신용도를 보강할 필요가 있었다. 콘딧은 트랜칭(tranching)이라는 새로운 기법을 통해 신종 증권의 신용 구조를 변경하여 이를 해결하고자 하였다. 트랜칭은 신종 증권을 신용도 별로 조각내어 판매하는 증권화 기법으로, 다수의 대출이 동시에 부실화될 확률이 낮다는 가정을 전제로 하고 있다. 콘딧은 증권화 과정을 거쳐 만든 신종 증권들을 신용도에 따라 신용 등급이 높은 상위 트랜치, 열악한 하위 트랜치로 분할한 뒤 대출 부실에 따른 신용 위험을 하위 트랜치에 집중시켜 상위 트랜치를 보호하고자 한다. 증권화를 통해 총 위험을 줄일 수는 없지만, 트랜칭은 대출 채권의 신용 위험을 하위 트랜치에 집중시켜 위험 구조를 변경함으로써 상위 트랜치의 신용도를 상대적으로 높게 만들어 비싸게 팔 수 있다. 대출 채권에서 부도가 발생하면 하위 트랜치를 매입한 투자자가 가장 먼저 손실을 입게 된다. 이후 부도가 계속 이어져 하위 트랜치 투자자가 더 이상 부담할 수 없을 때 비로소 상위 트랜치 투자자가 손실을 입는 구조이다.

1년 후에 1억 원을 받는 두 개의 대출 채권이 있다고 가정해 보자. 각 대출 채권이 1년 후 부도날 확률은 10%로 동일하며 대출 채권들의 부도 사건은 서로 독립이라고 하자. 대출 채권이 부도 처리될 경우 해당 채권에서 회수할 수 있는 금액은 없다고 하자. 이제 두 개의 대출 채권을 묶어 이를 기초로 신종 증권을 발행한 후 상위 트랜치와 하위 트랜치로 구조화한 경우를 생각해 보자. 이때 상위 트랜치 투자자가 1년 후에 1억 원을 받을 확률, 즉 회수 확률은 신종 증권의 가치가 1억 원 이상이면 되므로 두 대출 채권이 동시에 부도나지 않기만 하면 1억 원을 확실히 받게 된다. 두 채권이 동시에 부도가 날 확률은 0.1×0.1=0.01, 즉 1%이므로 회수 확률은 99%가 된다. 반면 하위 트랜치 투자자가 1억 원을 받기 위해서는 각각의 대출 채권에서 부도가 나지 않아야 하므로 0.9×0.9=0.81, 즉 81%가 된다. 상위 트랜치 투자자가 개별 대출을 실행할 경우 1억 원을 받을 확률, 즉 회수 확률은 90%였으나 신종 증권의 트랜칭에 의해 회수 확률이 99%로 상승하게 된다. 반면 하위 트랜치 투자자는 신종 증권의 트랜칭에 의해 회수 확률이 81%로 개별 대출 채권에 비해 9%포인트 낮은 회수 확률을 감수하게 되며 사실상 하위 트랜치가 부담한 9%포인트의 회수 확률은 상위 트랜치로 이전된 것으로 볼 수 있다. 여기서 화폐의 시간 가치를 무시하면, 상위 트랜치의 가격은 0.99×1억 원 +0.01×0원=0.99억 원이 되고, 하위 트랜치의 가격은 0.81×1억 원 +0.19×0원=0.81억 원에 거래된다. 트랜칭 기법은 회수 확률이 90%에 불과한 대출 채권은 신용 위험이 높다고 판단하여 시장에 참여하지 않던 투자자들에게 낮은 신용 위험을 가진 신종 증권을 제공함으로써 투자 유인을 제공하여 시장 유동성을 높이는 혁신적인 기법으로 받아들여졌다.

그림자 금융은 도입 초기에는 은행의 자금 중개 기능을 보완하여 금융 효율성과 접근성을 촉진함으로써 금융 산업의 발전과 혁신에 기여해 온 것으로 평가받았다. 그림자 금융의 금융 기법은 위험 총량을 없애는 것이 아니라 위험 구조를 변경하여 개별 투자자의 성향에 따라 위험 부담 수준을 조정하는 것임에도 불구하고 위험 총량을 줄이는 금융 기법인 것처럼 인식되면서 신종 증권 발행 규모는 지속적으로 증가하였고 이에 따라 경제가 감당해야 할 총 위험은 오히려 증가하는 역설을 가져왔다. 2008년 글로벌 금융 위기를 거치면서 그림자 금융에 지나치게 의존했던 금융 회사들의 파산으로 그림자 금융이 금융 위기 확산의 주요 경로로 지목되면서 그림자 금융에 내재하고 있는 위험 요인을 재평가해야 한다는 목소리가 높아졌다.

1. 윗글의 내용과 일치하지 않는 것은?

① 콘딧은 일반 투자자가 펀드에 맡긴 자금을 이용하여 단기 금융 상품을 매입한다.
② 그림자 금융에서 은행은 콘딧의 자금 조달을 위해 신용도를 보강해 주는 역할을 담당한다.
③ 그림자 금융은 대출 채권을 만기까지 보유하기보다는 신종 증권으로 만들어 시장에 매각한다.
④ 신종 증권은 트랜칭 기법을 통해 상위 트랜치의 원리금 회수 확률이 하위 트랜치보다 높아지게 한다.
⑤ 신종 증권은 대출 채권을 기초로 발행되므로 신종 증권이 가지는 위험의 총량은 증권화로 인해 바뀌지 않는다.

2. 윗글을 바탕으로 할 때, <보기>의 (A)~(E)에 들어갈 내용으로 적절한 것은?

<보 기>

상관관계란 하나의 확률 변수가 움직일 때 다른 확률 변수가 어떤 형태의 직선 관계를 가지고 선형적으로 움직이는지의 정도를 의미하며, 이를 지표화한 것을 상관계수라고 한다. 상관계수가 양(음)의 값을 가지면 두 변수가 서로 정(역)방향으로 움직이는 것을 의미한다. 상관계수는 -1에서 +1까지의 값을 가지는데 상관계수가 0의 값을 가질 경우에는 두 확률 변수 간에는 아무런 상관관계도 존재하지 않으며 이 경우 이들은 서로 독립이라고 한다. 두 개의 대출 채권에서 부도가 발생하는 사건의 상관계수가 +1이라는 것은 하나의 대출 채권에서 부도가 발생하면 나머지 대출 채권에서도 반드시 부도가 발생하고, 하나의 대출 채권에서 부도가 발생하지 않는다면 나머지 대출 채권에서도 역시 부도가 발생하지 않는다는 것을 의미한다.

1년 후에 1억 원을 받을 수 있는 대출 채권이 두 개 있다고 가정해 보자. 각각의 대출 채권은 1년 후 부도 확률이 10%로 동일하다. 개별 대출 채권은 부도 시 전액 손실 처리되어 회수 금액은 0원이다. 이들 대출 채권은 미래 가치가 어떻게 될지 알 수 없지만 특정한 값을 가질 확률은 알려져 있는 확률 변수이다. 두 대출 채권의 부도 사건의 상관계수는 +1로서 하나의 채권에서 부도가 나면 다른 채권과 동시에 부도가 난다고 알려져 있다. 이제 두 개의 대출 채권을 묶어 이를 기초 자산으로 하여 신종 증권을 발행한 후 상위 트랜치와 하위 트랜치로 구조화한 경우를 생각해 보자. 단, 화폐의 시간 가치는 고려하지 않는다.

신종 증권 회수 금액 (억 원)	회수 확률 (%)	상위 트랜치 투자자가 받는 금액 (억 원)	하위 트랜치 투자자가 받는 금액 (억 원)
2	(A)	1	1
1	(B)	(D)	(E)
0	(C)	0	0

	A	B	C	D	E
①	80	10	10	1	0
②	81	18	1	1	0
③	81	18	1	0.5	0.5
④	90	0	10	1	0
⑤	90	0	10	0	0

3. 윗글을 바탕으로 ㉠과 ㉡을 비교한 내용으로 적절하지 않은 것은?

① ㉠은 ㉡에 비해 자금 중개 과정이 짧고 단순하다.
② ㉠은 ㉡과 달리 예금자 보호 기능이 존재한다.
③ ㉠은 ㉡과 달리 대출을 실행하는 주체와 대출 채권을 보유하는 주체가 동일하다.
④ ㉡은 도입 초기에는 ㉠에 대한 보완적인 역할을 수행하면서 긍정적으로 평가되었다.
⑤ ㉡은 ㉠과 달리 대출 채권에 대해 공신력 있는 금융 회사의 신용 보강이 필요하다.

4. 윗글을 바탕으로 <보기>를 읽고 추론한 내용으로 적절하지 않은 것은?

<보 기>

그림자 금융의 위험 요인으로는 경기 상황에 따른 변동성이 높고 다수의 금융 회사가 서로 밀접하게 연결되어 있어 특정 상품이나 금융 회사의 위기가 금융 시스템 전체로 확산될 가능성이 높다는 점이 제기된다. 그림자 금융은 채권 등을 발행하여 조달한 자금에 대한 의존도가 높고 과도한 레버리지*를 추구하는 특성을 가진다. 자금 조달의 경우는 경기가 호황일 때 채권 발행량이 증가하고, 불황일 때 채권 발행량이 감소하는 경기 순응성을 가지고 있다. 한편 대출 채권의 부도 확률은 경기가 호황일 때는 낮아지는 반면, 불황일 때는 높아지는 경기 역행성을 가지고 있다. 따라서 경기가 호황일 때는 자금 조달이 용이하고 대출 채권도 안전한 반면, 경기가 불황일 때는 자금 조달이 어려운 데다 대출 채권마저 위험해진다. 대출 채권이 위험해지면 모든 트랜치별 신종 증권의 가격은 낮아지게 된다. 이 경우 그림자 금융은 자금 조달과 운영의 양면에서 압박을 받아 위기에 처하게 되고, 이러한 위기가 다른 금융 회사로 연쇄적으로 이어질 경우 시장 전체의 불안으로 확산될 수 있다.

이에 따라 규제 당국은 경기 호황기에는 그림자 금융의 레버리지를 억제하기 위해 자기 자본 대비 부채에 대한 규제 비율을 낮춤으로써 증권화를 억제하는 한편, 경기 불황기에는 이 비율을 완화하여 증권화에 보다 관용적인 정책을 수행하려고 한다. 이와 더불어 규제 당국은 금융 회사가 보유하고 있는 자산에 대비한 자기 자본의 최소 수준인 규제 비율을 높여 손실 흡수력을 강화함으로써 대출 채권과 같은 자산의 부도로 인해 금융 회사가 부실해지는 경우를 방지하고자 한다. 특히 다른 금융 회사와의 상호 연계성이 높은 금융 회사에는 일반 금융 회사에 요구하는 자기 자본 규제 비율에 더해 추가적인 자기 자본을 쌓도록 하여 금융 시스템의 안정성을 제고하려고 한다.

*레버리지: 자기 자본 대비 부채의 비율로, 금융 회사가 자신의 자금에 비해 타인의 자금을 얼마나 많이 빌려서 사용하는지를 알려 주는 지표임.

① 규제 당국의 금융 회사 레버리지에 대한 규제 비율은 경기 역행성을 가질 것이다.
② 그림자 금융을 통해 발행한 신종 증권의 가격은 경기 순응성을 가지고 있을 것이다.
③ 규제 당국은 금융 회사 간 상호 연계성이 높은 금융 회사일수록 손실 흡수력을 높이도록 규제할 것이다.
④ 규제 이전에 그림자 금융에 의한 신종 증권의 발행 규모는 경기가 불황일 때보다는 호황일 때 더 클 것이다.
⑤ 규제 당국은 레버리지 규제를 통해 경기 호황기에는 그림자 금융의 자금 조달의 경기 순응성을 낮추고 불황기에는 경기 역행성을 낮추고자 할 것이다.

가독성을 위해 여백으로 남겨두었다.

[1~4] 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

(가)

'애국가'의 가사에서 '동해물과 백두산'은 실제의 지리적 대상을 지시하지만 그 가사를 얹은 음표 자체는 무엇을 지시하는 기호일까? 이에 대해 스트라빈스키는 '음악이란 본성상 어떤 것도 표현할 능력이 없다.'라고 주장하며 음악을 어떤 의미 차원도 가지지 않는 자생적 현상으로 보았다. 이와 달리 어떤 음악 이론가들은 '음악은 무엇인가를 말하는 것이며 우리는 그러한 의미를 찾을 수 있다.'라는 전제하에 음악이 비음악적인 지시 대상, 즉 외부 세계의 실체를 반영한다고 보았다.

해튼은 음악의 구조를 기호로, 음악의 구조가 지시하는 대상을 문화적 단위로 설정하고 이들 간의 상관관계를 '유표적 대립의 상관관계'로 간주하면서 음악이 기호로서 대상과 관계를 맺는 방식에 대해 설명하였다. 인간의 모든 구분은 대립 관계를 포함하며 이때의 대립 관계들은 근본적으로 비대칭적이라는 전제에 기반한 유표성(markedness) 이론에 따르면, 대립 관계에서 한편은 좀 더 섬세하고 특정한 방식으로 제한되지만, 다른 편은 좀 더 일반적이고 추상적인 방식으로 이해된다. 가령 단조 대 장조와 같이 대립 관계에 놓인 음악적 양식 중 단조는 '비극적'이라는 의미와 일관되게 연합되어 상당히 한정적인 뜻을 갖는 데 반해 장조는 '비극적'의 반대인 '희극적'을 제시하는 데 그치지 않고 '영웅적', '전원적' 등과 같이 비극적이지 않은 모든 것들을 포괄하는 훨씬 더 넓은 뜻을 가지며 심지어 비극적인 것을 표현할 때마저 사용되기도 한다. 이런 의미에서 단조는 장조와의 대립 관계를 전제로 비극성, 슬픔, 우울함 등의 정조를 의미하는 기호로서 유표성을 띠게 되며, 단조 대 장조와 같은 대립 관계에 있는 음악적 구조나 양식은 슬픔 대 행복과 같이 대립 관계로 규정된 문화적 단위와의 상관관계에 놓이면서 음악이 동일 문화권 내에서 안정적이고 일관적인 의미를 유지하는 데 기여한다는 것이다.

해튼은 이와 같은 방식으로 조성이나 음형, 선율, 박자 단위와 같은 음악 구조의 구성 요소가 의미하는 바를 밝히고 이들을 '토픽'이라 칭하였다. 또한 그는 토픽들을 작곡의 재료로 사용하여 만들어 낸 음향적 결과물이 하나의 '트로프', 즉 음악적 은유를 구성한다고 보았다. 해튼은 '행진', '영웅', '파스토랄(목가)', '비극성' 등을 트로프의 예시로 들고, 트로프는 주로 하나의 악장을 단위로 하여 구현되지만 악장들이 모여 이루는 작품 전체를 통해 나타나기도 한다고 하였다. 악장들이 모여 총체적인 하나의 작품이 구성되는 과정에서 작품으로서 지니게 되는 음악 외적인 의미 또는 이야기는 작품을 구성하는 여러 개의 트로프들이 연결되는 방식에 따라 하나의 트로프로 수렴된다는 것이다. 해튼은 작품의 의미를 지배하는 트로프를 '표현적 장르'라고 하여 음악 해석의 단위를 구분하였다.

(나)

음악이 어떤 의미를 가질 수 있는가? 음악학에서 꾸준히 제기되어 온 이 오래된 물음에 대해 부정적으로 답하는 데이비스, 키비, 클락과 같은 음악 이론가들은 대체로 ㉠음악과 언어의 차이를 강조하면서 음악에서의 대상의 부재를 그 근거로 제시한다. 어떤 단어의 의미를 번역한다는 것은, 의미론적 내용의 맥락으로 이루어진 상징체계 안에서 그 단어의 위치를 고려한다는 것이다. 이에 반해 음악은 이를 번역해 줄 상징체계에 의존하지 않고 홀로 고립되어 존재한다. 따라서 음악은 가령, '관용'과 같은 개념적인 감정을 표현할 수 없다. 음악은 관용에 관련된 메시지를 전달할 수 있는 최소한의 여건도 갖추지 못했는데, 그것을 지시할 능력이 없기 때문이다.

음악에서 이러한 대상의 부재 혹은 지시 능력의 결여는 음악 기호학의 성립 가능성에 대한 반론의 근거를 이룬다. 음악이 기호가 되려면 그 자신과는 다른 어떤 것, 즉 대상이 이미 존재해야 하기 때문이다. 음악은 술어의 방식으로 어떤 것을 묘사하지 못하며, 따라서 해석의 근거를 제공하는 의미론의 차원이 부재한다. 즉 음악에서의 의미론이 부정되는 까닭은 언어와 달리 음악의 구조, 혹은 구성 요소는 어떤 구체적인 대상을 지시하거나 의미할 수 없다고 간주되기 때문이다.

