

Fit 하는 순간, 오답도 실력이 된다!

이지수능교육(ezeducation)

고3 2020년 09월 국어  
오답노트플러스

# 이지오답핏



## ■ 문항별 분석

번호	대분류	중분류	소분류	배점	결과
01	화법	화법	의사소통 전략	2	O
02	화법	화법	계획의 반영	2	O
03	화법	화법	내용 이해	2	O
04	화법	화법	의사소통 전략	3	O
05	화법	화법	의사소통 전략	2	O
06	작문	작문	글쓰기 계획	2	O
07	작문	작문	조건 활용	3	O
08	작문	작문	글쓰기 계획	2	O
09	작문	작문	고쳐 쓰기	2	O
10	작문	작문	자료 활용	2	O
11	문법	음운	음운	2	O
12	문법	단어	단어의 형성	2	O
13	문법	단어	품사	3	O
14	문법	단어	품사	2	O
15	문법	국어사	국어사	2	X
16	문학	산문 문학	서술상 특징	2	O
17	문학	산문 문학	작품 내용의 이해	3	O
18	문학	산문 문학	작품 내용의 이해	2	O
19	문학	산문 문학	외적 준거에 의한 감상	2	O
20	독서	독서	내용 전개 방식	2	O
21	독서	독서	내용 일치	3	O
22	독서	독서	부분 내용 추론	3	X
23	독서	독서	구체적 사례에 적용	2	O
24	독서	독서	구체적 사례에 적용	2	O
25	독서	독서	어휘	2	O
26	독서	독서	내용 일치	2	O
27	독서	독서	부분 내용 추론	2	X
28	독서	독서	부분 중심내용 파악	3	O
29	독서	독서	구체적 사례에 적용	2	O
30	독서	독서	어휘	2	O
31	문학	산문 문학	작품 내용의 이해	2	O
32	문학	산문 문학	작품 내용의 이해	3	O
33	문학	산문 문학	외적 준거에 의한 감상	2	O
34	독서	독서	내용 일치	2	O
35	독서	독서	내용 일치	2	O
36	독서	독서	부분 중심내용 파악	2	O
37	독서	독서	구체적 사례에 적용	3	X
38	문학	운문 문학	화자의 정서와 태도	2	X
39	문학	운문 문학	작품 전개의 이해	2	O
40	문학	산문 문학	수필의 주제와 내용	2	O
41	문학	운문 문학	시어와 시구의 의미	2	O
42	문학	운문 문학	외적 준거에 의한 감상	2	O
43	문학	운문 문학	표현상 특징	2	O
44	문학	운문 문학	시어와 시구의 의미	2	O
45	문학	운문 문학	외적 준거에 의한 감상	3	O

## 나의 오답 문항

고3 2020년 09월 평가원 국어 15번

이게 바로 핵심이야!

왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

## 문제

§ 세부단원정보 : 문법 | 국어사 | 국어사

001 &lt;보기&gt;에 대한 이해로 적절한 것은?

&lt;보 기&gt;

나·랏 :말·쓰·미 中·동·國·권·에 달·아 文·문·字·종·와·로 서·르·스·못·디 아·니·힐·씨 ·이·런  
 전·초·로 어·린 百·백·姓·성·이 니·르·고·져 ·흙··배 이·셔·도 만·춤·내 제 ·쁘·들 시·러 퍼·  
 디 :문·흙··노·미 하·니·라 내 ·이·를 爲·영·하·야 :어·엿·비 너·겨 ·새·로 ·스·물·여·들 字·  
 종·를 鳴·그·노·니 :사·름·마·다 :히·여 :수·비 니·겨 ·날·로 ·뿌·매 便·편·安·안·크 히·고·져 흙  
 썩·르·미·니·라

- 『훈민정음』 언해, 세조 5년(1459) -

## ○ 현대어 풀이

우리나라의 말이 중국과 달라 문자와 서로 통하지 아니 하여서 이런 까닭으로 어리  
 석은 백성이 말하고자 하는 바가 있어도 마침내 제 뜻을 능히 펴지 못하는 사람이 많  
 다. 내가 이를 위하여 가엾게 여겨 새로 스물여덟 자를 만드니, 모든 사람들로 하여금  
 쉽게 익혀 날마다 쓰는 데 편하게 하고자할 따름이다.

- ① ‘:말·쓰·미’와 ‘·흙··배’에 쓰인 주격 조사는 그 형태가 동일하군.
- ② ‘하·니·라’의 ‘하다’는 현대 국어의 동사 ‘하다’와 품사가 동일하군.
- ③ ‘·이·를’과 ‘·새·로’에는 동일한 강약을 표시하는 방점이 쓰였군.
- ④ ‘:히·여’와 ‘便·편·安·안·크 히·고·져’에는 모두 피동 표현이 쓰였군.
- ⑤ ‘·뿌·매’에는 ‘사용하다’라는 의미를 지닌 동사 ‘쁘다’가 쓰였군.



## 나의 오답 문항

고3 2020년 09월 평가원 국어 22번

이게 바로 핵심이야!

왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

## 문제

§ 세부단원정보 : 독서 | 독서 | 부분 내용 추론

다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

(가)

미학은 예술과 미적 경험에 관한 개념과 이론에 대해 논의하는 철학의 한 분야로서, 미학의 문제들 가운데 하나가 바로 예술의 정의에 대한 문제이다. 예술이 자연에 대한 모방이라는 아리스토텔레스의 말에서 비롯된 모방론은, 대상과 그 대상의 재현이 닮은꼴이어야 한다는 재현의 투명성 이론을 @ 전제한다. 그러나 예술가의 독창적인 감정 표현을 중시하는 한편 외부 세계에 대한 왜곡된 표현을 허용하는 낭만주의 사조가 18세기 말에 등장하면서, 모방론은 많이 쇠퇴했다. 이제 모방을 필수 조건으로 삼지 않는 낭만주의 예술가의 작품을 예술로 인정해 줄 수 있는 새로운 이론이 필요했다.

20세기 초에 콜링우드<sup>2</sup>는 진지한 관념이나 감정과 같은 예술가의 마음을 예술의 조건으로 규정하는 표현론을 제시하여 이 문제를 해결하였다. 그에 따르면, 진정한 예술 작품은 물리적 소재를 통해 구성될 필요가 없는 정신적 대상이다. 또한 이와 비슷한 ㉑ 시기에 외부 세계나 작가의 내면보다 작품 자체의 고유 형식을 중시하는 형식론도 발전했다. 벨의 형식론은 예술 감각이 있는 비평가들만이 직관적으로 식별할 수 있고 정의는 불가능한 어떤 성질을 일컫는 ‘의미 있는 형식’을 통해 그 비평가들에게 미적 정서를 유발하는 작품을 예술 작품이라고 보았다.

20세기 중반에, 뒤샹이 변기를 가져다 전시한 ‘샘’이라는 작품은 예술 작품으로 인정되지만 그것과 형식적인 면에서 차이가 없는 일반적인 변기는 예술 작품으로 인정되지 않는 이유를 설명하지 못하게 되자 두 가지 대응 이론이 나타났다. 하나는 우리가 흔히 예술 작품으로 분류하는 미술, 연극, 문학, 음악 등이 서로 이질적 이어서 그것들 전체를 아울러 예술이라 정의할 수 있는 공통된 요소를 갖지 않는다는 웨이츠의 예술 정의 불가론이다. 그의 이론은 예술의 정의에 대한 기존의 이론들이 겉보기에는 명제의 형태를 취하고 있으나 사실은 참과 거짓을 판정할 수 없는 사이비 명제이므로, 예술의 정의에 대한 논의 자체가 불필요하다는 견해를 대변한다.

다른 하나는 예술계라는 어떤 사회 제도에 속하는 한 사람 또는 여러 사람에 의해 감상의 후보 자격을 수여받은 인공물을 예술 작품으로 규정하는 디키의 제도론이다. 하나의 작품이 어떤 특정한 기준에서 훌륭하므로 예술 작품이라고 부를 수 있다는 평가적 ㉒ 이론들과 달리, 디키의 견해는 일정한 절차와 관례를 거치기만 하면 모두 예술 작품으로 볼 수 있다는 분류적 이론이다. 예술의 정의와 관련된 이 논의들은 예술로 분류할 수 있는 작품들의 공통된 본질을 찾는 시도이자 예술의 필요충분조건을 찾는 시도이다.

(나)

예술 작품을 어떻게 감상하고 비평해야 하는지에 대해 다양한 논의들이 있다. 예술 작품의 의미와 가치에 대한 해석과 판단은 작품을 비평하는 목적과 태도에 따라 달라진다. 예술 작품에 대한 주요 비평 방법으로는 맥락주의 비평, 형식주의 비평, 인상주의 비평이 있다.

㉗ 맥락주의 비평은 주로 예술 작품이 창작된 사회적·역사적 배경에 관심을 갖는다. 비평가 **텐**은 예술 작품이 창작된 당시 예술가가 살던 시대의 환경, 정치·경제·문화적 상황, 작품이 사회에 미치는 효과 등을 예술 작품 비평의 중요한 ㉘ 근거로 삼는다. 그 이유는 예술 작품이 예술가가 속해 있는 문화의 상징과 믿음을 구체화하며, 예술가가 속한 사회의 특성들을 반영한다고 보기 때문이다. 또한 맥락주의 비평에서는 작품이 창작된 시대적 상황 외에 작가의 심리적 상태와 이념을 포함하여 가급적 많은 자료를 바탕으로 작품을 분석하고 해석한다.

그러나 객관적 자료를 중심으로 작품을 비평하려는 맥락주의는 자칫 작품 외적인 요소에 치중하여 작품의 핵심적 본질을 훼손할 우려가 있다는 비판을 받는다. 이러한 맥락주의 비평의 문제점을 극복하기 위한 방법으로는 형식주의 비평과 인상주의 비평이 있다. 형식주의 비평은 예술 작품의 외적 요인 대신 작품의 형식적 요소와 그 요소들 간 구조적 유기성의 분석을 중요하게 생각한다. **프리드**와 같은 형식주의 비평가들은 작품 속에 표현된 사물, 인간, 풍경 같은 내용보다는 선, 색, 형태 등의 조형 요소와 비례, 울동, 강조 등과 같은 조형 원리를 예술 작품의 우수성을 판단하는 기준이라고 주장한다.

㉙ 인상주의 비평은 모든 분석적 비평에 대해 회의적인 ㉚ 시각을 가지고 있어 예술을 어떤 규칙이나 객관적 자료로 판단할 수 없다고 본다. “훌륭한 비평가는 대작들과 자기 자신의 영혼의 모험들을 관련시킨다.”라는 비평가 **프랑스**의 말처럼, 인상주의 비평은 비평가가 다른 저명한 비평가의 관점과 상관 없이 자신의 생각과 느낌에 대하여 자율성과 창의성을 가지고 비평하는 것이다. 즉, 인상주의 비평가는 작가의 의도나 그 밖의 외적인 요인들을 고려할 필요 없이 비평가의 자유 의지로 무한대의 상상력을 가지고 작품을 해석하고 판단한다.

004 (가)에 등장하는 이론가와 예술가들이 상대의 견해나 작품을 평가할 수 있는 말로 적절하지 않은 것은?

- ① 모방론자가 뒤상에게 : 당신의 작품 「샘」은 변기를 닮은 것이 아니라 변기 그 자체라는 점에서 예술 작품이 되기 위한 필요충분조건을 갖추고 있습니다.
- ② 낭만주의 예술가가 모방론자에게 : 대상을 재현하기만 하면 예술가의 감정을 표현하지 않은 작품도 예술 작품으로 인정하는 당신의 견해는 받아들일 수 없습니다.
- ③ 표현론자가 낭만주의 예술가에게 : 당신의 작품은 예술가의 마음을 표현했으니 대상을 있는 그대로 표현하지 않았더라도 예술 작품입니다.
- ④ 뒤상이 제도론자에게 : 예술계에서 일정한 절차와 관례를 거치면 예술 작품이라는 당신의 주장은 저의 작품 「샘」 외에 다른 변기들도 예술 작품이 될 수 있음을 인정하는 것입니다.
- ⑤ 예술 정의 불가론자가 표현론자에게 : 당신이 예술가의 관념을 예술 작품의 조건으로 규정할 때 사용하는 명제는 참과 거짓을 판단할 수 없기 때문에 받아들일 수 없습니다.

## 유사문제

다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

## (가)

한국, 중국 등 동아시아 사회에서 오랫동안 유지되었던 과거제는 세습적 권리와 무관하게 능력주의적인 시험을 통해 관료를 선발하는 제도라는 점에서 합리성을 갖추고 있었다. 정부의 관직을 ㉠ 두고 정기적으로 시행되는 공개 시험인 과거제가 도입되어, 높은 지위를 얻기 위해서는 신분이나 추천보다 시험 성적이 더욱 중요해졌다.

명확하고 합리적인 기준에 따른 관료 선발 제도라는 공정성을 바탕으로 과거제는 보다 많은 사람들에게 사회적 지위 획득의 기회를 줌으로써 개방성을 제고하여 사회적 유동성 역시 증대시켰다. 응시 자격에 일부 제한이 있었다 하더라도, 비교적 공정한 제도였음은 부정하기 어렵다. 시험 과정에서 ㉡ 익명성의 확보를 위한 여러 가지 장치를 도입한 것도 공정성 강화를 위한 노력을 보여 준다.

과거제는 여러 가지 사회적 효과를 가져왔는데, 특히 학습에 강력한 동기를 제공함으로써 교육의 확대와 지식의 보급에 크게 기여했다. 그 결과 통치에 참여할 능력을 갖춘 지식인 집단이 폭넓게 형성되었다. 시험에 필요한 고전과 유교 경전이 주가 되는 학습의 내용은 도덕적인 가치 기준에 대한 광범위한 공유를 이끌어 냈다. 또한 최종 단계까지 통과하지 못한 사람들에게도 국가가 여러 특권을 부여하고 그들이 지방 사회에 기여하도록 하여 경쟁적 선발 제도가 가져올 수 있는 부작용을 완화하고자 노력했다.

동아시아에서 과거제가 천 년이 넘게 시행된 것은 과거제의 합리성이 사회적 안정에 기여했음을 보여 준다. 과거제는 왕조의 교체와 같은 변화에도 불구하고 동질적인 엘리트층의 연속성을 가져왔다. 그리고 이러한 연속성은 관료 선발 과정뿐 아니라 관료제에 기초한 통치의 안정성에도 기여했다.

과거제를 장기간 유지한 것은 세계적으로 드문 현상이었다. 과거제에 대한 정보는 선교사들을 통해 유럽에 전해져 많은 관심을 불러일으켰다. 일군의 유럽 계몽사상가들은 학자의 지식이 귀족의 세습적 지위보다 우위에 있는 체제를 정치적인 합리성을 갖춘 것으로 보았다. 이러한 관심은 사상적 동향뿐 아니라 실질적인 사회 제도에까지 영향을 미쳐서, 관료 선발에 시험을 통한 경쟁이 도입되기도 했다.

## (나)

조선 후기의 대표적인 관료 선발 제도 개혁론인 유형원의 공거제구상은 능력주의적, 결과주의적 인재 선발의 약점을 극복하려는 의도와 함께 신분적 세습의 문제점도 의식한 것이었다. 중국에서는 17세기 무렵 관료 선발에서 세습과 같은 봉건적인 요소를 부분적으로 재도입하려는 개혁론이 등장했다. 고염무는 관료제의 상층에는 능력주의적 제도를 유지하되, ㉢ 지방관인 지현들은 어느 정도의 검증 기간을 거친 이후 그 지위를 평생 유지시켜 주고 세습의 길까지 열어 놓는 방안을 제안했다. 황종희는 지방의 관료가 자체적으로 관리를 초빙해서 시험한 후에 추천하는 ‘벽소’와 같은 옛 제도를 ㉣ 되살리는 방법으로 과거제를 보완하자고 주장했다.

이러한 개혁론은 갑작스럽게 등장한 것이 아니었다. 과거제를 시행했던 국가들에서는 수백 년에 ㉤ 걸쳐 과거제를 개선하라는 압력이 있었다. 시험 방식이 가져오는 부작용들은 과거제의 중요한 문제였다. 치열한 경쟁은 학문에 대한 깊이 있는 학습이 아니라 합격만을 목적으로 하는 형식적 학습을 하게 만들었고, 많은 인재들이 수험 생활에 장기간 ㉥ 매달리면서 재능을 낭비하는 현상도 낳았다. 또한 학습 능력 이외의 인성이나 실무 능력을 평가할 수 없다는 이유로 시험의 ㉦ 익명성에 대한 회의도 있었다.

과거제의 부작용에 대한 인식은 과거제를 통해 임용된 관리들의 활동에 대한 비판적 시각으로 연결되었다. 능력주의적 태도는 시험뿐 아니라 관리의 업무에 대한 평가에도 적용되었다. 세습적이지 않으면서 몇 년의 임기마다 다른 지역으로 이동하는 관리들은 승진을 위해서 빨리 성과를 낼 필요가 있었기에, 지역 사회를 위해 장기적인 전망을 가지고 정책을 추진하기보다 가시적이고 단기적인 결과만을 중시하는 부작용을 가져왔다. 개인적 동기가 공공성과 상충되는 현상이 나타났던 것이다. 공동체 의식의 약화 역시 과거제의 부정적 결과로 인식되었다. 과거제 출신의 관리들이 공동체에 대한 소속감이 낮

고 출세 지향적이기 때문에 세습 엘리트나 지역에서 천거된 관리에 비해 공동체에 대한 충성심이 약했던 것이다.

과거제가 지속되는 시기 내내 과거제 이전에 대한 향수가 존재했던 것은 그 외의 정치 체제를 상상하기 ㉠ 어려웠던 상황에서, 사적이고 정서적인 관계에서 볼 수 있는 소속감과 충성심을 과거제로 확보하기 어렵다는 판단 때문이었다. 봉건적 요소를 도입하여 과거제를 보완하자는 주장은 단순히 복고적인 것이 아니었다. 합리적인 제도가 가져온 역설적 상황을 역사적 경험과 주어진 사상적 자원을 활용하여 보완하고자 하는 시도였다.

§ 출전 : 고3 2020년 06월 평가원 국어 16번

005 (가)와 (나)의 서술 방식으로 가장 적절한 것은?

- ① (가)와 (나) 모두 특정 제도가 사회에 미친 영향을 인과적으로 서술하고 있다.
- ② (가)와 (나) 모두 특정 제도를 분석하는 두 가지 이론을 구분하여 소개하고 있다.
- ③ (가)는 (나)와 달리 구체적 사상가들의 견해를 언급하며 특정 제도에 대한 관점을 드러내고 있다.
- ④ (나)는 (가)와 달리 특정 제도에 대한 선호와 비판의 근거들을 비교하면서 특정 제도의 특징을 제시하고 있다.
- ⑤ (가)는 특정 제도의 발전을 통시적으로, (나)는 특정 제도에 대한 학자들의 상반된 입장을 공시적으로 언급하고 있다.

§ 출전 : 고3 2020년 06월 평가원 국어 17번

006 (가)의 내용과 일치하지 않는 것은?

- ① 시험을 통한 관료 선발 제도는 동아시아뿐만 아니라 유럽에서도 실시되었다.
- ② 과거제는 폭넓은 지식인 집단을 형성하여 관료제에 기초한 통치에 기여했다.
- ③ 과거 시험의 최종 단계까지 통과하지 못한 사람도 국가로부터 혜택을 받을 수 있었다.
- ④ 경쟁을 바탕으로 한 과거제는 더 많은 사람들이 지방의 관료에 의해 초빙될 기회를 주었다.
- ⑤ 귀족의 지위보다 학자의 지식이 우위에 있는 체제가 합리적이라고 여긴 계몽사상가들이 있었다.

§ 출전 : 고3 2020년 06월 평가원 국어 18번

007 (나)를 참고할 때, ㉠와 같은 제안이 등장하게 된 배경을 추론한 내용으로 적절하지 않은 것은?

- ① 과거제로 등용된 관리들이 근무지를 자주 바꾸게 되어 근무지에 대한 소속감이 약했기 때문이었을 것이다.
- ② 과거제로 등용된 관리들의 봉건적 요소에 대한 지향이 공공성과 상충되는 세태로 나타났기 때문이었을 것이다.
- ③ 과거제로 선발한 관료들은 세습 엘리트에 비해 개인적 동기가 강해서 공동체 의식이 높지 않았기 때문이었을 것이다.
- ④ 과거제를 통해 배출된 관료들이 출세 지향적이어서 장기적 안목보다는 근시안적인 결과에 치중했기 때문이었을 것이다.
- ⑤ 과거제가 낳은 능력주의적 태도로 인해 관리들이 승진을 위해 가시적인 성과만을 내려는 경향이 강해졌기 때문이었을 것이다.

§ 출전 : 고3 2020년 06월 평가원 국어 19번

008 (가)와 (나)를 참고하여 ㉠과 ㉡을 이해한 내용으로 가장 적절한 것은?

- ① ㉠은 모든 사람에게 응시 기회를 보장했지만, ㉡은 결과주의의 지나친 확산에서 비롯되었다.
- ② ㉠은 정치적 변화에도 사회적 안정을 보장했지만, ㉡은 대대로 관직을 물려받는 문제에서 비롯되었다.
- ③ ㉠은 지역 공동체의 전체 이익을 증진시켰지만, ㉡은 지나친 경쟁이 유발한 국가 전체의 비효율성에서 비롯되었다.
- ④ ㉠은 사회적 지위 획득의 기회를 확대하는 데 기여했지만, ㉡은 관리 선발 시 됴됨이 검증의 곤란함에서 비롯되었다.
- ⑤ ㉠은 관료들이 지닌 도덕적 가치 기준의 다양성을 확대했지만, ㉡은 사적이고 정서적인 관계 확보의 어려움에서 비롯되었다.

§ 출전 : 고3 2020년 06월 평가원 국어 20번

009 <보기>는 과거제에 대한 조선 시대 선비들의 견해를 재구성한 것이다. (가)와 (나)를 읽은 학생이 <보기>에 대해 보인 반응으로 적절하지 않은 것은? [3점]

<보 기>

- **갑** : 변변치 못한 집안 출신이라 차별받는 것에 불만이 있는 사람들이 많았는데, 과거를 통해 관직을 얻으면서 불만이 많이 해소되어 사회적 갈등이 완화된 것은 바람직하다.
- **을** : 과거제를 통해 조선 사회에 유교적 가치가 광범위하게 자리를 잡아 좋다. 그런데 많은 선비들이 오랜 시간 과거를 준비하느라 자신의 뛰어난 능력을 펼치지 못한다는 점이 안타깝다.
- **병** : 요즘 과거 시험 준비를 위해 나오는 책들을 보면 시험에 자주 나왔던 내용만 정리되어 있어서 학습의 깊이가 없으니 문제이다. 그래도 과거제 덕분에 더 많은 사람들이 공부를 하려는 생각을 가지게 된 것은 다행이라고 생각한다.

- ① ‘갑’이 과거제로 인해 사회적 유동성이 증가했다는 점을 긍정적으로 본 것은, 능력주의에 따른 공정성과 개방성이라는 시험의 성격에 주목한 것이겠군.
- ② ‘을’이 과거제로 인해 많은 선비들이 재능을 낭비한다는 점을 부정적으로 본 것은, 치열한 경쟁을 유발하는 시험의 성격에 주목한 것이겠군.
- ③ ‘을’이 과거제로 인해 사회의 도덕적 가치 기준에 대한 광범위한 공유가 가능해졌다는 점을 긍정적으로 본 것은, 고전과 유교 경전 위주의 시험 내용에 주목한 것이겠군.
- ④ ‘병’이 과거제로 인해 심화된 공부를 하기 어렵다는 점을 부정적으로 본 것은, 형식적인 학습을 유발한 시험 방식에 주목한 것이겠군.
- ⑤ ‘병’이 과거제로 인해 교육에 대한 동기가 강화되었다는 점을 긍정적으로 본 것은, 실무 능력을 중심으로 평가하는 시험 방식에 주목한 것이겠군.

010 문맥상 ㉠~㉥의 단어와 가장 가까운 의미로 쓰인 것은?

- ① ㉠ : 그가 열쇠를 방 안에 두고 문을 잠가 버렸다.
- ② ㉡ : 우리는 그 당시의 행복했던 기억을 되살렸다.
- ③ ㉢ : 협곡 사이에 구름다리가 멋지게 걸쳐 있었다.
- ④ ㉣ : 사소한 일에만 매달리면 중요한 것을 놓친다.
- ⑤ ㉤ : 형편이 어려울수록 모두가 힘을 합쳐야 한다.

## 나의 오답 문항

고3 2020년 09월 평가원 국어 27번

이게 바로 핵심이야!

왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

## 문제

§ 세부단원정보 : 독서 | 독서 | 부분 내용 추론

다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

국가, 지방 자치 단체와 같은 행정 주체가 행정 목적을 ㉠ 실현하기 위해 국민의 권리를 제한하거나 국민에게 의무를 부과하는 ‘행정 규제’는 국회가 제정한 법률에 근거해야 한다. 그러나 국회가 아니라, 대통령을 수반으로 하는 행정부나 지방 자치 단체와 같은 행정 기관이 제정한 법령인 행정입법에 의한 행정 규제의 비중이 커지고 있다. 드론과 관련된 행정 규제 사항들처럼, 첨단 기술과 관련되거나, 상황 변화에 즉각 대처해야 하거나, 개별적 상황을 ㉡ 반영하여 규제를 달리해야 하는 행정 규제 사항들이 늘어나고 있기 때문이다. 행정 기관은 국회에 비해 이러한 사항들을 다루기에 적합하다.

행정입법의 유형에는 위임명령, 행정규칙, 조례 등이 있다. 헌법에 따르면, 국회는 행정 규제 사항에 관한 법률을 제정할 때 특정한 내용에 관한 입법을 행정부에 위임할 수 있다. 이에 따라 제정된 행정입법을 위임명령이라고 한다. 위임명령은 제정 주체에 따라 대통령령, 총리령, 부령으로 나누어진다. 이들은 모두 국민에게 적용되기 때문에 입법예고, 공포 등의 절차를 거쳐야 한다. 위임명령은 입법부인 국회가 자신의 권한의 일부를 행정부에 맡겼기 때문에 정당화될 수 있다. 그래서 특정한 행정 규제의 근거 법률이 위임명령으로 제정할 사항의 범위를 정하지 않은 채 위임하는 포괄적 위임은 헌법상 삼권분립 원칙에 저촉된다. 위임된 행정 규제 사항의 대강을 위임 근거 법률의 내용으로부터 ㉢ 예측할 수 있어야 한다는 것이다. 다만 행정 규제 사항의 첨단 기술 관련성이 클수록 위임 근거 법률이 위임할 수 있는 사항의 범위가 넓어진다. 한편, 위임명령이 법률로부터 위임받은 범위를 벗어나서 제정되거나, 위임 근거 법률이 사용한 어구의 의미를 확대하거나 축소하여 제정되어서는 안 된다. ㉣ 위임 명령이 이러한 제한을 위반하여 제정되면 효력이 없다.