그렇지만 이러한 비판들에도 불구하고 어떤 청자들은 여전히 음악에서 어떤 정서나 의미, 심지어 이야기를 듣곤 한다. 클락은 이처럼 구체적인 대상을 가리키지 못하는 음악의 경우 그러한 내용을 듣는 것은 음악의 의미 작용이 아니라 단지 청자의 자유로운 연상에 의한 불안정한 연결이라고 간주한다. 키비 역시 그것은 음악에 의해 매개된 것이 아니라 청자가 그럴듯한 이야기를 만들어서 음악 안에 주입하는 것, 다시 말해 청자의 사적인 상상이며 이러한 허구적 청취는 우발적이며 독단적이라고 역설한다. 데이비스는 음악 작품이 이야기를 묘사한다고 가정하는 것이 청자가 그 작품을 이해하는 데 도움을 줄 것이라는 생각은 합리적이지 않다고 단언하면서, 그러한 상호 연결이 음악 청취에 해로운 것은 아니라고 하더라도 음악에 대한 적절한 이해와는 무관한 것임을 강조한다.

요컨대 음악이 의미 작용을 하기 위해서는 음악이 가리키고 있는 구체적인 대상이 무엇인가를 제시해야만 하는데, 언어와 달리 상징체계의 맥락이 없는 음악은 그 자신이 아닌 다른 대상을 구체적으로 지시할 수 없으며 그러한 대상과의 연계는 단지 청자의 우발적이고 사적인 연상일 뿐이라는 것이 이들 회의론자들이 주장하는 이론의 요지이다.

1. (가)와 (나)의 중심 주장이 공통적으로 동의 할 수 있는 전제로 가장 적절한 것은?

① 음악은 해석될 수 있는 특정 의미를 표현한 것이다.
② 음악의 의미를 해석하는 단위는 문화적 단위에 대응된다.
③ 노래의 가사는 그것을 얹은 음표가 지시하는 대상과 무관하다.
④ 음악에서 어떤 정서나 의미, 이야기를 찾아내는 청자들이 존재한다.
⑤ 음악의 의미 작용은 그 의미가 지시하는 대상과 별개의 것으로 인식된다.

2. (가)를 바탕으로 <보기>를 이해한 내용으로 적절하지 않은 것은?

<보 기>

해튼은 베토벤의 피아노 소나타 작품 'Op. 101 A장조'의 전체 악장이 하나의 '파스토랄'이라는 의미를 구성한다고 보고 그 근거를 다음과 같이 설명하였다. 1악장에서 특징적으로 나타나는 음악의 구성 요소들은 장조 및 여린 역동성, 복합 박자, 상대적으로 단순한 선율 전개, 느린 화성적 리듬 등인데, 이들 중 장조와 단순함, 느림 등은 목가적, 전원적 분위기를 나타내는 파스토랄의 특징적 요소이다. 이에 반해 2악장은 강렬한 F장조의 조성, 특정 음을 강조하기 위해 길게 지속되는 페달, 당당하고 힘찬 박자로 인해 군대의 행진곡과 같은 느낌을 준다. 이어지는 3, 4악장에서는 각각 비극성과 초월이라는 의미에 상응하는 구성 요소들이 제시되는데, 이들은 대립 관계에 놓인 1악장과 2악장 중 1악장의 분위기에 맞물려 돌아가면서 전체 4악장의 베토벤 소나타는 '파스토랄-행진-비극성-초월'이라는 이야기 구성으로 이루어진 파스토랄의 면모를 완성한다.

① 총체적인 작품으로서 지니게 되는 위 소나타의 표현적 장르는 '파스토랄'로 규정된다.
② 장조, 복합 박자, 단순한 선율 전개와 같은 요소들은 토픽에 해당하는 것으로 볼 수 있다.
③ 위 소나타에서는 '행진곡'이 지닌 유표성이 '파스토랄'이 지닌 유표성보다 더 강하게 나타난다.
④ 위 소나타 전체 작품의 의미는 네 개의 트로프가 연결된 방식에 의해 결정된 것으로 볼 수 있다.
⑤ 각 악장에서 사용된 토픽들은 해당 악장을 특정 유형의 트로프로 규정되게 하는 작곡의 재료이다.

3. (나)에 언급된 '음악 이론가들'의 입장에서 ㉠의 기준에 해당하지 않는 것은?

① 기호 작용의 방식
② 지시 능력의 유무
③ 지시 대상의 유무
④ 상징체계와의 관계
⑤ 의미론적 차원의 유무

4. (가), (나)를 바탕으로 <보기>의 Ⓐ, Ⓑ를 평가한 내용으로 가장 적절한 것은?

<보 기>

Ⓐ 어떤 언어적 표현이 가리키는 바가 무엇인지 알기 위해서는 화자와 공유할 수 있는 청자의 부수적인 혹은 맥락적 경험이 존재해야만 한다. 그렇지 않다면, 언어의 경우라고 하더라도 그 대상에 대한 지시나 의미는 언제나 불확정적인 것이다. 대상이란 반드시 실재로 국한되지 않기 때문에 그것은 관념적 구성물이나 허구적 상상물 일 수 있으며, 언어적 표현에서도 그러한 지시 대상은 확정될 수 없다. 언어적 표현 역시 화자와 청자가 공유하고 있는 맥락적 경험, 역사, 혹은 문화를 통해서만 적절하게 해석될 수 있는 것이다.

Ⓑ 음악을 들을 때 청취자가 떠올리는 관념이나 정서는 음악이라는 기호가 산출한 효과이다. 그것은 개인의 심리적인 차원이 아니라 기호 작용의 논리적 측면의 결과이다. 또한 이들 관념이나 정서는 단순히 개인적이고 주관적인 것이 아니다. 청취자가 자신의 습관과 경험에 비추어 유의미한 것들을 선택한 것이며 그것들은 공동체와의 관계 속에서 형성된 공통의 경험과 맥락을 반영한다.

① Ⓐ: 언어가 지시하는 대상에는 불확정적인 것이 포함되므로, 언어의 일부는 음악과 같이 기호 작용을 할 수 없다는 주장의 근거로 활용될 수 있다.
② Ⓐ: 관념적 구성물이 언어가 가리키는 대상에 포함될 수 있음을 밝혔다는 점에서, 음악을 어떤 의미 차원도 가지지 않는 자생적 기호 현상으로 본 스트라빈스키의 견해와 유사한 것으로 볼 수 있다.
③ Ⓑ: 음악을 들을 때 청취자가 떠올리는 관념이나 정서가 기호 작용의 논리적 측면의 결과임을 밝혔다는 점에서, 음악 해석의 단위를 구분한 해튼의 주장에 대한 반론으로 작용할 수 있다.
④ Ⓑ: 청취자가 떠올린 관념이나 정서를 기호가 산출한 효과로 보았다는 점에서, 이들이 청자의 사적인 상상이며 이러한 허구적 청취는 우발적이고 독단적이라는 키비의 주장에 대한 반론이 될 수 있다.
⑤ Ⓑ: 음악을 들을 때 청자가 떠올리는 관념이나 정서는 공동체의 문화적 차원의 것이라는 점에서, 음악적 구조나 양식이 지니는 유표적 가치를 내세운 해튼의 주장에 대한 반론의 근거가 될 수 있다.

[1~6] 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

(가)

한비자는 전국 시대 제자백가의 일원으로, 강력한 법을 통해 나라를 다스릴 것을 주장했던 학자이다. 그는 인간 행위의 주요 동기가 이기심이라는 전제하에, ㉠ 유교의 인의(仁義)를 권장하는 것은 사실상 군주에게는 공자의 수준을, 백성들에게는 공자의 제자 수준을 기대하는 것이라고 비판하였다. 또한 평화로 울 때는 유교의 인의를 장려할 수 있지만 국가가 위험에 빠진 상황에서는 강력한 법을 마련하여 악행을 처벌함으로써 국가 질서를 바로잡아야 한다고 주장하였다. 한비자는 부국강병을 목표로 법치를 실현하는 것이 여러 나라들이 패권을 다투던 혼란기에 맞는 현실적 통치 방법이라고 생각한 것이다.

이러한 한비자의 통치론이 구체화된 책이 『한비자』이다. 이 책에서 한비자는 노자의 『도덕경』을 자주 인용하고 있다. 노자는 세계를 근원적으로 포괄하는 자연 질서이자 만물의 근원인 도(道)에 따라 사는 것을 바람직한 삶이라고 여기고, 통치자는 백성들이 자발적으로 여러 가지 일들을 하게 이끌 수 있어야 한다고 하였다. 한비자는 이러한 노자의 사상을 근거로 하여 자신의 통치론을 펼쳤다. 한비자는 누구나 부, 고귀함, 장수 등을 원하지만 ㉡ 현실에서는 빈곤, 비천함, 멸망 등을 피하기 어려우므로 미혹함에 빠지지 말고 노자의 도에서 벗어나지 말 것을 강조하였다. 또한 그는 인간은 이타심도 가지고 있어 전적으로 사악한 존재는 아니지만 이기적으로 행동할 수밖에 없는 존재라고 하였다. 이기적인 인간은 권력에 복종하고 처벌을 두려워하므로 통치자는 소수의 사람에게만 효과가 있는 덕치를 버리고 다수의 사람들에게 효과가 있는 방법을 마련해야 한다고 주장한 것이다. 한비자는 유가에 대한 자신의 비판이 작은 국가를 유지하라고 강조한 노자의 생각과 상통하는 면이 있다고도 하였는데, 이는 국가의 규모를 줄여야 한다고 주장한 것이 아니라 통치자가 미치는 영향력에는 한계가 있음을 강조한 것이다.

한비자는 통치자의 처신과 국사를 운영하는 방법에 대해서도 권고하였다. 그는 통치자가 노자의 도 개념에 근거하여 자연적이면서 동시에 명시적인 법, 지위나 인맥과 상관없이 평등하게 적용되는 법을 마련하고 이 법을 통해 악행을 처벌하고 비효율적인 국가 운영을 막을 수 있도록 해야 한다고 역설하였다. 또한 통치자는 큰일이 발생하기 전에 그 징조를 알아차리고 예방할 수 있어야 한다고 강조하였다. 통치자는 신중해야 하고, 사소한 이익에 집착해서도 안 되고, 탐욕에 빠져서도 안 되며, 음악이나 유흥에 탐닉해 정신을 잃어서도 안 된다고 말한 것은 이와 관련된다.

한비자는 통치자가 갖추어야 할 중요한 도로서 노자가 제시한 '허정(虛靜)'을 강조하였다. 노자는 『도덕경』에서 '허(虛)를 극치에 이르게 하고, 정(靜)을 독실히 지키라.'라고 하였는데, 한비자는 이를 통치 철학에 적용하여, 통치자가 마음을 텅 비우면 고독한 지위에서도 실제의 정황들을 알 수 있고 통치자가 자신이 바라는 것을 밖으로 드러내지 않으면 신하와 백성들이 두려움을 느껴 자발적으로 직분을 수행하게 된다고 하였다. 또한 한비자는 통치자가 신하에게 상벌의 집행 권한을 부여해서는 안 되고 직무의 범위를 엄격히 규정하라고도 강조하였다. 한비자의 이러한 통치론은 법가 사상이라는 이름으로 절대적 권력을 쥐고자 했던 군주에게 채택되어 중앙 집권적 제국을 이루는 사상적 바탕이 되었다.

(나)

마키아벨리는 『군주론』이라는 책으로 잘 알려진 정치 사상가이다. 『군주론』에 드러난 마키아벨리의 통치론은 국가의 유지와 발전을 위해서는 어떠한 수단과 방법도 허용할 수 있다는 국가 지상주의적 정치 철학으로 이해되어 혹평의 대상이 되는 경우가 많다. 그러나 그의 통치론을 중세 시대 이후의 15세기 르네상스의 영향하에서 ㉢ 인간 중심적 시각을 담은 정치 철학으로 평가하는 시각도 있다. 『군주론』에 신을 대체할 수 있는 인간의 실천 능력에 대한 믿음이 담겨 있다고 보는 것이다.

마키아벨리는 군주를 모든 능력과 가치를 소유한 최고의 존재인 신을 대리하는 인간으로 규정하였다. 군주는 신을 대리하여 현실 세계에서 실제로 행위하는 존재이며, 세계의 근원이자 질서와 평화, 도덕의 현실적 원천이라는 것이다. 마키아벨리에게 있어 군주의 역량이란 신에 의해 부여된 비범한 것으로서 마음대로 개조할 수 없는 것이며, ㉣ 군주는 오직 운명과만 대립적 관계에 있기 때문에 자신의 역량으로 운명의 힘과 대결하여 국가의 유지와 존속을 위해 문화적 질서를 고안하는 역할을 맡는다. 군주가 어떤 전략이 국가의 이익에 기여할 것인지 잘 예측하면 운명을 극복할 수 있고 그렇지 않으면 운명에 굴복하게 되므로 군주는 시대 상황에 적합하게 대처할 수 있어야 한다는 것이다.

마키아벨리는 인간 본성에 대한 고찰을 통해 군주에게 필요한 자세에 대해서도 강조하였다. 그는 인간은 누구나 자신을 위하고자 하는 욕구를 지니고 있다고 말하면서 정치에서 통치자의 유덕함으로 인해 발생한 비참한 역사적 사건들을 통해 ㉤ 인간 본성이 어떠한지는 이미 증명된 것이라고 주장하였다. 군주가 통치자로서 미덕을 멀리하면 안 되겠지만 세상은 미덕을 소유하지 않은 악한 사람들로 가득 차 있기 때문에 군주는 유덕한 태도를 ⓐ 취할 것이 아니라 정치 질서를 보존할 수 있는 확실한 방법을 마련해야 한다는 것이다. 그 방법 중 하나가 강력한 법을 제정하는 것인데, 마키아벨리는 군주에 의해 제정된 법은 군주가 신을 대리한다는 것만으로도 언제나 정당화될 수 있다고 하였다. 나아가 그는 군주가 국가를 지키기 위해서 악을 행하는 것을 두려워하면 안 된다고 하면서 필요하다면 법을 넘어서더라도 권모술수와 무력도 쓸 수 있어야 한다고 하였다.

특히 그는 전쟁이 군주의 제일의 업무라고 주장하며, 군주가 군무를 게을리하면 권력을 잃게 되므로 군주는 항상 군무에 관심을 가지고 군사 훈련을 통해 전쟁과 같은 위험 상황에 대비해야 한다고 하였다. 또한 가혹한 처벌이 필요할 때에는 군주가 그 집행을 신하에게 위임하되, 자신이 원하는 바와 원하지 않는 바를 분명히 하여야 한다고 하였다. 군주에게 조언하는 신하들 역시 자신들의 이해관계를 우선시하기 때문에 군주의 뜻과 일치하지 않는 신하의 조언은 강력하게 저지해야 한다고도 충고하였다. 이러한 마키아벨리의 통치론은 현대의 관점에서 보면 자유와 평등의 가치 실현과는 상당히 거리가 멀다. 하지만 당대의 시각에서 보면, 사변적이고 추상적인 정치론이 아닌 현실적인 통치론을 제시하였다는 점에서 실용적인 것이었다고 평가할 수 있다.

1. (가)와 (나)에 대한 설명으로 가장 적절한 것은?

① (가)는 (나)와 달리, 특정 학자의 저서가 지니는 학문적 가치를 설명하고 이 저서에 언급된 학자들의 이론을 열거하고 있다.
② (나)는 (가)와 달리, 특정 학자의 통치론을 옹호하는 입장을 제시하고 그 입장을 반박하는 학자의 주장에 대해 소개하고 있다.
③ (나)는 (가)와 달리, 특정 학자의 정치 철학에 대한 상반된 평가를 제시하고 이 학자의 통치론에 담긴 구체적 내용을 설명하고 있다.
④ (가)와 (나)는 모두, 특정 학자의 정치 이론의 변화 과정을 설명하고 그의 견해가 지니는 의의를 강조하고 있다.
⑤ (가)와 (나)는 모두, 특정 학자의 주장에 대해 설명하고 이 주장의 타당성을 입증할 수 있는 역사적 사례를 제시하고 있다.

2. (가)와 (나)를 통해 확인할 수 있는 내용으로 적절한 것은?

① 한비자는 국가 질서를 바로잡기 위해 국가 규모를 줄여야 한다고 주장하였다.
② 한비자는 도에 따르는 삶을 바람직하게 여기는 노자의 생각을 긍정적으로 받아들였다.
③ 한비자는 비효율적이더라도 많은 사람들이 복종하고 따를 수 있는 통치 체제를 마련하는 것이 바람직하다고 보았다.
④ 마키아벨리는 자신의 역량을 계발하고 개조하려는 노력을 게을리하는 군주는 처벌해야 한다고 하였다.
⑤ 마키아벨리는 군주의 뜻과 신하의 뜻이 일치하지 않을 때는 군주가 신하를 적극적으로 설득하여야 한다고 하였다.

3. ㉠~㉤에 대해 파악한 내용으로 적절하지 <u>않은</u> 것은?

① ㉠은 유교에서 강조하는 인의를 실현하는 것은 현실적으로 불가능한 일임을 지적한 것이라고 할 수 있다.
② ㉡은 인간은 원치 않는 상황에 놓이게 되면 도에서 벗어나는 경우가 있다는 점을 전제로 한 것이라고 할 수 있다.
③ ㉢은 군주를 신의 대리인으로만 규정하지 않고 다수의 인간을 대표하는 존재로도 규정하였다는 점에 주목한 것이라고 할 수 있다.
④ ㉣은 국가의 어느 누구와도 우위를 겨룰 수 없는 절대적 존재로서의 군주가 수행해야 하는 역할에 대해 강조한 것이라고 할 수 있다.
⑤ ㉤은 통치자의 유덕한 행위로 인해 일어난 혼란상을 통해 인간의 본성이 악하다는 것을 확인할 수 있음을 말한 것이라고 할 수 있다.