행정규칙은 원래 행정부의 직제나 사무 처리 절차에 관한 행정입법으로서 고시(告示), 예규 등이 여기에 속한다. 일반 국민에게는 직접 적용되지 않기 때문에, 법률로부터 위임받지 않아도 유효하게 제정될 수 있고 위임명령 제정 시와 동일한 절차를 거칠 필요가 없다. 그러나 행정 규제 사항에 관하여 행정규칙이 제정되는 예외적인 경우도 있다. 위임된 사항이 첨단 기술과의 관련성이 매우 커서 위임명령으로는 ㉤ 대응하기 어려워 불가피한 경우, 위임 근거 법률이 행정입법의 제정 주체만 지정하고 행정입법의 유형을 지정하지 않았다면 위임된 사항이 고시나 예규로 제정될 수 있다. 이런 경우의 행정규칙은 위임명령과 달리, 입법예고, 공포 등을 거치지 않고 제정된다.

조례는 지방 의회가 제정하는 행정입법으로 지역의 특수성을 반영하여 제정되고 지역에서 발생하는 사안에 대해 적용된다. 제정 주체가 지방 자치 단체의 기관인 지방 의회라는 점에서 행정부에서 제정하

는 위임명령, 행정규칙과 ㉔ 구별된다. 조례도 행정 규제 사항을 규정하려면 법률의 위임에 근거해야 한다. 또한 법률로부터 포괄적 위임을 받을 수 있지만 위임 근거 법률이 사용한 어구의 의미를 다르게 사용할 수 없다. 조례는 입법예고, 공포 등의 절차를 거쳐 제정된다.

011 ㉔의 이유로 가장 적절한 것은?

- ① 그 위임명령이 법률의 근거 없이 행정 규제 사항을 규정했기 때문이다.
- ② 그 위임명령이 포괄적 위임을 받아 제정된 경우에 해당하기 때문이다.
- ③ 그 위임명령이 첨단 기술에 대한 내용을 정확히 반영하지 않았기 때문이다.
- ④ 그 위임명령이 국민의 권리를 제한하는 권한을 행정 기관에 맡겼기 때문이다.
- ⑤ 그 위임명령이 구체적 상황의 특성을 반영한 융통성 있는 대응을 하지 못했기 때문이다.

## 유사문제

다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

국제법에서 일반적으로 조약은 국가나 국제기구들이 그들 사이에 지켜야 할 구체적인 권리와 의무를 명시적으로 합의하여 창출하는 규범이며, 국제 관습법은 조약 체결과 관계없이 국제 사회 일반이 받아들여 지키고 있는 보편적인 규범이다. 반면에 경제 관련 국제기구에서 어떤 결정을 하였을 경우, 이 결정 사항 자체는 권고적 효력만 있을 뿐 법적 구속력은 없는 것이 일반적이다. 그런데 국제결제은행 산하의 바젤위원회가 결정한 BIS 비율 규제와 같은 것들이 비회원의 국가에서도 엄격히 준수되는 모습을 종종 보게 된다. 이처럼 일종의 규범적 성격이 나타나는 현실을 어떻게 이해할지에 대한 논의가 있다. 이는 위반에 대한 제재를 통해 국제법의 효력을 확보하는 데 주안점을 두는 일반적 경향을 되돌아보게 한다. 곧 신뢰가 형성하는 구속력에 주목하는 것이다.

**BIS 비율**은 은행의 재무 건전성을 유지하는 데 필요한 최소한의 자기자본 비율을 설정하여 궁극적으로 예금자와 금융 시스템을 보호하기 위해 바젤위원회에서 도입한 것이다. 바젤위원회에서는 BIS 비율이 적어도 규제 비율인 8%는 되어야 한다는 기준을 제시하였다. 이에 대한 식은 다음과 같다.

$$\text{BIS 비율}(\%) = \frac{\text{자기자본}}{\text{위험가중자산}} \times 100 \geq 8(\%)$$

여기서 자기자본은 은행의 기본자본, 보완자본 및 단기후순위 채무의 합으로, 위험가중자산은 보유 자산에 각 자산의 신용 위험에 대한 위험 가중치를 곱한 값들의 합으로 구하였다. 위험가중치는 자산 유형별 신용 위험을 반영하는 것인데, OECD 국가의 국채는 0%, 회사채는 100%가 획일적으로 부여되었다. 이후 금융 자산의 가격 변동에 따른 시장 위험도 반영해야 한다는 요구가 커지자, 바젤위원회는 위험가중자산을 신용 위험에 따른 부분과 시장 위험에 따른 부분의 합으로 새로 정의하여 BIS 비율을 산출하도록 하였다. 신용 위험의 경우와 달리 시장 위험의 측정 방식은 감독 기관의 승인하에 은행의 선택에 따라 사용할 수 있게 하여 ‘바젤 I’ 협약이 1996년에 완성되었다.

금융 혁신의 진전으로 ‘바젤 I’ 협약의 한계가 드러나자 2004년에 ‘바젤 II’ 협약이 도입되었다. 여기에서 BIS 비율의 위험가중자산은 신용 위험에 대한 위험 가중치에 자산의 유형과 신용도를 모두 ④ 고려하도록 수정되었다. 신용 위험의 측정 방식은 표준 모형이나 내부 모형 가운데 하나를 은행이 이용할 수 있게 되었다. 표준 모형에서는 OECD 국가의 국채는 0%에서 150%까지, 회사채는 20%에서 150%까지 위험 가중치를 구분하여 신용도가 높을수록 낮게 부과한다. 예를 들어 실제 보유한 회사채가 100억 원인데 신용 위험 가중치가 20%라면 위험가중자산에서 그 회사채는 20억 원으로 계산된다. 내부 모형은 은행이 선택한 위험 측정 방식을 감독 기관의 승인하에 그 은행이 사용할 수 있도록 하는 것이다. 또한 감독 기관은 필요시 위험가중자산에 대한 자기자본의 최저 비율이 ⑤ 규제 비율을 초과하도록 자국 은행에 요구할 수 있게 함으로써 자기자본의 경직된 기준을 보완하고자 했다.

최근에는 ‘바젤 III’ 협약이 발표되면서 자기자본에서 단기후순위 채무가 제외되었다. 또한 위험가중자산에 대한 기본자본의 비율이 최소 6%가 되게 보완하여 자기자본의 손실 복원력을 강화하였다. 이처럼 새롭게 발표되는 바젤 협약은 이전 협약에 들어 있는 관련 기준을 개정하는 효과가 있다.

바젤 협약은 우리나라를 비롯한 수많은 국가에서 채택하여 제도화하고 있다. 현재 바젤위원회에는 28개국의 금융 당국들이 회원으로 가입되어 있으며, 우리 금융 당국은 2009년에 가입하였다. 하지만 우리나라는 가입하기 훨씬 전부터 BIS 비율을 도입하여 시행하였으며, 현행 법제에도 이것이 반영되어 있다. 바젤 기준을 따름으로써 은행이 믿을 만하다는 징표를 국제 금융 시장에 보여 주어야 했던 것이다. 재무 건전성을 의심받는 은행은 국제 금융 시장에 자리를 잡지 못하거나, 심하면 아예 ③ 받을 들이지 못할 수도 있다.

바젤위원회에서는 은행 감독 기준을 협의하여 제정한다. 그 현장에서는 회원들에게 바젤 기준을 자국에 도입할 의무를 부과한다. 하지만 바젤위원회가 초국가적 감독 권한이 없으며 그의 결정도 ⑥ 법적 구속력이 없다는 것 또한 밝히고 있다. 바젤 기준은 100개가 넘는 국가가 채택하여 따른다. 이는 국제기구의 결정에 형식적으로 구속을 받지 않는 국가에서까지 자발적으로 받아들여 시행하고 있다는 것인데, 이런 현실을 ⑦ 말랑말랑한 법(soft law)의 모습이라 설명하기도 한다. 이때 조약이나 국제 관습법은 그에

대비하여 딱딱한 법(hard law)이라 부르게 된다. 바젤 기준도 장래에 ㉔ 딱딱하게 응고될지 모른다.

§ 출전 : 고3 2019년 수능 국어 37번

012 읽글의 내용 전개 방식으로 가장 적절한 것은?

- ① 특정한 국제적 기준의 내용과 그 변화 양상을 서술하며 국제 사회에 작용하는 규범성을 설명하고 있다.
- ② 특정한 국제적 기준이 제정된 원인을 서술하며 국제 사회의 규범을 감독 권한의 발생 원인에 따라 분류하고 있다.
- ③ 특정한 국제적 기준의 필요성을 서술하며 국제 사회에 수용되는 규범의 필요성을 상반된 관점에서 논증하고 있다.
- ④ 특정한 국제적 기준과 관련된 국내법의 특징을 서술하며 국제 사회에 받아들여지는 규범의 장단점을 설명하고 있다.
- ⑤ 특정한 국제적 기준의 설정 주체가 바뀐 사례를 서술하며 국제 사회에서 규범 설정 주체가 지닌 특징을 분석하고 있다.

§ 출전 : 고3 2019년 수능 국어 38번

013 읽글에서 알 수 있는 내용으로 적절하지 않은 것은?

- ① 조약은 체결한 국가들에 대하여 권리와 의무를 부과하는 것이 원칙이다.
- ② 새로운 바젤 협약이 발표되면 기존 바젤 협약에서의 기준이 변경되는 경우가 있다.
- ③ 딱딱한 법에서는 일반적으로 제재보다는 신뢰로써 법적 구속력을 확보하는 데 주안점이 있다.
- ④ 국제기구의 결정을 지키지 않을 때 입게 될 불이익은 그 결정이 준수되도록 하는 역할을 한다.
- ⑤ 세계 각국에서 바젤 기준을 법제화하는 것은 자국 은행의 재무 건전성을 대외적으로 인정받기 위해서이다.

§ 출전 : 고3 2019년 수능 국어 39번

014 [BIS 비율]에 대한 이해로 가장 적절한 것은?

- ① 바젤 I 협약에 따르면, 보유하고 있는 회사채의 신용도가 낮아질 경우 BIS 비율은 낮아지는 경향이 있다.
- ② 바젤 II 협약에 따르면, 각국의 은행들이 준수해야 하는 위험 가중자산 대비 자기자본의 최저 비율은 동일하다.
- ③ 바젤 II 협약에 따르면, 보유하고 있는 OECD 국가의 국채를 매각한 뒤 이를 회사채에 투자한다면 BIS 비율은 항상 높아진다.
- ④ 바젤 II 협약에 따르면, 시장 위험의 경우와 마찬가지로 감독 기관의 승인하에 은행이 선택하여 사용할 수 있는 신용 위험의 측정 방식이 있다.
- ⑤ 바젤 III 협약에 따르면, 위험가중자산 대비 보완자본이 최소 2%는 되어야 보완된 BIS 비율 규제를 은행이 준수할 수 있다.

§ 출전 : 고3 2019년 수능 국어 40번

015 읽글을 참고할 때, <보기>에 대한 반응으로 적절하지 않은 것은? [3점]

<보 기>

갑 은행이 어느 해 말에 발표한 자기자본 및 위험가중자산은 아래 표와 같다. 갑 은행은 OECD 국가의 국채와 회사채만을 자산으로 보유했으며, 바젤 II 협약의 표준 모형에 따라 BIS 비율을 산출하여 공시하였다. 이때 회사채에 반영된 위험 가중치는 50%이다. 그 이외의 자본 및 자산은 모두 무시한다.

항목	자기자본		
	기본자본	보완자본	단기후순위채무
금액	50억 원	20억 원	40억 원

항목	위험 가중치를 반영하여 산출한 위험가중자산		
	신용 위험에 따른 위험가중자산		시장 위험에 따른 위험가중자산
	국채	회사채	
금액	300억 원	300억 원	400억 원

- ① 갑 은행이 공시한 BIS 비율은 바젤위원회가 제시한 규제 비율을 상회하겠군.
- ② 갑 은행이 보유 중인 회사채의 위험 가중치가 20%였다면 BIS 비율은 공시된 비율보다 높았겠군.
- ③ 갑 은행이 보유 중인 국채의 실제 규모가 회사채의 실제 규모보다 컸다면 위험 가중치는 국채가 회사채보다 낮았겠군.
- ④ 갑 은행이 바젤 I 협약의 기준으로 신용 위험에 따른 위험 가중자산을 산출한다면 회사채는 600억 원이 되겠군.
- ⑤ 갑 은행이 위험가중자산의 변동 없이 보완자본을 10억 원 증액한다면 바젤 III 협약에서 보완된 기준을 충족할 수 있겠군.

§ 출전 : 고3 2019년 수능 국어 41번

016 ㉠에 해당하는 사례로 가장 적절한 것은?

- ① 바젤위원회가 국제 금융 현실에 맞지 않게 된 바젤 기준을 개정한다.
- ② 바젤위원회가 가입 회원이 없는 국가에 바젤 기준을 준수하도록 요청한다.
- ③ 바젤위원회 회원의 국가가 준수 의무가 있는 바젤 기준을 실제로는 지키지 않는다.
- ④ 바젤위원회 회원의 국가가 강제성이 없는 바젤 기준에 대하여 준수 의무를 이행한다.
- ⑤ 바젤위원회 회원이 없는 국가에서 바젤 기준을 제도화하여 국내에서 효력이 발생하도록 한다.

§ 출전 : 고3 2019년 수능 국어 42번

017 문맥상 ㉠~㉥와 바꿔 쓰기에 적절하지 않은 것은?

- ① ㉠ : 반영하여 산출하도록
- ② ㉡ : 8%가 넘도록
- ③ ㉢ : 바젤위원회에 가입하지
- ④ ㉣ : 권고적 효력이 있을 뿐이라는
- ⑤ ㉤ : 조약이나 국제 관습법이 될지

고3 2020년 09월 평가원 국어 37번

이게 바로 핵심이야!

왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

문제

§ 세부단원정보 : 독서 | 독서 | 구체적 사례에 적용

다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

질병을 유발하는 병원체에는 세균, 진균, 바이러스 등이 있다. 생명체의 기본 구조에 속하는 세포막은 지질을 주성분으로 하는 이중층이다. 세균과 진균은 일반적으로 세포막 바깥 부분에 세포벽이 있고, 바이러스의 표면은 세포막 대신 캡시드라고 부르는 단백질로 이루어져 있다. 바이러스의 종류에 따라 캡시드 외부가 지질을 주성분으로 하는 피막으로 덮인 경우도 있다. 한편 진균과 일부 세균은 다른 병원체에 비해 건조, 열, 화학 물질에 저항성이 강한 포자를 만든다.

생활 환경에서 병원체의 수를 억제하고 전염병을 예방하기 위한 목적으로 사용하는 방역용 화학 물질을 ‘항(抗)미생물 화학제’라 한다. 항미생물 화학제는 다양한 병원체가 공통으로 갖는 구조를 구성하는 성분들에 화학 작용을 일으키므로 광범위한 살균 효과가 있다. 그러나 병원체의 구조와 성분은 병원체의 종류에 따라 완전히 같지는 않으므로, 동일한 항미생물 화학제라도 그 살균 효과는 다를 수 있다.

항미생물 화학제 중 ㉠ 멸균제는 포자를 포함한 모든 병원체를 파괴한다. ㉡ 감염방지제는 포자를 제외한 병원체를 사멸시키는 화합물로 병원, 공공시설, 가정의 방역에 사용된다. 감염방지제 중 독성이 약해 사람의 피부나 상처 소독에도 사용이 가능한 항미생물 화학제를 ㉢ 소독제라 한다. 사람의 세포막도 지질 성분으로 이루어져 있어 소독제라 하더라도 사람의 세포를 죽일 수 있으므로, 눈이나 호흡기 등의 점막에 접촉하지 않도록 주의해야 한다. 따라서 항미생물 화학제는 병원체에 대한 최대의 방역 효과와 인체 및 환경에 대한 최고의 안전성을 확보할 수 있도록 종류별 사용법을 지켜야 한다.

항미생물 화학제의 작용기제는 크게 병원체의 표면을 손상시키는 방식과 병원체 내부에서 대사 기능을 저해하는 방식으로 나눌 수 있지만, 많은 경우 두 기제가 함께 작용한다. 고농도 에탄올 등의 알코올 화합물은 세포막의 기본 성분인 지질을 용해시키고 단백질을 변성시키며, 병원성 세균에서는 세포벽을 약화시킨다. 또한 알코올 화합물은 지질 피막이 없는 바이러스보다 지질 피막이 있는 병원성 바이러스에서 방역 효과가 크다. 지질 피막은 병원성 바이러스가 사람을 감염시키는 과정에서 중요한 역할을 하기 때문에, 지질을 손상시키는 기능을 가진 항미생물 화학제만으로도 병원성 바이러스에 대한 방역 효과가 있다. 지질 피막의 유무와 관계없이 다양한 바이러스의 감염 예방을 위해서는 하이포염소산 소독 등의 산화제가 널리 사용된다. 병원성 바이러스의 방역에 사용되는 산화제는 바이러스의 공통적인 표면 구조를 이루는 캡시드를 손상시키는 기능이 있어 바이러스를 파괴하거나 바이러스의 감염력을 잃게 한다.

병원체의 표면에 생긴 약간의 손상이 병원체를 사멸시키는데 충분하지 않더라도, 항미생물 화학제가

내부로 침투하면 살균 효과가 증가한다. 알킬화제와 산화제는 병원체의 내부로 침투하면 필수적인 물질 대사를 정지시킨다. 글루타르 알데하이드와 같은 알킬화제가 알킬 작용기를 단백질에 결합시키면 단백질을 변성시켜 기능을 상실하게 하고, 핵산의 염기에 결합시키면 핵산을 비정상 구조로 변화시켜 유전자 복제와 발현을 교란한다. 산화제인 하이포염소산 소듐은 병원체 내에서 불특정한 단백질들을 산화시켜 단백질로 이루어진 효소들의 기능을 비활성화하고 병원체를 사멸에 이르게 한다.

018 <보기>는 윗글을 읽은 학생이 ‘가상의 실험 결과’를 보고 추론한 내용이다. [가]에 들어갈 말로 적절하지 않은 것은?

<보 기>

○ 가상의 실험 결과

항미생물 화학제로 사용되는 알코올 화합물 A를 변환시켜 다음과 같은 결과를 얻었다.

[결과 1] A에서 지질을 손상시키는 기능만을 약화시켜 B를 얻었다.

[결과 2] A에서 캡시드를 손상시키는 기능만을 강화시켜 C를 얻었다.

[결과 3] B에서 캡시드를 손상시키는 기능만을 강화시켜 D를 얻었다.

○ 학생의 추론 : 화합물들의 방역 효과와 안전성을 비교해 보면, [가]고 추론할 수 있어.

(단, 지질 손상 기능과 캡시드 손상 기능은 서로 독립적이며, 화합물 A, B, C, D의 비교 조건은 모두 동일하다고 가정함.)

- ① B는 A에 비해 지질 피막이 있는 바이러스에 대한 방역 효과는 작고, 인체에 대한 안전성은 높다
- ② C는 A에 비해 지질 피막이 없는 바이러스에 대한 방역 효과는 크고, 인체에 대한 안전성은 같다
- ③ C는 B에 비해 지질 피막이 있는 바이러스에 대한 방역 효과는 크고, 인체에 대한 안전성은 같다
- ④ D는 A에 비해 지질 피막이 없는 바이러스에 대한 방역 효과는 크고, 인체에 대한 안전성은 높다
- ⑤ D는 B에 비해 지질 피막이 없는 바이러스에 대한 방역 효과는 크고, 인체에 대한 안전성은 같다

다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

신체의 세포, 조직, 장기가 손상되어 더 이상 제 기능을 하지 못할 때에 이를 대체하기 위해 이식을 실시한다. 이때 이식으로 옮겨 붙이는 세포, 조직, 장기를 이식편이라 한다. 자신이나 일란성 쌍둥이의 이식편을 이용할 수 없다면 다른 사람의 이식편으로 ‘동종 이식’을 실시한다. 그런데 우리의 몸은 자신의 것이 아닌 물질이 체내로 유입될 경우 면역 반응을 일으키므로, 유전적으로 동일하지 않은 이식편에 대해 항상 거부 반응을 일으킨다. 면역적 거부 반응은 면역 세포가 표면에 발현하는 주조직적합 복합체(MHC) 분자의 차이에 의해 유발된다. 개체마다 MHC에 차이가 있는데 서로 간의 유전적 거리가 멀수록 MHC에 차이가 커져 거부 반응이 강해진다. 이를 막기 위해 면역 억제제를 사용하는데, 이는 면역 반응을 억제하여 질병 감염의 위험성을 높인다.

이식에는 많은 비용이 소요될 뿐만 아니라 이식이 가능한 동종 이식편의 수가 매우 부족하기 때문에 이를 대체하는 방법이 개발되고 있다. 우선 인공 심장과 같은 ‘전자 기기 인공 장기’를 이용하는 방법이 있다. 하지만 이는 장기의 기능을 일시적으로 대체하는 데 사용되며, 추가 전력 공급 및 정기적 부품 교체 등이 요구되는 단점이 있고, 아직 인간의 장기를 완전히 대체할 만큼 정교한 단계에 이르지 못했다.

다음으로는 사람의 조직 및 장기와 유사한 다른 동물의 이식편을 인간에게 이식하는 ‘이종 이식’이 있다. 그런데 이종 이식은 동종 이식보다 거부 반응이 훨씬 심하게 일어난다. 특히 사람이 가진 자연항체는 다른 종의 세포에서 발현되는 항원에 반응하는데, 이로 인해 이종 이식편에 대해서 초급성 거부 반응 및 급성 혈관성 거부 반응이 일어난다. 이런 거부 반응을 일으키는 유전자를 제거한 형질 전환 미니돼지에서 얻은 이식편을 이식하는 실험이 성공한 바 있다. 미니돼지는 장기의 크기가 사람의 것과 유사하고 번식력이 높아 단시간에 많은 개체를 생산할 수 있다는 장점이 있어, 이를 이용한 이종 이식편을 개발하기 위한 연구가 진행되고 있다.

이종 이식의 또 다른 문제는 ㉠ 내인성 레트로바이러스이다. 내인성 레트로바이러스는 생명체의 DNA의 일부분으로, 레트로바이러스로부터 유래된 것으로 여겨지는 부위들이다. 이는 바이러스의 활성을 가지지 않으며 사람을 포함한 모든 포유류에 존재한다. ㉡ 레트로바이러스는 자신의 유전 정보를 RNA에 담고 있고 역전사 효소를 갖고 있는 바이러스로서, 특정한 종류의 세포를 감염시킨다. 유전 정보가 담긴 DNA로부터 RNA가 생성되는 전사 과정만 일어날 수 있는 다른 생명체와는 달리, 레트로바이러스는 다른 생명체의 세포에 들어간 후 역전사 과정을 통해 자신의 RNA를 DNA로 바꾸고 그 세포의 DNA에 끼어들어 감염시킨다. 이후에는 다른 바이러스와 마찬가지로 자신이 속해 있는 생명체를 숙주로 삼아 숙주 세포의 시스템을 이용하여 복제, 증식하고 일정한 조건이 되면 숙주 세포를 파괴한다.

그런데 정자, 난자와 같은 생식 세포가 레트로바이러스에 감염되고도 살아남는 경우가 있었다. 이런 세포로부터 유래된 자손의 모든 세포가 갖게 된 것이 내인성 레트로바이러스이다. 내인성 레트로바이러스는 세대가 지나면서 돌연변이로 인해 염기 서열의 변화가 일어나며 해당 세포 안에서는 바이러스로 활동하지 않는다. 그러나 내인성 레트로바이러스를 떼어 내어 다른 종의 세포 속에 주입하면 이는 레트로바이러스로 변환되어 그 세포를 감염시키기도 한다. 따라서 미니돼지의 DNA에 포함된 내인성 레트로바이러스를 효과적으로 제거하는 기술이 개발 중에 있다.

그동안의 대체 기술과 관련된 연구 성과를 토대로 ㉢ 이상적인 이식편을 개발하기 위해 많은 연구가 수행되고 있다.

§ 출전 : 고3 2019년 수능 국어 27번

019 ㉔가 갖추어야 할 조건으로 적절하지 않은 것은?

- ① 이식편의 비용을 낮추어서 정기 교체가 용이해야 한다.
- ② 이식편은 대체를 하려는 장기와 크기가 유사해야 한다.
- ③ 이식편과 수혜자 사이의 유전적 거리를 극복해야 한다.
- ④ 이식편은 짧은 시간에 대량으로 생산이 가능해야 한다.
- ⑤ 이식편이 체내에서 거부 반응을 유발하지 않아야 한다.

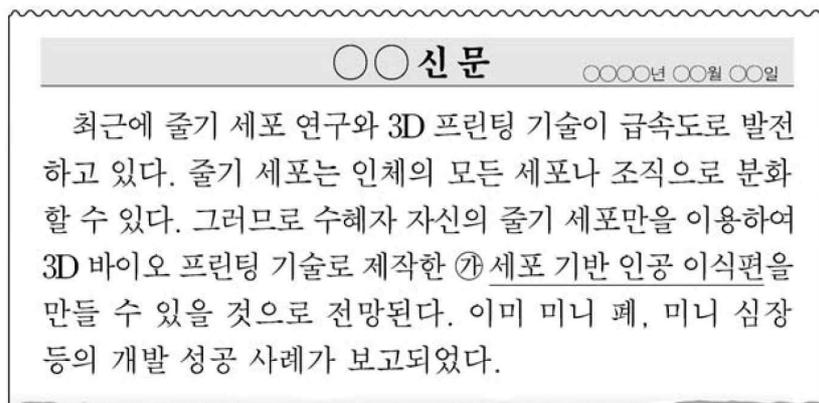
§ 출전 : 고3 2019년 수능 국어 26번

020 윗글에서 알 수 있는 내용으로 적절하지 않은 것은?

- ① 동종 간보다 이종 간이 MHC 분자의 차이가 더 크다.
- ② 면역 세포의 작용으로 인해 장기 이식의 거부 반응이 일어난다.
- ③ 이종 이식을 하는 것만으로도 바이러스 감염의 원인이 될 수 있다.
- ④ 포유동물은 과거에 어느 조상이 레트로바이러스에 의해 감염된 적이 있다.
- ⑤ 레트로바이러스는 숙주 세포의 역전사 효소를 이용하여 RNA를 DNA로 바꾼다.

§ 출전 : 고3 2019년 수능 국어 28번

021 다음은 신문 기사의 일부이다. 윗글을 참고할 때, 기사의 ㉔에 대한 반응으로 적절하지 않은 것은? [3점]



- ① 전자 기기 인공 장기와 달리 전기 공급 없이도 기능을 유지할 수 있겠군.
- ② 동종 이식편과 달리 이식 후 면역 억제제를 사용할 필요가 없겠군.
- ③ 동종 이식편과 달리 내인성 레트로바이러스를 제거할 필요가 없겠군.
- ④ 이종 이식편과 달리 유전자를 조작하는 과정이 필요하지는 않겠군.
- ⑤ 이종 이식편과 달리 자연항체에 의한 초급성 거부 반응이 일어나지 않겠군.

022 ㉠과 ㉡에 대한 설명으로 가장 적절한 것은?

- ① ㉠은 ㉡과 달리 자신이 속해 있는 생명체의 모든 세포의 DNA에 존재한다.
- ② ㉡은 ㉠과 달리 자신의 유전 정보를 DNA에 담을 수 없다.
- ③ ㉡은 ㉠과 달리 자신이 속해 있는 생명체에 면역 반응을 일으키지 않는다.
- ④ ㉠과 ㉡은 둘 다 자신이 속해 있는 생명체의 유전 정보를 가지고 있다.
- ⑤ ㉠과 ㉡은 둘 다 자신이 속해 있는 생명체의 세포를 감염시켜 파괴한다.

## 나의 오답 문항

고3 2020년 09월 평가원 국어 38번

이게 바로 핵심이야!

왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

## 문제

§ 세부단원정보 : 문학 | 운문 문학 | 화자의 정서와 태도

다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

(가)

㉔ 문학 작품의 의미가 생성되는 양상은 세 가지로 나누어 볼 수 있다. 첫째는 자기의 경험은 물론 자기 내면의 정서나 의식 등을 대상에 투영하여, 외부 세계에 새로운 의미를 부여하는 경우이다. 둘째는 외부 세계의 일반적 삶의 방식이나 가치관, 이념 등을 자기 내면으로 수용하여, 자신을 새롭게 해석함으로써 의미를 만들어 내는 경우이다. 셋째는 자기와 외부 세계를 상호적으로 대비하여 양자에 대한 새로운 해석을 통해 의미를 생성하는 경우이다.

문학적 의미 생성의 이러한 세 가지 양상은 문학 작품에서 자기와 외부 세계의 관계를 파악할 때 적용할 수 있다. 첫째와 둘째의 경우, 자기와 외부 세계와의 거리는 가까워지고 친화적 관계가 형성된다. 셋째의 경우는 자기가 외부 세계를 바라보는 관점에 따라 둘 사이의 거리가 가까워져 친화적 관계가 형성되기도 하고, 그 거리가 드러나 소원한 관계가 유지되기도 한다.

(나)

산수 간(山水間) 바회 아래 뛰집을 짓노라 흥니

그 모른 놈들은 운논다 흥다마논

㉕ 어리고 하암의 뜻의논 내 분(分)인가 흥노라

&lt;제1수&gt;

보리밥 풋늬 물을 알마초 머근 후(後)에

바회긔 곳 물긔의 슬긔지 노니노라

그 나쁜 녀나쁜 일이야 부를 줄이 이시라

&lt;제2수&gt;

잔 들고 혼자 안자 먼 뉘흘 바라보니

그리던 님이 오다 반가움이 이리흥라

말슴도 우움도 아녀도 묻내 도하흥노라

&lt;제3수&gt;

누고셔 삼공(三公)도곤 낫다 흥더니 만승(萬乘)이 이만흥라

이제로 헤어든 소부(巢父) 허유(許由) | 낙뎡더라

아마도 **님천 한흥(林泉閑興)**을 비길 곳이 업세라 <제4수>

내 성이 게으르더니 하늘히 아르실사  
인간 만스(人間萬事)를 훈 일도 아니 맛더  
다만당 ㅏ토리 업슨 강산(江山)을 덕희라 ㅎ시도다 <제5수>

강산이 도타 훈들 내 분(分)으로 누얼느냐  
님군 은혜(恩惠)를 이제 더욱 아노이다  
아므리 갑고자 ㅎ야도 히올 일이 업세라 <제6수>

- 윤선도, 「만흥(漫興)」 -

(다)

산림(山林)에 살면서 명리(名利)에 마음을 두는 것은 큰 부끄러움[大恥]이다. 시정(市井)에 살면서 명리에 마음을 두는 것은 작은 부끄러움[小恥]이다. 산림에 살면서 은거(隱居)에 마음을 두는 것은 큰 즐거움[大樂]이다. 시정에 살면서 은거에 마음을 두는 것은 작은 즐거움[小樂]이다.

작은 즐거움이든 큰 즐거움이든 나에게서는 그것이 다 즐거움이며, 작은 부끄러움이든 큰 부끄러움이든 나에게서는 그것이 다 부끄러움이다. 그런데 큰 부끄러움을 안고 사는 자는 백(百)에 반이요, 작은 부끄러움을 안고 사는 자는 백에 백이며, 큰 즐거움을 누리는 자는 백에 서넛쯤 되고, 작은 즐거움을 누리는 자는 백에 하나 있거나 아주 없거나 하니, 참으로 가장 높은 것은 작은 즐거움을 누리는 자이다.

나는 시정에 살면서 은거에 마음을 두는 자이니, 그렇다면 이 작은 즐거움을 가장 높은 것으로 말한

㉠ 나의 이 말은 대부분의 사람들의 생각과는 거리가 먼, 물질 모르는 소리일지도 모른다.

- 이덕무, 「우언(迂言)」 -

023 (나)의 시상 전개에 대한 설명으로 가장 적절한 것은?

- ① <제1수>에서는 경험적 성격과 연결된 공간으로부터, <제6수>에서는 관념적 성격과 연결된 공간으로부터 시상이 전개된다.
- ② <제2수>에서는 구체성이 드러나는 소재로, <제3수>에서는 추상성이 강화된 소재로 시상이 시작된다.
- ③ <제2수>에서 설의적 표현으로 제기된 의문이 <제5수>에서 해소되었음이 영탄적 표현으로 드러난다.
- ④ <제3수>에서의 현재에 대한 긍정이 <제4수>에서의 역사에 대한 부정으로 바뀌며 시상이 전환된다.
- ⑤ <제3수>에 나타난 정서적 반응이 <제6수>에서 감각적 표현을 통해 구체화된다.

## 유사문제

다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

(가)

동녘 두던 빛기 크나큰 너븐 들히  
 만경(萬頃) 황운(黃雲)이 훈 빛치 되야 잇다  
 중앙이 거의로다 내노리 헝자스라  
 불근 계 여믈고 눌은 둥기 슬져시니  
 술이 니글선정 버디야 업술소나  
 전가(田家) 흥미는 날로 기퍼 가노매라  
 살여흘 긴 몰래예 밤블이 불가시니  
 ㉠ 계 잡는 아히들이 그물 을 훗터 잇고  
 호두포\* 엔 구비에 아적물이 미러오니  
 ㉡ 돛든비 애내성(欸乃聲)\*이 고기 끄는 당시로다  
 경(景)도 도커니와 생리(生理)라 괴로오라

[A]

(중략)

어와 이 청경(淸景) 갑시 이실 거시런들  
 적막히 다든 문애 내 분으로 드려오라  
 사조(私照)\* 업다 호미 거즌말 아니로다  
 ㉢ 모재(茅齋)\*에 빛촨 빛치 옥루(玉樓)라 다를소나  
 청준(淸樽)을 빛세 열고 큰 잔의 7독 브어  
 ㉣ 죽엽(竹葉) 7는 술를 돌빛 조차 거후로니  
 표연흔 일흥(逸興)이 저기면 놀리로다  
 이적선(李謫仙) 이려하야 들을 보고 맞치닷다  
 춘하추동애 경물이 아름답고  
 주야조모(晝夜朝暮)애 완상이 새로오니  
 ㉤ 몸이 한가하나 귀 눈은 겨울 업다  
 여생이 언마치리 백발이 날로 기니  
 세상 공명은 계륵이나 다를소나  
 ㉥ 강호 어조(魚鳥)애 새 밍세 갑퍼시니  
 옥당금마(玉堂金馬)\*의 몽혼(夢魂)\*이 섯기엿다  
 초당연월(草堂煙月)의 시름업시 누워 이서  
 촌주강어(村酒江魚)로 장일취(長日醉)를 원(願)하노라  
 이 몸이 이려구롬도 역군은(亦君恩)이샷다

- 신계영, 「월선헌십육경가」-

\*호두포 : 예산현의 무한천 하류.

\*애내성 : 어부가 노를 저으면서 부르는 노랫소리.

\*사조 : 사사로이 비춤.

\*모재 : 띠로 지붕을 이어 지은 집.

\*옥당금마 : 관직 생활.

\*몽혼 : 꿈.

(나)

어촌(漁村)은 나의 벗 **공백공**의 자호(自號)다. 백공은 나와 태어난 해는 같으나 생일이 뒤이기 때문에 내가 아우라고 한다. 풍채와 인품이 소탈하고 명랑하여 사랑할 만하다. **대과에 급제**하고 좋은 벼슬에 올라, 갓끈을 나부끼고 인끈을 두르고 필기를 위한 붓을 귀에 꽂고 나라의 옥새를 주관하니, 사람들은 진

실로 그에게 원대한 기대를 하였으나, 담담하게 강호의 취미를 지니고 있다. 가끔 흥이 무르익으면, 「어부사」를 노래한다. 그 음성이 맑고 밝아서 천지에 가득 찰 것 같다. 증자가 상송(商頌)을 노래하는 것을 듣는 듯하여, 사람의 가슴으로 하여금 멀리 강호에 있는 것 같게 만든다. 이것은 그의 **마음에 사욕이 없**어 사물에 초탈하였기 때문에 소리의 나타남이 이와 같은 것이다.

하루는 나에게 말하기를,  
 “나의 뜻은 어부(漁父)에 있다. 그대는 어부의 즐거움을 아는가. 강태공은 성인이니 **내가 감히 그가 주 문왕을 만난 것과 같은 그런 만남을 기약할 수 없다.** **엄자릉은 현인이니 내가 감히 그의 깨끗함을 바랄 수는 없다.** ㉠ **아이와 어른들을 데리고 갈매기와 백로를 벗하며 어떤 때는 낚시대를 잡고, ㉡ 외로운 배를 노 저어 조류를 따라 오르고 내리면서 가는 대로 맡겨두고, 모래가 깨끗하면 뱃줄을 매어 두고 산이 좋으면 그 가운데를 흘러간다. ㉢ 구운 고기와 신선한 생선회로 술잔을 들어 주고받다가 해가 지고 달이 떠오르며 바람은 잔잔하고 물결이 고요한 때에는 배에 기대어 길게 휘파람을 불며, 돛대를 치고 큰 소리로 노래를 부른다. ㉣ 흰 물결을 일으키고 맑은 빛을 헤치면, 멀고 멀어서 마치 성사\*를 타고 하늘에 오르는 것 같다. 강의 연기가 자욱하고 짙은 안개가 내리면, 도롱이와 삿갓을 걸치고 그물을 걸어 올리면 금빛 같은 비늘과 옥같이 흰 꼬리의 물고기가 제멋대로 펄떡거리며 뛰는 모습은 ㉤ **넉넉히 눈을 즐겁게 하고 마음을 기쁘게 한다.** 밤이 깊어 구름은 어둡고 하늘이 캄캄하면 사방은 아득하기만 하다. 어촌의 등불은 가물거리는데 배의 지붕에 빛소리는 울어 느리다가 빠르다가 우수수하는 소리가 차갑고도 슬프다. …(중략) … 여름날 뜨거운 햇빛에 더위가 쏟아질 적엔 버드나무 늘어진 낚시터에 미풍이 불고, 겨울 하늘에 눈이 날릴 때면 차가운 강물에서 홀로 낚시를 드리운다. 사계절이 차례로 바뀌건만 어부의 즐거움은 없는 때가 없다.**

저 영달에 얽매어 벼슬하는 자는 구차하게 **영화**에 매달리지만 나는 만나는 대로 편안하다. 빈궁하여 고기잡이를 하는 자는 구차하게 **이익**을 계산하지만 나는 스스로 유유자적을 즐긴다. 성공과 실패는 운명에 맡기고, 진퇴도 오직 때를 따를 뿐이다. 부귀 보기를 뜯구름과 같이 하고 공명을 헌신짝 벗어 버리듯 하여, 스스로 세상의 물욕 밖에서 방랑하는 것이니, 어찌 시세에 영합하여 이름을 낚시질하고, 벼슬길에 빠져들어 생명을 가볍게 여기며 이익만 취하다가 스스로 함정에 빠지는 자와 같겠는가. ㉥ **이것이 내가 몸은 벼슬을 하면서도 뜻은 강호에 두어 매양 노래에 의탁하는 것이니, 그대는 어떻게 생각하는가?**”

하니 내가 듣고 **즐거워하며** 그대로 기록하여 백공에게 보내고, 또한 나 자신도 살피고자 한다. 을축년 7월 어느 날.

- 권근, 「어촌기」-

\*성사 : 옛날 장군이 타고 하늘에 다녀왔다고 하는 배.

§ 출전 : 고3 2019년 수능 국어 21번

024 ㉠~㉤에 대한 이해로 적절하지 않은 것은?

- ① ㉠에는 전원에서의 생활상이, ㉡에는 자연과 동화되는 삶이 나타난다.
- ② ㉢에는 한가로운 자연 속 흥취가, ㉣에는 고독을 해소하려는 의지가 나타난다.
- ③ ㉤에는 자연현상에서 연상된 그리움의 대상이, ㉥에는 배의 움직임에 따른 청아한 풍경이 나타난다.
- ④ ㉡에는 운치 있는 풍류의 상황이, ㉢에는 자연에서 누리는 흥겨운 삶의 모습이 나타난다.
- ⑤ ㉣에는 변화하는 자연에서 얻는 즐거움이, ㉤에는 생동감 넘치는 자연에서 느끼는 만족감이 나타난다.

§ 출전 : 고3 2019년 수능 국어 22번

025 <보기>를 바탕으로 [A]를 감상한 내용으로 적절하지 않은 것은? [3점]

<보 기>

17세기 가사 「월선헌십육경가」는 월선헌 주변의 16경관을 그린 작품으로 자연에서의 유유자적한 삶을 읊으면서도 현실적 생활 공간으로서의 전원에 새롭게 관심을 두었다. 그에 따라 생활 현장에서 볼 수 있는 풍요로운 결실, 여유로운 놀이 장면, 그리고 생업의 현장에서 느끼는 정서 등을 다양한 표현 방법을 통해 현장감 있게 노래했다.

- ① 전원생활에서 목격한 풍요로운 결실을 ‘만경 황운’에 비유해 드러냈군.
- ② 전원생활 가운데 느끼는 여유를 ‘내노리 허자스라’와 같은 청유형 표현을 통해 드러냈군.
- ③ 전원생활의 풍족함을 여문 ‘블근 게’와 살진 ‘놀은 둥’과 같이 색채 이미지에 담아 드러냈군.
- ④ 전원생활에서의 현장감을 ‘밤불이 불가시니’와 ‘아적물이 미러오니’와 같은 묘사를 활용해 드러냈군.
- ⑤ 전원생활의 여유를 즐기면서도 생업의 현장에서 느끼는 고단함을 ‘생리라 괴로오라’와 같은 설의적인 표현으로 드러냈군.

§ 출전 : 고3 2019년 수능 국어 23번

026 (나)의 ‘공백공’에 대한 설명으로 가장 적절한 것은?

- ① 시간에 따른 공간의 다채로운 모습을 제시하며 자신의 감정을 드러내고 있다.
- ② 상대의 말과 행동이 불일치함을 언급하여 자신의 결백을 입증하고 있다.
- ③ 상대에 대해 심리적 거리감을 느껴 자신의 생각 표현을 자제하고 있다.
- ④ 질문에 답변하며 현실에 대처하는 자신의 태도를 밝히고 있다.
- ⑤ 대상과 관련된 행위를 열거하며 자신의 무력감을 깨닫고 있다.

§ 출전 : 고3 2019년 수능 국어 24번

027 <보기>를 참고하여 (나)를 이해한 내용으로 적절하지 않은 것은?

<보 기>

「어촌기」의 작가는 벗의 말을 인용하여 자신의 생각을 드러내고 있다. 작가는 벗에 관한 이야기가 기록할 만한 가치가 있다는 근거를 벗과의 관계와 그의 성품에 대한 평을 통해 마련하고 있다. 이를 통해 작가는 자신이 추구하는 삶의 방향성과 가치관을 드러내며 벗의 생각에 공감하고 있다.

- ① 벗이 ‘영화’와 ‘이익’을 중시하는 삶을 거부한다는 것을 통해 벗의 가치관을 알 수 있군.
- ② 작가가 벗의 말을 ‘즐거워하며’ 자신도 살피려 하는 것을 통해 작가는 벗의 생각에 공감하고 있음을 알 수 있군.
- ③ 작가가 벗을 ‘아우’로 삼고 있다는 것을 통해 벗이 추구하는 삶의 자세가 작가로부터 전해 받은 것임을 알 수 있군.
- ④ 벗이 ‘강태공’과 ‘엄자릉’을 들어 ‘내가 감히’라는 말을 언급한 것을 통해 그들의 삶에 미치지 못함을 스스로 인정하는 벗의 겸손한 성품을 알 수 있군.
- ⑤ 작가가 벗이 ‘대과에 급제’하여 기대를 받고 있는데도 ‘마음에 사욕이 없’다고 평한 것을 통해 벗의 말이 기록할 만한 가치가 있다고 여감을 알 수 있군.

028    ㉠과 ㉡를 비교한 내용으로 가장 적절한 것은?

- ① ㉠은 ‘내’가 ‘강호’에서의 은거를 긍정하지만 정치 현실에 미련이 있음을, ㉡는 ‘공백공’이 정치 현실에 몸담고 있지만 ‘강호’에 은거하려는 지향을 나타낸다.
- ② ㉠은 ‘내’가 ‘강호’에서의 은거를 마치고 정치 현실로 복귀하려는 의지를, ㉡는 ‘공백공’이 정치 현실에서 신뢰를 잃어 ‘강호’에 은거하려는 소망을 나타낸다.
- ③ ㉠은 ‘내’가 ‘강호’에서 경치를 완상하며 정치 현실의 번뇌를 해소하려는 자세를, ㉡는 ‘공백공’이 정치 현실과 갈등하여 ‘강호’에 은거하려는 자세를 나타낸다.
- ④ ㉠은 ‘내’가 ‘강호’에서 늙어 감에 체념하면서도 정치 현실을 지향함을, ㉡는 ‘공백공’이 정치 현실을 외면하면서 ‘강호’에 은거하려는 염원을 나타낸다.
- ⑤ ㉠은 ‘내’가 ‘강호’에서 임금께 맹세하며 정치 현실의 이상을 실현하려는 태도를, ㉡는 ‘공백공’이 정치 현실의 폐단에 실망하며 ‘강호’에 은거하려는 희망을 나타낸다.

NOTEPLY™

# 정답과 해설

응답하라. 나의 수능 - 나를 알아주는 최적의 학습 시스템

[www.noteply.co.kr](http://www.noteply.co.kr)

1 정답 ⑤

중세 국어의 이해

정답 해설 : ‘뿌땀’은 ‘뿌-+-음+에’로 분석되고 이때의 ‘-음’은 명사형 전성어미이다. ‘뿌-’는 ‘뿌다’의 어간이며 ‘뿌다’는 ‘사용하다’라는 의미를 지닌다.

[오답 피하기] ① ‘말씀미’는 ‘말씀+미’로, ‘흙 배’의 ‘배’는 ‘바+ㅣ’로 분석된다. 이를 통해 주격 조사의 형태가 다르다는 것을 확인할 수 있다. 중세 국어의 주격 조사로 자음 뒤에서는 ‘ㅣ’가, 모음 ‘ㅣ’나 반모음 ‘y’를 제외한 모음 뒤에서는 ‘ㅣ’가 쓰였다. ② 중세 국어 ‘하다’는 현대어 ‘맏다’에 대응하며, 그 품사는 형용사이다. ③ 방점은 강약이 아니라 소리의 고저, 즉 성조를 표시하는 기능을 한다. 예시의 각 글자 왼편에 한 점을 찍은 것은 거성(높은 소리)을 의미한다. ④ ‘히여’와 ‘뻔한키 하고저’는 각각 현대어 ‘하여금’과 ‘편하게 하고자’와 대응한다. 모두 피동 표현이 아니라 사동 표현이다.

2 정답 ②

중세 국어에 대한 이해

정답해설 : 현대 국어와의 비교를 통해 중세 국어의 문법적, 표기적 특징을 정확하게 파악할 수 있는지를 묻는 문항이다. ㉠ ‘仙人(선인)이’와 ㉡ ‘蓮花(연화)ㅣ’의 현대어 풀이가 ‘선인이’와 ‘연꽃이’임을 고려할 때, ‘이’와 ‘ㅣ’는 모두 주격 조사임을 확인할 수 있다. 따라서 ‘격 조사의 종류가 달라서’라는 ②의 기술은 타당하지 않다. 중세 국어의 주격 조사는 체언의 끝소리 종류에 따라 형태가 달리 실현되었는데, ‘선인’은 자음으로 끝나는 체언이어서 ‘이’가, ‘연화’는 ‘ㅣ’ 이외의 모음으로 끝나는 체언이어서 ‘ㅣ’가 결합한 것이다. 중세국어에서 체언이 ‘ㅣ’ 모음으로 끝나는 경우에는 주격 조사가 실현되지 않는다.

[오답 피하기] ① 현대어 풀이가 ‘대사 하신 일’임을 고려할 때 ㉠의 ‘ᄒᆞᆫ산’에는 주체 존대 선어말 어미 ‘-샤-’가 쓰였음을 확인할 수 있다. ③ 현대어 풀이가 ‘남궁의 선인’임을 고려할 때 ㉡ ‘남궁ᄒᆞᆫ선인’의 ‘ᄒᆞᆫ’이 현대 국어 관형격 조사 ‘의’에 대응됨을 확인할 수 있다. ④ ㉠과 ㉡에 쓰인 부사격 조사는 현대 국어로는 모두 ‘에’이지만 중세 국어에서는 ‘세간애’와 ‘시절에’로 달리 나타남을 확인할 수 있다. 이는 앞말의 끝 모음 ‘ㅏ’, ‘ㅣ’에 따라 달리 실현되는 모음조화에 따른 결과이다. ⑤ ㉡ ‘쉽디’는 현대 국어에서는 ‘쉽지’로 실현되는데, ‘ㄷ → ㅈ’의 구개음화에 따른 결과이다.

3 정답 ⑤

어디 있지? 정답의 근거

⑤ 오욕(五慾)을 설명하는 각 문장에서 ‘ᄒᆞᆫ 씨라’가 생

략된 점을 고려한다면, ‘먹고저’에서 ‘-고저’는 종결어미가 아닌 연결어미임을 알 수 있다. 이와 대응되는 현대어 풀이에서도 ‘먹고자’에서 ‘-고자’가 연결어미라는 것을 통해서도 알 수 있는 사실이다.

오답이 오답인 근거

① 중세 국어의 ‘은’이 현대 국어의 보조사 ‘은’에 대응하는 것으로 보아 중세 국어의 ‘은’은 보조사로 볼 수 있다. ② 중세 국어의 ‘누네 도흔 빗 보고저’는 현대 국어의 ‘눈에 좋은 빗 보고자’에 대응한다. ‘눈에 좋은 빗’은 목적격 조사 ‘을’이 생략된 경우이기 때문에 중세 국어의 ‘누네 도흔 빗’은 목적으로 쓰였다고 알 수 있다. ③ ‘귀예’는 현대 국어의 ‘귀에’에 대응한다. 따라서 ‘예’는 현대 국어의 부사격 조사 ‘에’에 대응한다고 볼 수 있으므로 ‘예’는 부사격 조사로 볼 수 있다. ④ ‘도흔’이 ‘좋은’에 대응하는 것을 보면 ‘도흔’은 현대 국어의 ‘좋은’과 같은 쓰임이라는 것을 알 수 있다. 현대 국어의 ‘좋은’은 ‘맛’이라는 체언을 수식하므로 관형어임을 알 수 있다. 따라서 ‘도흔’도 용언의 관형사형(관형어)임을 알 수 있다.

4 정답 ①

다른 견해와의 비교

정답 해설 : (가)의 1문단에서 모방론은 예술이 자연에 대한 모방이라는 아리스토텔레스의 말에서 비롯하였으며, 대상과 그 대상의 재현이 닮은꼴이어야 한다는 재현의 투명성 이론을 전제하고 있다고 언급하고 있다. 따라서 뒤샹의 작품 ‘샘’이 변기 그 자체이기 때문에 모방론자의 입장에서는 ‘샘’이 예술 작품이 되기 위한 필요충분 조건을 갖추고 있다고 평가하는 말을 할 수 있다고 볼 수 없다.