4. 다음은 (가)의 '한비자'와 (나)의 '마키아벨리'가 나누는 가상의 대화 중 일부이다. 대화의 내용으로 적절하지 <u>않은</u> 것은?

> **한비자**: 혼란한 시기에 국가의 질서를 바로잡는 데 도움이 되는 것은 선행을 권장하는 것이 아니라, 악행을 처벌할 수 있도록 법을 제정하는 일입니다 … ①
> **마키아벨리**: 법을 제정할 수 있는 권한은 질서와 평화, 도덕의 현실적 원천인 통치자에게만 부여되고 통치자에 의해 만들어진 법은 타당성을 인정받을 수 있습니다. … ②
> **한비자**: 이때 통치자가 제정한 법은 누구에게나 평등하게 적용되어야 하고 악행에 대한 처벌 방식뿐만 아니라 국가 운영 방식까지 아우르는 것이어야 합니다. … ③
> **마키아벨리**: 그렇지만 통치자는 사회의 유지와 존속을 위해 법에 의거하지 않고도 사회 구성원을 벌할 수 있습니다. … ④
> **한비자**: 처벌의 방식이나 정도가 법에 규정되어 있지 않은 경우에 통치자는 그 처벌을 신하에게 맡겨 덕을 잃지 않도록 해야 합니다. … ⑤

① 현대의 공리주의에 따르면, 쓰레기 매립지 장소 선정이 지역 간의 갈등 양상으로 번지고 있는 것은 각 지역 주민들이 자신들의 후생만을 생각한 결과이겠군.
② 현대의 공리주의에 따르면, 정부가 A, B, C 지역을 쓰레기 매립지 후보지로 선정한 것은 쓰레기 매립지 설치로 인해 영향을 받는 후보지 지역 주민들만을 후생의 대상으로 고려했기 때문이겠군.
③ 현대의 공리주의에 따르면, 정부의 설득에도 반발이 있는 것은 쓰레기 매립지 설치 지역 주민들을 위한 복지 예산으로 높일 수 있는 후생 수준이 쓰레기 매립지 설치로 인해 낮아질 것으로 예상되는 후생 수준에 미치지 못한다고 여겼기 때문이겠군.
④ 묵자에 따르면, 정부가 새로운 쓰레기 매립지를 설치하려는 것은 ○○국 국민들의 이(利)를 추구하기 위한 결정이겠군.
⑤ 묵자에 따르면, A, B, C 지역의 주민들이 쓰레기 매립지 설치에 반대하는 것은 쓰레기 매립지 후보지 지역 주민들의 차별애를 보여 주는 것이겠군.

5. <보기>의 (A)~(C)를 윗글의 (가), (나)와 관련지어 이해한 내용으로 적절하지 않은 것은?

<보 기>

(A) 관(棺)을 짜는 목수는 사람들이 일찍 죽기를 바란다. 목수가 악당이라는 뜻은 아니다. 단지 사람들이 죽지 않으면 관의 수요가 없을 것이라는 사실이다. 목수는 타인에 대해 증오심을 가지지 않는다. 그는 자신의 이익을 위해 타인의 죽음을 기다리는 것뿐이다.

(B) 천 길 되는 제방도 땅강아지와 개미굴 때문에 무너지고 백 척 되는 궁실도 굴뚝 틈새기에서 새 나오는 연기 불 때문에 타 버린다. 그러므로 백규가 제방을 돌며 구멍을 메우고 노인이 불을 조심하여 굴뚝 틈새기를 진흙으로 발랐다. 이런 까닭에 백규는 홍수 피해가 없었으며 노인에게는 화재 염려가 없었다.

(C) 수레바퀴에는 서른 개의 바큇살들이 바퀴 중심에 있는 하나의 바퀴통에 연결되어 있다. 이 바퀴통은 텅 비어 있어 여기에 축을 꽂으면 수레바퀴가 돌아가고 수레가 움직인다. 네 개의 수레바퀴의 가운데에 있는 텅 빈 공간은 바로 수레를 움직이게 하는 효용의 근원이다.

① (A)-(가) : 타인에 대해 증오심을 가지지 않지만 자신의 이익을 위해 타인의 죽음을 기다리는 목수는 사악함이 아닌 이기심에 의해 행동하는 존재라고 할 수 있겠군.

② (A)-(나) : 관을 짜는 목수가 사람들이 일찍 죽기를 바라는 것은 인간은 누구나 자신을 위하고자 하는 욕구를 가지고 있기 때문이라고 할 수 있겠군.

③ (B)-(가) : 구멍을 메워야 홍수를 막을 수 있고 틈새기를 막아야 화재를 막을 수 있다는 것은 큰일을 예방하기 위해 통치자가 신중하게 국가의 일을 살펴야 한다고 보는 시각과 관련된다고 할 수 있겠군.

④ (B)-(나) : 백 척 되는 궁실도 연기 불 때문에 타 버린다는 것은 군주는 위험 상황을 염두에 두고 정치 질서를 보존하는 방법에 관심을 가져야 한다는 시각과 관련된다고 할 수 있겠군.

⑤ (C)-(가) : 바큇살들이 연결되어 있는 하나의 바퀴통이 텅 비어 있어 수레바퀴가 돌아가고 수레가 움직인다는 것은 통치자가 자신의 뜻을 확고히 드러내는 다양한 법을 시행해야만 국가가 안정적으로 유지될 수 있음을 의미하는 것이라고 할 수 있겠군.

6. ⓐ의 문맥적 의미와 가장 유사한 것은?

① 그는 친구에게서 모자라는 돈을 취했다.
② 나는 이번 여름 방학에는 휴식을 취하기로 결심했다.
③ 그녀는 여러 조건들 가운데서 마음에 드는 것만을 취했다.
④ 우리는 이번 사건에 대해 강경한 입장을 취할 수밖에 없었다.
⑤ 그는 당황한 나머지 당장에라도 뛰어나갈 자세를 취하고 있었다.

가독성을 위해 여백으로 남겨두었다.

[1～5] 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

(가)

1924년 드브로이는 빛이 파동과 입자의 두 성질을 모두 가지고 있는 것에 착안하여, 입자라고 이해되던 전자와 같은 소립자나 야구공과 같은 물체도 파동의 성질을 갖는다고 생각하였다. 그는 소립자를 포함한 모든 물체의 파동을 물질파라고 하였다. 기존의 고전 역학적인 사고에서 입자와 파동은 무관하며 상반되는 개념이었다. 파동이 지니는 성질로서는 파장과 진동수, 진폭 등을 들 수 있고, 입자의 성질로서는 운동량과 위치, 속도, 가속도, 에너지 등을 꼽을 수 있다. 그는 서로 무관하게 생각되었던 파동의 성질과 입자의 성질 사이에서, 빛에서 성립하는 관계가 그대로 적용되는 것으로 생각하여 파동으로서의 파장(λ)과 입자로서의 운동량이 반비례하는 것으로 가정하였다. 이때 운동량은 입자의 질량(m)과 속도(v)의 곱이므로 파장은 질량과 속도의 곱에 반비례하는데 질량과 속도를 곱한 값의 역수에 플랑크 상수(h)를 곱한 값이 물질파의 파장이 된다는 가설을 제안하였다.

드브로이의 가설에 ⓐ 따르면 질량과 속도를 갖는 모든 입자는 이에 상응하는 물질파가 생긴다. 하지만 야구공과 같은 보통 크기의 물체는 플랑크 상수에 비해 운동량이 너무 크므로 물질파의 파장이 너무도 작아 전혀 관측할 수 없게 된다. 한편 질량이 매우 작은 전자는 운동량이 매우 작아서 전자의 파장이 우리가 관측할 수 있는 범위에 들어오게 된다. 드브로이가 그의 이론을 발표하고 수년 후에 전자의 파동성은 실험적으로 증명되었다.

이와 같은 드브로이 가설의 실험적 입증은 1927년 발표된 하이젠베르크의 불확정성 원리의 토대가 되었다. 하이젠베르크는 물체가 갖는 파동성과 입자성의 이중성 때문에 물체의 위치와 운동량을 얼마나 정확하게 알 수 있는지에 대한 근본적인 한계가 있다고 보았다. 물체의 위치, 운동량과 같은 어떤 물리량 (A)이 특정한 값을 가지지 않고 범위로 정해질 때 불확정적이라 하는데, 이러한 범위를 ΔA로 표현하고 이를 A의 불확정성이라 부른다. 하이젠베르크는 '위치의 불확정성(Δx)과 운동량의 불확정성[Δ(mv)]의 곱은 플랑크 상수(h)를 4π로 나눈 값보다 항상 크거나 같다'고 제시하였으며 이를 불확정성의 원리라 하였다.

수소 원자의 전자는 5×10^{6}m/s의 평균 속도로 수소 원자 내에서 움직이는데 광자*를 이용한 속도의 측정에 1%의 불확정성이 있다고 가정하고 불확정성의 원리에 이를 적용하여 전자의 위치에 대한 불확정성(Δx)을 계산하면 1×10^{-9}m가 된다. 수소 원자의 지름은 1×10^{-10}m 정도이므로 원자에서 전자의 위치에 대한 불확정성은 원자의 크기보다 10배 정도 큰 값을 갖는다. 따라서 원자에서 전자가 어디에 위치하고 있는지 본질적으로 정확히 알 수가 없다. 반면에 야구공과 같이 보통의 질량을 갖는 물체에 대해 같은 방법으로 하이젠베르크의 불확정성 원리에 적용해 보면 불확정성은 매우 작게 나와서 중요하지 않음을 알 수 있다. 즉 이 경우 질량 m은 크고, 야구공의 크기에 비해 불확정성 Δx는 너무 작아 측정할 수 없으므로 실질적으로 의미가 없게 되는 것이다.

*광자: 빛을 특정 에너지와 운동을 가지는 일종의 입자로 취급할 때 지칭하는 말.

(나)

우리가 일상생활에서 접하는 어떤 물체에 대해 어떠한 측정을 할 때마다 얼마간의 불확정성은 존재하기 마련이다. 더욱 정교한 장비를 쓸수록 측정의 불확정성은 점점 줄어든다. 그러나 불확정성의 원리는 미시 세계에서 측정의 정확도에 한계가 있다는 것을 의미한다. 이러한 한계는 측정 장비를 어떻게 잘 만들 수 있는가에 대한 제약이 아니라 오히려 현상의 측정에 대한 본질적인 것에 기인한다. 이러한 한계는 일상생활에서 우리가 볼 수 있는 보통 크기의 물체를 다룰 때는 현실적으로 전혀 중요하지 않지만, 전자와 같이 작은 입자를 고려할 때에는 큰 의미를 지닌다.

물체를 측정하기 위해서는 어떤 수단을 통해 조금이라도 그 물체를 건드려야 한다. 우리가 어두운 밤에 바닥에 있는 벌레를 손전등으로 찾을 때, 손전등에서 나온 빛, 즉 광자가 벌레에서 반사되어 눈에 들어오면 벌레를 보게 된다. 즉 광자를 이용하여 벌레가 존재하는 위치를 측정할 수 있다. 손전등에서 나오는 광자가 벌레에 부딪히면 벌레의 위치나 운동량에 있어서 어떤 실질적이고 유의미한 정도의 변화도 생기지 않는다.

그러면 위와 유사하게 광자의 파장이 짧은 경우와 긴 경우의 두 가지 경우에 대해 전자로부터 반사되어 광자가 검출기 속으로 들어가는 경우를 살펴보자. 물체들의 위치는 사용된 복사선의 파장보다는 작은 범위의 정확도로 알아낼 수 있다. 따라서 전자의 정확한 위치와 운동량을 알고 싶다면 짧은 파장을 사용해야 한다. 이것은 높은 에너지의 광자가 사용되어야 함을 의미하는데, 광자가 더 큰 에너지를 가질수록, 광자가 전자에 부딪히면서 더 많은 운동량이 전달되어 전자의 운동량이 예측하기 힘들게 변화하게 된다. 따라서 전자의 위치를 더 정확하게 측정하고자 할수록 전자의 운동량에 있어서 더 큰 불확정성이 생기게 되며 한순간의 전자 위치를 측정하는 행위는 향후 그 위치를 정확히 알 수 없게 만드는 것이다.

이번에는 긴 파장의 광자를 사용하는 경우를 생각해 보자. 이러한 광자는 낮은 에너지를 갖기 때문에 측정하는 동안에 전자의 운동량은 눈에 띄는 정도의 변화는 덜할 것이지만 위치는 상대적으로 덜 정확하게 알 수 있을 것이다. 이것이 불확정성 원리의 본질이다. 즉 전자의 위치나 운동량을 동시에 알고자 하는 것에는 불확정성이 존재하며, 이러한 불확정성은 어떤 특정된 최소 수준 이하로 줄일 수 없다. 하나를 더 확실하게 알게 되면 다른 하나는 덜 정확해지는 것이다. 전자의 위치와 운동량을 정확히 안다는 것은 불가능한 것이며 공간상에서 어떤 지점에 존재하는지에 대해 오직 확률로만 말할 수 있는 것이다. 따라서 우리가 ㉠ 일상 세계에서 벌레를 보는 것과 ㉡ 미시 세계의 전자를 보는 것은 큰 차이가 있다.

1. (가), (나)에서 알 수 있는 내용이 아닌 것은?

① 고전 역학적인 사고에서는 입자와 파동은 서로 무관한 개념으로 간주되었다.
② 물체의 위치를 파악할 때에는 사용된 복사선의 파장에 따라 정확도가 달라진다.
③ 위치의 불확정성과 운동량의 불확정성의 곱은 플랑크 상숫값보다 항상 작거나 같다.
④ 일상 세계와 미시 세계 모두 물체의 위치와 운동량을 알기 위해서는 물체를 건드려야만 한다.
⑤ 하이젠베르크의 불확정성의 원리는 드브로이가 제안한 가설의 실험적 증명이 토대가 되었다.

2. (가)를 읽으면서 생긴 의문 중 (나)를 읽은 후에 해결될 수 있는 내용으로 가장 적절한 것은?

① 전자의 파동성은 미시 세계에서 어떻게 실험적으로 입증되었는가?
② 가속도와 에너지의 불확정성의 곱의 최솟값은 어떻게 표현되는가?
③ 플랑크 상수는 일상 세계의 물체와 미시 세계 물체의 측정에서 어떻게 달라지는가?
④ 일상 세계에서 보통 크기의 물체는 속도에 따라서 측정의 불확정성이 얼마나 커지는가?
⑤ 수소 원자의 전자를 관찰할 때 광자의 파장이 길고 짧음에 따라 불확정성에 어떤 영향을 주는가?

3. ㉠과 다른 ㉡의 특성으로 가장 적절한 것은?

① 보는 대상에서 반사되어 나오는 빛을 지각한다.
② 보는 대상이 너무 미세한 크기여서 감지할 방법이 없다.
③ 보는 대상이 제한적인 범위에서 운동하여 운동 방향을 예측하기가 쉽다.
④ 보는 대상의 물리량 변화를 무시할 수 없는 측정의 본질적인 문제가 있다.
⑤ 보는 대상을 관찰할 수 있는 측정 장비를 잘 만들 수 있는 데에는 제약이 존재한다.

4. <보기>는 영화의 기획안 일부이다. 윗글을 읽은 학생들이 <보기>를 읽고 보일 수 있는 반응으로 적절하지 않은 것은?

<보 기>

질량이 0.145kg인 야구공이 초당 수십 미터의 속도로 날아가고 있다. 야구공의 위치를 파장이 5.3×10^{-7}m인 빛을 이용하여 측정한다고 하자. 이때 하이젠베르크의 불확정성의 원리에 의하면 운동량의 불확정성 범위는 9.9×10^{-29}kg·m/s이 되고 이 값을 야구공의 질량으로 나누면 야구공이 갖는 속도의 불확정성 범위는 6.8×10^{-29}m/s이다. 이는 야구공의 속도에 비해 무시해도 되는 값이다.

○ 탐구한 내용

A. 야구공의 파장은 너무 작아 관측하기 어렵겠군.
B. 5.3×10^{-7}m보다 긴 파장을 이용하면 야구공 운동량의 불확정성이 9.9×10^{-29}kg·m/s보다 작아지겠군.
C. 야구공 속도의 불확정성은 파장이 5.3×10^{-7}m인 빛이 야구공에 영향을 주어 생긴 것이겠군.
D. 야구공에 대한 측정에서 야구공 위치의 불확정성과 운동량의 불확정성의 곱은 최댓값이 존재하겠군.

① A, B
② B, C
③ C, D
④ A, B, C
⑤ B, C, D

5. ⓐ와 문맥적 의미가 가장 가까운 것은?

① 나를 잘 따르는 착한 후배가 생겼다.
② 어머니의 음식 솜씨를 따를 수 없다.
③ 강아지들이 어미를 따라서 멍멍 짖는다.
④ 유교 의식에 따른 장례식을 거행하였다.
⑤ 길을 따라서 올라가니 멋진 풍경이 펼쳐졌다.

[1~5] 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

(가)

"적토마는 빨갛다."라고 말할 때, '빨강'은 실제로 존재하는가? 서양 철학에서 이 물음은 '적토마'를 특수자라 하고, '빨강'을 보편자라 할 때, 보편자의 존재에 대한 질문이다. 전통적으로 서양의 철학자들은 이 물음에 대한 답에 따라 유명론자와 실재론자로 ⓐ구분된다. 유명론자는 보편자가 인간의 사유에 의해 생겨나지만 사유와 독립해서 실재하지 않는다고 본다. 반면에 실재론자는 보편자가 우리의 사유와 독립해서 실제로 존재한다고 말한다.

실재론을 대표하는 철학자로 ㉠플라톤과 아리스토텔레스를 들 수 있다. 플라톤과 아리스토텔레스는 특수자를 공간과 시간 안에 실제로 존재하는 대상으로, 보편자를 특수자에 내재해 있는 속성이나 본질로 보았으며, 두 사람 모두에게 일반 명사는 보편자에 해당했다. 플라톤은 보편자가 거주하는 별도의 영역, 다시 말하면 추상적인 것들의 영역인 이데아의 세계를 상정하고, 일반 명사가 그러한 영역에 있는 항목들을 표상한다고 보았다. 이러한 관점에서 그는 보편자는 특수자를 초월해서 존재하는 것이며 특수자는 보편자의 불완전한 모방물이라고 생각했다. 한편, 아리스토텔레스는 특수자를 제1 실체, 보편자를 제2 실체로 나누었는데, 제1 실체는 이 세상에 실재하는 개별적 사물들로 수(數)적으로 하나만 존재하며 주어가 될 수 있지만 서술어는 될 수 없다. 제2 실체는 주어와 서술어가 될 수 있는 것으로 동일한 공통 본성이나, 공통의 형상, 본질, 보편 개념을 가리킨다. 그는 보편자가 실제로 존재하지만 특수자 안에서만 존재하며 특수자를 통해 드러난다고 보았다. 가령 '빨강'은 '적토마'와 같은 예를 통해 존재가 드러나는 것으로 본 것이다.

㉡유명론자는 이와 같은 실재론자들의 주장에 대해서 특수자만이 사유와 독립해서 존재한다고 주장한다. 예를 들어 '인간'이란 일반 명사가 언어적으로 다수의 개체들을 의미하는 보편자이지만, '인간'은 여러 개별적 존재를 경험하여 얻어진 유사성에 근거한 개념일 뿐이며, 그것이 사유 외부에 실재함을 ⓑ보증하는 것은 아니다. 결국 '플라톤은 인간이다.'에서 실재하는 것은 '플라톤'뿐이며, '인간'이라는 일반 명사는 그저 보편적인 개념이고 서술어로 쓰여 특수자에 적용된 것뿐이다.

보편자의 존재에 대해 실재론자, 유명론자의 관점은 이렇게 차이를 드러내고 있으나 어느 입장에서든 보편자와 특수자 모두 단어의 사용을 벗어날 수 없다는 공통점을 지닌다. 이러한 인식은 현대 철학에 와서 세상에 대한 인간의 인식과 언어와의 관계에 대해 ⓒ탐색하는 것으로 이어지게 된다는 의의를 가진다.

(나)

중국 전국 시대 중기의 철학은 언어 철학적 논쟁이 ⓓ주도하고 있었다. 이와 관련된 자료들이 많이 훼손돼서, 당시의 언어 철학적 논쟁의 전개를 명확히 이해하기는 어렵지만 이 논쟁의 전개에서 중요한 인물 중 한명이 공손룡이며, 「공손룡자」를 통해서 그의 사상을 파악해 볼 수가 있다.

「공손룡자」를 통해서 볼 수 있는 공손룡의 핵심 사상은 견백석(堅白石)*에 대한 논증이다. 그는 견백석이 '단단하다[堅]'와 '희다[白]' 그리고 '돌[石]'로 이루어져 있다는 '견백석삼(堅白石三)'을 부정하고 '단단하다'와 '희다'라는 두 속성으로 이루어져 있다는 '견백석이(堅白石二)'만을 긍정한다. 그는 감각 인식에 의존하여 눈으로 백석이라고만 감각 하였다면 그것에는 '견'이 존재하는 것이 아니고 손으로 견석이라고만 감각 하였다면 그것에는 '백'이 존재하는 것이 아니라고 한다. 결국 백석이 있다고 하면 백석만이 있는 것이지 견백석이 있는 것이 될 수 없다는 것이고 마찬가지로 견석이 있다고 하면 견석만이 있는 것이지 견백석이 있는 것이 될 수 없는 것이다. 이처럼 사물의 어떤 속성이 그 사물에 존재하는지 여부는 그 속성이 감각되었는지 여부에 따라 결정된다. 견백석이라고 불리는 사물은 두 속성으로만 감각되기 때문에 「공손룡자」에서는 견백석이 세 가지 속성이 아닌 두 가지 속성으로 이루어졌다는 '견백석이'를 주장한 것이다.

「공손룡자」에서는 왜 견백석이라 불리는 대상에 대해 상이한 감각을 통해 ⓔ획득한 감각들의 종합을 시도하지 않는가? 다시 말해, 눈을 통해 그것이 백석임을 감각하였다면 그것은 오직 백석일 뿐이므로 그것에는 견이라는 속성이 없다고 말할 수 있는가? 또한 손을 통해 그것이 견석임을 감각하였다면 그것은 견석일 뿐이므로 그것에는 백이라는 속성이 없다고 말할 수 있는가? 이에 대한 공손룡의 입장은 "물(物)은 지시되지 않은 것이 없다."라는 그의 주장에서 찾을 수 있다. '물'은 천지와 그 사이에서 생겨난 일체로 곧 천지 만물을, '지시'는 감각 기관이나 의식을 통한 인간의 '지시함'을 의미한다. 그러므로 이 문장은 모든 물은 인간에게 지시된 것이며, 인간에게 지시되지 않은 것은 물이 아니기 때문에 인간에게 지시된 것만이 천지 만물이 된다는 것이다. 이에 따르면 사물은 감각 기관이나 의식을 통한 인간의 '지시함'에 따라 결정된다. 견석으로 감각되어 지시되었다면 그것은 견석으로 있는 것이지 견백석으로 있는 것이 아니다.

견백석에 대한 공손룡의 논증은 세계는 인간이 감각한 대로 또는 지시한 대로 구현된다는 인식을 보여 주고 있다. 이는 견백석을 감각된 것에 따라 견석과 백석으로 분리한 것과 같이 인간의 감각이나 지시에 따라 대상들을 분리하는 것이다. 그리고 분리된 것들은 독립하여 각자 자기가 있어야 할 위치에 있어야 올바른 것이 된다고 보았다. 공손룡에게 전쟁으로 혼란했던 전국 시대는 분리된 것들이 각자 자기가 있어야 할 위치에서 벗어난 시대로 보였을 것이다. 그에게 올바른 세상은 천지 만물이 분리, 독립하여 각자 자기가 있어야 할 위치에 있어야 하는 것이었다.

*견백석: 단단하고 흰 돌.

1. (가)와 (나)에 대한 설명으로 가장 적절한 것은?

① (가)와 (나)는 모두 특정 사상가들의 생각에 나타난 한계점들을 지적하고 있다.
② (가)와 (나)는 모두 특정 사상가의 저서를 언급하며 그 저서에 담겨 있는 주장을 설명하고 있다.
③ (가)와 (나)는 모두 철학의 특정한 주장이 변모해 가는 과정을 시간 순서대로 서술하고 있다.
④ (가)는 (나)와 달리 철학의 특정한 주제에 대해 상반된 입장을 소개하고 있다.
⑤ (나)는 (가)와 달리 특정 사상가의 견해를 설명하며 그것의 의의를 밝히고 있다.

2. ㉠과 ㉡에 대한 이해로 적절하지 않은 것은?

① ㉠은 보편자가 존재하는 추상적인 세계가 있다고 생각했다.
② ㉠은 특수자가 보편자의 속성이나 본질을 완전하게 드러내지 못한다고 보았다.
③ ㉡은 서술어로 쓰여 특수자에 적용될 수 있는 보편자만이 실재한다고 보았다.
④ ㉠과 달리 ㉡은 보편자를 사유와 독립해서 존재한다고 보지 않는다.
⑤ ㉠과 ㉡ 모두 특수자가 존재한다고 보았다.

3. (나)에 대한 이해로 가장 적절한 것은?

① 공손룡은 천지 만물을 정확하게 감각 할 수 있는 사람을 올바른 사람으로 보았다.
② 공손룡은 인간에게 지시되지 않은 천지 만물을 찾아낼 수 있어야 한다고 생각했다.
③ 공손룡이 '견백석삼'을 부정한 것은 동시에 인지할 수 있는 감각이 촉각뿐이기 때문이다.
④ 공손룡은 전국 시대 혼란의 원인을 천지 만물에서 분리된 것들이 올바르게 감각되지 못한 것에서 찾았다.
⑤ 공손룡은 견백석의 두 속성이 상이한 감각으로 감각되기 때문에 견백석은 둘로 이루어졌다는 주장을 했다.

4. <보기>는 윗글을 읽은 학생의 대화이다. ㉮~㉯ 중 적절하지 않은 것은?

<보 기>

선생님: 여기 돌이 있습니다. 이 돌의 이름을 '단단한 회색 사과 향기 돌'이라고 하고, 이 돌을 가지고 '단단한 회색 사과 향기 돌은 단단하고 향이 나며 회색을 띠고 있다.'라는 문장을 만들었다고 합시다. 아리스토텔레스와 공손룡의 관점을 적절하게 적용하여 말해 봅시다.

학생 1: 아리스토텔레스의 관점에서 보면 ㉮ '단단한 회색 사과 향기 돌'은 제2 실체로 볼 수 있습니다. 그리고 ㉯ 회색, 단단함은 '단단한 회색 사과 향기 돌'을 통해 드러난 것이라고 할 수 있습니다.

학생 2: ㉰ 공손룡에 따른다면 단단함은 촉각을 통해서, 회색은 시각을 통해서, 사과 향은 후각을 통해서 감각될 때 존재하는 것입니다. ㉱ 그는 이돌이 세개의 속성으로 이루어졌다고 볼 것입니다.

학생 1: 그리고 ㉲ 아리스토텔레스는 회색, 향기, 단단함은 우리의 사유 외부에 실재한다고 볼 것입니다.

① ㉮
② ㉯
③ ㉰
④ ㉱
⑤ ㉲

5. 문맥상 ⓐ~ⓔ와 바꿔 쓰기에 적절하지 않은 것은?

① ⓐ: 나뉜다
② ⓑ: 뜻하는
③ ⓒ: 살피는
④ ⓓ: 이끌고
⑤ ⓔ: 얻은

[1～5] 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

(가)

강수는 대기 중의 수증기가 응결되어 물방울이나 빙정이 된 후 지표면으로 떨어지는 현상으로 흔히 비나 눈, 우박 등을 의미한다. 강수 현상이 생기기 위해서는 우선 구름이 필요하다. 구름은 미세한 물방울이나 얼음 결정과 같은 구름 입자들이 집합해 있는 것으로, 구름의 형성은 수증기의 포화 과정을 통해 설명할 수 있다. 주어진 온도에서 대기 중의 수증기가 최대로 포함되었을 때를 포화 상태라고 한다. 이때의 수증기의 양을 포화 수증기량, 수증기에 의한 압력을 포화 수증기압이라고 하며, 포화 수증기량과 포화 수증기압은 기온에 비례한다. 대기 중의 수증기압이 포화 수증기압에 도달하게 되면 초과된 양의 수증기는 응결되어 구름 입자를 형성하고 포화 수증기량과 포화 수증기압은 유지된다. 한편, 대기 중의 수증기압이 포화 수증기압보다 낮은 상태에서도 온도를 낮추면 포화 수증기압이 낮아져서 수증기를 응결시키는 것이 가능하다. 일반적으로 대기가 상승하면 대기의 온도는 낮아지게 된다. 대기의 온도가 낮아져서 수증기가 응결되는 온도인 이슬점에 이르면 수증기가 응결되면서 구름 입자가 생성된다. 이 구름 입자가 모여서 구름을 이루는 것이다. 구름 입자는 중력의 영향으로 아래로 떨어지려고 하지만 상승 기류의 영향을 받아 공중에 떠 있을 수 있다.

수증기의 응결이 진행되기 위해서는 응결핵이 필요하다. 응결핵은 수증기를 흡착하여 구름 입자가 형성되게 하는 핵의 역할을 하는 것으로, 응결핵이 없으면 대기 중 수증기의 양이 포화 상태를 넘어 과포화 상태에 이르더라도 수증기의 응결이 일어나지 않는다. 구름 응결핵의 역할을 하는 물질은 먼지, 해염, 황산 및 초산 등의 흡습성 물질로, 주변의 수증기를 빨아들여 구름 입자가 잘 생성될 수 있도록 한다. 한편, 대기의 온도가 매우 낮은 경우 액체 상태의 구름 입자는 얼어서 빙정이 되는데 이를 위해서는 빙정핵이 필요하다. 빙정핵이 존재하지 않으면 대기 온도가 영하로 내려가도 구름 입자는 액체로 존재할 수 있으며 이를 과냉각 물방울이라고 한다. 이처럼 구름은 물방울이나 얼음 결정의 집합이지만 모든 구름이 강수 현상을 일으키는 것은 아니다. 평소에는 구름 입자의 크기가 매우 작기 때문에 구름 입자를 떠받치는 상승 기류의 힘과 구름 입자를 잡아당기는 지구의 중력이 평형을 이루고 있기 때문이다. 따라서 강수 현상이 나타나기 위해서는 구름 입자가 발달하여 상승 기류보다 중력의 영향을 더욱 많이 받을 수 있어야 한다.

구름 입자의 발달 과정에 관한 대표적인 이론으로는 ㉠빙정설과 ㉡병합설이 있다. 빙정설은 중위도 및 고위도 지방의 강수 과정을 설명하는 이론으로, 빙정 표면에서의 포화 수증기압이 물보다 상대적으로 낮다는 사실에 기초한 것이다. 중위도 및 고위도 지방의 차가운 구름에는 물방울과 빙정, 과냉각 물방울이 공존하고 있는데 영하 40℃ 이하인 구름의 상부는 빙정, 0℃ 이상인 하부는 물방울, 중간에는 빙정과 과냉각 물방울이 함께 존재하고 있다. 영하 40~0℃의 구간에서는 수증기 분자들이 증발과 응결을 통해 기체 상태와 액체 상태를 활발하게 오가고 있는데 포화 수증기압의 차이로 과냉각 물방울이 먼저 증발하여 수증기가 되고 이는 빙정 표면에 달라붙게 된다. 빙정은 표면에 달라붙은 수증기 분자로 인해 과포화 상태가 되며 수증기는 그대로 빙정에 침적되면서 빙정이 발달한다. 이러한 과정이 반복되어 무거워진 빙정은 중력에 의해 낙하하게 되는데 해당 지역의 기온이 낮으면 빙정의 상태를 유지하여 눈이 되고 기온이 높은 경우에는 낙하 도중 녹아서 비가 된다.

병합설은 주로 저위도 지방의 강수 과정을 설명하는 이론으로, 구름 입자들의 충돌 및 병합으로 인해 구름 입자가 발달한다는 것이다. 저위도 지방에서 생성된 구름은 온도가 높기 때문에 빙정이 존재하지 않고 모든 구름 입자는 물방울의 형태로 존재한다. 이 구름 입자들은 모두 크기가 다르고 구름 입자의 크기가 커질수록 낙하하는 속도도 빨라진다. 구름 입자의 낙하 속도 차이로 인해 구름 입자 간의 충돌이 발생하게 되며 속도가 빠른 구름 입자들은 다른 구름 입자들과 충돌하는 횟수가 많아져서 더 크게 발달하게 된다. 또한 구름 입자가 구름 내부에 오래 머물수록 충돌 및 병합의 기회가 많아지므로 구름이 두꺼울수록 구름 입자가 커져서 빗방울이 굵어질 수 있고, 상승 기류가 강한 경우에도 구름 입자의 낙하가 지연되어 더 크게 발달할 수 있다. 이렇게 일정 크기 이상으로 발달한 구름 입자는 상승 기류보다 중력의 영향을 더 받게 되어 지표면으로 떨어지게 된다.

(나)

인공 강우는 구름은 형성되어 있으나 대기 중에 구름 응결핵이나 빙정핵의 수가 적어 구름 입자가 빗방울로 성장하지 못할 때 인위적으로 구름 응결핵이나 빙정핵이 될 수 있는 재료를 뿌려 특정 지역에 강수를 유도하는 것을 말한다. 인공 강우는 오래전부터 시도되었는데 중세 시대 영국에서는 마을의 모든 종을 동시에 침으로써 대기를 흔들어서 인공 강우를 시도했다는 기록이 존재하며, 19세기에는 구름 속으로 폭발물을 쏘아 올려 인공 강우를 시도하기도 하였다. 1946년 미국의 쉐퍼는 안개로 가득 찬 냉장고에 드라이아이스 파편을 떨어뜨리자 작은 얼음 결정이 만들어진다는 사실을 발견하고, 구름에 드라이아이스를 뿌려 최초로 인공 강우에 성공했다. 이를 계기로 현재까지 세계 곳곳에서 인공 강우 실험이 지속되고 있다.