[오답 피하기] ② (가)의 1문단에서 낭만주의 사조는 독창적인 감정 표현을 중시하는 한편 외부 세계에 대한 왜곡된 표현을 허용한다고 언급하고 있다. 그런데 모방론은 예술이 자연에 대한 모방이라고 하면서 대상과 그 대상의 재현이 닮은꼴이어야 한다는 재현의 투명성 이론을 전제하고 있다고 언급하고 있다. 따라서 낭만주의 예술가의 입장에서 모방론자를 대상의 재현만 강조하고 예술가의 감정을 중시하지 않는다고 평가하는 말을 할 수 있다. ③ (가)의 2문단에서 표현론은 진지한 관념이나 감정과 같은 예술가의 마음을 예술의 조건으로 규정하고 있다고 언급하고 있다. 따라서 표현론자는 낭만주의 예술가에게 예술가의 마음을 표현했으니 대상을 있는 그대로 표현하지 않았더라도 당신의 작품은 예술 작품이라고 평가하는 말을 할 수 있다. ④ (가)의 4문단에서 디키의 견해는 일정한 절차와 관례를 거치기만 하면 모두 예술 작품으로 볼 수 있다는 분류적 이론이라고 언급하고 있다. 이에 따르면 뒤샹은 자신의 작품인 ‘샘’ 이외의 다른 변기들도 일정한 절차와 관례를 거치기만 하면 예술 작품이 될 수 있다고 평가하는 말을 할 수 있다. ⑤ (가)의 3

문단에서 웨이츠의 이론은 예술의 정의에 대한 기존의 이론들이 겹보기에는 명제의 형태를 취하고 있으나 사실은 참과 거짓을 판정할 수 없는 사이비 명제라는 견해를 취한다고 언급하고 있다. 이에 따르면 (가)의 2문단에서 콜링우드가 제시한 ‘진정한 예술 작품은 물리적 소재를 통해 구성될 필요가 없는 정신적 대상이다.’라는 명제는 참과 거짓을 판단할 수 없는 사이비 명제로 볼 수 있다.

## 5 정답 ①

독서

[16~18] 인문 - (가) ‘과거제의 사회적 기능과 의의’/ (나) ‘과거제의 부작용과 개혁 방안’

(가) 지문 해설 : 이 글은 과거제가 사회에 미친 긍정적 측면을 다루고 있다. 동아시아 사회에서 과거제는 세습적 권리와 무관하게 능력주의적인 시험을 통해 관료를 선발하는 제도로 명확하고 합리적인 기준에 따라 보다 많은 사람들에게 사회적 지위 획득의 기회를 줌으로써 개방성을 제고하고 사회적 유동성을 증대시킨 제도이다. 과거제는 교육의 확대와 지식의 보급에 기여하여 지식인 집단을 폭넓게 형성하고 도덕적인 가치 기준에 대한 광범위한 공유를 이끌어 냈을 뿐만 아니라 관료제에 기초한 통치의 안정성에도 기여했다. 선교사에 의해 유럽에까지 전해진 과거제는 세습적 지위보다 학자의 지식이 우위에 있다는 점에서 정치적인 합리성을 갖춘 것으로 인정되어 서구의 사회 제도에까지 영향을 미쳤다.

[주제] 공정성을 바탕으로 사회에 여러 가지 긍정적 효과를 미친 과거제

(나) 지문 해설 : 이 글은 과거제의 부정적 측면과 이를 극복하기 위한 학자들의 제안을 설명하고 있다. 과거제는 사회적 유동성의 확대라는 과거제의 긍정적 측면에도 불구하고 많은 인재들이 수험 생활에만 매달림으로써 재능을 낭비하는 문제가 있었다. 그리고 과거제를 통해 등용된 관리들이 출세 지향적 성향을 나타내며 단기적인 성과만 중시하여 개인적 동기가 공공성과 상충되는 문제가 있었다. 이러한 문제를 극복하기 위해 봉건적 요소를 도입하여 과거제를 보완하자는 주장이 대두되었다.

[주제] 봉건적 요소를 접목하여 과거제를 보완하려는 개혁론의 등장과 그 배경

### 16. 글의 구조와 전개 방식

정답 해설 : (가)의 3, 4문단에서는 과거제가 여러 가지 사회적 효과를 가져왔으며, 사회적 안정과 통치의 안정성에도 기여했음을 ‘~(으)로써 ~ 증대시켰다/기여했다’ 등의 형식으로 진술하고 있다. 따라서 과거제가 사회에 미친 영향을 인과적으로 서술한 것으로 볼 수 있다. 한편 (나)에서는 관료 선발 제도 개혁론이 등장하게 된 배경(이유)으로 과거제의 부작용을 설명하고 있다. 2문단에서는 과거제로 인해 합격만을 목적으로 한 형식적 학습, 인재들의 재능 낭비 문제와 인성이나 실무 능력을 평가할 수 없는 익명성에 대한 회의를, 3문단에서는 과거제

를 통해 임용된 관리들의 능력주의적 태도의 문제점과 공동체 의식의 약화로 인한 부정적 모습을 원인과 결과로 분석하여 제시하고 있다. 따라서 관료 선발 제도 개혁론의 등장과 관련하여 과거제가 사회에 미친 영향을 인과적으로 서술한 것으로 볼 수 있다.

[오답 피하기] ② (가)는 과거제의 긍정적 측면을 언급하고 있을 뿐 과거 제도를 분석하는 두 가지 이론을 소개하고 있지 않다. (나) 역시 과거제의 문제점을 개혁하고자 했던 유형원, 고염무, 황중희의 견해를 소개하고 있을 뿐, 과거제를 분석하는 두 가지 이론을 구분하여 서술하고 있는 것은 아니다. ③ 구체적인 사상가들의 견해를 언급하여 과거제에 대한 관점을 드러내고 있는 것은 (가)가 아니라 (나)이다. ④ (나)는 과거제의 문제점을 설명하고 있을 뿐, 과거제에 대한 선호와 비판의 근거들을 비교하여 제시하고 있지 않다. ⑤ (가)는 과거제가 사회에 미친 긍정적 측면을 언급하고 있는 글로 과거제의 발전을 통시적으로 다루고 있지는 않다. (나)는 과거제의 문제점을 지적하며 이에 대해 대안을 제시한 학자들의 견해를 소개하고 있으나 과거제에 대한 학자들의 상반된 입장을 공시적으로 언급하고 있지는 않다.

## 6 정답 ④

세부 내용 파악

정답 해설 : 3문단의 마지막 문장에서 최종 단계를 통과하지 못한 사람들에게도 국가가 여러 특권을 부여하고 그들이 지방 사회에 기여하도록 하여 경쟁적 선발 제도인 과거제가 가져올 수 있는 부작용을 완화하고자 노력했다는 내용을 확인할 수 있다. 이는 과거에 떨어진 사람들도 지방의 관료로 채용되기도 하였음을 의미하는 것으로 이들이 지방의 관료에 의해 초빙될 기회를 얻었다는 의미는 아니다.

[오답 피하기] ① 5문단을 통해 동아시아에서 실시된 과거제가 유럽에 전해져 유럽에서도 관료 선발에 시험을 통한 경쟁이 도입되기도 하였음을 알 수 있다. ② 3문단을 통해 과거제로 인해 지식인 집단이 폭넓게 형성되었음을, 4문단을 통해 과거제가 관료제에 기초한 통치의 안정성에 기여했음을 알 수 있다. ③ 3문단을 통해 과거 시험의 최종 단계까지 통과하지 못한 사람들도 국가로부터 여러 특권을 부여받았음을 알 수 있다. ⑤ 5문단의 일군의 유럽 계몽사상가들은 학자의 지식이 귀족의 세습적 지위보다 우위에 있는 체제를 정치적 합리성을 갖춘 것으로 보았다는 내용을 통해 확인할 수 있다.

## 7 정답 ②

내용의 인과 관계 파악

정답 해설 : ㉞는 과거제의 문제점을 보완하기 위해 제안한 것으로 과거를 치르지 않더라도 능력을 검증할 수 있는 기간을 거친 후 지방관인 지현들의 지위를 평생 유

지하게 하며 세습까지 허용하는 것을 그 내용으로 한다. 이러한 제안이 등장하게 된 배경은 3, 4, 5문단에 제시되어 있다. 1문단의 내용에 따르면 관료 선발에 봉건적 요소를 부분적으로 재도입하려는 입장은 과거제로 등용된 관리들이 아니라 개혁론자의 입장이므로 과거제로 등용된 관리들이 봉건적 요소에 대한 지향을 가지고 있다는 추론은 적절하지 않다. 또한 3문단에서 과거제를 통해 임용된 관리들이 개인적 동기, 즉 승진을 위해 업무를 하다 보니 공공성과 상충되는 현상이 나타났다고 언급하고 있으므로 봉건적 요소에 대한 지향이 공공성과 상충되는 세태로 나타났다는 설명도 적절하지 않다.

[오답 피하기] ① 3문단을 통해 과거제로 등용된 관리들이 몇 년의 임기마다 다른 지역으로 이동하다 보니 근무하는 지역 사회에 대한 소속감이 약했음을 알 수 있다. ③ 3문단을 통해 과거제로 등용된 관리들이 승진을 위해 빨리 성과를 내려 하는 개인적 동기가 강해 공공성과 상충하는 현상이 나타났으며 공동체 의식이 높지 않았음을 알 수 있다. ④ 3문단을 통해 과거제로 등용된 관리들이 승진을 위해 지역 사회를 위해 장기적인 전망을 가지고 정책을 추진하기보다 가시적이고 단기적인 결과만을 중시했음을 알 수 있다. ⑤ 3문단을 통해 능력주의적 태도가 관리의 업무에 대한 평가에도 적용되면서 관리들이 승진을 위해 가시적인 성과만을 내리는 경향이 강했음을 알 수 있다.

#### 8 정답 ④

생략된 내용 추론

정답 해설 : ㉠의 ‘익명성의 확보’는 과거제의 긍정적 측면과 관련된 것으로 공정성 강화를 위한 노력이라고 볼 수 있다. 2문단에서 과거제는 공정성을 바탕으로 보다 많은 사람들에게 사회적 지위 획득의 기회를 주었다고 언급하였다. 따라서 ㉠이 사회적 지위 획득의 기회를 확대하는 데 기여했다고 볼 수 있다. ㉡의 ‘익명성에 대한 회의’는 과거제의 부정적 측면과 관련된 것으로 ㉡의 앞부분에서 학습 능력 이외의 인성이나 실무 능력을 평가할 수 없다는 것이 그 이유라고 언급하였다. 인성이나 실무 능력은 그 사람의 됬됨이와 관련되므로 ㉡은 관리 선발 시 됬됨이 검증의 곤란함에서 비롯되었다고 볼 수 있다.

[오답 피하기] ① ㉡으로 인해 응시 기회가 확대되었다고 할 수 있지만 ‘응시 자격에 일부 제한이 있었다’는 내용으로 미루어 볼 때 모든 사람에게 응시 기회를 보장한 것은 아니다. 또한 ㉡은 학습 능력 이외의 인성이나 실무 능력을 평가할 수 없다는 이유에서 비롯된 것으로 ㉡이 결과주의의 지나친 확산에서 비롯되었다는 설명은 적절하지 않다. ② (가)에서는 과거제의 합리성이 사회적 안정에 기여했다고 하였다. 한편 (나)에서는 관료 선발에 봉건적 요소를 부분적으로 재도입하려는 개혁론의 등장 배경 중 하나로 ㉡을 제시하고 있다. 따라서 ㉡이 정치

적 변화에도 사회적 안정을 보장했다는 설명도, ㉡이 관직의 세습에서 비롯되었다는 설명도 적절하지 않다. ③ ㉡이 지역 공동체 전체의 이익을 증진시켰는지 여부를 (가)의 내용을 통해 판단할 수 없다. 그리고 ㉡이 지나친 경쟁으로 인한 국가 전체의 비효율성에서 나온 것도 아니다. ⑤ 과거제는 고전과 유교 경전에 대한 학습을 평가하였기 때문에 도덕적인 가치 기준에 대한 광범위한 공유를 이끌어 냈다는 내용이 3문단에 제시되어 있다. 이는 과거제의 사회적 효과의 하나이므로 ㉡으로 인해 관리들이 지닌 도덕적 가치 기준의 다양성이 확대되었다는 것은 적절하지 않다. 또한 사적이고 정서적인 관계 확보의 어려움은 과거제를 통한 관료 선발의 부정적 측면으로 제시된 것으로 이로 인해 ㉡이 생긴 것은 아니다. ㉡은 과거제가 학습 능력 이외의 인성이나 실무 능력을 평가할 수 없다는 데서 비롯되었다고 하였다.

#### 9 정답 ⑤

구체적 사례 적용

정답 해설 : ‘병’은 과거제로 인해 교육에 대한 동기가 강화된 것에 대해 긍정적으로 평가하고 있긴 하지만 이것을 실무 능력을 중심으로 평가하는 시험 방식에 주목했다고 설명하는 것은 적절하지 않다. 과거제는 고전과 유교 경전에 대한 학습을 평가하는 시험이었기 때문에 실무 능력에 대한 평가가 제대로 이루어지지 않았다.

[오답 피하기] ① 변변치 못한 집안 출신들이 과거를 통해 관직에 진출하는 것은 사회적 유동성이 증가한 것으로 ‘갑’은 이에 대해 긍정적으로 평가하고 있다. 이는 (가)의 2문단에서 언급한 바와 같이 능력주의적 시험인 과거제가 지닌 공정성과 개방성이라는 성격에 주목한 것으로 볼 수 있다. ② ‘을’이 많은 선비들이 오랜 시간 과거를 준비하느라 자신의 능력을 펼치지 못한다는 점을 안타까워한 것은 (나)의 2문단에서 언급한 바와 같이 치열한 경쟁으로 인해 많은 선비들이 재능을 낭비하는 것에 대해 부정적으로 인식한 것이다. ③ ‘을’은 과거제를 통해 조선 사회에 유교적 가치가 광범위하게 자리를 잡아 좋다고 말하고 있는데, 이는 (가)의 3문단에서 언급한 바와 같이 과거제 하에서 고전과 유교 경전 위주로 시험이 치러진 것에 주목했기 때문임을 알 수 있다. ④ ‘병’은 책에 시험에 자주 나왔던 내용만 정리되어 있어서 학습의 깊이가 없다는 점을 문제로 삼고 있다. 이는 (나)의 2문단에서 언급한 형식적인 학습을 유발한 시험 방식에 문제 제기를 한 것으로 볼 수 있다.

#### 10 정답 ④

단어의 의미 파악

정답 해설 : ㉠의 ‘매달리다’는 ‘어떤 일에 관계하여 거기에만 몸과 마음이 쏠려 있다.’의 의미이다. ‘사소한 일에만 매달리면’의 ‘매달리다’ 역시 동일한 의미이다.

[오답 피하기] ① ㉔의 ‘두다’는 ‘행위의 준거점, 목표, 근거 따위를 설정하다.’의 의미이다. ‘열쇠를 방 안에 두고’의 ‘두다’는 ‘일정한 곳에 놓다.’의 의미이다. ② ㉔의 ‘되살리다’는 ‘죽거나 없어졌던 것이 다시 살다.’의 의미로 쓰이는 ‘되살다’의 사동형이다. ‘기억을 되살렸다’의 ‘되살리다’는 ‘있었던 감정이나 기억, 기분 따위가 다시 일다.’의 의미로 쓰이는 ‘되살다’의 사동형이다. ③ ㉔의 ‘걸치다’는 ‘일정한 횡수나 시간, 공간을 거쳐 이어지다.’의 의미이다. ‘구름다리가 멋지게 걸쳐’의 ‘걸치다’는 ‘가로질러 걸리다.’의 의미이다. ⑤ ㉔의 ‘어렵다’는 ‘가능성이 거의 없다.’의 의미이다. ‘형편이 어려울수록’의 ‘어렵다’는 ‘가난하여 살아가기가 고생스럽다.’의 의미이다.

## 11 정답 ①

생략된 내용 추론

정답해설 : 위임명령으로 제정할 사항의 범위는 행정 규제의 근거 법률에 의해 정해져야 한다는 것을 2문단을 통해 알 수 있다. 따라서 위임명령이 법률로부터 위임받은 범위를 벗어나서 제정되거나 위임 근거 법률이 사용한 어구의 의미를 확대, 축소하여 제정되는 경우 제정의 효력이 없는 것은 위임명령이 법률의 근거 없이 행정 규제 사항을 규정했기 때문이라고 할 수 있다.

[오답피하기] ② 위임명령이 법률로부터 위임받은 범위를 벗어나서 제정되었다는 것은 ‘위임받은 범위’가 존재함을 의미하며, 이는 곧 포괄적 위임을 받은 것이 아님을 의미하므로 위임명령이 포괄적 위임을 받아 제정된 경우에 해당하기 때문이라는 설명은 적절하지 않다. ③ 위임명령이 법률로부터 위임받은 범위를 벗어나서 제정되거나 어구의 의미를 확대, 축소하여 제정된 경우에 대한 것이므로 첨단 기술에 대한 내용을 정확하게 반영하지 않은 것과는 관련이 없다. ④ 위임명령은 행정입법의 일종으로, 행정입법에 의한 행정 규제는 국민의 권리를 제한하거나 국민에게 의무를 부과하게 된다. 이는 위임명령의 본질적 성격과 관련된 것으로 ㉔에서 말하는 제한 위반으로 인한 효력 상실의 이유에 해당하지 않는다. ⑤ 구체적 상황의 특성을 반영한 융통성 있는 대응은 행정입법의 제정 취지 중 하나로 볼 수 있다. 법률로부터 위임받은 범위를 벗어나서 제정되거나 위임 근거 법률이 사용한 어구의 의미를 확대, 축소하여 제정될 경우 효력을 상실하는 것은 융통성 있는 대응을 하지 못했기 때문이 아니라 위임명령이 법률의 근거 없이 제정되었기 때문이다.

## 12 정답 ①

독서

융합(법, 경제), ‘BIS 비율 규제로 살펴보는 국제적 기준의 규범성’

지문해설 : 이 글은 조약이나 보편적으로 받아들여 지

고 있는 규범인 국제 관습법과 대비하여 권고적 효력만 있을 뿐 법적 구속력이 없는 국제기구 결정의 사례로 BIS 비율 규제를 설명하고 있다. BIS 비율은 예금자와 금융 시스템 보호를 위해 바젤위원회에서 도입한 것으로 ‘바젤 I’, ‘바젤 II’, ‘바젤 III’ 협약을 거치면서 보완되었는데, 위험가중자산 대비 자기자본의 비율로 결정된다. 바젤위원회가 초국가적 감독 권한이 없고, 위원회의 결정이 법적 구속력이 없을지라도 재무 건전성에 대한 신뢰를 국제 금융 시장에 보여 주어야 할 필요성 때문에 국제기구의 결정에 형식적으로 구속을 받지 않는 국가에서까지 바젤 기준을 자발적으로 받아들여 시행하고 있다. [주제] BIS 비율 규제와 관련한 바젤 협약의 변천과 국제 사회에 작용하는 국제적 기준의 규범성

내용 전개 방식 파악

정답해설 : 이 글은 바젤위원회가 결정한 BIS 비율 규제의 내용을 ‘바젤 I’ 협약, ‘바젤 II’ 협약, ‘바젤 III’ 협약의 순서로 제시하여 그 변화의 양상을 서술하고 있다. 또한 국가나 국제기구들이 지켜야 할 구체적인 권리와 의무를 명시적으로 합의하여 창출하는 규범인 조약이나 조약 체결과 관계없이 국제 사회 일반이 받아들여 지키고 있는 보편적 규범으로서의 국제 관습법과 대비하여 권고적 효력만 있을 뿐 법적 구속력이 없는 바젤 기준의 특징을 설명하고 있으므로 국제 사회에 작용하는 규범성을 설명하고 있다고 볼 수 있다.

[오답피하기] ② BIS 비율 규제라는 국제적 기준이 제정된 원인이 2문단에서 설명되고 있긴 하지만 국제 사회의 규범을 감독 권한의 발생 원인에 따라 분류하고 있는 것은 아니다. ③ BIS 비율 규제라는 국제적 기준의 필요성이 2문단에서 제시되어 있으나 국제 사회에 수용되는 규범의 필요성을 상반된 관점에서 설명하고 있지 않다. ④ 특정한 국제적 기준과 관련된 국내법의 특징이 설명되고 있지 않으며, 국제 사회에서 받아들여지는 규범의 장단점 역시 설명되고 있지 않다. ⑤ 글의 핵심 화제인 BIS 비율 규제의 주체는 바젤위원회뿐이므로 특정한 국제적 기준의 설정 주체가 바뀐 사례를 서술하고 있다는 설명은 적절하지 않다. 또한 국제 사회에서 규범 설정 주체가 지닌 특징을 분석하고 있다는 설명 역시 적절하지 않다.

## 13 정답 ③

세부 정보, 핵심 정보 파악

정답해설 : 1문단에서 위반에 대한 제재를 통해 법의 효력을 확보하는 일반적인 경향과 신뢰가 구속력을 형성하는 BIS 비율 규제를 대조하여 제시하고 있다. 또한 6문단에서 구체적인 권리와 의무를 명시한 조약이나 국제 사회에서 보편적으로 받아들여 지키고 있는 보편적 규범인 국제 관습법은 ‘딱딱한 법’이고, 이와 달리 법적 구속력이 없는 BIS 비율 규제는 ‘말랑말랑한 법’이라고 설명

하고 있다. 따라서 제재보다는 신뢰로써 법적 구속력을 확보하는 데 주안점을 두는 것은 ‘딱딱한 법’이 아니라 ‘말랑말랑한 법’이라는 것을 알 수 있다.

[오답피하기] ① 조약은 국가나 국제기구들이 그들 사이에 지켜야 할 구체적인 권리와 의무를 명시적으로 합의하여 창출하는 규범이라는 내용이 1문단에 제시되어 있으므로 적절하다. ② 새롭게 발표되는 바젤 협약은 이전 협약에 들어 있는 관련 기준을 개정하는 효과가 있다는 내용이 4문단에 제시되어 있으므로 적절하다. ④ 바젤 기준을 따르지 않을 경우 은행이 믿을 만하다는 징표를 국제 금융 시장에 보여 주지 못해 재무 건전성에 의심을 받을 수 있다는 내용을 5문단을 통해 이끌어낼 수 있다. 따라서 국제기구의 결정을 지키지 않을 때 입게 될 불이익이 국제기구의 결정이 준수되도록 하는 역할을 한다는 설명은 적절하다. ⑤ 초국가적 감독 권한이 없으며, 그 결정에도 법적 구속력이 없는 바젤위원회의 바젤 기준을 세계 각국에서 자발적으로 받아들여 법제화하는 것은 은행이 믿을 만하다는 징표를 국제 시장에 보여 주기 위함이라는 것을 5문단을 통해 알 수 있다.

14 정답 ④

중심 화제 파악

정답해설 : ‘바젤 I’ 협약에서는 감독 기관의 승인하에 은행의 선택에 따라 시장 위험의 측정 방식을 사용할 수 있도록 하였고, 이는 ‘바젤 II’ 협약에서도 유지된다. ‘바젤 II’ 협약에서는 신용 위험의 측정 방식으로 표준 모형이나 내부 모형 가운데 하나를 은행이 이용할 수 있도록 하였는데, 내부 모형의 경우 은행이 선택한 위험 측정 방식을 감독 기관의 승인하에 사용할 수 있다. 따라서 ‘바젤 II’ 협약에 따르면 시장 위험의 측정 방식과 신용 위험의 측정 방식 모두 감독 기관의 승인하에 은행이 선택하여 사용할 수 있다.

[오답피하기] ① ‘바젤 I’ 협약은 회사채에 위험 가중치 100%를 획일적으로 부여하도록 하고 있다. 따라서 회사채의 신용도가 낮아질 경우에도 위험 가중치나 위험가중자산에는 변화가 없으므로 BIS 비율이 영향을 받지 않는다. ② ‘바젤 II’ 협약은 감독 기관이 필요 시 위험가중자산에 대한 자기자본의 최저 비율이 규제 비율을 초과하도록 자국 은행에 요구할 수 있게 함으로써 자기자본의 경직된 기준을 보완하고자 했다는 내용이 3문단에 제시되어 있다. 따라서 각국의 은행들이 준수해야 하는 위험가중자산 대비 자기자본의 최저 비율이 동일하다는 설명은 적절하지 않다. ③ ‘바젤 II’ 협약의 표준 모형에 따르면 OECD 국가의 국채의 위험 가중치는 0%에서 150%까지이고, 회사채의 위험 가중치는 20%에서 150%까지이다. 만약 위험 가중치가 낮은 국채를 매각하고, 이를 위험 가중치가 높은 회사채에 투자한다면 위험가중자산이 더 커지므로 BIS 비율은 낮아지게 된다. ⑤ ‘바젤 III’ 협약은 위험가중자산에 대한 기본자본의 비율이 최소 6%

가 되게 보완하였다. 바젤위원회의 BIS 비율은 위험가중자산에 대한 자기자본의 비율로 결정되는데, 위험가중자산에 대한 보완자본의 비율이 2%가 되지 않는다 하더라도 기본자본의 비율이 높아지면 BIS 비율을 충족할 수 있다. 예를 들어, 위험가중자산에 대한 보완자본의 비율이 1.5%라고 할 때 기본자본의 비율이 6.5% 이상이면 BIS 비율을 충족할 뿐만 아니라 위험가중자산에 대한 기본자본의 비율이 6%를 넘겨야 한다는 ‘바젤 III’ 협약도 충족시킨다. 따라서 ‘바젤 III’ 협약에 따라 위험가중자산 대비 보완자본이 최소 2%가 되어야 한다는 설명은 적절하지 않다.

15 정답 ⑤

구체적 상황에 적용하기

정답해설 : ‘바젤 III’ 협약에서는 위험가중자산에 대한 기본자본의 비율이 최소 6%가 되도록 하고 있다. 갑 은행의 위험가중자산은 변동 없이 1,000억 원이고, 기본자본은 50억 원이므로 ‘바젤 III’ 협약의 보완된 기준에 따라 계산한 위험가중자산 대비 기본자본의 비율은  $(50/1,000) \times 100 = 5\%$ 가 된다. 따라서 ‘바젤 III’ 협약의 보완된 기준을 충족하지 못한다. 보완자본의 증액 여부는 ‘바젤 III’ 협약의 보완된 기준의 충족 여부에 영향을 미치지 못한다.

[오답피하기] ① 갑 은행은 표준 모형에 따라 BIS 비율을 산출하였으므로 ‘바젤 II’ 협약에 따르면 자기자본은 110억(50억+20억+40억) 원이고, 위험가중자산은 1,000억(300억+300억+400억) 원이므로 BIS 비율은  $(110/1,000) \times 100 = 11\%$ 가 된다. 따라서 바젤위원회가 제시한 규제 비율인 8%를 상회한다. ② <보기>에서 회사채에 반영된 위험 가중치는 50%이다. 만약 회사채의 위험 가중치가 20%였다면 회사채의 위험가중자산은 줄어든다. 위험가중자산이 줄어들면 BIS 비율을 계산하는 공식에서 분모가 작아지므로 BIS 비율은 공시된 비율보다 높아지게 된다. ③ 갑 은행이 보유 중인 국채의 실제 규모가 회사채의 실제 규모보다 컸다는 가정하에 위험 가중치를 반영하여 산출한 위험가중자산이 국채나 회사채 모두 동일하게 300억 원이 된 상황이다. 위험가중자산은 보유 자산에 위험 가중치를 곱하여 계산하므로 위험 가중치는 국채가 회사채보다 낮게 된다. 예를 들어, 회사채의 위험 가중치는 50%이므로 회사채의 실제 규모는 600억 원이 된다. 만약 국채의 실제 규모가 회사채보다 큰 1,000억 원이라 가정할 때, 위험 가중치를 반영하여 산출한 위험가중자산이 300억 원이므로 국채의 위험가중치는 30%가 된다. 즉 국채의 위험 가중치가 회사채의 위험 가중치보다 낮다. ④ <보기>는 ‘바젤 II’ 협약에 따라 발표한 표이므로 회사채의 실제 규모에 위험 가중치 50%를 곱한 값이 300억 원이다. 따라서 회사채의 실제 규모는 600억 원이라는 것을 알 수 있다. ‘바젤 I’ 협약에 따르면 회사채의 위험 가중치는 100%이므로 ‘바젤 I’ 협약을 기준으로 위

험가중자산을 산출한다면 600억(600억×100%) 원임을 알 수 있다.

#### 16 정답 ⑤

##### 세부 내용 추론

정답해설 : 본문의 밑줄 친 ㉠ ‘말랑말랑한 법의 모습’은 국제기구의 결정에 형식적으로 구속을 받지 않는 국가에서 자발적으로 국제기구의 결정을 받아들여 시행하고 있는 것이다. 바젤위원회 회원이 없는 국가는 국제기구의 결정에 형식적으로 구속을 받지 않는 국가이고, 바젤 기준을 제도화하여 국내에서 효력이 발생하도록 하는 것은 국제기구의 결정을 자발적으로 받아들여 시행하는 것으로 해석할 수 있다.

[오답피하기] ① ‘말랑말랑한 법의 모습’은 형식적으로 국제기구의 결정에 구속받지 않는 국가에서 자발적으로 기준을 받아들여 시행하는 것과 관련이 있다. 바젤위원회가 바젤 기준을 국제 금융 현실에 맞게 개정하는 것은 ‘시행’과 관련이 없으므로 적절하지 않다. ② 바젤위원회가 가입 회원이 없는 국가에 바젤 기준을 준수하도록 요청하는 것은, 형식적으로 국제기구의 결정에 구속 받지 않는 국가가 자발적으로 국제기구의 결정을 받아들이는 것이 아니므로 적절하지 않다. ③ 기준의 준수 의무가 있는 회원의 국가가 바젤 기준을 지키지 않은 것은, 기준의 준수 의무가 없는 국가가 자발적으로 바젤 기준을 지키는 ‘말랑말랑한 법의 모습’과 반대되는 경우이므로 적절하지 않다. ④ 바젤위원회 헌장은 회원들에게 바젤 기준을 자국에 도입할 의무를 부과한다. 따라서 회원의 국가는 법적 구속력의 영향은 받지 않더라도 형식적으로 구속을 받는 국가에 해당하므로 ‘말랑말랑한 법의 모습’을 설명하기에 적절하지 않다.

#### 17 정답 ③

##### 문맥적 의미 파악하기

정답해설 : 국제 금융 시장에 발을 들이지 못한다는 것은 국제 금융 시장에 진입할 수 없다는 뜻이다. 바젤위원회에 가입하지 않는다 하더라도 국제 금융 시장에 진입할 수는 있으므로 ‘발을 들이지’를 ‘바젤위원회에 가입하지’로 바꿔 쓰는 것은 적절하지 않다.

[오답피하기] ① 자산의 유형과 신용도를 모두 고려한다는 것은 계산에 이를 반영한다는 것이다. 따라서 ‘반영하여 산출하도록’으로 바꿔 쓸 수 있다. ② BIS 규제 비율은 적어도 8%는 되어야 한다는 것을 2문단에서 확인할 수 있다. 따라서 ‘규제 비율을 초과하도록’은 ‘8%가 넘도록’으로 바꿔 쓸 수 있다. ④ 1문단에서 경제 관련 국제기구의 결정 사항은 권고적 효력만 있을 뿐 법적 구속력이 없는 것이 일반적이라는 내용이 제시되어 있다. 따라서 ‘법적 구속력이 없다는’ 것을 ‘권고적 효력이 있을 뿐이라는’으로 바꿔 쓸 수 있다. ⑤ ‘딱딱하게 응고될지’는

‘말랑말랑한 법’이 ‘딱딱한 법’의 모습이 되는 것을 나타낸 것이다. ‘말랑말랑한 법’에 대비되는 ‘딱딱한 법’에는 ‘조약이나 국제 관습법’이 해당하므로 ‘딱딱하게 응고될지’는 ‘조약이나 국제 관습법이 될지’로 바꿔 쓸 수 있다.

#### 18 정답 ③

##### 구체적 사례 적용

정답 해설 : 알코올 화합물(A)은 지질을 용해시켜 바이러스의 지질 피막을 손상시키고, 단백질 용해제를 변성시켜 바이러스의 공통적인 표면 구조인 캡시드를 손상시키는 기능을 한다. A에서 지질을 손상시키는 기능만을 약화시켜 B를, 캡시드를 손상시키는 기능만을 강화시켜 C를 얻었다고 했으므로, C는 B에 비해 지질을 손상시키는 효과와 캡시드를 손상시키는 효과가 모두 큼을 알 수 있다. 따라서 지질 피막이 있는 바이러스에 대한 방역 효과는 C가 B에 비해 더 클 것임을 추론할 수 있다. 한편 사람의 세포막도 지질 성분으로 이루어져 있기 때문에 인체에 대한 안전성은 C가 B에 비해 더 낮다고 보아야 한다.

[오답 피하기] ① B는 A에 비해 지질을 손상시키는 기능이 약하므로, A에 비해 지질 피막이 있는 바이러스에 대한 방역 효과는 작고, 인체에 대한 안전성은 높다. ② C는 A에 비해 캡시드를 손상시키는 기능이 강하므로, 지질 피막이 없는 바이러스에 대한 방역 효과가 A에 비해 클 것임을 추론할 수 있다. 지질을 손상시키는 기능은 A와 C가 동일하므로 인체에 대한 안전성의 정도는 같다고 보아야 한다. ④ D는 A에 비해 캡시드를 손상시키는 기능이 강하고 지질을 손상시키는 기능은 약하다. 따라서 D는 A에 비해 지질 피막이 없는 바이러스에 대한 방역 효과는 크고, 인체에 대한 안전성은 높다고 보아야 한다. ⑤ D는 B에 비해 캡시드를 손상시키는 기능이 강하므로 지질 피막이 없는 바이러스에 대한 방역 효과가 B에 비해 클 것임을 추론할 수 있다. B와 D의 지질을 손상시키는 기능은 동일하므로 인체에 대한 안전성의 정도는 같다고 보아야 한다.

#### 19 정답 ①

##### 세부 내용 추론

정답해설 : 2문단에서 인공 심장과 같은 ‘전자 기기 인공 장기’는 추가 전력 공급과 정기적 부품 교체 등이 요구되는 단점이 있다고 언급하고 있다. 그러므로 이상적인 이식편은 정기적인 교체라는 단점을 갖지 않아야 한다. 따라서 이상적인 이식편의 조건으로 비용을 낮추어 정기 교체를 용이하게 한다는 것은 적절하지 않다.

[오답피하기] ② 3문단에서 거부 반응을 일으키는 유전자를 제거한 형질 전환 미니돼지는 장기의 크기가 사람의 것과 유사하다는 장점이 있다고 언급하고 있으므로 이상적인 이식편의 조건에 해당한다고 볼 수 있다. ③ 1문단

의 내용을 통해 개체 간의 유전적 거리가 멀수록 거부 반응이 강해진다는 사실을 알 수 있다. 그러므로 이상적인 이식편이 장기 이식의 거부 반응을 줄이기 위해서는 이식편과 수혜자 사이의 유전적 거리를 극복해야 한다. ④ 3문단에서 거부 반응을 일으키는 유전자를 제거한 형질 전환 미니돼지는 번식력이 높아 단시간에 많은 개체를 생산할 수 있다는 장점이 있다고 언급하고 있으므로 이상적인 이식편의 조건에 해당한다고 볼 수 있다. ⑤ 이 글 전반에서 이식편이 이상적인 이식편 개발을 위해 체내에 나타나는 거부 반응을 줄이기 위한 다양한 연구와 실험이 진행되고 있다는 것을 확인할 수 있다.

20 정답 ⑤

독서

과학, ‘장기 이식과 내인성 레트로바이러스’

지문해설 : 이 글은 손상된 신체의 세포, 조직, 장기를 대체하는 장기 이식의 종류와 이상적인 이식편 개발을 위한 연구의 성과와 문제점에 대해 설명하고 있다. 이식편은 이식을 통해 옮겨 붙이는 세포, 조직, 장기를 말하는데, 다른 사람의 이식편을 이용하는 ‘동종 이식’을 실시할 경우 면역적 거부 반응이 수반된다. 한편 이식이 가능한 동종 이식편의 부족을 극복하기 위해 ‘전자 기기 인공 장기’를 이용하는 방법이 연구되고 있지만 여러 가지 기술적 한계를 드러내고 있다. 사람의 조직 및 장기와 유사한 다른 동물의 이식편을 인간에게 이식하는 ‘이종 이식’의 경우, 초급성 거부 반응 및 급성 혈관성 거부 반응 등이 발생하는데, 이러한 거부 반응을 일으키는 유전자를 제거하는 이종 이식편 개발 연구가 진행되고 있다. 이종 이식과 관련한 다른 문제로는 내인성 레트로바이러스 문제가 있는데, 내인성 레트로바이러스는 그것을 포함하고 있는 세포 안에서는 활동하지 않다가 이종의 세포 속에 주입되면 레트로바이러스로 변환되어 세포를 감염시키는 문제점을 가지고 있으며, 이를 해결하기 위해 DNA에 포함된 내인성 레트로바이러스를 제거하는 기술이 개발되고 있다.

[주제] 장기 이식과 이상적인 이식편 개발을 위한 연구

세부 정보, 핵심 정보 파악

정답해설 : 4문단에서 레트로바이러스는 역전사 효소를 갖고 있는 바이러스로, 유전 정보가 담긴 DNA로부터 RNA가 생성되는 전자 과정만 일어날 수 있는 다른 생명체와는 달리, 다른 생명체의 세포에 들어가 역전사 과정을 통해 자신의 RNA를 DNA로 바꾼다고 언급하고 있다. 그러므로 레트로바이러스가 숙주 세포의 역전사 효소를 이용해 RNA를 DNA로 바꾼다는 진술은 적절하지 않다.

[오답피하기] ① 1문단에 따르면 개체 간의 유전적 거리가 멀수록 MHC에 차이가 커진다. 동종 간보다 이종 간 유전적 거리가 멀기 때문에 MHC 분자의 차이가 더 클 것이라고 추론할 수 있다. ② 1문단에서 면역적 거부

반응은 면역 세포가 표면에 발현하는 MHC 분자의 차이에 의해 유발된다고 언급하고 있다. ③ 5문단에서 내인성 레트로바이러스는 다른 종의 세포 속에 주입될 경우 레트로바이러스로 변환되어 그 세포를 감염시키기도 한다고 언급하고 있다. 그러므로 이종 이식을 하는 것만으로도 바이러스 감염의 원인이 될 수 있다. ④ 4문단에서 내인성 레트로바이러스는 사람을 포함한 모든 포유류에 존재한다고 언급하고 있으며, 5문단에서 레트로바이러스에 감염되기도 살아남은 생식 세포로부터 유래된 자손의 모든 세포가 내인성 레트로바이러스를 갖게 되었다고 언급하고 있다. 그러므로 포유동물은 과거에 어느 조상이 레트로바이러스에 의해 감염된 적이 있다고 볼 수 있다.

21 정답 ③

구체적 상황에 적용하기

정답해설 : 4문단에서 내인성 레트로바이러스의 문제는 이종 이식에서 나타나는 문제임을 알 수 있다. 동종 이식편은 내인성 레트로바이러스를 제거할 필요가 없으므로 세포 기반 인공 이식편이 ‘동종 이식편과 달리 내인성 레트로바이러스를 제거할 필요가 없다’는 진술은 적절하지 않다.

[오답피하기] ① 2문단에서 추가 전력 공급이 필요하다고 언급된 이식편은 전자 기기 인공 장기임을 알 수 있다. 하지만 <보기>의 세포 기반 인공 이식편은 이러한 전자 기기 인공 장기가 아니므로 전기 공급 없이도 기능을 유지할 수 있다. ② <보기>의 세포 기반 인공 이식편은 수혜자 자신의 줄기 세포만을 이용한다고 하였으므로 1문단에서 언급한 개체 사이의 MHC 차이가 발생하지 않는다고 볼 수 있다. 그러므로 MHC 차이에 의해 유발된 면역적 거부 반응이 발생하지 않으므로 면역 억제제를 사용할 필요가 없다. ④ 5문단에서 이종 이식의 문제점인 내인성 레트로바이러스를 DNA에서 효과적으로 제거하는 기술이 개발 중에 있음을 알 수 있다. <보기>의 세포 기반 인공 이식편은 수혜자 자신의 줄기 세포만을 이용하므로 유전자를 조작하는 과정이 불필요하다. 따라서 이종 이식편과 달리 유전자를 조작하는 과정이 필요하지는 않다는 진술은 적절하다. ⑤ <보기>의 세포 기반 인공 이식편은 수혜자 자신의 줄기 세포만을 이용한다고 하였으므로, 수혜자에게 이식된다고 하더라도 이종 이식으로 인한 초급성 거부 반응은 나타나지 않는다고 볼 수 있다.

22 정답 ①

내용들 간의 의미 관계 파악

정답해설 : 5문단에서 내인성 레트로바이러스(㉠)는 정자와 난자와 같은 생식 세포가 레트로바이러스에 감염되고 살아남아, 이런 세포로부터 유래된 자손의 모든 세포가 갖게 된 것이라고 언급하고 있다. 하지만 레트로바이러

스(㉠)는 4문단에서 다른 생명체의 세포에 들어가 그 세포의 DNA에 끼어들어 감염을 시키고, 이후에는 자신이 속해 있는 생명체를 숙주로 삼아 숙주 세포의 시스템을 이용해 복제, 증식한다고 언급하고 있다. 그러므로 ㉠은 자신이 속해 있는 생명체의 모든 세포의 DNA에 존재하는 것은 아니라고 볼 수 있다. 따라서 ㉠은 ㉡과 달리 자신이 속해 있는 생명체의 모든 세포의 DNA에 존재한다는 서술은 적절하다.

[오답피하기] ㉡ 4문단에서 ㉠은 자신의 유전 정보를 RNA에 담고 있으며, 다른 생명체의 세포에 들어간 후 역전사 과정을 통해 자신의 RNA를 DNA로 바꾼다고 언급되어 있다. ㉢ 4, 5문단에서 ㉠은 자신에 속해 있는 세포 안에서는 바이러스로 활동하지 않는다고 언급하고 있다. 그러나 ㉠은 4문단에서 다른 생명체의 세포에 들어가 감염을 시키고, 숙주 세포의 시스템을 이용하여 복제, 증식하며 일정한 조건이 되면 숙주 세포를 파괴한다고 언급하고 있다. 그리고 이러한 ㉠의 작용은 1문단에서 자신의 것이 아닌 물질이 우리의 몸에 들어왔을 때 나타나는 면역 반응의 하나라고 볼 수 있다. ㉣ 4문단에서 ㉠이 생명체의 DNA의 일부분이기 때문에 자신이 속해 있는 생명체의 유전 정보를 가지고 있음을 알 수 있다. 4문단에서 ㉠은 자신의 유전 정보를 RNA에 담아, 다른 생명체의 세포에 들어가 역전사를 통해 자신의 유전 정보가 담긴 RNA를 DNA로 바꾼다고 언급하고 있다. 그러므로 ㉠은 자신이 속해 있는 생명체의 유전 정보를 가진 것으로 볼 수 없다. ㉤ 4, 5문단을 ㉠은 바이러스의 활성을 가지고 있지 않으며 다른 종의 세포 속에 주입될 경우 ㉠으로 변환되어 그 세포를 감염시킨다고 언급하고 있다. 따라서 ㉠이 자신이 속해 있는 생명체의 세포를 감염시켜 파괴한다고 볼 수 없다.

### 23 정답 ①

갈래 복합 - (가) 문학적 의미 생성의 세 가지 양상 / (나) 윤선도, ‘만흥(漫興)’ / 이덕무, ‘우언(迂言)’  
(가) 지문 해설 : (가)는 문학 작품의 의미가 생성되는 양상을 세 가지로 나누고, 이것이 문학 작품에서 자기와 외부 세계의 관계를 파악할 때 적용될 수 있음을 설명하고 있다. 문학 작품에서는 자기의 경험, 내면 정서나 의식 등을 대상에 투영하거나, 외부 세계의 삶의 방식이나 가치관, 이념 등을 자기의 내면으로 수용하거나, 자기와 외부 세계를 상호적으로 대비하는 방식으로 의미를 생성할 수 있다. 이러한 의미 생성의 세 가지 양상에 따라 자기와 외부 세계와의 거리가 가까워지기도 하고 자기와 외부 세계와의 거리가 드러나기도 한다.

[주제] 문학적 의미 생성의 세 가지 양상

(나) 지문 해설 : (나)는 총 6수의 연시조로, 세속과 멀어져 자연 속에서 지내는 삶의 즐거움을 노래하고 있다. 이 작품의 화자는 자연 속에서 소박하고도 한가롭게 생활을 하면서 만족감과 흥취를 느끼고 있다. 세속의 부귀

영화를 부러워하지 않으며 자연 속에서 지내는 삶에 대한 자부심을 드러내고, 이러한 삶을 살도록 해 준 임금에 대한 감사의 마음도 담아내고 있다.

[주제] 자연 속에 묻혀 사는 즐거움

(다) 지문 해설 : (다)는 조선 후기의 학자인 이덕무의 저술을 모아 엮은 청장관전서(靑莊館全書)에 실린 수필이다. 글쓰이는 어디에 사느냐와 어디에 마음을 두느냐를 기준으로 하여 삶의 방식을 나누고, 자신을 작은 즐거움을 누리는 사람이라고 말하고 있다. 그러면서 작은 즐거움을 누리며 사는 자신의 삶을 높이 평가하는 것이 시세나 사정에 밝지 못한 말, 즉 ‘우언’일지도 모른다고 말하고 있다. 시정에 살지만 은거에 마음을 두고 있는 글쓰이가 우회적으로 자신의 삶에 대한 자부심을 드러낸 작품이라고 할 수 있다.

[주제] 자신의 삶의 방식에 대한 자부심

### 38. 시상 전개 방식 파악

정답 해설 : <제1수>의 ‘산수 간 바회 아래 뛰집’은 화자가 현재 거처하고 있는 공간으로, 경험적 성격과 연결된 일상의 공간이다. <제6수>의 ‘강산’은 자연을 상징하는 시어로 화자에게 ‘님군 은혜’를 더욱 잘 알 수 있도록 하는 공간이므로, 관념적 성격과 연결된 공간으로 볼 수 있다. <제1수>에서는 경험적 성격과 연결된 공간으로부터, <제6수>에서는 관념적 성격과 연결된 공간으로부터 시상이 전개되고 있다.

[오답 피하기] ㉡ <제2수>의 ‘보리밥 뜻늬물’은 일상 속의 구체적 소재에 해당한다. <제3수>의 ‘잔’ 역시 일상 속의 구체적 소재에 해당한다. 그러므로 <제3수>에서 추상성이 강화된 소재로 시상이 시작된다는 설명은 적절하지 않다. ㉢ <제2수>의 ‘그 나쁜 녀나쁜 일이야 부를 줄이 이시라’를 통해 설의적 표현을 확인할 수 있다. 그러나 이 표현은 ‘바윗 굿 뭉?’에서 즐거움을 누리는 삶에 대해 화자의 긍정적 인식을 드러내는 것이지, 의문을 제기하고 있는 것이 아니다. 그리고 <제5수>에서 화자의 의문이 해소되었음이 드러나고 있지도 않다. ㉣ <제3수>에서의 ‘뫼’에 대한 긍정적 인식은 자연 속에 거처하는 현재에 대한 긍정으로 이해할 수 있다. 한편 <제4수>에 ‘소부’, ‘허유’ 같은 고대 중국의 은자들에 대한 언급은 있지만, 역사에 대한 부정이 드러나지는 않는다. <제4수>에서는 자연 속에서 지내는 삶에 대한 자부심을 드러내고 있다. ㉤ <제3수>에는 ‘뫼’에 대한 정서적 반응이 드러나 있다. 그러나 <제6수>에서 감각적 표현을 통해 이를 구체화하지는 않았다.

### 24 정답 ②

문학

고전 시가 - (가) 신계영, ‘월선현십육경가’, / (나) 고전 수필 - (나) 권근, ‘어촌기’

(가) 지문해설 : 이 작품은 작가가 벼슬을 그만두고 고향인 충청도 예산으로 돌아와서 창작한 은일 가사이다. 이

작품에서 화자는 서사에서 고향으로 돌아온 소회를 제시한 후 본사에서는 사계절의 변화에 따른 자연의 풍경과 전원생활에서 느끼는 재미, 풍요로운 전원생활의 모습을 노래하고 있다. 또한 결사에서는 자연에 은거하는 삶에 대한 다짐을 드러내고 있다. 이 작품은 일상적 시어를 통해 농촌 생활의 모습을 잘 드러낸 작품으로 평가받고 있다.

[주제] 자연을 즐기며 살아가는 전원생활의 즐거움

(나) 지문해설 : 이 작품은 나랏일에 몸이 매여 있으면서도 강호를 그리워하는 공백공이라는 인물을 통해 자연의 낙을 즐기며 자유로운 정신 상태를 지향하려는 사대부들의 강호에 대한 애정을 잘 보여 주고 있는 작품이다. 이 작품에서 공백공이 지향하는 어부는 벼슬에 연연하지 않고 자연을 사랑하여 자연 속에서 사는 사람으로, 이러한 어부의 삶을 지향하는 공백공의 모습을 통해 번속한 세상에 얽매이지 않고 강호에 묻혀 살려는 신흥사대부의 풍류를 확인할 수 있다.

[주제] 강호에 머물며 자유롭게 사는 삶의 즐거움

#### 작품의 종합적 감상

정답해설 : (나)의 공백공은 자신의 뜻이 어부에 있다고 말하며 때때로 낚싯대를 잡고 노를 저어 조류에 따라 강물을 오르고 내리다가 모래가 깨끗하면 뱃줄을 매어 두고, 산이 좋으면 강 가운데를 흘러 경치를 완상한다고 말하고 있다. 이는 공백공이 자연 속에서 유유자적하며 살아가는 삶을 즐기고 있음을 의미한다. 따라서 ㉔은 삶의 고통을 해소하려는 의지와는 관련이 없다.

[오답피하기] ① ㉑에는 게를 잡는 아이들이 그물을 들고 있는 가을날 전원의 풍경이 나타나 있으며, ㉒에는 공백공이 갈매기와 백로를 벗으로 여기며 자연을 즐기는 모습이 나타나 있다. ③ ㉓에서 화자는 초가를 비추고 있는 빛이 임금이 계신 옥루도 비추고 있을 것이라 생각하며 임금에 대한 그리움을 나타내고 있으며, ㉔에서 공백공은 자신이 탄 배가 흰 물결을 일으키고 달빛을 헤치고 나가면 마치 하늘에 오르는 것과 같다고 말하며 맑고 아름다운 자연의 풍경을 나타내고 있다. ④ ㉕에서 화자는 술을 마시기 위해 잔을 기울이는 것을 술잔에 비치어 있는 달빛을 기울인다고 말하며 자연 속에서 풍류를 즐기는 모습을 운치 있게 나타내고 있다. ㉖에는 공백공이 벗과 함께 구운 고기와 생선회를 안주로 술을 마시는 흥겨운 모습이 나타나 있다. ⑤ ㉗에서 화자는 춘하추동의 경치가 아름답고 낮과 밤, 아침과 저녁에 자연을 완상하는 즐거움이 새롭기 때문에 몸은 한가하지만 귀와 눈이 바쁘다고 말하며 변화하는 자연을 완상하는 즐거움을 나타내고 있으며, ㉘에서 공백공은 그물을 걸어 올릴 때 금빛 같은 비늘과 옥같이 흰 꼬리를 가진 물고기가 펄떡 거리는 모습이 눈을 즐겁게 하고 마음을 기쁘게 한다고 말해 생동감 넘치는 자연에서 느끼는 만족감을 나타내고 있다.

#### 25 정답 ⑤

##### 외적 준거에 따른 작품 감상

정답해설 : 화자는 누렇게 곡식이 익은 들판, 게를 잡는 아이들과 물고기를 파는 어부의 모습 등을 통해 가을날 전원생활의 풍요로움과 여유로움을 제시하고 있다. 또한 설의적 표현을 통해 가을날 전원의 풍경이 경치가 좋을 뿐만 아니라 생활이 괴롭지 않다는 점을 강조하고 있다. 따라서 ‘생리라 괴로오라’를 생업의 현장에서 느끼는 고단함으로 이해하는 것은 적절하지 않다.

[오답피하기] ① ‘만경 황운’은 아주 넓은 들판에 벼가 누렇게 익은 모습을 나타낸 비유적 표현으로, 화자는 가을날 추수를 앞둔 들판의 모습을 ‘만경 황운’에 빗대어 전원생활에서 목격한 풍요로운 결실을 드러내고 있다. ② 화자는 중앙절이 다가왔다고 말하며 ‘내놀이’를 하자고 말하고 있는데, 이는 가을날 전원생활의 여유로움을 청유형 표현을 통해 나타낸 것에 해당한다. ③ 화자는 가을이 되어 붉은 게가 여물었고 노란 닭이 살찐다고 말하고 있는데, 이는 색채 이미지를 활용하여 전원생활의 풍족함을 드러낸 것에 해당한다. ④ 화자는 밝은 ‘밤불’ 속에서 게를 잡는 아이들의 모습과 밀물이 밀려오는 호두포의 모습을 묘사하며 가을날 전원생활의 모습을 현장감 있게 제시하고 있다.