인공 강우 과정에서 인공의 응결핵이나 빙정핵을 구름에 살포하는 행위를 [시딩]이라고 한다. 현재 시딩의 재료로 주로 사용되는 것은 아이오딘화 은과 드라이아이스, 염화 나트륨과 염화 칼륨 등이다. 이 중 아이오딘화 은과 드라이아이스는 차가운 구름에, 염화 나트륨과 염화 칼륨은 따뜻한 구름에 시딩하는 재료로 사용한다. 영하 4~6℃ 정도의 구름에 아이오딘화 은을 ⓐ뿌리면 이는 빙정핵의 역할을 하여 구름 속의 과냉각 물방울들이 증발하며 여기에 달라붙게 되고 빙정을 형성한다. 이 과정이 반복되면서 빙정이 성장하고 지상에 눈 또는 비로 떨어지게 된다. 드라이아이스는 영하 10℃ 정도의 구름에 뿌리는데, 공기를 냉각시켜 과포화 상태로 만든 후 빙정핵이 생성되도록 하여 비나 눈을 내리게 한다. 한편, 따뜻한 구름의 경우 물방울 상태의 구름 입자만 존재하기 때문에 흡습성이 높은 염화 나트륨이나 염화 칼륨 등을 인공 강우의 재료로 사용한다. 이 재료들이 뿌려지면 주변의 물방울이 달라붙어 구름 입자가

점점 커지게 되고 구름 입자 간의 충돌 및 병합 과정이 활성화되어 비가 내리게 된다.

인공 강우는 물 부족을 해결하는 것 외에도 폭풍우 소멸이나 우박 형성 감소, 안개 소산 등의 기상 조절, 산불 억제, 미세 먼지 저감 등에 활용될 수 있다. 하지만 현재 인공 강우는 성공하더라도 매우 미약한 수준이고 구름이 전혀 없는 곳에서는 시도가 쉽지 않다. 또한 현재 강수가 발생하는 원리나 시딩과 강수 유발 사이의 관계가 아직 명확하게 밝혀지지 않았기 때문에 위험성이나 효과에 대한 의문도 제기되고 있다. 그리고 기상을 조절하는 것은 많은 사람에게 다양한 영향을 미칠 수 있기 때문에 어떤 곳에서는 유익한 효과를 줄 때 다른 곳에는 피해를 줄 수도 있다. 따라서 현재는 지속적인 연구를 통해 문제를 해결하며 인공 강우의 효과를 높이기 위해 노력하고 있다.

1. (가)와 (나)를 읽고 해결할 수 있는 질문으로 적절하지 <u>않은</u> 것은?

① 구름이 대기 중에 떠 있는 것이 가능한 이유는 무엇일까?
② 기온이 구름이나 강수의 형성에 미치는 영향은 무엇일까?
③ 과거의 사람들이 인공 강우를 시도하며 사용한 방법은 무엇일까?
④ 구름 입자가 영하의 온도에도 액체로 존재하는 이유는 무엇일까?
⑤ 인공 강우로 인해 발생할 수 있는 피해에 대한 구체적 예방책은 무엇일까?

2. ㉠, ㉡에 대한 설명으로 적절하지 <u>않은</u> 것은?

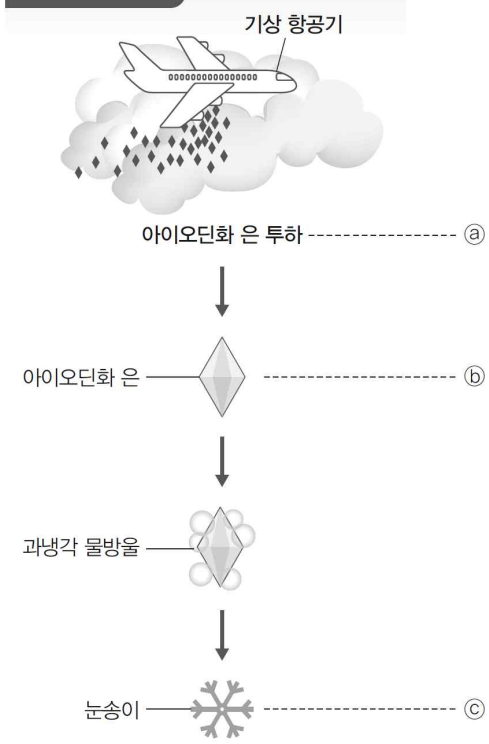
① ㉠은 물과 빙정 표면의 포화 수증기압의 차이에 의해 구름 입자가 발달한다는 사실에 기초한다.
② ㉡은 구름 입자 간의 크기 차이에서 비롯된 낙하 속도의 차이로 구름 입자가 충돌하여 발달한다고 본다.
③ ㉠과 ㉡은 모두 구름 입자의 크기가 발달하여 상승 기류와 중력의 평형이 깨지면 강수 현상이 나타날 수 있다고 본다.
④ ㉠은 ㉡과 달리 구름 입자가 강수가 되어 지표면으로 떨어지는 과정에서 고체에서 액체로의 변화가 일어날 수 있다고 본다.
⑤ ㉡은 ㉠과 달리 구름 내부의 온도에 따라 구름 입자의 존재 상태가 다르게 나타나고 이로 인해 강수가 형성될 수 있다고 본다.

3. (가)를 바탕으로 (나)의 [지딩]을 이해한 내용으로 적절하지 <u>않은</u> 것은?

① 대기 중에 구름이 형성되어 있지 않은 경우에는 시딩을 하기 어렵다.
② 아이오딘화 은은 구름 속의 과냉각 물방울이 빙정핵의 역할을 할 수 있도록 모으는 역할을 한다.
③ 염화 나트륨이나 염화 칼륨은 먼지나 해염 등과 같은 역할을 하며 수증기의 응결을 원활하게 한다.
④ 염화 나트륨이나 염화 칼륨은 병합설에서 설명하는 원리를 적용하여 강수를 유발하기 때문에 눈을 만들어 내기는 어렵다.
⑤ 아이오딘화 은과 드라이아이스를 기온이 영하권인 구름에 뿌리면 빙정에 미치는 중력의 영향이 상승 기류보다 커지게 된다.

4. (가), (나)를 바탕으로 <보기>를 이해한 내용으로 적절하지 <u>않은</u> 것은?

<보 기>



① <보기>의 인공 강우는 주로 중위도 및 고위도 지방에서 적용할 수 있는 방법이다.
② <보기>의 인공 강우를 시도하기 위해서는 먼저 대기 중의 수증기가 포화 상태가 되어야 한다.
③ 구름의 온도가 더 낮다면 ⓐ에서 아이오딘화 은 대신 드라이아이스를 사용할 수 있다.
④ ⓑ에서 아이오딘화 은은 공기를 냉각시켜 과포화 상태로 만든 후 응결핵이 생성될 수 있도록 한다.
⑤ ⓒ에서 대기의 온도가 높을 경우 구름 입자가 녹아서 비의 형태로 지상에 내리게 된다.

5. ⓐ와 가장 유사한 의미로 사용된 것은?

① 그 사람은 여행지에서 돈을 <u>뿌리고</u> 다닌다.
② 운동장에 물을 <u>뿌리면</u> 열기를 식힐 수 있다.
③ 일제가 <u>뿌린</u> 정신적 잔재에서 벗어나야 한다.
④ 투수는 힘차게 팔을 <u>뿌려서</u> 마지막 공을 던졌다.
⑤ 타인에게 상처를 주면 언젠가 피눈물을 <u>뿌리게</u> 된다.

[1~6] 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

(가)

18세기에 수립된 뉴턴 과학은 거리의 제곱에 반비례하는 힘인 만유인력과 같이 전기력이나 자기력도 거리의 제곱에 반비례하는 힘으로 ⓐ상정하게 했고 이는 실험을 통해 입증되었다. 기본적으로 만유인력이 질량을 갖는 두 입자 사이에 매개물이 없어도 힘을 전달한다는 '원격 작용'의 개념 위에서 수립된 것이었기에 전기력과 자기력도 원격 작용의 일종으로 중간의 매개물 없이 전달되는 힘으로 상정되었다. 19세기 전반에 전자기학에서의 원격 작용설은 유럽 대륙의 과학자들에 의해 수학적 이론으로 정교화되었다.

전자기학에서의 혁명은 영국의 연구자인 ㉠패러데이에게서 시작되었다. 패러데이는 1821년부터 뛰어난 실험 자질을 발휘하여 새로운 전자기 현상을 여럿 발견하였다. 이 과정에서 패러데이는 유럽 대륙의 원격 작용설과는 대조되는 연속체설로 자신의 실험 결과를 설명하였다. 1838년에 패러데이는 전기력이 매개물 없이 작용하는 것이 아니라 절연 매질 연속체에 의해 전달된다고 생각하여 힘이 전달되는 연속체를 '장'이라고 부르고 '장'에서 힘이 전달되는 매질 내부의 경로를 '역선'이라는 개념으로 표현할 것을 제안했다.

1845년에 패러데이는 자석의 자기력으로 빛의 편광면을 회전시킬 수 있다는 것을 발견하자 장 개념으로 이 현상을 설명했다. 패러데이 효과로 명명된 이 자기 광학 효과는 자기와 빛의 연관을 ⓑ암시했다. 몇 개월 후에 패러데이는 반자성*을 발견했고 그것을 장 개념을 사용하여 어떤 공간에 투입된 물체가 그 주변에 일으키는 교란을 최소화하기 위해 유발되는 것으로 설명했다. 그렇지만 패러데이의 이러한 해석은 과학계에서 별로 환영받지 못했다. 그 이유 중 결정적인 것은 패러데이의 설명이 정성적이어서 수학적 엄밀성이 ⓒ미흡하다는 것이었다.

이러한 국면을 바꾼 사람은 윌리엄 톰슨이었다. 톰슨은 1840년대와 1850년대에 열전달 이론에서 사용된 수학을 전자기 현상을 설명하는 데 적용하여 전기나 자기를 띤 물체에 작용하는 힘을 유체 역학적 효과로 설명하는 등 패러데이의 이론적 논의 중 몇몇을 수학을 써서 풀어냈다. ㉡맥스웰은 1850년대에 톰슨의 인도를 받아 패러데이의 전자기 실험 연구를 수학적 개념으로 설명하기를 시도하였다. 그는 극성이라는 보편적 개념을 도입하여 톰슨이 시도했던 패러데이 실험 결과들의 수학화 작업을 체계적으로 수행하였고 비로소 연속체설은 영국에서 널리 받아들여질 수 있었다.

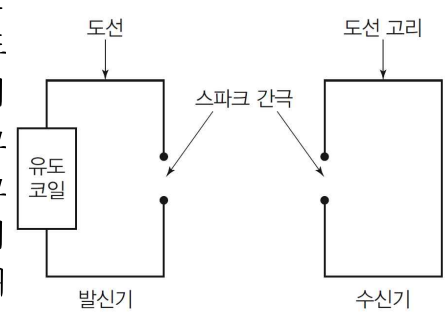
패러데이가 자석 주위에서 도선을 움직여 전류를 일으키고, 역으로 자석 사이에서 전류를 흘려 역학적 운동을 일으키는 전자기 유도를 발견하고 이 현상을 역선인 전기력선과 자기력선으로 설명하자 맥스웰은 1856년에 그것을 수학적으로 표현하기 위하여 새로운 개념들을 추가하였다. 맥스웰은 유체 역학에서 사용하는 유선*과 유관* 개념을 도입하여 전기력선과 자기력선을 수학적으로 설명하였다. 그는 전위를 유체의 압력으로 생각하고 전기력은 이러한 압력이 공간상에서 변해 가는 '기울기' 때문에 유발되는 것으로 해석했다. 그는 두 전극 사이에 절연 물질이 놓이면 절연 물질을 구성하는 입자 중 양전기를 띤 것은 음극으로, 음전기를 띤 것은 양극으로 전기력을 받아 본래의 자리를 이탈하게 되는데 이렇게 이탈한 입자는 마치 힘을 받아 당겨지는 용수철의 끝에 매달린 추처럼 긴장 상태에 놓여 있는 것으로 상정했다. 이렇게 보면 양극과 음극에 가까운 절연 물질의 표면에 각각 음전하와 양전하가 분포하게 되는 것이 설명된다. 반면에 도체에서 전류가 흐를 때에는 양극과 음극 사이에서 전기력을 받아 자리를 이탈한 전하가 당겨진 용수철이 끊어지듯이 전기 긴장 상태가 허물어지면서 전극을 향해 이동하게 된다.

맥스웰의 전자기학의 수학화는 예상치 못한 대단한 결실을 얻게 된다. 맥스웰은 1860년대에 전기와 자기를 수학적으로 다루기 위하여 방정식들을 제시하였다. 그 과정에서 맥스웰은 닫힌회로가 만드는 자기 효과를 일관되게 설명하기 위하여 전류가 흐르는 도선 주위에 자기장이 형성되듯이 축전기가 충전되는 동안에는 절연 물질을 통과하는 전류, 즉 '변위 전류'가 형성되는 것으로 보았다. 그는 전기와 자기 현상을 포괄적으로 설명하기 위해 도입한 자신의 방정식들을 결합하였을 때 거기에서 파동 방정식을 얻을 수 있었는데 이 파동 방정식의 해는 이 파동의 전파 속도가 광속과 같다는 것을 함축했다. 이로부터 전자기파가 예견되었고 맥스웰은 빛이 맥스웰의 방정식을 따라 매질을 통해 전파되는 전자기파의 일종이라고 결론지었다. 이로써 ㉢맥스웰의 전자기 이론에서 빛의 전자기 이론이 탄생하였고 전파 통신의 기초가 놓였다.

*반자성: 자기장 속에 놓인 물체가 자기장과 반대 방향으로 자성을 띠는 성질.
*유선: 운동하고 있는 유체에서 각 점에 대한 접선의 방향이 유체의 흐르는 방향과 일치하도록 그은 가상적인 선.
*유관: 옆면이 유선(流線)으로 둘러싸인 관.

(나)

독일의 물리학자인 헤르츠는 1883년부터 전자기를 연구하기 시작했다. 이 시점에서 헤르츠는 연속적 매질을 토대로 하여 논의를 ⓓ전개하는 맥스웰의 전자기 이론에 대해 알고 있었지만 그에게 오히려 친숙한 것은 맥스웰 이론을 배격하면서 원격 작용으로 전기력과 자기력이 전달된다고 보는 관점이었다. 그러던 중 헤르츠는 자신의 전자기 실험들이 맥스웰의 이론을 지지하는 결과를 내놓는 것을 보게 되었다. 한번은 헤르츠가 유도 코일을 사용하여 진동하는 전류를 만들어 냈다. 유도 코일에 연결된 두 도선의 말단에 도체 구를 두고 그 구들을 가까이 하면 그 간극에서 유도 코일에서 만들어진 진동 전류에 의해 스파크가 발생했다. 헤르츠는 이렇게 발생한 스파크가 <그림>처럼 옆에 놓인 도선 고리에 만들어놓은 간극에 또 다른 스파크를 일으키는 것을 발견했다. 첫 번째 스파크 간극에서 1.5미터가량 떨어진 곳에 두 번째 스파크 간극을 배치해 놓은 상태에서 첫 번째 간극이 있는 회로의 전원 스위치를 켰을 때, 두 번째 간극에서 스파크가 나타났다.



〈그림〉

헤르츠는 이것이 맥스웰이 예견한 전자기파가 공간으로 퍼져 나가는 현상인지 확인하고자 했다. 그는 ㉣첫 번째 스파크 간극에서 발생하는 파동이 광속으로 진행하는지 측정했다. 그는

처음에는 이 파동이 무한대의 속력으로 전파된다는 실험 결과를 얻었으나 더 멀리 회로들을 떨어뜨려 놓고 측정을 하여 그 속력이 광속임을 확인했다. 그는 이 파동이 유도 코일의 진동수와 일치하는 진동수를 가지고 있음을 확인했으며 빛이 거울에서 반사되듯이 이 파동이 금속판에서 반사되는 것을 확인했다. 그는 또한 이 파동이 금속판에 입사할 때와 반사될 때 금속판과 이루는 각도가 같아 빛처럼 반사의 법칙을 충족함을 확인했다. 이로써 헤르츠가 맥스웰이 예견한 전자기파를 발견했음이 확실해졌다. 그의 발견이 세상에 알려지자 유럽 대륙에서도 이제 맥스웰의 전자기 이론을 거부할 수 없게 되었고 빛이 전자기파의 일종이라는 사실을 받아들이게 되었다.

이 발견이 무선 통신의 수단으로서 응용될 가능성은 당시에 분명하지 않았다. 헤르츠는 그의 장치를 원거리 통신의 수단으로 개발하는 것은 심각한 과학적 문제와 ⓔ직면할 것이라고 생각했다. 그렇지만 사실상 그의 장치는 초보적인 무선 통신 장치였다. 첫 번째 스파크 간극이 있는 유도 코일은 전파 발신기와 동일했고 간 극을 가진 2차 코일은 전파 수신기로 작용했다. 이 원리를 무선 통신 수단으로 실현하는 일은 헤르츠가 사망한 후인 1894년에 이탈리아 출신의 기술자인 마르코니에 의해 이루어졌다. 마르코니는 헤르츠의 장치에 비해 출력을 훨씬 강력하게 만든 자신의 전파 발신기에서 발생시킨 파동을 전리층에서 반사 시켜 대서양 건너편에서 수신하는 데 성공하여 원거리 전파 통신을 실현시켰다. 직전 세대가 엄청난 비용을 들여 힘들게 대서양에 전신선을 가설하였으나 마르코니는 훨씬 저렴한 비용으로 대서양을 넘어 무선으로 모스 부호를 전송할 수 있었다. 마르코니는 이러한 전파 통신 기술의 혁신으로 노벨 물리학상을 수상했다. 이것은 그의 성과가 통신 기술의 발전 과정에서 얼마나 혁명적인 것이었는지 잘 보여 준다.