#### 26 정답 ①

##### 인물의 말하기 방식 파악

정답해설 : 공백공은 낮과 저녁, 깊은 밤, 그리고 여름날과 겨울날의 강물의 풍경을 제시하면서 자연과 함께 하는 삶에 대한 만족감을 드러내고 있다.

[오답피하기] ② 공백공은 자신의 뜻이 어부에 있다고 말한 후 자연과 함께 하는 삶에 대한 만족감을 드러내고 있을 뿐, ‘나’의 말과 행동이 불일치함을 언급하고 있지 않다. 또한 공백공의 말은 자신의 결백을 입증하는 것과도 관련이 없다. ③ 공백공은 ‘~즐겁게 하고 마음을 기쁘게 한다’, ‘어부의 즐거움은 때가 없다’ 등과 같이 자연에서 지내는 삶에 대해 자신의 생각을 직접적으로 드러낸 후 이러한 자신의 모습을 ‘나’가 어떻게 생각하는지에 대해 묻고 있다. 따라서 공백공이 대화의 상대인 ‘나’에게 심리적 거리감을 느껴 자신의 생각 표현을 자제하고 있다는 진술은 적절하지 않다. ④ 공백공은 강호에 뜻을 두고 노래에 의탁하는 자신의 삶에 대한 태도를 어떻게 생각하느냐고 ‘나’에게 묻고 있을 뿐, 질문에 답을 하고 있지는 않다. ⑤ 공백공은 자연에서 살아가는 자신의 행위를 시간에 따라 제시하며 삶에 대한 만족감을 드러내고 있을 뿐, 자신의 무력감을 깨닫고 있지는 않다.

#### 27 정답 ③

##### 외적 준거에 따른 작품 감상

정답해설 : 작가는 공백공이 자신과 태어난 해는 같으나

생일이 늦기 때문에 자신이 그를 아우라고 부른다고 언급한 후, 공백공의 말을 듣고 즐거움을 느껴 그 말을 기록하여 공백공에게 보낸 후, 작가 자신의 삶도 살펴보고자 한다고 밝히고 있다. 이는 공백공이 추구하는 삶은 그의 사욕 없는 마음과 사물을 초탈한 삶의 자세에서 비롯된 것임을 의미한다. 따라서 공백공이 추구하는 삶의 자세가 작가로부터 전해 받은 것이라는 진술은 적절하지 않다.

[오답피하기] ① 공백공은 영달에 얽매어 벼슬하는 자와 달리 영화에 매달리지 않고 편안함을 추구하며, 빈궁하여 고기잡이를 하는 자와 달리 이익을 계산하지 않고 유유자적을 즐긴다고 말하고 있는데, 이를 통해 공백공이 공명을 가볍게 여기고 자연과 함께 하는 삶을 중시하는 가치관을 지니고 있음을 알 수 있다. ② 작가는 자신이 공백공의 말을 기록한 것이 공백공의 말을 듣고 즐거움을 느꼈기 때문이라 밝힌 후, 작가 자신의 삶도 살펴보고자 한다고 말하고 있다. 이러한 작가의 말을 통해 작가가 공백공의 생각에 공감하고 있음을 알 수 있다. ④ 공백공은 강태공이 성인이기 때문에 자신이 강태공과 주문왕이 만난 것과 같은 만남을 기약할 수 없으며, 엄자릉은 현인이기 때문에 자신이 엄자릉의 깨끗함을 바랄 수는 없다고 말하고 있다. 이는 공백공이 겸손한 성품을 지닌 인물임을 의미한다. ⑤ 작가는 공백공이 대과에 급제하여 좋은 벼슬에 올라 나라의 옥새를 주관하는 관직에 있음에도 불구하고 마음에 사욕이 없어 사물에 초탈한 인물이라고 밝히고 있다. 또한 이러한 성품으로 인해 그의 음성은 맑고 밝아 천지에 가득 찰 듯하고 사람으로 하여금 멀리 강호에 있는 것 같게 만든다고 평가하고 있다. 공백공에 대한 이러한 작가의 평가는 공백공의 말이 기록할 만한 가치가 있다고 여기는 작가의 생각이 반영된 것에 해당한다.

## 28 정답 ①

### 구절의 의미 파악

정답해설 : ㉠에서 화자는 ‘강호 어조’와 한 맹세가 깊지만 관직 생활에 대한 꿈이 여전히 남아 있다고 말하고 있는데, 이를 통해 화자가 강호의 은거를 긍정하면서도 정치 현실에 미련이 있음을 알 수 있다. ㉡에서 공백공은 자신의 몸은 비록 관직에 있지만 뜻은 강호에 두고 노래를 통해 자신의 마음을 드러내고 있다고 말하고 있는데, 이를 통해 공백공이 강호에 은거하려는 지향을 지니고 있음을 알 수 있다.

[오답피하기] ㉢ ㉣에서 화자가 정치 현실에 미련을 간직하고 있음은 드러나지만, 정치 현실로 복귀하려는 의지를 지니고 있음은 확인할 수 없다. ㉤에서 공백공은 강호에 은거하려는 지향을 드러낼 뿐, 그 이유가 정치 현실에서 신뢰를 잃었기 때문이라는 점은 나타나지 않는다. ㉥ ㉦에서 화자는 정치 현실에 대한 미련을 드러내고 있을뿐, 경치를 완상하며 정치 현실의 번뇌를 해소하

려는 자세를 나타내고 있지 않다. ㉧에서 공백공이 정치 현실과의 갈등으로 인해 강호에 은거하려 한다는 점은 나타나지 않는다. ㉨ ㉩에서 화자가 늙음으로 인해 정치 현실을 체념한다는 점은 나타나지 않으며, ㉪에서 공백공이 정치 현실을 외면하면서 강호에 은거하려 한다는 점은 나타나지 않는다. ㉫ ㉬에서 화자가 정치 현실의 이상 실현을 위해 임금께 맹세하는 태도는 나타나지 않으며, ㉭에서 공백공이 정치 현실의 폐단에 실망하여 강호에 은거하려는 희망을 지니게 되었음도 나타나지 않는다.

Fit 하는 순간, 오답도 실력이 된다!

이지수능교육(ezeducation)

고3 2020년 09월  
수학가형 오답노트플러스

# 이지오답핏





## 나의 오답 문항

고3 2020년 09월 평가원 수학기형 18번

이게 바로 핵심이야!

왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

## 문제

§ 세부단원정보 : 적분법 | 여러 가지 적분법 | 치환적분법

001 함수  $f(x) = \begin{cases} 0 & (x \leq 0) \\ \{\ln(1+x^4)\}^{10} & (x > 0) \end{cases}$ 에 대하여 실수 전체의 집합에서 정의된 함수  $g(x)$ 를

$g(x) = \int_0^x f(t)f(1-t)dt$ 은 것만을 있는 대로 고른 것은?

&lt;보 기&gt;

ㄱ.  $x \leq 0$ 인 모든 실수  $x$ 에 대하여  $g(x) = 0$ 이다.ㄴ.  $g(1) = 2g\left(\frac{1}{2}\right)$ ㄷ.  $g(a) \geq 1$ 인 실수  $a$ 가 존재한다.

① ㄱ

② ㄱ, ㄴ

③ ㄱ, ㄷ

④ ㄴ, ㄷ

⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

§ 출전 : 고3 2019년 06월 평가원 수학기형 20번

002 실수 전체의 집합에서 미분가능한 함수  $f(x)$ 가 모든 실수  $x$ 에 대하여 다음 조건을 만족시킨다.

(가)  $f(x) > 0$

(나)  $\ln f(x) + 2 \int_0^x (x-t)f(t)dt = 0$

<보기>에서 옳은 것만을 있는 대로 고른 것은? [4점]

<보 기>

ㄱ.  $x > 0$ 에서 함수  $f(x)$ 는 감소한다.

ㄴ. 함수  $f(x)$ 의 최댓값은 1이다.

ㄷ. 함수  $F(x)$ 를  $F(x) = \int_0^x f(t)dt$ 라 할 때,  $f(1) + \{F(1)\}^2 = 1$ 이다.

① ㄱ

② ㄱ, ㄴ

③ ㄱ, ㄷ

④ ㄴ, ㄷ

⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

§ 출전 : 고3 2015년 수능리허설 수학B형 01회 28번

003 모든 실수  $x$ 에서 정의된 함수  $f(x)$ 가

$$\int_0^x tf(x-t)dt = axe^{-x} \quad (a > 0)$$

를 만족시키고 함수  $f(x)$ 의 최댓값이 1일 때, 곡선  $y = \frac{1}{x}$ 와  $x$ 축 및 두 직선  $x = 1$ ,  $x = a$ 로 둘러싸인 부분의 넓이를 구하시오. (단,  $e$ 는 자연로그의 밑이다.) [4점]

## 나의 오답 문항

고3 2020년 09월 평가원 수학기형 21번

이게 바로 핵심이야!

왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

## 문제

§ 세부단원정보 : 삼각함수 | 삼각함수의 뜻과 그래프 | 삼각함수의 그래프

004 닫힌구간  $[-2\pi, 2\pi]$ 에서 정의된 두 함수  $f(x) = \sin kx + 2$ ,  $g(x) = 3\cos 12x$ 에 대하여 다음 조건을 만족시키는 자연수  $k$ 의 개수는?

실수  $a$ 가 두 곡선  $y = f(x)$ ,  $y = g(x)$ 의 교점의  $y$ 좌표이면  $\{x | f(x) = a\} \subset \{x | g(x) = a\}$ 이다.

① 3

② 4

③ 5

④ 6

⑤ 7

§ 출전 : 고2 2019년 11월 학력평가 수학기형 16번

005  $0 \leq t \leq 3$ 인 실수  $t$ 와 상수  $k$ 에 대하여  $t \leq x \leq t+1$ 에서 방정식  $\sin \frac{\pi}{2}x = k$ 의 모든 해의 개수를  $f(t)$ 라 하자. 함수  $f(t)$ 가

$$f(t) = \begin{cases} 1 & (0 \leq t < a \text{ 또는 } a < t \leq b) \\ 2 & (t = a) \\ 0 & (b < t \leq 3) \end{cases}$$

일 때,  $a^2 + b^2 + k^2$ 의 값은? (단,  $a, b$ 는  $0 < a < b < 3$ 인 상수이다.) [4점]

- ① 2    ②  $\frac{5}{2}$     ③ 3    ④  $\frac{7}{2}$     ⑤ 4

§ 출전 : 고3 2020년 07월 학력평가 수학기형 27번

006 자연수  $n$ 에 대하여  $0 \leq x < 2^{n+1}$ 일 때, 부등식  $\cos\left(\frac{\pi}{2^n}x\right) \leq -\frac{1}{2}$ 을 만족시키는 서로 다른 모든

자연수  $x$ 의 개수를  $a_n$ 이라 하자.  $\sum_{n=1}^7 a_n$ 의 값을 구하시오. [4점]

나의 오답 문항

고3 2020년 09월 평가원 수학기형 28번

이게 바로 핵심이야!

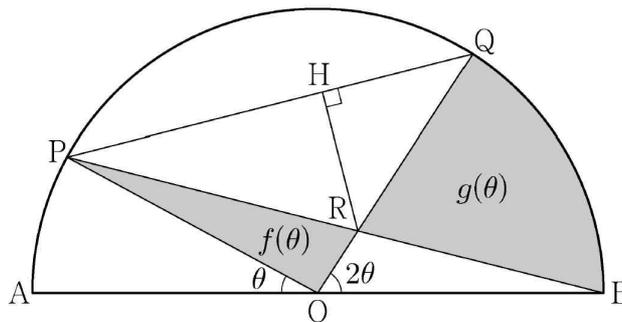
왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

문제

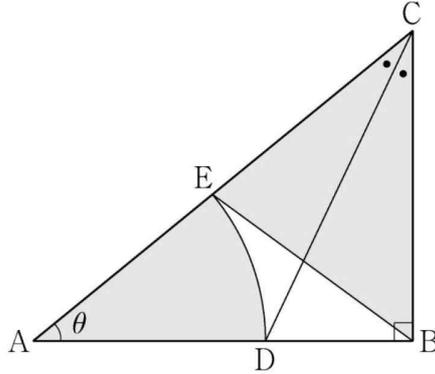
§ 세부단원정보 : 삼각함수 | 삼각함수의 극한 | 도형, 그래프와 함수의 극한: 삼각함수

007 그림과 같이 길이가 2인 선분 AB를 지름으로 하는 반원이 있다. 선분 AB의 중점을 O라 할 때, 호 AB 위에 두 점 P, Q를  $\angle POA = \theta$ ,  $\angle QOB = 2\theta$ 가 되도록 잡는다. 두 선분 PB, OQ의 교점을 R라 하고, 점 R에서 선분 PQ에 내린 수선의 발을 H라 하자. 삼각형 POR의 넓이를  $f(\theta)$ , 두 선분 RQ, RB와 호 QB로 둘러싸인 부분의 넓이를  $g(\theta)$ 라 할 때,  $\lim_{\theta \rightarrow 0^+} \frac{f(\theta) + g(\theta)}{RH} = \frac{q}{p}$ 이다.  $p + q$ 의 값을 구하시오. (단,  $0 < \theta < \frac{\pi}{3}$ 이고,  $p$ 와  $q$ 는 서로소인 자연수이다.)



§ 출전 : 고3 2018년 수능 수학기형 18번

008 그림과 같이  $\overline{AB}=1$ ,  $\angle B=\frac{\pi}{2}$ 인 직각삼각형  $ABC$ 에서  $\angle C$ 를 이등분하는 직선과 선분  $AB$ 의 교점을  $D$ , 중심이  $A$ 이고 반지름의 길이가  $\overline{AD}$ 인 원과 선분  $AC$ 의 교점을  $E$ 라 하자.  $\angle A=\theta$ 일 때, 부채꼴  $ADE$ 의 넓이를  $S(\theta)$ , 삼각형  $BCE$ 의 넓이를  $T(\theta)$ 라 하자.  $\lim_{\theta \rightarrow 0^+} \frac{\{S(\theta)\}^2}{T(\theta)}$ 의 값은? [4점]

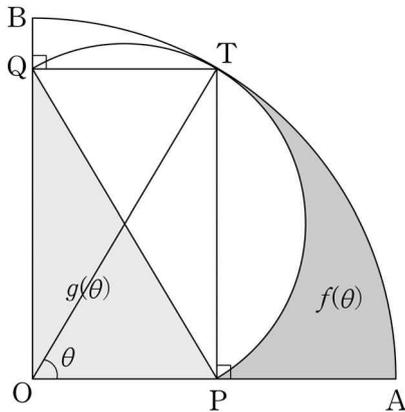


- ①  $\frac{1}{4}$       ②  $\frac{1}{2}$       ③  $\frac{3}{4}$       ④ 1      ⑤  $\frac{5}{4}$

§ 출전 : 고3 2010년 09월 평가원 수학기형 30번

009 그림과 같이 반지름의 길이가 2이고 중심각의 크기가  $\frac{\pi}{2}$ 인 부채꼴  $OAB$ 가 있다. 호  $AB$  위의 점  $T$ 에서 선분  $OA$ 와 선분  $OB$ 에 내린 수선의 발을 각각  $P, Q$ 라 하고  $\angle TOP=\theta$ 라 하자. 점  $P$ 와 점  $Q$ 를 지름의 양끝으로 하고 점  $T$ 를 지나는 반원을  $C$ 라 할 때, 반원  $C$ 의 호  $TP$ , 선분  $PA$ , 부채꼴  $OAT$ 의 호  $AT$ 로 둘러싸인 부분의 넓이를  $f(\theta)$ , 삼각형  $OPQ$ 의 넓이를  $g(\theta)$ 라 하자.  $\lim_{\theta \rightarrow +0} \frac{\theta + f(\theta)}{g(\theta)} = a$

일 때,  $100a$ 의 값을 구하시오. (단,  $0 < \theta < \frac{\pi}{2}$ ) 4점]



## 나의 오답 문항

고3 2020년 09월 평가원 수학기형 29번

이게 바로 핵심이야!

왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

### ☰ 문제

§ 세부단원정보 : 순열과 조합 | 순열과 조합 | 중복조합

010 흰 공 4개와 검은 공 6개를 세 상자 A, B, C에 남김없이 나누어 넣을 때, 각 상자에 공이 2개 이상씩 들어가도록 나누어 넣는 경우의 수를 구하시오. (단, 같은 색 공끼리는 서로 구별하지 않는다.)

§ 출전 : 고3 2019년 09월 평가원 수학나형 29번

011 연필 7자루와 볼펜 4자루를 다음 조건을 만족시키도록 여학생 3명과 남학생 2명에게 남김없이 나누어 주는 경우의 수를 구하시오. (단, 연필끼리는 서로 구별하지 않고, 볼펜끼리도 서로 구별하지 않는다.) [4점]

- (가) 여학생이 각각 받는 연필의 개수는 서로 같고, 남학생이 각각 받는 볼펜의 개수도 서로 같다.
- (나) 여학생은 연필을 1자루 이상 받고, 볼펜을 받지 못하는 여학생이 있을 수 있다.
- (다) 남학생은 볼펜을 1자루 이상 받고, 연필을 받지 못하는 남학생이 있을 수 있다.

§ 출전 : 고3 2014년 수능리허설 수학A형 01회 18번

012 같은 종류의 흰색 탁구공 2개와 같은 종류의 주황색 탁구공 5개를 4명의 학생에게 남김없이 나누어 주려고 한다. 각 학생이 적어도 한 개 이상의 탁구공을 갖도록 탁구공을 나누어 주는 경우의 수는? [4점]

- ① 160
- ② 165
- ③ 170
- ④ 175
- ⑤ 180

## 나의 오답 문항

고3 2020년 09월 평가원 수학기형 30번

이게 바로 핵심이야!

왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

## 문제

§ 세부단원정보 : 미분법 | 도함수의 활용 | 접선의 방정식

013 다음 조건을 만족시키는 실수  $a, b$ 에 대하여  $ab$ 의 최댓값을  $M$ , 최솟값을  $m$ 이라 하자.모든 실수  $x$ 에 대하여 부등식

$$-e^{-x+1} \leq ax + b \leq e^{x-2}$$

이 성립한다.

 $|M \times m^3| = \frac{q}{p}$ 일 때,  $p+q$ 의 값을 구하시오. (단,  $p$ 와  $q$ 는 서로소인 자연수이다.)

§ 출전 : 고3 2015년 09월 평가원 수학B형 30번

014 양수  $a$ 와 두 실수  $b, c$ 에 대하여 함수  $f(x) = (ax^2 + bx + c)e^x$ 은 다음 조건을 만족시킨다.

- (가)  $f(x)$ 는  $x = -\sqrt{3}$ 과  $x = \sqrt{3}$ 에서 극값을 갖는다.  
 (나)  $0 \leq x_1 < x_2$ 인 임의의 두 실수  $x_1, x_2$ 에 대하여  $f(x_2) - f(x_1) + x_2 - x_1 \geq 0$ 이다.

세 수  $a, b, c$ 의 곱  $abc$ 의 최댓값을  $\frac{k}{e^3}$ 라 할 때,  $60k$ 의 값을 구하시오. [4점]

§ 출전 : 고3 2015년 수능리허설 수학B형 01회 20번

015  $x$ 축 위의 한 점  $P(a, 0)$ 에서 곡선  $y = e^{-\frac{x^2}{2}}$ 에 오직 하나의 접선을 그을 수 있을 때, 모든  $a$ 의 값의 곱은? (단,  $e$ 는 자연로그의 밑이다.) [4점]

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

NOTEPLY™

# 정답과 해설

응답하라. 나의 수능 - 나를 알아주는 최적의 학습 시스템

[www.noteply.co.kr](http://www.noteply.co.kr)

1 정답 ㉔

출제의도 : 치환적분법을 이용하여 주어진 명제의 참, 거짓을 판별할 수 있는가?

정답풀이 :

ㄱ.  $x \leq 0$ 인 모든 실수  $x$ 에 대하여  $f(x)=0$ 이므로  $x \leq 0$ 일 때,

$$\begin{aligned} g(x) &= \int_0^x f(t)f(1-t)dt \\ &= \int_0^x 0 \times f(1-t)dt \\ &= \int_0^x 0dt=0 \text{ (참)} \end{aligned}$$

ㄴ.  $g\left(\frac{1}{2}\right) = \int_0^{\frac{1}{2}} f(t)f(1-t)dt$

에서  $1-t=s$ 라 하면

$$\begin{aligned} g\left(\frac{1}{2}\right) &= \int_1^{\frac{1}{2}} f(1-s)f(s)(-ds) \\ &= \int_{\frac{1}{2}}^1 f(s)f(1-s)ds \\ &= \int_{\frac{1}{2}}^1 f(t)f(1-t)dt \end{aligned}$$

이므로

$$\begin{aligned} g(1) &= \int_0^1 f(t)f(1-t)dt \\ &= \int_0^{\frac{1}{2}} f(t)f(1-t)dt + \int_{\frac{1}{2}}^1 f(t)f(1-t)dt \\ &= g\left(\frac{1}{2}\right) + g\left(\frac{1}{2}\right) = 2g\left(\frac{1}{2}\right) \text{ (참)} \end{aligned}$$

ㄷ.  $x \leq 0$ 일 때  $g(x)=0$ 이고,

$x \geq 1$ 일 때

$$\begin{aligned} g(x) &= \int_0^x f(t)f(1-t)dt \\ &= \int_0^1 f(t)f(1-t)dt + \int_1^x f(t)f(1-t)dt \\ &= g(1) + 0 = g(1) \end{aligned}$$

한편,  $0 < x < 1$ 일 때

$$g'(x) = f(x)f(1-x) > 0$$

이므로 함수  $g(x)$ 는 닫힌구간  $[0, 1]$ 에서 증가한다.

즉,  $g(a) \leq g(1)$ 이고

ㄴ에서  $g(1) = 2g\left(\frac{1}{2}\right)$ 이므로

$$g(a) \leq 2g\left(\frac{1}{2}\right)$$

이때 곡선  $y=f(x)f(1-x)$  위의 점 A

$\left(\frac{1}{2}, \left\{f\left(\frac{1}{2}\right)\right\}^2\right)$ 에 대하여 선분 OA를 대각선으로 하고 각 변이  $x$ 축 또는  $y$ 축에 수직인 직사각형의 넓이를  $S$ 라 하면

$$2g\left(\frac{1}{2}\right) \leq 2S$$

$$\leq 2 \times \frac{1}{2} \times \left\{f\left(\frac{1}{2}\right)\right\}^2$$

$$\leq (\ln 2)^{20} < 1$$

따라서  $g(a) \geq 1$ 을 만족시키는 실수  $a$ 는 존재하지 않는다. (거짓)

이상에서 옳은 것은 ㄱ, ㄴ이다.

2 정답 ㉕

출제의도 : 정적분의 여러 가지 성질들을 이용하여 명제의 참, 거짓을 판단 할 수 있는가?

정답풀이 :

ㄱ. 조건 (나)에서

$$\ln f(x) + 2x \int_0^x f(t)dt - 2 \int_0^x t f(t)dt = 0$$

양변을  $x$ 에 대하여 미분하면

$$\frac{f'(x)}{f(x)} + 2 \int_0^x f(t)dt + 2xf(x) - 2xf(x) = 0$$

$$\frac{f'(x)}{f(x)} + 2 \int_0^x f(t)dt = 0$$

$$f'(x) = -2f(x) \int_0^x f(t)dt \cdots \textcircled{A}$$

이때  $x > 0$ 이고  $f(x) > 0$ 이므로

$$\int_0^x f(t)dt > 0$$

즉,  $f'(x) < 0$ 이므로 함수  $f(x)$ 는 감소한다. (참)

ㄴ.  $\textcircled{A}$ 에  $x=0$ 을 대입하면

$$f'(0) = 0$$

또한,  $x < 0$ 일 때  $f(x) > 0$ 이고

$$\int_0^x f(t)dt < 0 \text{이므로}$$

$$f'(x) > 0$$

따라서 함수  $f(x)$ 는  $x=0$ 에서 극대하면서 최댓값을 갖는다. 이때 조건 (나)에  $x=0$ 을 대입하면

$$\ln f(0) = 0, f(0) = e^0 = 1$$

즉, 함수  $f(x)$ 의 최댓값은 1이다. (참)

ㄷ.  $\textcircled{A}$ 에서

$$\begin{aligned} f'(x) &= -2f(x) \int_0^x f(t)dt \\ &= -2f(x)F(x) \end{aligned}$$

이고  $F(x) = \int_0^x f(t)dt$ 에서

$$F'(x) = f(x)$$

이므로

$$f'(x) = -2F'(x)F(x)$$

$$f'(x) + 2F'(x)F(x) = 0$$

그런데,

$$\frac{d}{dx} [f(x) + \{F(x)\}^2] = f'(x) + 2F(x)F'(x)$$

이므로

$$f(x) + \{F(x)\} = C \quad (C \text{는 상수})$$

이때  $x=0$ 을 대입하면

$$f(0) + \{F(0)\} = 1$$

이므로  $C=1$

$$\text{즉, } f(1) + \{F(1)\} = 1 \quad (\text{참})$$

따라서 옳은 것은 ㄱ, ㄴ, ㄷ이다.

### 3 정답 3

**유형** 정적분의 활용

**해설**

$$x-t=s \text{라 두면 } \frac{ds}{dt} = -1$$

$t=0$ 일 때,  $s=x$ ,  $t=x$ 일 때,  $s=0$ 이므로

$$\int_0^x tf(x-t)dt = \int_x^0 -(x-s)f(s)ds$$

$$\therefore \int_0^x (x-s)f(s)ds = axe^{-x}$$

양변을  $x$ 에 대하여 미분하면

$$\int_0^x f(s)ds = a(1-x)e^{-x}$$

한 번 더  $x$ 에 대하여 미분하면

$$f(x) = ae^{-x}(x-2)$$

$$f'(x) = ae^{-x}(3-x) \text{이고 } a > 0 \text{이므로}$$

$f(x)$ 는  $x=3$ 에서 최댓값  $\frac{a}{e^3}$ 을 가진다.

$$\therefore a = e^3$$

$$\int_1^{e^3} \frac{1}{x} dx = [\ln x]_1^{e^3} = 3$$

### 4 정답 ②

출제의도 : 삼각함수의 주기성을 이용하여 주어진 조건을 만족시키는 자연수의 개수를 구할 수 있는가?