1. (가)를 읽고 가질 수 있는 의문 중에서 (나)를 통해 해결할 수 있는 내용으로 가장 적절한 것은?

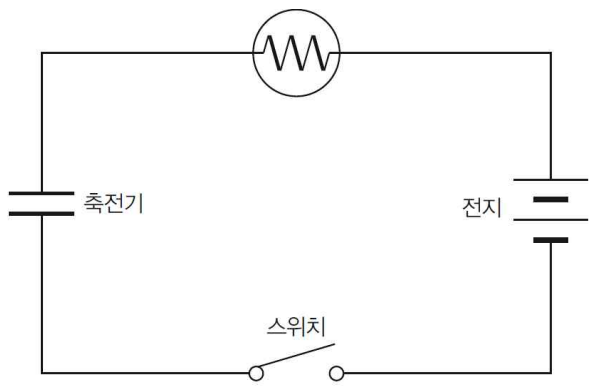
① 원격 작용설이 원거리 전파 통신의 실현에 어떻게 기여했나?
② 맥스웰의 전자기학 연구가 어떻게 전파 통신 기술로 연결되었을까?
③ 헤르츠의 전자기파 발견은 맥스웰의 실험 연구로부터 어떤 도움을 받았나?
④ 맥스웰의 전자기 이론이 패러데이의 실험 연구로부터 받은 영향은 무엇일까?
⑤ 전파 통신 외에 수학적 이론이 실용적 기술 발전을 가져온 사례가 또 있을까?

2. ㉠과 ㉡을 비교한 내용으로 적절하지 않은 것은?

① ㉠의 전자기 설명은 정성적이었지만, ㉡은 방정식을 도입하여 전자기 현상을 설명하였다.
② ㉠은 전자기 유도를 발견했고, ㉡은 전자기 유도를 처음으로 전기력선과 자기력선으로 설명했다.
③ ㉠은 역선 개념을 제안했고, ㉡은 역선을 수학적으로 설명하기 위해 유선과 유관 개념을 도입했다.
④ ㉠은 실험을 통해 여러 전자기 현상을 발견했고, ㉡은 그러한 전자기 현상을 수학적으로 설명했다.
⑤ ㉠은 전기력이 절연 매질 연속체에 의해 전달되는 것으로 보았고, ㉡은 전기력이 전위가 변해 가는 기울기로 유발되는 것으로 보았다.

3. ㉢에 따라 <보기>를 설명한 내용으로 적절하지 않은 것은?

<보 기>



〈그림〉

<그림>과 같은 회로에서 스위치를 닫으면 축전기에 전기가 충전된다. 축전기는 양극과 음극을 이루는 두 개의 금속판 사이에 절연 물질인 유전체가 들어가 있는 형태이다. 축전기가 충전되는 동안에는 축전기 내부에 들어가 있는 유전체가 금속판과 접촉하는 표면에 전하가 누적된다. 양극 쪽에는 음전하가, 음극 쪽에는 양전하가 누적되는데 축전기의 용량을 모두 채우면 회로에 흐르는 전류는 멈추게 된다.

① 스위치가 닫혀 충전이 일어나는 동안 축전기도 주위에 자기장을 형성한다.
② 축전기 표면의 전하는 전위가 유발하는 전기 긴장 상태의 형성으로 생긴다.
③ 회로에 흐르던 전류가 멈추게 되었을 때 축전기의 절연 물질에서 전기력은 0이 된다.
④ 스위치가 닫혀 충전이 일어나는 동안 도선에서는 전기 긴장 상태가 계속 허물어진다.
⑤ 축전기가 충전되는 동안에는 전하가 자리를 이탈하면서 변위 전류가 축전기에 흐른다.

4. ㉢에 대한 설명으로 가장 적절한 것은?

① 공간에서의 전파 속도가 빛의 속도보다 컸다.
② 맥스웰이 가르쳐 준 방식대로 헤르츠가 만들었다.
③ 스파크 간극에서 발생하여 도선을 통해 광속으로 전달되었다.
④ 빛과 함께 입사되었을 때에만 반사의 법칙을 따라 반사되었다.
⑤ 유도 코일이 만드는 진동 전류의 진동수와 같은 진동수를 가졌다.

5. <보기>를 바탕으로 윗글을 이해한 내용으로 적절하지 않은 것은?

<보 기>

과학이라는 수레에는 실험과 이론이라는 두 바퀴가 있다. 실험은 이론이 실제 세계와 연관을 갖게 하는 매개가 된다. 실험은 대립하는 이론 중 어느 것이 옳은지를 권위 있는 심판처럼 판정한다. 한편 이론은 실험에서 새로운 발견이 이루어졌을 때 그것을 기존에 입증된 원리나 밝혀진 사실에 입각하여 설명하는 역할을 한다. 이론은 어떤 모형을 도입하거나 수학적 연역을 통해 자연 현상을 설명할 수 있지만 충분한 실험의 지지를 받지 못한다면 가설에 머물 수밖에 없다. 훌륭한 이론은 실험으로 밝혀진 여러 사실들을 일관된 체계에 따라 정리하고 그 체계 속에서 새로운 발견을 견인하기도 한다.

① 패러데이가 실험에서 발견한 여러 현상들이 맥스웰의 이론을 통해 일관되게 정리되었군.
② 맥스웰의 이론은 전기와 자기 현상을 일관된 체계에 따라 정리하고 전자기파를 발견하도록 이끌었군.
③ 장과 역선 개념을 주된 내용으로 하는 패러데이의 이론은 톰슨의 이론이 나오기 전에는 실험의 지지를 받지 못했군.
④ 헤르츠의 전자기파 발견은 맥스웰의 전자기 이론과 그와 경쟁하는 유럽 대륙의 원격 작용설 사이에서 심판의 역할을 했군.
⑤ 연속체설이라는 이론은 실험에서 반자성이 발견되었을 때 기존에 여러 실험으로 입증된 장개념에 입각하여 반자성을 설명하였군.

6. ⓐ~ⓔ의 문맥적 의미와 다른 의미로 쓰인 것은?

① ⓐ : 그는 그 실험 결과가 옳다고 상정하고 다음 실험을 진행했다.
② ⓑ : 그의 손짓은 그녀가 잘못된 판단을 하고 있다는 것을 암시했다.
③ ⓒ : 비상사태에 대한 대비가 미흡했기 때문에 인명 사고가 발생했다.
④ ⓓ : 그 단체는 범죄 예방을 위하여 전국적으로 범국민 운동을 전개했다.
⑤ ⓔ : 그가 직면하게 된 문제는 전문가들이 예상하지 못한 방식으로 해결됐다.

가독성을 위해 여백으로 남겨두었다.

[1~6] 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

(가)

증강 현실 기술은 현실 세계에서 취한 이미지에 가상의 정보 이미지를 결합함으로써 목적에 맞는 부가적인 정보를 보여 주는 기술이다. 증강 현실은 아날로그와 디지털 세계로 이분화되어 각각 현실과 가상으로 대응되었던 세계의 이미지를 디지털 매체를 통해 결합하여 새로운 소통 공간으로 기능하고 있으며, 이를 경험하는 사용자는 현실 세계를 바탕으로 가상의 물체와 상호 작용하여 확장된 공감각적 몰입과 실재감을 느낄 수 있다. 시야를 차단하는 헤드셋 및 가상 환경을 조종할 수 있는 특수 장갑 등을 착용하고 현실 세계가 완전히 차단된 상태에서 경험하게 되는 몰입형 가상 환경과 달리, 증강 현실은 화면을 통해 구현되는 가상 환경에서 마우스와 키보드 등의 입력 도구를 사용하여 환경을 조정하는 비몰입형 가상 환경을 위주로 구현된다.

㉠ 증강 현실은 여러 측면에서 ㉡ 증강 가상과 혼용되거나 비교된다. 이 둘은 모두 현실 세계와 가상 세계의 연속체 사이에 존재하는 세계인 혼합 현실에 해당된다. 증강 가상은 가상 환경을 중심으로 현실 이미지를 합성하여 보여 주는 것으로 주로 몰입형 가상 환경에 기반하여 구현되므로 증강 현실에 비해 몰입도가 높다. 반면 증강 현실의 중심은 현실의 환경으로, 컴퓨터 그래픽으로 만들어진 가상 이미지를 통해 현실 세계를 보완하므로 현실과의 정합 여부가 중시된다. 이 경우 컴퓨터 그래픽은 현실 환경에 필요한 가상의 정보를 추가하여 실시간으로 제공하는 역할을 한다. 증강 현실은 사용자가 보고 있는 실사 이미지 혹은 영상에 3차원의 가상 이미지 혹은 영상을 겹쳐서 현실 환경과 가상 이미지와의 구분이 모호해지도록 하는 데 중점을 ⓐ 두는데, 이는 가상 환경과 합성된 현실 이미지 간의 경계가 비교적 분명한 증강 가상과 대비를 이룬다.

증강 현실의 3차원 공간은 카메라를 통해 매개된 '현실 이미지', 그 위에 중첩되어 나타나는 가상의 '증강 이미지', 그리고 이들과 상호 작용할 수 있도록 하는 '통제 이미지'의 세 레이어로 구성된 중층 구조로 제시된다. 증강 현실의 배경에 놓이는 현실 이미지는 현실 세계에서 프레임의 형태로 특정 시·공간을 취한 영상 이미지이며 가상의 디지털 정보를 추출하고 이 정보가 배치될 위치를 탐색하기 위한 기준이 된다. 증강 이미지는 필요한 위치에 가상 객체로 표현되는 디지털 정보 이미지이다. 2D 또는 3D 형태로 나타나는 증강 이미지는 사진 이미지나 픽토그램 등이 주를 이루며 광고용 앱에서는 이를 통해 동영상 등의 멀티미디어 자료가 제공되기도 한다. 증강 현실에서 이 영역은 주요 콘텐츠가 자리하고 있고 가장 많은 자료를 포함하며, 사용자와 상호 작용할 수 있는 기능도 담고 있다. 사용자와 가장 가까이 있는 것으로 지각되는 통제 이미지는 사용자로 하여금 인터페이스 디자인을 통해 방향이나 위치를 인식하고 정보를 조작할 수 있도록 돕는 내비게이션 장치이다. 이것은 현실과 가상의 중첩된 공간 구조를 보다 객관적으로 볼 수 있도록 하는 렌즈 역할을 수행한다. 증강 현실 애플리케이션에서 나침반 형태로 전체를 통찰할 수 있도록 하거나 화면 및 이미지의 범위를 조정하고 환경을 설정하도록 하는 등 통제 이미지는 전체를 조정하는 기능을 담당한다.

(나)

현존감이란 미디어를 통해 매개된 환경을 현실처럼 느끼는 상태를 의미하며, 미디어와 관련한 최근의 가상 환경 논의에서 자주 등장하는 개념이다. 현실에 존재하는 것과는 별개로 가상 환경에 몰입한 상태에서 가상 환경 속에 자신이 실재하고 있다고 느끼는 것이다. 현존감은 일반적으로 세 가지 차원에서 규정되는데, 개인의 감각을 통해 가상 환경을 현실 공간처럼 느끼는 감각적 현존감, 가상 환경이 사용자에게 반응하는 것처럼 보이도록 설정함으로써 사용자가 가상 환경을 현실 공간처럼 느끼는 공간적 현존감, 가상 환경에서 다른 사람이나 캐릭터들과 상호 작용을 하면서 현실 공간에 있다고 느끼는 사회적 현존감이 이에 해당된다. 이중사회적 현존감은 현실에 실재하는 대상과의 소통이 가상 환경에서 이루어지는 것처럼 느끼는 유사 사회적 상호 작용, 매개된 사람과 현실 공간 속에서 소통하는 것처럼 느끼는 장소적 실재감, 사람처럼 보이는 기술과 소통하며 사람과 소통하는 것처럼 느끼는 사회적 행위자로서의 매체 경험에 의해 유발된다.

현존감은 사람이 어떠한 요소를 중심으로 공간을 인지하게 되는지를 다루는 심리학적 공간론에 근거한다. 이러한 의미에서 앞서 언급한 현존감의 세 유형은 공간에 대한 인지 요소인 체험성, 영역성, 사회성과 연결된다. 감각적 현존감은 인간이 공간에 존재한다는 사실을 신체적 감각을 통해 인지하는 것으로, 이 경우 공간 인지 요소는 체험성이라 할 수 있다. 공간적 현존감은 콘텐츠가 만드는 영역을 통해 공간에 존재한다는 것을 인지하는 것으로, 이는 인간이 영역성을 통해 공간을 인지한다는 점과 연결된다. 마지막으로 인간은 사회적 소통을 통해 공간에 존재함을 인지한다는 점에서 사회적 현존감은 사회성과 연결된다.

현존감은 가상 환경뿐 아니라 텔레비전, 컴퓨터와 같은 매체에 의해 구성되는 전자 공간이나 실제의 물리적 공간과도 연결되어 논의되어왔다. 특히 기술의 발달과 함께 가상 환경의 경험이 빈번해지고 다변화되면서 현존감에 대한 논의는 공간 경험자 중심의 기존 논의에서 벗어나, 가상의 객체가 내가 있는 곳에 존재한다고 느끼는 객체 현존감, 가상 환경이 화면에 비치는 범위 이상으로 존재한다고 인식하는 잔재 현존감 등으로 범위를 확장 시켜 활발하게 진행되고 있다.

1. 다음은 (가)와 (나)를 읽은 학생이 작성한 학습 활동지의 일부이다. ㄱ~ㅁ에 들어갈 내용으로 적절하지 않은 것은?

학습 항목	학습 내용	
	(가)	(나)
⋮	⋮	⋮
중심 제재의 특징을 구체화하기 위해 사용한 설명 방식 파악하기	ㄱ	ㄴ
	ㄷ	ㄹ
특정 개념을 중심으로 (가)와 (나)를 통합적으로 이해하기	ㅁ	

① ㄱ : 관련 개념 간의 대비를 통해 '증강 현실'의 특징을 구체화함.
② ㄴ : 하위 개념으로 구분하여 설명함으로써 '현존감'의 유형을 상술함.
③ ㄷ : 대표적 사례를 들어 '증강 현실'의 공간 구조를 분석하고 각 부분의 기능을 제시함.
④ ㄹ : 다른 학문 영역의 이론과 연결 지어 '현존감'의 특징을 설명함.
⑤ ㅁ : '증강 현실' 사용자가 느끼는 실재감을 '현존감'에 대한 설명을 통해 구체화함.

2. (가), (나)에서 확인할 수 있는 내용으로 적절하지 않은 것은?

① 몰입형 가상 환경은 현실 세계와의 단절을 전제로 하여 구현된다.
② 인간이 공간에 존재한다는 점을 인식할 수 있는 요인에는 사회적 소통이 포함된다.
③ 현존감은 물리적 공간을 벗어난 전자 공간 및 가상 환경과의 관련하에서 논의되어 왔다.
④ 증강 현실은 아날로그 세계와 디지털 세계의 경계를 없앤 새로운 소통 공간으로 기능한다.
⑤ 장소적 실재감이란 매개된 사람과 현실 공간 속에서 소통하는 것처럼 느끼는 것을 가리킨다.

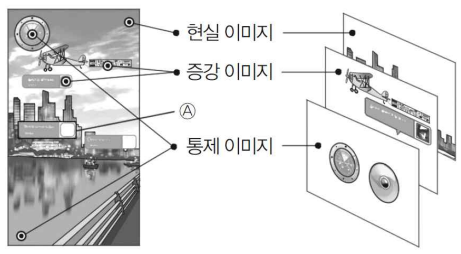
3. ㉠과 ㉡에 대한 설명으로 적절하지 않은 것은?

① ㉠과 ㉡은 모두 혼합 현실로, 현실 세계와 가상 세계의 연속체 사이에 존재한다.
② ㉠과 ㉡은 모두 현실 환경과 가상 이미지와의 구분이 모호해지도록 하는데 중점을 둔다.
③ ㉠과 ㉡은 주축을 이루는 환경이 무엇인가에 따라 나뉜다.
④ ㉠에 비해 ㉡을 경험하는 사용자의 몰입도가 더 높다.
⑤ ㉡과 달리 ㉠에서는 가상 정보의 현실 정합성이 중시된다.

※ 〈보기〉를 읽고, 04번과 05번의 두 물음에 답하시오.

<보 기>

여행 중인 관광객 A는 관광 정보를 제공하는 휴대 전화 애플리케이션을 실행하고 사진을 찍는다. 이 애플리케이션은 A가 찍은 사진을 바탕으로 A의 위치를 인식하고, 이 사진에 주위의 관광 정보를 제공하는 가상 이미지를 추가하여 표시한다. A는 화면 위 왼쪽 모서리의 원형 조정판을 통해 사진의 일부를 확대함으로써 세부 정보를 확인하거나, 원래 사진에 찍힌 장소 주변까지 범위를 확장하여 정보를 탐색할 수 있다. 관광 시설이나 숙박 및 요식업소 이미지 위에 첨가된 비행기 모양의 이미지나 말풍선은 해당 시설에 대한 광고로, 이를 터치하면 관련 정보가 제시되거나 관광 시설이나 업소와의 직접 통화가 가능해진다. 애플리케이션 제작사에 광고료를 지불하는 업소와 통화하게 될 경우, 화면에는 해당 사실이 명시된다.



A가 사진에 찍힌 미술관 위에 첨가된 말풍선 Ⓐ를 터치하자 미술관에 대한 정보가 화면에 제시되었다. 미술관에 관심이 생긴 A는 직접 미술관을 방문하기로 결심하고 앱 스토어에서 해당 미술관의 애플리케이션을 다운받아 설치하였다. 회원 가입 및 로그인 절차를 완료하고 앱을 실행하면 미술관 안에 있는 자신을 상징하는 캐릭터가 생성되었음을 확인할 수 있다. 미술관 외부에서 앱을 실행할 경우 A의 캐릭터는 애플리케이션에 구현된 미술관 내부를 이동하면서 전시된 작품 중 대표작에 대한 정보만 확인할 수 있다. 미술관 내부에서 앱을 실행할 경우 체크인 기능을 통해 실제 자신의 위치와 앱 화면 내 자신의 캐릭터 위치를 일치시킴으로써, 이동하면서 보게 되는 작품에 대한 설명을 미술관을 상징하는 부엉이 캐릭터에게 요청하여 들을 수 있다. 또한 함께 체크인 기능을 이용한 박물관 내 다른 이용자들과 작품에 대한 반응을 실시간으로 공유할 수 있다.

4. (가)를 바탕으로 <보기>를 설명한 내용으로 적절하지 않은 것은?

① A가 찍은 사진은 휴대 전화의 카메라 렌즈에 보이는 범위를 프레임의 형태로 취한 결과물이다.
② 휴대 전화 화면의 현실 이미지는 A가 사진을 찍을 당시의 시간과 A의 위치 정보를 근거로 추출된다.
③ 비행기 모양의 이미지나 말풍선은 현실 이미지에 근거하여 화면 표시 여부와 위치가 정해진다.
④ 비행기 모양의 이미지나 말풍선은 애플리케이션의 주요 콘텐츠이자 수입원으로서 A와의 상호 작용을 통해 정보를 제공하고 이익을 창출한다.
⑤ A가 화면에 비치는 지역의 범위를 조정하는데 사용하는 원형 조정판은 애플리케이션 실행 과정에서 전체를 조정하는 기능을 담당하는 통제 이미지이다.

5. (나)를 바탕으로 <보기>를 이해한 내용으로 적절하지 않은 것은?

① 관광 정보 애플리케이션의 증강 이미지는 A로 하여금 객체 현존감을 느끼게 하는 요소로 작용한다.
② 관광 정보 애플리케이션을 이용하면서 화면의 원형 조정판을 통해 사진에 찍힌 원래 범위의 주변까지 탐색하게 된 A는 잔재 현존감을 느낄 것이다.
③ 미술관 외부에서 애플리케이션을 통해 전시된 대표작을 훑어보는 A는 콘텐츠가 만드는 영역을 통해 미술관에 존재한다는 공간적 현존감을 느끼게 된다.
④ 미술관의 작품을 관람하면서 미술관 애플리케이션을 통해 부엉이 캐릭터의 작품 설명을 듣는 경험은 유사 사회적 상호 작용에 의한 사회적 현존감을 환기한다.
⑤ 관광 정보 애플리케이션과 미술관 애플리케이션에서, 사용자는 해당 애플리케이션의 가상 공간에 자신이 존재한다는 점을 주로 시각적 경험에 의존하여 인지하게 된다.

6. 문맥상 ⓐ의 의미와 가장 가까운 것은?

① 그가 대학에 적을 둔 지십오 년이 지났다.
② 프랑스 왕은 교황청을 프랑스의 영향 아래 두었다.
③ 우리는 그 일을 두었다가 적당한 때에 하려고 한다.
④ 커다란 이층집들이 길을 사이에 두고 나란히 서 있었다.
⑤ 새 정부는 경제 문제에 초점을 두어 내각을 구성하였다.

가독성을 위해 여백으로 남겨두었다.

[1~6] 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

(가)

향후 노령 인구가 많아짐에 따라 이들을 위한 연금이나 건강 보험 지출도 증가할 것으로 예상되고 있다. 이는 GDP 대비 정부 지출의 지속적인 상승을 가져올 것이다. 이와 같은 비용 상승 문제에 대처하는 데는 조세가 매우 중요한 역할을 할 수밖에 없다. 조세의 목적은 정부 재정에 필요한 자금을 ⓐ 조달하는 데 있다. 조세 제도를 고안할 때는 효율성과 공평성이라는 두 가지 목표가 고려된다.

일정한 수입을 징수하면서도 이에 소요되는 경제적 비용을 최소화하는 세제가 효율적이다. 세금은 경제적 순손실과 조세 행정 비용을 초래한다. 경제적 순손실과 조세 행정 비용이 적을수록 세제의 효율성이 높아질 수 있다. 경제적 순손실은 조세로 인해 바뀐 경제적 유인에 따라 자원이 배분되기 때문에 발생하는 비효율이다. 즉 조세가 경제 주체들의 의사 결정을 왜곡시키기 때문에 발생하는 것이 경제적 순손실이다. 가령 A, B 두 사람이 각각 피자 한 판을 소비해 얻는 효용이 가격보다 커서 소비자 잉여*가 A에게는 3,000원, B에게는 1,000원이 발생한다고 할 때, 정부가 피자 한 판에 2,000원의 세금을 부과하여 피자 가격이 2,000원 오른다고 하자. 그러면 A와 달리 B는 피자 구매 의사를 ⓑ 철회해 소비자 잉여의 합이 4,000원에서 1,000원으로 감소한다. 이 경우 세금 징수액보다 소비자 잉여가 감소한 금액이 1,000원 많으므로 1,000원의 경제적 순손실이 발생한다. 이와 같이 조세의 부과는 소비자 잉여를 감소시켜 경제적 순손실을 초래할 수 있는데, 생산자 잉여*도 감소시켜 경제적 순손실을 초래할 수 있다. 그리고 조세 행정 비용에는 납세자가 세법을 준수하기 위해 치르는 비용과 정부가 세법을 집행하는 데 투입하는 자원 등이 포함된다. 소득 금액에 따라 여러 단계로 세율을 달리 적용하는 경우 세율을 단순하게 적용하는 경우에 비해 조세 행정 비용이 클 것이다. 세율을 단순하게 적용하는 것은 조세 행정 비용을 줄여 줄 수 있다.

조세의 공평성은 조세 부담을 누가 어떻게 나누어 짊어질 것인가에 대한 문제이다. 조세의 공평성에서는 조세 원칙으로 편익 원칙과 능력 원칙이 중요하다. 편익 원칙은 정부가 제공하는 공공재와 서비스를 통해 얻는 편익의 크기에 따라 세금을 차별적으로 내어야 한다는 원칙이다. 편익 원칙에 근거하여, 가난한 사람들보다 부유한 사람들이 공공 서비스에서 더 큰 편익을 누리므로 세금을 더 내야 공평하다고 주장할 수 있다. 이처럼 편익 원칙을 적용하면 공공재가 사적 재화와 비슷해진다. 한편 능력 원칙은 세금 부담 능력에 따라 세금 규모가 결정되어야 한다는 원칙이다. 이 원칙에서 수직적 공평성과 수평적 공평성의 두 개념이 도출된다. 수직적 공평성은 세금 부담 능력이 클수록 더 많은 세금을 내야 한다는 것이고, 수평적 공평성은 세금 부담 능력이 비슷한 사람들은 세금도 비슷하게 내야 한다는 것이다. 이 두 가지 개념은 널리 수용되고 있지만, 이 개념들을 이용하여 조세 제도를 평가하는 일은 간단하지 않다. 부유한 사람들이 얼마나 더 많은 세금을 내야 하는지, 어떤 두 사람의 능력이 비슷한지 아닌지를 어떻게 판정 할 수 있는지에 대해 많은 논쟁이 있기 때문이다.

세제의 중요한 목표가 효율성과 공평성이라는 점에 대해 거의 모든 사람이 동의한다. 그러나 이 두 가지 목표는 상충하는 경우가 많다. 세법 개정안 중에는 효율성을 증진하는 대신 공평성을 희생하는 것이 있는가 하면, 공평성을 증진하지만 효율성은 ⓒ 저해하는 제안도 있다. 사람들이 조세 정책에 대해 이견을 보이는 것도 사람에 따라 효율성과 공평성에 대해 서로 다른 비중을 부여하기 때문이다.

*소비자 잉여: 어떤 상품에 대해 소비자가 최대한 지불해도 좋다고 생각하는 금액에서 실제로 지불하는 금액을 뺀 차액.
*생산자 잉여: 생산자가 상품을 시장에 판매할 때 얻는 수입이 해당 상품을 생산할 때 필요한 생산 비용보다 커서 추가적으로 발생하는 잉여.

(나)

모든 정부는 도로, 교육, 국방 등 공공의 목적에 사용할 재원을 마련하기 위해 효율성과 공평성을 고려하여 여러 세원으로부터 조세를 거둔다. 세원은 조세 부과의 대상이 되는 경제 요소 혹은 경제 행위를 뜻한다. 예를 들어 소득이나 재산, 혹은 부가 가치가 세원이 될 수도 있고, 재산을 사고파는 행위나 소유권을 등록하는 행위 같은 것도 세원이 될 수 있다. 민간 부문에서 다양한 세원을 통해 징수되는 조세는 시장에서 자원이 ⓓ 배분되는 데에 영향을 미치기 때문에 민간 부문의 자원 배분에 대한 결정은 대부분 조세 부담에 대한 고려를 바탕으로 이루어진다.

조세의 부과는 시장에 어떤 영향을 미칠까? 가령 어떤 지방 정부가 아이스크림 축제를 개최하는 데 필요한 비용을 마련하기 위해 ㉠ 아이스크림 구입자에게 개당 50원의 세금을 부과하기로 결정했다고 하자. 구입자에게 세금이 부과되므로 공급자들의 경제적 유인에는 변화가 없어 공급량이 변화하지 않는다. 반면에 세금 부과로 아이스크림의 실질적인 구입 가격이 상승하므로 각 가격 수준에서 구입자들의 희망 구입량이 줄어들고 이에 따라 수요량이 감소한다. 그러면 수요와 공급이 일치하는 지점에서 결정되는 균형 거래량이 감소해 아이스크림 공급자들이 받는 가격도 하락한다. 세금 부과 전의 아이스크림 가격이 1,000원이었는데, 세금 부과로 공급자들이 아이스크림 하나당 980원의 수입을 거두게 된다면 구입자가 내는 가격은 세금을 포함해 1,030원이 된다. 그렇다면 ㉡ 아이스크림 공급자에게 50원의 세금을 부과하면 시장은 어떤 영향을 받을까? 세금이 공급자에게 부과되므로 수요량은 변화가 없는 반면 공급자는 세금 때문에 아이스크림 사업의 수익성이 감소한다. 이는 공급량의 감소로 이어져 균형 거래량이 감소하게 된다. 이 때문에 구입자가 내는 가격이 1,030원이 되면, 공급자가 세금을 내고 거두는 수입은 980원이 된다. 이 사례들은 모두 세금에 의해 재화에 대한 수요와 공급의 균형이 달라질 수 있음을 시사한다.

어떤 재화에 세금이 부과되었을 때 그 재화의 구입자와 공급자가 각각 부담하게 되는 세금의 크기는 수요와 공급의 탄력성에 의해 결정된다. 공급자들은 가격 변화에 ⓔ 민감하게 반응하는 반면 구입자들은 그렇지 않은 시장은 공급이 매우 탄력적이고 수요는 상대적으로 비탄력적인 시장이다. 이 시장의 수요와 공급의 관계를 그래프로 나타내면, 공급 곡선의 기울기는 완만하지만 수요 곡선의 기울기의 절댓값은 공급 곡선의 기울기의 절댓값보다 커서 그 기울기가 가파르다. 이 시장에 세금이 부과되면, 공급자가 받는 가격은 큰 폭으로 하락하지 않으므로 세금 부담이 작아 소비자 잉여보다 생산자 잉여가

감소되는 폭이 작다. 반면 구입자들이 내는 가격은 큰 폭으로 상승하기 때문에 구입자가 세금의 대부분을 부담한다. 그리고 상대적으로 공급이 비탄력적이고 수요는 매우 탄력적인 시장에 세금이 부과되면, 구입자가 내는 가격은 큰 폭으로 상승하지 않지만 공급자가 받는 가격은 큰 폭으로 하락해 소비자 잉여보다 생산자 잉여가 감소되는 폭이 크다. 따라서 공급자가 세금의 대부분을 부담한다. 이와 같은 사실은 탄력성이 낮은 쪽이 더 많은 세금을 부담함을 나타낸다. 이와 같은 방법으로 수요와 공급의 가격 탄력성에 따른 경제적 순손실을 파악할 수 있다. 수요나 공급의 가격 탄력성이 클수록 경제적 순손실이 크다.

1. (가), (나)의 전개 방식에 대한 설명으로 적절한 것은?

① (가)는 (나)와 달리 묻고 답하는 형식을 활용하여 조세가 경제에 미치는 영향을 분석하고 있다.
② (나)는 (가)와 달리 병렬적 구성을 통해 조세 부과 시 고려되는 주요 원칙들을 소개하고 있다.
③ (가), (나) 모두 구체적 상황을 가정하여 조세로 인해 파생되는 문제에 대해 설명하고 있다.
④ (가), (나) 모두 대비의 방식을 사용하여 조세 관련 주요 개념들의 차이점을 규명하고 있다.
⑤ (가), (나) 모두 특정 기준에 따른 분류를 통해 조세에 관한 여러 현상을 유형화하고 있다.

2. (가), (나)를 읽고 이해한 내용으로 적절하지 <u>않은</u> 것은?

① 노령 인구의 증가는 GDP 대비 정부 지출의 상승을 초래하는 요인이 될 수 있다.
② 조세의 공평성을 높이기 위해 세법을 개정할 때 조세의 효율성이 낮아질 수 있다.
③ 재산 외에도 재산을 사고팔거나 재산의 소유권을 등록하는 행위도 세원이 될 수 있다.
④ 조세 부담은 민간 부문에서 자원의 배분을 결정할 때 고려되는 요소로 활용될 수 있다.
⑤ 편익 원칙은 공공재의 혜택을 많이 받는 사람에게 부과되는 세율을 낮추는 근거가 될 수 있다.

3. (가)와 <보기>를 함께 읽고 추론한 내용으로 적절하지 <u>않은</u> 것은?

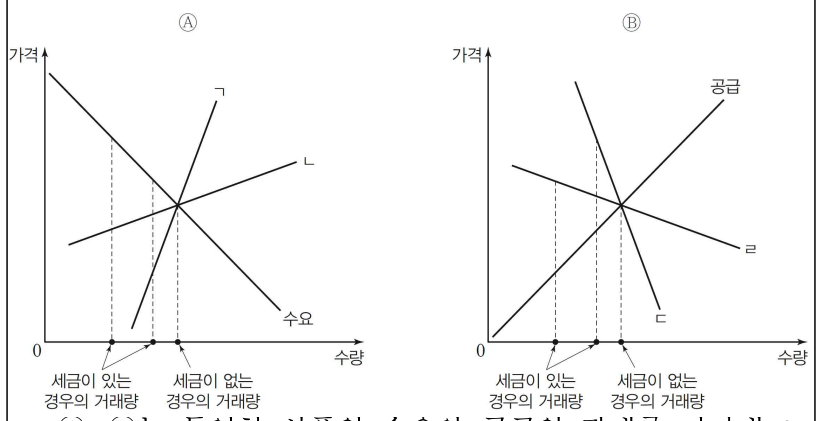
<보 기>

경제학자들은 평균 세율과 한계 세율이라는 두 가지 개념을 사용하여 소득세에 대해 설명한다. 평균 세율은 세금 총액을 소득 총액으로 나눈 것이고, 한계 세율은 소득 증가액에 대한 세금 증가액의 비율을 말한다. 예를 들어 소득 5,000만 원까지는 세율이 20%이고 5,000만 원을 넘는 소득에 대해서는 50%의 세금이 부과된다고 하자. 이 경우 소득이 6,000만 원인 사람은 1,500만 원의 세금을 내야 한다. 이 사람의 평균 세율은 25%이지만, 한계 세율은 50%이다. 세금 납부로 인한 납세자의 희생이 어느 정도인지를 측정하는 데는 평균 세율이 더 적합하다. 그러나 세제가 경제적 유인을 어느 정도 왜곡시키는지 알아보는 데는 한계 세율이 더 의미 있는 개념이다. 한계 세율을 단일 세율로 고정하는 것은 세율의 단순화에 기여한다. 유럽의 여러 나라에서는 모든 납세자에게 동일한 한계 세율을 적용하는 평률세를 시행하고 있다.