정답풀이 :

두 곡선  $y=f(x)$ ,  $y=g(x)$ 가 만나는 점의  $x$ 좌표를  $\alpha$ 라 하면

$$\sin k\alpha + 2 = 3\cos 12\alpha$$

함수  $f(x)$ 의 주기가  $\frac{2\pi}{k}$ 이므로

$$x = \frac{\pi}{k} - \alpha \text{도 방정식 } \sin kx + 2 = \sin k\alpha + 2 \text{의 실근이다.}$$

이때 조건을 만족시키려면  $x = \frac{\pi}{k} - \alpha$ 가 방정식

$$3\cos 12x = 3\cos 12\alpha \text{의 실근이어야 한다.}$$

$$3\cos 12\left(\frac{\pi}{k} - \alpha\right) = 3\cos\left(\frac{12\pi}{k} - 12\alpha\right) \text{에서}$$

$$3\cos\left(\frac{12\pi}{k} - 12\alpha\right) = 3\cos 12\alpha \text{가 성립하려면}$$

$$\frac{12\pi}{k} = 2\pi, 4\pi, 6\pi, 8\pi, 10\pi, 12\pi, \dots$$

이어야 한다.

이때  $k$ 가 자연수이므로

$$k = 6, 3, 2, 1$$

따라서 그 개수는 4이다.

### 5 [정답] ③

[출제의도] 삼각함수의 그래프를 이용하여 추론하기

함수  $y = \sin \frac{\pi}{2}x$ 의 치역은  $\{y \mid -1 \leq y \leq 1\}$ 이고,

주기가 4이다.

따라서  $0 \leq x \leq 4$ 에서 함수  $y = \sin \frac{\pi}{2}x$ 의 그래프가

직선  $y=k$ 와 두 점에서 만나려면

$-1 < k < 1$ 이어야 한다.

$0 \leq x \leq 4$ 에서 함수  $y = \sin \frac{\pi}{2}x$ 의 그래프가

직선  $y=k$ 와 만나는 두 점의  $x$ 좌표를

각각  $\alpha, \beta$  ( $\alpha < \beta$ )라 하면

$\beta - \alpha > 1$ 일 때,

$f(t) = 2$ 를 만족시키는  $t$ 의 값은 존재하지 않고,

$\beta - \alpha < 1$ 일 때,

$f(t) = 2$ 를 만족시키는  $t$ 의 값이 유일하지 않다.

$\beta - \alpha = 1$ 일 때,

$$f(0) = 1 \text{이므로 } \alpha = \frac{1}{2}, \beta = \frac{3}{2}$$

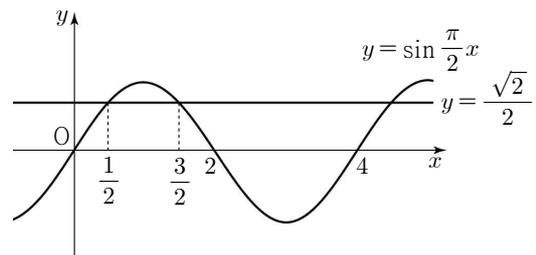
$$0 \leq t < \frac{1}{2}, \frac{1}{2} < t \leq \frac{3}{2} \text{일 때, } f(t) = 1$$

$$t = \frac{1}{2} \text{일 때, } f(t) = 2$$

$$\frac{3}{2} < t \leq 3 \text{일 때, } f(t) = 0$$

따라서  $a = \frac{1}{2}, b = \frac{3}{2}, k = \frac{\sqrt{2}}{2}$ 이므로

$$a^2 + b^2 + k^2 = \left(\frac{1}{2}\right)^2 + \left(\frac{3}{2}\right)^2 + \left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^2 = 3$$



### 6 정답 169

[출제의도] 삼각함수의 그래프 이해하기

$$0 \leq x < 2^{n+1} \text{일 때, } 0 \leq \frac{\pi}{2^n}x < 2\pi \text{이므로}$$

부등식  $\cos\left(\frac{\pi}{2^n}x\right) \leq -\frac{1}{2}$ 의 해는

$$\frac{2}{3}\pi \leq \frac{\pi}{2^n}x \leq \frac{4}{3}\pi, \text{ 즉 } \frac{2^{n+1}}{3} \leq x \leq \frac{2^{n+2}}{3}$$

$a_n$ 은  $\frac{2^{n+1}}{3} \leq x \leq \frac{2^{n+2}}{3}$ 을 만족시키는 서로 다른 모든 자연수  $x$ 의 개수이고,

$\frac{2^{n+2}}{3}$ 은 자연수가 아니므로

$\sum_{n=1}^7 a_n$ 은  $\frac{2^2}{3} \leq x \leq \frac{2^9}{3}$ 인 자연수의 개수와 같다.

$$\frac{2^2}{3} = 1.333\cdots, \frac{2^9}{3} = 170.666\cdots$$

따라서  $\sum_{n=1}^7 a_n = 170 - 1 = 169$

[참고]

(i)  $n=1$ 일 때,  $\frac{2^2}{3} \leq x \leq \frac{2^3}{3}$ 인

자연수  $x$ 는 2이므로  $a_1 = 1$

(ii)  $n=2$ 일 때,  $\frac{2^3}{3} \leq x \leq \frac{2^4}{3}$ 인

자연수  $x$ 는 3, 4, 5이므로  $a_2 = 3$

(iii)  $n=3$ 일 때,  $\frac{2^4}{3} \leq x \leq \frac{2^5}{3}$ 인

자연수  $x$ 는 6, 7, 8, 9, 10이므로  $a_3 = 5$

(iv)  $n=4$ 일 때,  $\frac{2^5}{3} \leq x \leq \frac{2^6}{3}$ 인

자연수  $x$ 는 11, 12, 13, ..., 21이므로  $a_4 = 11$

(v)  $n=5$ 일 때,  $\frac{2^6}{3} \leq x \leq \frac{2^7}{3}$ 인

자연수  $x$ 는 22, 23, 24, ..., 42이므로  $a_5 = 21$

(vi)  $n=6$ 일 때,  $\frac{2^7}{3} \leq x \leq \frac{2^8}{3}$ 인

자연수  $x$ 는 43, 44, 45, ..., 85이므로  $a_6 = 43$

(vii)  $n=7$ 일 때,  $\frac{2^8}{3} \leq x \leq \frac{2^9}{3}$ 인

자연수  $x$ 는 86, 87, 88, ..., 170이므로  $a_7 = 85$

7 정답 23

출제의도 : 도형의 성질과 삼각함수를 이용하여 삼각함수의 극한값을 구할 수 있는가?

정답풀이 :

중심각과 원주각의 성질에 의하여

$\angle AOP = \theta$ 이므로

$$\angle ABP = \frac{\theta}{2}$$

삼각형 OBR에서

$$\angle BRO = \pi - \left(2\theta + \frac{\theta}{2}\right) = \pi - \frac{5\theta}{2} \text{이므로}$$

사인법칙에 의하여

$$\frac{\overline{OB}}{\sin\left(\pi - \frac{5\theta}{2}\right)} = \frac{\overline{OR}}{\sin\frac{\theta}{2}}$$

$$\frac{1}{\sin\frac{5\theta}{2}} = \frac{\overline{OR}}{\sin\frac{\theta}{2}} \text{에서 } \overline{OR} = \frac{\sin\frac{\theta}{2}}{\sin\frac{5\theta}{2}}$$

(i) 삼각형 POR에서

$\angle POR = \pi - 3\theta$ 이므로

$$f(\theta) = \frac{1}{2} \times \overline{OP} \times \overline{OR} \times \sin(\pi - 3\theta)$$

$$= \frac{1}{2} \times 1 \times \frac{\sin\frac{\theta}{2}}{\sin\frac{5\theta}{2}} \times \sin 3\theta$$

$$= \frac{\sin\frac{\theta}{2} \sin 3\theta}{2 \sin\frac{5\theta}{2}}$$

(ii)  $g(\theta)$ 는 부채꼴 QOB의 넓이에서 삼각형 OBR의 넓이를 뺀 것이므로

$$g(\theta) = \frac{1}{2} \times 1^2 \times 2\theta - \frac{1}{2} \times \overline{OB} \times \overline{OR} \times \sin 2\theta$$

$$g(\theta) = \theta - \frac{1}{2} \times 1 \times \frac{\sin\frac{\theta}{2}}{\sin\frac{5\theta}{2}} \times \sin 2\theta$$

$$g(\theta) = \theta - \frac{\sin\frac{\theta}{2} \sin 2\theta}{2 \sin\frac{5\theta}{2}}$$

(iii) 이등변삼각형 POQ에서

점 O에서 선분 PQ에 내린 수선의 발을 H'이라 하면

$$\overline{OH'} = \overline{OP} \times \cos\left(\frac{\pi - 3\theta}{2}\right)$$

$$= 1 \times \cos\left(\frac{\pi}{2} - \frac{3\theta}{2}\right)$$

$$= \sin\frac{3\theta}{2}$$

두 삼각형 OQH', RQH가 서로 닮음이므로

$$\overline{OH'} : \overline{RH} = \overline{OQ} : \overline{RQ}$$

$$= 1 : (1 - \overline{OR})$$

$$\overline{RH} = \overline{OH'} \times (1 - \overline{OR})$$

$$= \sin\frac{3\theta}{2} \times \left(1 - \frac{\sin\frac{\theta}{2}}{\sin\frac{5\theta}{2}}\right)$$

(i), (ii), (iii)에서

$$f(\theta) + g(\theta) = \theta + \frac{\sin\frac{\theta}{2}}{2 \sin\frac{5\theta}{2}} \times (\sin 3\theta - \sin 2\theta) \text{이고,}$$

$$\lim_{\theta \rightarrow 0^+} \frac{\sin \frac{\theta}{2}}{\sin \frac{5\theta}{2}} = \lim_{\theta \rightarrow 0^+} \frac{\frac{\sin \frac{\theta}{2}}{\theta}}{\frac{\sin \frac{5\theta}{2}}{\theta}}$$

$$= \frac{\frac{1}{2}}{\frac{5}{2}} = \frac{1}{5} \text{ 이므로}$$

$$\begin{aligned} \lim_{\theta \rightarrow 0^+} \frac{f(\theta) + g(\theta)}{\text{RH}} &= \frac{\theta + \frac{\sin \frac{\theta}{2}}{2\sin \frac{5\theta}{2}} \times (\sin 3\theta - \sin 2\theta)}{\sin \frac{3\theta}{2} \times \left(1 - \frac{\sin \frac{\theta}{2}}{\sin \frac{5\theta}{2}}\right)} \\ &= \lim_{\theta \rightarrow 0^+} \frac{1 + \frac{\sin \frac{\theta}{2}}{2\sin \frac{5\theta}{2}} \times \left(\frac{\sin 3\theta}{\theta} - \frac{\sin 2\theta}{\theta}\right)}{\frac{\sin \frac{3\theta}{2}}{\theta} \times \left(1 - \frac{\sin \frac{\theta}{2}}{\sin \frac{5\theta}{2}}\right)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &= \frac{1 + \frac{1}{2} \times \frac{1}{5} \times (3-2)}{\frac{3}{2} \times \left(1 - \frac{1}{5}\right)} \\ &= \frac{\frac{11}{2}}{\frac{10}{5}} = \frac{11}{12} \end{aligned}$$

따라서

$$p + q = 12 + 11 = 23$$

8 정답 ②

출제의도 : 도형의 넓이를 삼각함수로 나타내고 극한값을 구할 수 있는가?

정답풀이 :

직각삼각형 ABC에서

$$\overline{AB} = 1, \angle CAB = \theta \text{ 이므로}$$

$$\overline{AC} = \sec\theta, \overline{BC} = \tan\theta$$

이때 직선 CD가  $\angle ACB$ 를 이등분하므로

$$\overline{AD} : \overline{BD} = \overline{AC} : \overline{BC}$$

$$\text{즉, } \overline{AD} = 1 \times \frac{\sec\theta}{\sec\theta + \tan\theta} = \frac{1}{1 + \sin\theta} \text{ 이므로}$$

$$\begin{aligned} S(\theta) &= \frac{1}{2} \times \left(\frac{1}{1 + \sin\theta}\right)^2 \times \theta \\ &= \frac{1}{2} \times \frac{\theta}{(1 + \sin\theta)^2} \end{aligned}$$

한편,  $\overline{CE} = \sec\theta - \frac{1}{1 + \sin\theta}$  이므로

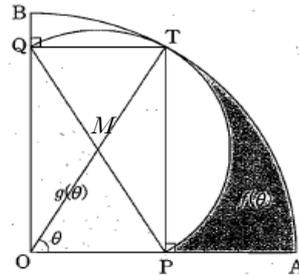
$$\begin{aligned} T(\theta) &= \frac{1}{2} \times \tan\theta \times \left(\sec\theta - \frac{1}{1 + \sin\theta}\right) \times \sin\left(\frac{\pi}{2} - \theta\right) \\ &= \frac{1}{2} \sin\theta \left(\sec\theta - \frac{1}{1 + \sin\theta}\right) \end{aligned}$$

따라서

$$\begin{aligned} \lim_{\theta \rightarrow 0^+} \frac{\{S(\theta)\}^2}{T(\theta)} &= \lim_{\theta \rightarrow 0^+} \frac{\left\{\frac{1}{2} \times \frac{\theta}{(1 + \sin\theta)^2}\right\}^2}{\frac{1}{2} \sin\theta \left(\sec\theta - \frac{1}{1 + \sin\theta}\right)} \\ &= \lim_{\theta \rightarrow 0^+} \left\{ \frac{1}{2} \times \frac{\theta}{\sin\theta} \times \frac{\cos\theta}{(1 + \sin\theta)^3} \times \frac{\theta}{\sin\theta + 1 - \cos\theta} \right\} \\ &= \lim_{\theta \rightarrow 0^+} \left\{ \frac{1}{2} \times \frac{\theta}{\sin\theta} \times \frac{\cos\theta}{(1 + \sin\theta)^3} \times \frac{1}{\frac{\sin\theta}{\theta} + \frac{1 - \cos\theta}{\theta}} \right\} \\ &= \frac{1}{2} \times 1 \times \frac{1}{1} \times \frac{1}{1 + 0} = \frac{1}{2} \end{aligned}$$

9 [정답] 50

[출제의도] 점 T의 좌표를 삼각함수로 표현하고 그 좌표를 이용하여 넓이를 구한다.



점 T의 좌표를  $T(2\cos\theta, 2\sin\theta)$ 라 하고, 직사각형 OPTQ에서 두 대각선 OT, PQ의 교점을 M이라 하자.

$$f(\theta) = (\text{부채꼴OAT의 넓이}) - (\text{삼각형OPM의 넓이}) - (\text{부채꼴MPT의 넓이})$$

$$\begin{aligned} &= \frac{1}{2} \times 2^2 \times \theta - \frac{1}{2} \times 2\cos\theta \times 1 \times \sin\theta - \frac{1}{2} \times 1^2 \times 2\theta \\ &= \theta - \cos\theta \sin\theta \end{aligned}$$

(삼각형 OPQ의 넓이) = (삼각형 OPT의 넓이) 이므로

$$\begin{aligned} g(\theta) &= \frac{1}{2} \times 2\cos\theta \times 2\sin\theta \\ &= 2\cos\theta \sin\theta \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \therefore a &= \lim_{\theta \rightarrow 0^+} \frac{\theta + f(\theta)}{g(\theta)} \\ &= \lim_{\theta \rightarrow 0^+} \frac{2\theta - \cos\theta \sin\theta}{2\cos\theta \sin\theta} \\ &= \lim_{\theta \rightarrow 0^+} \left( \frac{\theta}{\cos\theta \sin\theta} - \frac{1}{2} \right) \\ &= 1 - \frac{1}{2} = \frac{1}{2} \end{aligned}$$

∴  $100a = 50$

10 정답 168

출제의도 : 중복조합의 수를 이용하여 경우의 수를 구할 수 있는가?

정답풀이 :

(i) 세 상자에 들어가는 흰 공의 개수가 4, 0, 0인 경우 흰 공의 개수가 4인 상자에 들어가는 검은 공의 개수를  $x$ , 나머지 두 상자에 들어가는 검은 공의 개수를 각각  $y, z$ 라 하면

$x+y+z=6$ 에서  $x \geq 0, y \geq 2, z \geq 2$ 이어야 한다.

$y-2=y', z-2=z'$ 이라 하면

$x+y'+z'=2$  (단,  $x, y', z'$ 은 음이 아닌 정수)

..... ㉠

㉠을 만족시키는 순서쌍  $(x, y', z')$ 의 개수는

${}_3H_2 = {}_4C_2 = 6$

이 각각에 대하여 흰 공이 4개 들어갈 상자를 택하는 경우의 수가

${}_3C_1 = 3$

이므로 이 경우의 수는

$6 \times 3 = 18$

(ii) 세 상자에 들어가는 흰 공의 개수가 3, 1, 0인 경우 흰 공의 개수가 3, 1, 0인 상자에 들어가는 검은 공의 개수를 각각  $x, y, z$ 라 하면

$x+y+z=6$ 에서  $x \geq 0, y \geq 1, z \geq 2$ 이어야 한다.

$y-1=y', z-2=z'$ 이라 하면

$x+y'+z'=3$  (단,  $x, y', z'$ 은 음이 아닌 정수)

..... ㉡

㉡을 만족시키는 순서쌍  $(x, y', z')$ 의 개수는

${}_3H_3 = {}_5C_3 = {}_5C_2 = 10$

이 각각에 대하여 흰 공이 3개, 1개 들어갈 상자 2개를 택하는 경우의 수는

${}_3P_2 = 6$

이므로 이 경우의 수는

$10 \times 6 = 60$

(iii) 세 상자에 들어가는 흰 공의 개수가 2, 2, 0인 경우 흰 공의 개수가 2, 2, 0인 상자에 들어가는 검은 공의 개수를 각각  $x, y, z$ 라 하면

$x+y+z=6$ 에서  $x \geq 0, y \geq 1, z \geq 2$ 이어야 한다.

$z-2=z'$ 이라 하면

$x+y+z'=4$  (단,  $x, y, z'$ 은 음이 아닌 정수)

..... ㉢

㉢을 만족시키는 순서쌍  $(x, y, z')$ 의 개수는

${}_3H_4 = {}_6C_4 = {}_6C_2 = 15$

이 각각에 대하여 흰 공이 2개 들어갈 상자 2개를 택하는 경우의 수는

${}_3C_2 = 3$

이므로 이 경우의 수는

$15 \times 3 = 45$

(iv) 세 상자에 들어가는 흰 공의 개수가 2, 1, 1인 경우

흰 공의 개수가 2, 1, 1인 상자에 들어가는 검은 공의 개수를 각각  $x, y, z$ 라 하면

$x+y+z=6$ 에서  $x \geq 0, y \geq 1, z \geq 1$ 이어야 한다.

$y-1=y', z-1=z'$ 이라 하면

$x+y'+z'=4$  (단,  $x, y', z'$ 은 음이 아닌 정수)

..... ㉣

㉣을 만족시키는 순서쌍  $(x, y', z')$ 의 개수는

${}_3H_4 = {}_6C_4 = {}_6C_2 = 15$

이 각각에 대하여 흰 공이 2개 들어갈 상자 1개를 택하는 경우의 수는

${}_3C_1 = 3$

이므로 이 경우의 수는

$15 \times 3 = 45$

(i)~(iv)에서 구하는 경우의 수는

$18 + 60 + 45 + 45 = 168$

11 정답 49

출제의도 : 중복조합을 이용하여 경우의 수를 구할 수 있는가?

정답풀이 :

(i) 여학생 3명은 연필을 각각 1자루씩, 남학생 2명은 볼펜을 각각 1자루씩 받은 경우

남학생 2명이 받는 연필의 개수를  $x, y$ , 여학생 3명이 받는 볼펜의 개수를

$x', y', z'$ 이라 하면

$x+y=4$ (단,  $x, y$ 는 음이 아닌 정수)

$x'+y'+z'=2$ (단,  $x', y', z'$ 은 음이 아닌 정수)

이므로 그 경우의 수는

${}_2H_4 \times {}_3H_2 = {}_5C_4 \times {}_4C_2$

$= 5 \times \frac{4 \times 3}{2}$

$= 30$

(ii) 여학생 3명은 연필을 각각 2자루씩, 남학생 2명은 볼펜을 각각 1자루씩 받은 경우

남학생 2명이 받는 연필의 개수를  $x, y$ , 여학생 3명이 받는 볼펜의 개수를

$x', y', z'$ 이라 하면

$x+y=1$ (단,  $x, y$ 는 음이 아닌 정수)

$x'+y'+z'=2$ (단,  $x', y', z'$ 은 음이 아닌 정수)

이므로 그 경우의 수는

${}_2H_1 \times {}_3H_2 = {}_2C_1 \times {}_4C_2$

$= 2 \times 6$

$= 12$

(iii) 여학생 3명은 연필을 각각 2자루씩, 남학생 2명은 볼펜을 각각 2자루씩 받은 경우

남학생 2명이 받는 연필의 개수를  $x, y$ 라 하면

$x+y=1$ (단,  $x, y$ 는 음이 아닌 정수)

이므로 그 경우의 수는

${}_2H_1 = {}_2C_1 = 2$

(iv) 여학생 3명이 연필을 각각 1자루씩, 남학생 2명은 볼펜을 각각 2자루씩 받은 경우  
 남학생 2명이 받는 연필의 개수를  $x, y$ 라 하면  
 $x+y=4$ (단  $x, y$ 는 음이 아닌 정수)  
 이므로 그 경우의 수는  
 ${}_2H_4 = {}_5C_4 = 5$

(i)~(iv)에 의하여 구하는 경우의 수는  
 $30+12+2+5=49$

12 정답 ①

[해설] 4명의 학생을 각각 A, B, C, D라 하자.

(i) 흰색 탁구공을 1명의 학생에게 모두 나누어 주는 경우

4명의 학생 중 흰색 탁구공 2개를 모두 받을 학생을 정하는 방법의 수는  ${}_4C_1=4$ 이다.

A가 흰색 탁구공 2개를 모두 받은 경우 B, C, D에게는 적어도 주황색 탁구공을 하나씩 나누어 주어야 하므로 주황색 탁구공 5개를 4명의 학생에게 나누어 주는 방법의 수는 서로 다른 4개의 원소에서 중복을 허락하여 2개의 원소를 택하는 조합의 수와 같다.

$\therefore {}_{4+2-1}C_2 = {}_5C_2 = 10$

따라서 흰색 탁구공을 1명의 학생에게 모두 나누어 줄 때, 탁구공을 나누어 주는 경우의 수는

$4 \times 10 = 40$

(ii) 흰색 탁구공을 2명의 학생에게 각각 1개씩 나누어 주는 경우

4명의 학생 중 흰색 탁구공 1개씩을 받을 학생을 정하는 방법의 수는  ${}_4C_2=6$ 이다.

A와 B가 흰색 탁구공을 1개씩 받은 경우 C, D에게는 적어도 주황색 탁구공을 하나씩 나누어 주어야 하므로 주황색 탁구공 5개를 4명의 학생에게 나누어 주는 방법의 수는 서로 다른 4개의 원소에서 중복을 허락하여 3개의 원소를 택하는 조합의 수와 같다.

$\therefore {}_{4+3-1}C_3 = {}_6C_3 = \frac{6 \times 5 \times 4}{6} = 20$

따라서 흰색 탁구공을 2명의 학생에게 각각 1개씩 나누어 줄 때, 탁구공을 나누어 주는 경우의 수는

$6 \times 20 = 120$

(i), (ii)로부터 각 학생이 적어도 한 개 이상의 탁구공을 갖도록 탁구공을 나누어 주는 경우의 수는

$40+120=160$

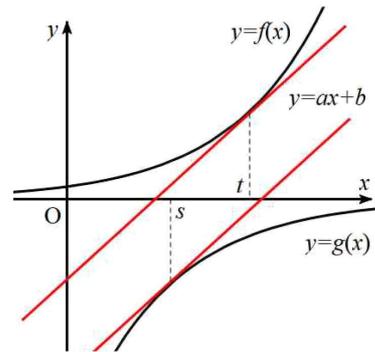
13 정답 43

출제의도 : 미분을 활용하여 접선, 증가와 감소를 이용할 수 있는가?

정답풀이 :

$f(x) = e^{x-2}$ 라 하면 함수  $y=f(x)$ 의 그래프는 함수  $y=e^x$ 의 그래프를  $x$ 축의 방향으로 2만큼 평행이동한 것이다.

또,  $g(x) = -e^{-x+1}$ 이라 하면 함수  $y=g(x)$ 의 그래프는 함수  $y=e^x$ 의 그래프를 원점에 대하여 대칭이동한 후  $x$ 축의 방향으로 1만큼 평행이동한 것이다.