① 한계 세율을 높이면 소득세 부과로 초래되는 경제적 순손실이 적어져 조세의 효율성을 높일 수 있겠군.
② 연 소득이 동일한 사람들에게 평균 세율이 같도록 소득세를 부과하는 것은 수평적 공평성을 고려한 것이겠군.
③ 소득이 많이 증가할수록 부담해야 하는 세금이 많아지는 평률세의 특징은 조세 원칙의 능력 원칙과 관련이 있겠군.
④ 소득 구간을 여러 개로 나누고 소득이 높은 구간일수록 한계 세율을 높게 정하는 것은 수직적 공평성을 고려한 것이겠군.
⑤ 평률세를 시행하면 세법 준수를 위한 납세자의 비용과 세법 집행을 위한 정부의 비용을 줄여 조세의 효율성을 높이는 효과를 거둘 수 있겠군.

4. (가), (나)를 참고하여 <보기>에 대해 이해한 내용으로 적절하지 <u>않은</u> 것은?

<보 기>



Ⓐ, Ⓑ는 동일한 상품의 수요와 공급의 관계를 나타내고 있다. Ⓐ, Ⓑ는 서로 다른 시장이며, Ⓐ 에서는 수요 곡선이, Ⓑ에서는 공급 곡선이 고정되어 있다.

① Ⓐ, Ⓑ에서 세금의 부과는 경제 주체들의 의사 결정에 영향을 미쳐 경제적 순손실을 초래하는 요인이 된다.
② Ⓐ에서 공급 곡선이 ㄱ일 때보다 ㄴ일 때 구입자가 부담하게 되는 세금이 커서 세금 부과로 감소하는 소비자 잉여의 폭이 크다.
③ Ⓐ에서 공급 곡선이 ㄱ일 때보다 ㄴ일 때 공급자가 상품의 가격 변화에 민감하게 반응해 공급자가 구입자들로부터 받는 가격이 더 작은 폭으로 하락한다.
④ Ⓑ에서 수요 곡선이 ㄷ일 때 수요 곡선보다 공급 곡선의 기울기의 절댓값이 작다면 공급자가 구입자보다 더 많은 세금을 부담한다.
⑤ Ⓑ에서 수요 곡선이 ㄹ일 때 공급 곡선보다 수요 곡선의 기울기의 절댓값이 작다면 세금 부과로 인해 감소하는 생산자 잉여가 소비자 잉여보다 많다.

5. ㉠, ㉡에 대해 이해한 내용으로 적절한 것은?

① ㉠의 경우는 ㉡의 경우와 달리 조세가 부과되자마자 아이스크림 공급량이 줄어든다.
② ㉡의 경우는 ㉠의 경우와 달리 조세가 부과되자마자 아이스크림에 대한 수요가 줄어든다.
③ ㉠의 경우보다 ㉡의 경우에 구입자가 내는 아이스크림 가격이 더 많이 오른다.
④ ㉡의 경우보다 ㉠의 경우에 공급자가 동일한 수량의 아이스크림을 팔아 거두는 수입이 더 많다.
⑤ ㉠, ㉡의 경우 모두 구입자와 공급자가 세금을 나누어 부담하게 된다.

6. ⓐ~ⓔ의 사전적 의미로 적절하지 <u>않은</u> 것은?

① ⓐ: 힘을 써 도와줌.
② ⓑ: 이미 주장하였던 것을 다시 회수하거나 번복함.
③ ⓒ: 막아서 못 하도록 해침.
④ ⓓ: 몫몫이 벌러 나눔.
⑤ ⓔ: 자극에 빠르게 반응을 보이거나 쉽게 영향을 받음.

가독성을 위해 여백으로 남겨두었다.

[1~6] 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

(가)

뉴턴은 물체의 위치 및 속도는 관찰자의 운동 상태에 따라 상대적이지만, 시간, 길이는 관찰자와 무관하게 일정하다고 보았다. 이로 인해 우주 어딘가에 공간적으로 완전히 정지한 좌표인 절대 공간과, 우주 어디에서나 같은 빠르기로 흐르는 절대 시간이 오랫동안 당연시되었다. 하지만 아인슈타인은 광속은 어떤 상황에서도 항상 일정한 값을 가진다는 가정에 기초를 둔 특수 상대성 이론을 바탕으로 시간과 공간은 관찰자에 따라 상대적이라고 주장하였다. 관찰자와 무관하게 광속이 같다면 광속이 빨라지거나 느려 보이는 것은 변하지 않는 광속에 대해 관찰자의 시간과 공간이 변화한 것을 의미하기 때문이다. 그는 시간 간격은 측정하는 기준틀*에 따라 달라진다고 보았다. 움직이는 기준틀의 시간은 정지한 관찰자가 측정한 시간인 고유 시간보다 천천히 가는데, 이를 시간 지연이라고 한다. 따라서 광속에 가까운 속도로 등속 비행하는 우주선 안에서 과녁을 향해 빛을 쏘고 달 표면에서도 같은 장치로 같은 거리만큼 떨어진 다른 과녁에 빛을 쏘면 달에서 정지해 있는 관찰자가 보기에 움직이는 우주선 안에 있는 장치에서 쏜 빛이 과녁에 늦게 도착하는 것으로 보인다. 길이도 관측자에 따라 달라지는데, 정지한 관측자에게는 등속 운동하는 물체가 정지해 있는 물체보다 짧게 보인다. 예를 들어 정지한 달에서 보면 같은 우주선이라도 움직이는 우주선의 길이가 달 표면에 정지해 있는 우주선보다 더 짧은 것으로 보인다.

모순된 것처럼 보이는 이러한 현상을 설명한 아인슈타인의 상대성 이론은 절대주의를 부정함으로써 오히려 세계의 본질에 관한 실재성을 확보하였다고 볼 수 있다. 이러한 상대성 이론의 영향을 받은 과학사회학의 연구도 과학에 대한 절대적인 정의를 부정함으로써 진정한 의미의 실재성을 얻으려 한 작업으로 볼 수 있다. 과학에 대한 사회적 상대주의를 주장하는 과학사회학자들은 과학적 지식은 사회적 요인의 영향을 받아 결정된다고 보았다.

㉠ 블루어는 과학 지식을 설명하기 위한 독자적 영역이 존재하지 않으며, 전통적 과학 철학자들의 관점에서는 합리적 근거를 가진 것으로 간주되는 과학 지식들이 실제로는 정치적, 종교적 이념과 같은 사회적 요인들의 영향을 받은 것이라고 보았다. 그는 합리성과 별개로 당시의 사회적, 정치적 이념에 부합하지 못하는 이론은 과학 지식으로 인정받기 어렵다고 주장하기도 하였다. 또한 관찰 자체에 사회적 요인이 개입하기 때문에 가치 중립적인 관찰에 근거를 두는 전통적 과학 철학의 인식론적 체제가 유지될 수 없으며, 주어진 경험적 증거와 양립 가능한 이론들이 무수히 많기 때문에 경험적 증거를 근거로 적절한 이론을 합리적으로 선별하는 것은 가능하지 않다고 주장하였다. 그는 진리라고 여겨지는 과학 지식이 실제로는 사회적 요인에 의해 결정되며, 사회의 합의하에 받아들여지는 것으로 본 것이다. 이러한 과학에 대한 사회적 상대주의는 과학 지식의 객관성에 의문을 제기하고 그것에 우월한 지위를 부여하는 것을 거부하면서 과학 지식을 바라보는 새로운 시각을 제시하였다.

*기준틀: 물체의 운동을 나타내기 위하여 설정하는 관성 틀.

(나)

20세기에 절대주의에 대한 비판이 대두되면서 진리의 절대성을 부인하고 모든 것이 상대적이라고 주장하는 상대주의가 대안으로 떠올랐다. 하지만 상대주의를 받아들이면 지식이나 진리의 정당성이 확보되지 못하는 문제가 발생하였다. 이러한 상황에서 ㉡ 로티는 자문화를 중심으로 진리를 판단함으로써 이를 해결하려 하였다. 그는 진리를 언어적 공동체가 합의에 ⓐ 이른 것일 뿐이라고 여겼다. 그에게 철학이란 필연적, 보편적인 것에 대한 탐구가 아니라, 같은 공동체에 속한 동료들 간의 연대를 고취하는 대화를 의미하는 것이었다. 그는 '객관성'을 중시하는 플라톤의 사상에 오염된 서양 철학을 재건하기 위해서는 '유대성'을 중시하는 작업을 시작해야 한다고 주장하며, 철학의 목적은 사람들이 잠깐의 합치에 의문을 제기하고 새로운 방향으로 대화하도록 유도하는 데 있다고 말하였다. 특권적 진리에 대해 끊임없이 의심하는 동시에 대화를 통한 자아 창조의 욕구를 버리지 않는 인물이 로티가 생각하는 새 시대의 인간상이었다.

한편 퍼트넘은 개념 체계와 합리적 수용 가능성을 바탕으로 절대주의와 상대주의의 문제를 해결하려 하였다. 그에 따르면 대상들을 범주화하는 기능을 하는 개념적 도구들의 집합인 개념 체계는 복수로 존재한다. 예를 들어 사과가 한 개 있을 때, 어떤 이는 대상이 한 개라고 생각하지만, 어떤 이는 씨앗, 껍질도 각각 하나의 대상이라고 여긴다. 대상은 객관적으로 존재하지만, 그것을 기술하는 방법은 하나가 아니라고 본 것이다. 하지만 그는 다원주의적 관점을 인정하면서도 모든 진리가 동등한 가치를 갖는 것은 아니라고 보았다. 그는 다양한 개념 체계 속에서 합리적으로 수용될 만한 것들만 진리라고 불릴 수 있고 우리는 이러한 것을 추구해야 한다고 본 것이다.

퍼트넘은 로티가 진리를 지나치게 문화적 차원과 연결 짓는다고 비판하며, 이처럼 이상적 구심점이 없는 공동체의 유대성은 상대주의의 한계를 가질 수밖에 없다고 주장하였다. 로티가 말하는 진리는 이상적 목표를 설정하지 않은 것이므로 합리성을 확보할 수 없다고 본 것이다. 로티는 이상적 목표를 바탕으로 진리를 추구하려는 퍼트넘의 이론이 절대주의의 성격을 갖고 있다고 반박하면서 퍼트넘이 주장하는 이상적 목표도 공동체의 규범과 가치를 기준으로 삼을 수밖에 없다고 주장하였다. 이와 같은 이들의 논쟁은 상대주의의 한계를 극복하기 위한 연구들에 많은 영향을 미쳤다.

1. (가)와 (나)에 대한 이해로 가장 적절한 것은?

① (가)는 (나)와 달리 상대주의가 절대주의로 변해 가는 과정을 시간의 흐름에 따라 제시하고 있다.
② (나)는 (가)와 달리 서로를 비판한 학자들의 주장과 상대주의의 관련성에 대해 설명하고 있다.
③ (가)와 (나)는 모두 상대주의를 받아들일 경우 생길 수 있는 문제점을 제시하고 있다.
④ (가)와 (나)는 모두 상대주의가 가진 한계점을 구체적 사례를 바탕으로 설명하고 있다.
⑤ (가)와 (나)는 모두 동일한 이론이 상대주의와 절대주의의 성격을 모두 가질 수 있음을 설명하고 있다.

2. (나)를 통해 알 수 있는 내용으로 적절하지 <u>않은</u> 것은?

① 퍼트넘은 세계를 이해하는 기준이 복수로 존재할 수 있다고 생각하였다.
② 퍼트넘은 로티가 주장하는 진리가 합리성을 갖추지 못하였다고 인식하였다.
③ 로티는 플라톤의 사상을 계승하여 유대성을 바탕으로 서양 철학을 재건하려 하였다.
④ 퍼트넘은 진리의 판단에 문화적 요소가 지나치게 개입하는 것을 부정적으로 인식하였다.
⑤ 로티는 이상적 목표를 설정하고 진리를 추구하는 것은 절대주의의 성격을 갖는다고 보았다.

3. (가)를 읽은 학생이 <보기>의 상황에 대해 보일 반응으로 적절하지 <u>않은</u> 것은?

<보 기>

갑녀는 등속으로 달리는 기차에 타고 있고, 을수와 병호는 기차 밖에 있다. 을수는 정지해 있고, 병호는 기차가 달리는 방향으로 움직이고 있다. 갑녀는 기차 안에서 기차의 운동 방향으로 빛을 쏘았다.

① 뉴턴은 갑녀와 을수에게 시간이 동일한 빠르기로 흐른다고 여기겠군.
② 뉴턴은 을수와 병호는 운동 상태가 다르므로 기차의 속도를 서로 다르게 인식할 것이라고 보겠군.
③ 아인슈타인은 갑녀, 을수, 병호 중 누가 관찰하더라도 광속은 같다고 보겠군.
④ 아인슈타인은 갑녀의 시간이 을수의 시간보다 더 빠르게 흘러간다고 여기겠군.
⑤ 아인슈타인은 을수에게는 기차의 길이가 정지해 있을 때보다 짧게 보인다고 생각하겠군.

4. ㉠과 ㉡의 공통적인 생각으로 가장 적절한 것은?

① 진리는 특정 공동체가 합의를 거쳐 받아들인 것이다.
② 합리적 근거를 바탕으로 더 객관적인 이론을 선별할 수 있다.
③ 특정 학문 분야의 지식이 다른 분야의 지식보다 우월한 지위를 가질 수 있다.
④ 보편적으로 인정받는 지식은 만들어진 것이 아니라 필연적으로 존재하는 것이다.
⑤ 모든 사람에게 인정받을 수 있는 가치 중립적 이론을 정립하기 위해 노력해야 한다.

5. (가)와 관련지어 <보기>를 이해한 내용으로 적절하지 <u>않은</u> 것은?

<보 기>

푸셰는 생명체가 자신의 부모 세대 없이도 유기물로부터 생겨날 수 있다는 견해를 믿어 왔고, 실험 결과를 통해 이러한 견해를 옹호하였다. 하지만 종교적 신념에 의해 푸셰의 견해를 인정할 수 없었던 파스퇴르는 플라스크 실험을 통해 그의 주장이 잘못되었다는 내용을 발표하였고, 파스퇴르의 이론이 과학 지식으로 인정받게 되었다. 다른 학문과 마찬가지로 사회적 인자의 영향으로 과학 지식이 결정된다고 본 팔리는 보수 성향의 나폴레옹이 정치적 목적을 위해 파스퇴르를 전폭적으로 지지했다는 사실을 바탕으로, 파스퇴르의 이론이 과학 지식으로 인정받은 것은 나폴레옹의 영향이 컸다고 분석하였다.

① 블루어는 푸셰가 파스퇴르와 달리 가치 중립적으로 자신의 이론을 내세웠다고 보겠군.
② 팔리는 블루어와 마찬가지로 과학 지식의 합리성을 설명하기 위한 독자적 영역이 존재하지 않는다고 여겼겠군.
③ 전통적 과학 철학자들은 파스퇴르의 이론이 과학 지식으로 인정받게 된 이유를 실험 결과라는 합리적 근거 때문이라고 보겠군.
④ 블루어는 당시 푸셰의 연구 결과가 과학 지식으로 받아들여지지 않은 것은 당대의 정치적 이념에 부합하지 못했기 때문이라고 보겠군.
⑤ 블루어는 파스퇴르가 경험적 증거를 분석할 때, 종교적 신념이 영향을 미쳤을 것이므로 그의 이론이 사회적 요인의 영향에서 자유롭지 않았다고 보겠군.

6. 문맥상 ⓐ의 의미와 가장 가까운 것은?

① 사람들은 그 물고기를 도루묵이라 <u>이른다</u>.
② 그는 자정에 <u>이르러서야</u> 목적지에 도착했다.
③ 나는 아이들에게 사고에 주의하라고 <u>일렀다</u>.
④ 그의 예술성이 완숙의 경지에 <u>이르게</u> 되었다.
⑤ 떼를 쓰는 아이를 <u>일러서</u> 겨우 약국에 데려갔다.

수능특강 독서 2부 주제 통합 정답					
진화와 행동					
②	①	④	③	①	⑤
시간 구분 방법과 조선의 시간 통제					
②	⑤	②	①		
전통적인 신용 중개와 그림자 금융					
①	⑤	⑤	⑤		
음악의 의미와 대상의 문제					
④	③	①	④		
한비자와 마키아벨리의 통치론					
③	②	③	⑤	⑤	④
불확정성의 원리					
③	⑤	④	④	④	
세상에 대한 인식과 관련된 언어 철학적 논쟁					
④	③	⑤	①	②	
강수의 원리와 인공 강우의 원리					
⑤	⑤	②	④	②	
전자기파					
②	②	③	⑤	③	④
증강 현실의 공간 인식과 현존감					
③	③	②	②	④	⑤
조세의 목표와 조세가 시장에 미치는 영향					
③	⑤	①	④	⑤	①
과학과 철학에서의 상대주의					
②	③	④	①	①	④

수능특강 & 수능완성 평가원화 자료가 받고 싶다면?
→ https://orbi.kr/profile/790404 (오르비 섹시스타)

2024학년도 수능특강 독서 1부 교과서 개념학습
→ https://orbi.kr/00063596848

2024학년도 수능특강 독서 2부 인문·예술
→ https://orbi.kr/00063614166

2024학년도 수능특강 독서 2부 사회·문화
→ https://orbi.kr/00063648185

2024학년도 수능완성 유형편 독서
→ https://orbi.kr/00063585220

2024학년도 수능완성 실전 모의고사
→ https://orbi.kr/00063585115

※ 시험이 시작되기 전까지 표지를 넘기지 마시오.