한편, 곡선  $y=f(x)$  위의 점  $(t, f(t))$ 에서의 접선의 방정식은  $f'(x) = e^{x-2}$ 이므로

$y = e^{t-2}(x-t) + e^{t-2}$   
 $y = e^{t-2}x + (1-t)e^{t-2}$  ..... ㉠

또, 곡선  $y=g(x)$  위의 점  $(s, g(s))$ 에서의 접선의 방정식은  $g'(x) = e^{-x+1}$ 이므로

$y = e^{-s+1}(x-s) - e^{-s+1}$   
 $y = e^{-s+1}x + (-s-1)e^{-s+1}$  ..... ㉡

㉠과 ㉡에서 접선의 기울기가 같으면

$e^{t-2} = e^{-s+1}$   
 $t-2 = -s+1$   
 $s = -t+3$  ..... ㉢

㉢을 ㉡에 대입하면

$y = e^{t-2}x + (t-4)e^{t-2}$  ..... ㉣

이때, ㉠과 ㉣에서  $x=t$ 일 때

$a = e^{t-2}$   
 $(t-4)e^{t-2} \leq b \leq (1-t)e^{t-2}$

그러므로

$(t-4)e^{2t-4} \leq ab \leq (1-t)e^{2t-4}$  ..... ㉤

한편, 두 접선이 일치하면

$(1-t)e^{t-2} = (-s-1)e^{-s+1}$

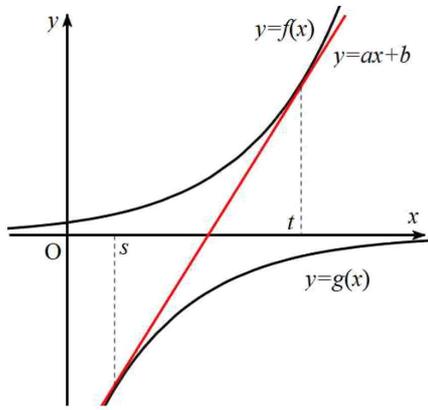
㉢을 대입하면

$(1-t)e^{t-2} = (t-4)e^{t-2}$

$1-t = t-4$

$2t = 5$

$t = \frac{5}{2}$



그러므로

$$t \leq \frac{5}{2} \quad \dots \textcircled{\ominus}$$

ⓐ에서  $h(t) = (1-t)e^{2t-4}$ 이라 하면

$$\begin{aligned} h'(t) &= -e^{2t-4} + (2-2t)e^{2t-4} \\ &= (1-2t)e^{2t-4} \end{aligned}$$

이므로  $h'(t) = 0$ 에서

$$t = \frac{1}{2}$$

또,  $k(t) = (t-4)e^{2t-4}$ 이라 하면

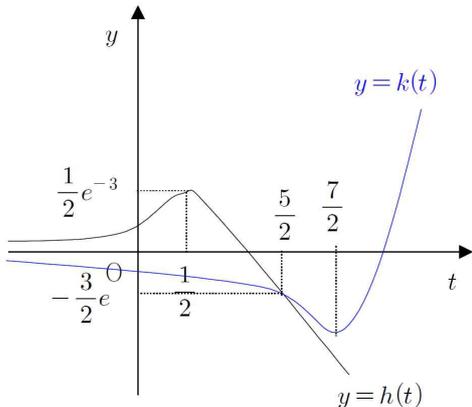
$$\begin{aligned} k'(t) &= e^{2t-4} + (2t-8)e^{2t-4} \\ &= (2t-7)e^{2t-4} \end{aligned}$$

이므로  $k'(t) = 0$ 에서

$$t = \frac{7}{2}$$

이때,  $h\left(\frac{1}{2}\right) = \frac{1}{2}e^{-3}$ ,  $k\left(\frac{5}{2}\right) = -\frac{3}{2}e$ 이므로

$t \leq \frac{5}{2}$ 에서 두 함수  $y = h(t)$ ,  $y = k(t)$ 의 그래프는 다음과 같다.



그러므로  $t = \frac{5}{2}$ 에서 최솟값  $-\frac{3}{2}e$ ,  $t = \frac{1}{2}$ 에서 최댓값

$\frac{1}{2}e^{-3}$ 을 가진다.

따라서

$$\begin{aligned} |M \times m^3| &= \left| \frac{1}{2}e^{-3} \times \left(-\frac{3}{2}e\right)^3 \right| \\ &= \frac{27}{16} \end{aligned}$$

이므로

$$p+q = 16+27 = 43$$

14 정답 15

출제의도 : 미분을 활용하여 부등식이 항상 성립할 조건을 구할 수 있는가?

정답풀이 :

$f(x) = (ax^2 + bx + c)e^x$ 에서

$$\begin{aligned} f'(x) &= (2ax + b)e^x + (ax^2 + bx + c)e^x \\ &= \{ax^2 + (2a+b)x + b+c\}e^x \end{aligned}$$

$f'(x) = 0$ 에서

$$ax^2 + (2a+b)x + b+c = 0 \quad \dots \textcircled{\ominus}$$

조건(가)에서 방정식 ㉠의 두 근이

$-\sqrt{3}$ ,  $\sqrt{3}$ 이므로 근과 계수의 관계에 의하여

$$2a+b=0, \quad \frac{b+c}{a} = -3$$

$$\therefore b = -2a, \quad c = -a$$

조건(나)에서

$0 \leq x_1 < x_2$ 일 때,

$f(x_2) - f(x_1) + x_2 - x_1 \geq 0$ 이므로

$$\frac{f(x_2) - f(x_1)}{x_2 - x_1} + 1 \geq 0 \quad \dots \textcircled{\ominus}$$

함수  $f(x)$ 는 닫힌 구간  $[x_1, x_2]$ 에서 연속이고, 열린구간

$(x_1, x_2)$ 에서 미분가능하므로 평균값의 정리에 의하여

$$\frac{f(x_2) - f(x_1)}{x_2 - x_1} = f'(c)$$

인  $c$ 가  $x_1$ 과  $x_2$  사이에 존재한다.

$0 \leq x_1 < x_2$ 인 임의의 두 실수  $x_1, x_2$ 에 대하여 부등식

㉠이 성립하므로

임의의 양수  $c$ 에 대하여

$$f'(c) + 1 \geq 0$$

이 성립한다.

$f'(x) = (ax^2 - 3a)e^x$ 이므로

$x > 0$ 일 때, 부등식

$$(ax^2 - 3a)e^x + 1 \geq 0$$

이 항상 성립한다.

$a > 0$ 이므로

$$(x^2 - 3)e^x \geq -\frac{1}{a} \quad \dots \textcircled{\ominus}$$

이고,

$g(x) = (x^2 - 3)e^x$ 이라 하면

$$\begin{aligned} g'(x) &= 2xe^x + (x^2 - 3)e^x \\ &= (x^2 + 2x - 3)e^x \\ &= (x+3)(x-1)e^x \end{aligned}$$

$g'(x) = 0$ 에서  $x = -3$  또는  $x = 1$ 이므로

$x > 0$ 일 때,  $g(x)$ 는  $x = 1$ 에서 최솟값을 갖는다.

$g(1) = -2e$ 이므로 부등식 ㉠이  $x > 0$ 에서 항상 성립하려

면

$$-2e \geq -\frac{1}{a} \text{이다.}$$

$$\text{즉, } a \leq \frac{1}{2e} \text{이므로}$$

$$abc = a \times (-2a) \times (-a) = 2a^3 \leq 2 \times \left(\frac{1}{2e}\right)^3 = \frac{1}{4e^3}$$

따라서  $abc$ 의 최댓값은  $\frac{1}{4e^3}$ 이므로

$$k = \frac{1}{4}$$

$$\therefore 60k = 60 \times \frac{1}{4} = 15$$

## 15 정답 ④

**유형** 함수의 그래프

**해설**

점  $P(a, 0)$ 에서  $y = e^{-\frac{x^2}{2}}$ 에 그은 접선의 접점을

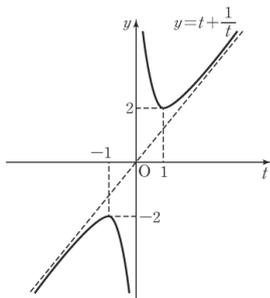
$\left(t, e^{-\frac{t^2}{2}}\right)$ 할 때, 접선의 방정식은

$$y = -te^{-\frac{t^2}{2}}x + (t^2 + 1)e^{-\frac{t^2}{2}} \text{이고}$$

$$0 = -te^{-\frac{t^2}{2}} \times a + (t^2 + 1)e^{-\frac{t^2}{2}}$$

$$at = t^2 + 1$$

$$a = \frac{t^2 + 1}{t} = t + \frac{1}{t}$$



$y = t + \frac{1}{t}$ 와  $y = a$ 의 교점의 개수가 1개일 조건

$$a = 2 \text{ 또는 } a = -2$$

모든  $a$ 의 값은 곱은  $-4$

Fit 하는 순간, 오답도 실력이 된다!

이지수능교육(ezeducation)

고3 2020년 09월 영어  
오답노트플러스

# 이지오답핏



## ■ 문항별 분석

번호	대분류	중분류	소분류	배점	결과
01	듣기	담화	담화의 목적	2	○
02	듣기	대화	대화의 주제/의견/주장	2	○
03	듣기	대화	대화자의 관계/장소	2	○
04	듣기	대화	그림정보	3	○
05	듣기	대화	해야할 일	2	○
06	듣기	대화	숫자정보	2	○
07	듣기	대화	이유/문제점	3	○
08	듣기	대화	언급하지 않은 것 찾기	2	○
09	듣기	담화	담화내용 불일치	2	○
10	듣기	대화	도표정보	2	○
11	듣기	대화	마지막 말 응답 1(짧은 대화...)	2	○
12	듣기	대화	마지막 말 응답 1(짧은 대화...)	2	○
13	듣기	대화	마지막 말 응답 2(긴 대화)	3	○
14	듣기	대화	마지막 말 응답 2(긴 대화)	2	○
15	듣기	담화	상황에 적절한 말	2	○
16	듣기	1담화 2문항	1담화 2문항	2	○
17	듣기	1담화 2문항	1담화 2문항	3	○
18	읽기	핵심내용파악	목적 추론	2	○
19	읽기	세부내용파악	심경/분위기/어조	2	○
20	읽기	핵심내용파악	요지/주장 추론	2	○
21	읽기	세부내용파악	어휘 추론	3	○
22	읽기	핵심내용파악	요지/주장 추론	3	○
23	읽기	핵심내용파악	주제 추론	2	○
24	읽기	핵심내용파악	글의 제목	2	○
25	읽기	세부내용파악	도표	2	○
26	읽기	세부내용파악	내용 일치/불일치	2	○
27	읽기	세부내용파악	내용 일치/불일치	2	○
28	읽기	세부내용파악	내용 일치/불일치	3	○
29	읽기	어법	관계사	2	X
30	읽기	세부내용파악	어휘 추론	2	○
31	읽기	빈칸추론	빈칸1(단어)	2	X
32	읽기	빈칸추론	빈칸3(절)	3	X
33	읽기	빈칸추론	빈칸3(절)	2	○
34	읽기	빈칸추론	빈칸3(절)	2	X
35	읽기	글의 구조파악	무관한 문장 고르기	2	○
36	읽기	글의 구조파악	글의 순서 정하기	2	○
37	읽기	글의 구조파악	글의 순서 정하기	3	○
38	읽기	글의 구조파악	주어진 문장 넣기	2	○
39	읽기	글의 구조파악	주어진 문장 넣기	2	○
40	읽기	핵심내용파악	요약문 완성	2	X
41	읽기	장문독해	장문(2문항)	2	○
42	읽기	장문독해	장문(2문항)	2	○
43	읽기	장문독해	장문(3문항)	2	○
44	읽기	장문독해	장문(3문항)	2	○
45	읽기	장문독해	장문(3문항)	3	○

## 나의 오답 문항

고3 2020년 09월 평가원 영어 29번

이게 바로 핵심이야!

왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

## ☰ 문제

§ 세부단원정보 : 읽기 | 어법 | 관계사

001 다음 글의 밑줄 친 부분 중, 어법상 틀린 것은?

Competitive activities can be more than just performance showcases ① which the best is recognized and the rest are overlooked. The provision of timely, constructive feedback to participants on performance ② is an asset that some competitions and contests offer. In a sense, all competitions give feedback. For many, this is restricted to information about whether the participant is an award- or prizewinner. The provision of that type of feedback can be interpreted as shifting the emphasis to demonstrating superior performance but not ③ necessarily excellence. The best competitions promote excellence, not just winning or “beating” others. The emphasis on superiority is what we typically see as ④ fostering a detrimental effect of competition. Performance feedback requires that the program go beyond the “win, place, or show” level of feedback. Information about performance can be very helpful, not only to the participant who does not win or place but also to those who ⑤ do.

\*foster: 조장하다 \*\*detrimental: 유해한

§ 출전 : 고3 2019년 09월 평가원 영어 29번

002 다음 글의 밑줄 친 부분 중, 어법상 틀린 것은? [3점]

To begin with a psychological reason, the knowledge of another's personal affairs can tempt the possessor of this information ① to repeat it as gossip because as unrevealed information it remains socially inactive. Only when the information is repeated can its possessor ② turn the fact that he knows something into something socially valuable like social recognition, prestige, and notoriety. As long as he keeps his information to ③ himself, he may feel superior to those who do not know it. But knowing and not telling does not give him that feeling of "superiority that, so to say, latently contained in the secret, fully ④ actualizing itself only at the moment of disclosure." This is the main motive for gossiping about well-known figures and superiors. The gossip producer assumes that some of the "fame" of the subject of gossip, as ⑤ whose "friend" he presents himself, will rub off on him.

\*prestige: 명성 \*\*notoriety: 악명 \*\*\*latently: 잠재적으로

§ 출전 : 고3 2016년 수능 영어 28번

003 다음 글의 밑줄 친 부분 중, 어법상 틀린 것은? [3점]

When people face real adversity — disease, unemployment, or the disabilities of age — affection from a pet takes on new meaning. A pet's continuing affection becomes crucially important for ① those enduring hardship because it reassures them that their core essence has not been damaged. Thus pets are important in the treatment of ② depressed or chronically ill patients. In addition, pets are ③ used to great advantage with the institutionalized aged. In such institutions it is difficult for the staff to retain optimism when all the patients are declining in health. Children who visit cannot help but remember ④ what their parents or grandparents once were and be depressed by their incapacities. Animals, however, have no expectations about mental capacity. They do not worship youth. They have no memories about what the aged once ⑤ was and greet them as if they were children. An old man holding a puppy can relive a childhood moment with complete accuracy. His joy and the animal's response are the same.

## 나의 오답 문항

고3 2020년 09월 평가원 영어 31번

이게 바로 핵심이야!

왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

## 문제

§ 세부단원정보 : 읽기 | 빈칸추론 | 빈칸1(단어)

004 다음 빈칸에 들어갈 말로 가장 적절한 것을 고르시오.

“What’s in a name? That which we call a rose, by any other name would smell as sweet.” This thought of Shakespeare’s points up a difference between roses and, say, paintings. Natural objects, such as roses, are not \_\_\_\_\_. They are not taken as vehicles of meanings and messages. They belong to no tradition, strictly speaking have no style, and are not understood within a framework of culture and convention. Rather, they are sensed and savored relatively directly, without intellectual mediation, and so what they are called, either individually or collectively, has little bearing on our experience of them. What a work of art is titled, on the other hand, has a significant effect on the aesthetic face it presents and on the qualities we correctly perceive in it. A painting of a rose, by a name other than the one it has, might very well smell different, aesthetically speaking. The painting titled *Rose of Summer* and an indiscernible painting titled *Vermillion Womanhood* are physically, but also semantically and aesthetically, distinct objects of art.

\*savor: 음미하다 \*\*indiscernible: 식별하기 어려운

\*\*\*semantically: 의미적으로

① changed

② classified

③ preserved

④ controlled

⑤ interpreted



## 나의 오답 문항

고3 2020년 09월 평가원 영어 32번

이게 바로 핵심이야!

왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

## 문제

§ 세부단원정보 : 읽기 | 빈칸추론 | 빈칸3(절)

007 다음 빈칸에 들어갈 말로 가장 적절한 것을 고르시오.

Genetic engineering followed by cloning to distribute many identical animals or plants is sometimes seen as a threat to the diversity of nature. However, humans have been replacing diverse natural habitats with artificial monoculture for millennia. Most natural habitats in the advanced nations have already been replaced with some form of artificial environment based on mass production or repetition. The real threat to biodiversity is surely the need to convert ever more of our planet into production zones to feed the ever-increasing human population. The cloning and transgenic alteration of domestic animals makes little difference to the overall situation. Conversely, the renewed interest in genetics has led to a growing awareness that there are many wild plants and animals with interesting or useful genetic properties that could be used for a variety of as-yet-unknown purposes. This has led in turn to a realization that \_\_\_\_\_ because they may harbor tomorrow's drugs against cancer, malaria, or obesity.

\*monoculture: 단일 경작

- ① ecological systems are genetically programmed
- ② we should avoid destroying natural ecosystems
- ③ we need to stop creating genetically modified organisms
- ④ artificial organisms can survive in natural environments
- ⑤ living things adapt themselves to their physical environments

§ 출전 : 고3 2019년 09월 평가원 영어 32번

008 With population growth slowing, the strongest force increasing demand for more agricultural production will be *rising incomes*, which are desired by practically all governments and individuals. Although richer people spend smaller proportions of their income on food, in total they consume more food – and richer food, which contributes to various kinds of disease and debilitation. The changes in diet that usually accompany higher incomes will require relatively greater increases in the production of feed grains, rather than food grains, as foods of animal origin partly \_\_\_\_\_. It takes two to six times more grain to produce food value through animals than to get the equivalent value directly from plants. It is thus quite credible to estimate that in order to meet economic and social needs within the next three to five decades, the world should be producing more than twice as much grain and agricultural products as at present, but in ways that these are accessible to the food-insecure.

\*debilitation: 건강 악화

- ① displace plant-based foods in people's diets
- ② demand eco-friendly processing systems
- ③ cause several nutritional imbalances
- ④ indicate the consumers' higher social status
- ⑤ play an important role in population growth

§ 출전 : 고3 2016년 수능 영어 34번

009 다음 빈칸에 들어갈 말로 가장 적절한 것을 고르시오.

Over a period of time the buildings which housed social, legal, religious, and other rituals evolved into forms that we subsequently have come \_\_\_\_\_. This is a two-way process; the building provides the physical environment and setting for a particular social ritual such as traveling by train or going to the theater, as well as the symbolic setting. The meaning of buildings evolves and becomes established by experience and we in turn read our experience into buildings. Buildings arouse an empathetic reaction in us through these projected experiences, and the strength of these reactions is determined by our culture, our beliefs, and our expectations. They tell stories, for their form and spatial organization give us hints about how they should be used. Their physical layout encourages some uses and inhibits others; we do not go backstage in a theater unless especially invited. Inside a law court the precise location of those involved in the legal process is an integral part of the design and an essential part of ensuring that the law is upheld. [3점]

\* empathetic : 공감할 수 있는

- ① to identify and relate to a new architectural trend
- ② to recognize and associate with those buildings' function
- ③ to define and refine by reflecting cross-cultural interactions
- ④ to use and change into an integral part of our environment
- ⑤ to alter and develop for the elimination of their meanings

## 나의 오답 문항

고3 2020년 09월 평가원 영어 34번

이게 바로 핵심이야!

왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

## 문제

§ 세부단원정보 : 읽기 | 빈칸추론 | 빈칸3(절)

010 다음 빈칸에 들어갈 말로 가장 적절한 것을 고르시오.

Protopia is a state of becoming, rather than a destination. It is a process. In the protopian mode, things are better today than they were yesterday, although only a little better. It is incremental improvement or mild progress. The “pro” in protopian stems from the notions of process and progress. This subtle progress is not dramatic, not exciting. It is easy to miss because a protopia generates almost as many new problems as new benefits. The problems of today were caused by yesterday’s technological successes, and the technological solutions to today’s problems will cause the problems of tomorrow. This circular expansion of both problems and solutions \_\_\_\_\_ . Ever since the Enlightenment and the invention of science, we’ve managed to create a tiny bit more than we’ve destroyed each year. But that few percent positive difference is compounded over decades into what we might call civilization. Its benefits never star in movies.

\*incremental: 증가의 \*\*compound: 조합하다

- ① conceals the limits of innovations at the present time
- ② makes it difficult to predict the future with confidence
- ③ motivates us to quickly achieve a protopian civilization
- ④ hides a steady accumulation of small net benefits over time
- ⑤ produces a considerable change in technological successes

§ 출전 : 고3 2014년 09월 평가원 영어 31번

011 다음 빈칸에 들어갈 말로 가장 적절한 것을 고르시오.

Not all interesting discoveries have an obvious application. If you believe you have something, but you're not sure what exactly it's going to be good for, don't give up. Many innovations languished in labs for years until they were \_\_\_\_\_. Teflon, an extremely slippery synthetic substance employed as a coating on cooking utensils, was invented in 1938, but it didn't coat its first pan till 1954. The Post-it note was built on the back of some not-very-good glue. Its inventor believed it might have value, but it took him five years to find a potentially profitable use for it. HP had a breakthrough with a super-accurate thermometer that was created in the HP Labs. Despite its accuracy, there was no clear use for the device until it was used to measure fluctuations in ocean temperature. [3점]

\* languish: 시들해지다

- ① replaced by new ones
- ② matched to a product
- ③ backed up by a theory
- ④ found to be eco-friendly
- ⑤ tested for their accuracy

다음 빈칸에 들어갈 말로 가장 적절한 것을 고르시오. § 출전 : 고3 2011년 03월 학력평가 영어 29번

012

Farmers plant more seeds than are necessary to ensure full breeding. If more plants sprout than are necessary, the extra plants should be pulled out, before they choke out the most promising sprout. It can be difficult for farmers to kill their own offspring, even though they know it's for the best. Writers sometimes face the same dilemma. You are faced with tough choices where certain scenes you love and worked hard on just don't fit into the story. Maybe there is a character you adore, but he does nothing to move the story along. If you are getting good sound advice from all around you that certain materials don't work, think about being flexible in order to \_\_\_\_\_. [3점]

- ① find a way to make your story more complex
- ② gather as many details as possible for your work
- ③ make sure you don't choke out the story with them
- ④ conceal the place you want to go with your readers
- ⑤ have a good opportunity to analyze other people's works

## 나의 오답 문항

고3 2020년 09월 평가원 영어 40번

이게 바로 핵심이야!

왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

## 문제

§ 세부단원정보 : 읽기 | 핵심내용파악 | 요약문 완성

013 다음 글의 내용을 한 문장으로 요약하고자 한다. 빈칸 (A), (B)에 들어갈 말로 가장 적절한 것은?

Research from the Harwood Institute for Public Innovation in the USA shows that people feel that ‘materialism’ somehow comes between them and the satisfaction of their social needs. A report entitled *Yearning for Balance*, based on a nationwide survey of Americans, concluded that they were ‘deeply ambivalent about wealth and material gain’. A large majority of people wanted society to ‘move away from greed and excess toward a way of life more centred on values, community, and family’. But they also felt that these priorities were not shared by most of their fellow Americans, who, they believed, had become ‘increasingly atomized, selfish, and irresponsible’. As a result they often felt isolated. However, the report says, that when brought together in focus groups to discuss these issues, people were ‘surprised and excited to find that others share[d] their views’. Rather than uniting us with others in a common cause, the unease we feel about the loss of social values and the way we are drawn into the pursuit of material gain is often experienced as if it were a purely private ambivalence which cuts us off from others.

\*ambivalent: 양면 가치의



Many Americans, believing that materialism keeps them from \_\_\_\_ (A) \_\_\_\_ social values, feel detached from most others, but this is actually a fairly \_\_\_\_ (B) \_\_\_\_ concern.

(A)

(B)

- |            |       |             |
|------------|-------|-------------|
| ① pursuing | ..... | unnecessary |
| ② pursuing | ..... | common      |
| ③ holding  | ..... | personal    |
| ④ denying  | ..... | ethical     |
| ⑤ denying  | ..... | primary     |

§ 출전 : 고3 2019년 09월 평가원 영어 40번

014 다음 글의 내용을 한 문장으로 요약하고자 한다. 빈칸 (A), (B)에 들어갈 말로 가장 적절한 것은?

Over the past few decades, architecture as an idea and practice has increasingly limited its definition of itself. In the foreseeable future, the instrumentality of architecture in effecting actual change — that is, change that challenges the dominance of commercial institutions, their aims, and values — will diminish. While the present day seems to be a time of unparalleled innovation and freedom of choice, the reality is that architectural styles and forms are often the attractive packaging and repackaging of the same proven, marketable concepts. The speed with which “radical” designs by celebrity architects achieve acceptance and popularity demonstrates that formal innovation has itself become an important commodity. However, beneath the cloak of radicalism, the conventions of existing building typologies and programs, with all their comforting familiarity, still rule — and sell. What is needed desperately today are approaches to architecture that can free its potential to transform our ways of thinking and acting.

\*cloak: 망토 \*\*typology: 유형학



Seemingly innovative, architecture has actually become \_\_\_(A)\_\_\_ in its own convention and commercialized environment, so efforts should be made to \_\_\_(B)\_\_\_ its power to change us.

- | (A)                   | (B)         | (A)                 | (B)      |
|-----------------------|-------------|---------------------|----------|
| ① fixed            …… | share       | ② trapped        …… | activate |
| ③ standardized ……     | control     | ④ localized      …… | share    |
| ⑤ underestimated      | …… activate |                     |          |

§ 출전 : 고3 2016년 수능 영어 40번

015 다음 글의 내용을 한 문장으로 요약하고자 한다. 빈칸 (A), (B)에 들어갈 말로 가장 적절한 것은?

The impacts of tourism on the environment are evident to scientists, but not all residents attribute environmental damage to tourism. Residents commonly have positive views on the economic and some sociocultural influences of tourism on quality of life, but their reactions to environmental impacts are mixed. Some residents feel tourism provides more parks and recreation areas, improves the quality of the roads and public facilities, and does not contribute to ecological decline. Many do not blame tourism for traffic problems, overcrowded outdoor recreation, or the disturbance of peace and tranquility of parks. Alternatively, some residents express concern that tourists overcrowd the local fishing, hunting, and other recreation areas or may cause traffic and pedestrian congestion. Some studies suggest that variations in residents' feelings about tourism's relationship to environmental damage are related to the type of tourism, the extent to which residents feel the natural environment needs to be protected, and the distance residents live from the tourist attractions.

\* tranquility: 고요함 \*\* congestion: 혼잡



Residents do not \_\_\_\_ (A) \_\_\_\_ tourism's environmental influences identically since they take \_\_\_\_ (B) \_\_\_\_ postures based on factors such as the type of tourism, opinions on the degree of protection, and their distance from an attraction.

- |   | (A)     | (B)         |   | (A)     | (B)       |
|---|---------|-------------|---|---------|-----------|
| ① | weigh   | dissimilar  | ② | weigh   | common    |
| ③ | weigh   | balanced    | ④ | control | favorable |
| ⑤ | control | conflicting |   |         |           |

NOTEPLY™

# 정답과 해설

응답하라. 나의 수능 - 나를 알아주는 최적의 학습 시스템

[www.noteply.co.kr](http://www.noteply.co.kr)

## 1 정답 ①

[출제 의도] 문법성 판단

[해석]

경쟁을 벌이는 활동은 최고는 인정받고 나머지는 무시되는, 단지 수행 기량을 보여주는 공개 행사 그 이상일 수 있다. 참가자에게 수행 기량에 대한 시기적절하고 건설적인 피드백을 제공하는 것은 일부 대회와 경연이 제공하는 자산이다. 어떤 의미에서는, 모든 대회가 피드백을 제공한다. 많은 경우에, 이것은 참가자가 상을 받는지에 관한 정보에 제한된다. 그런 유형의 피드백을 제공하는 것은 반드시 탁월함은 아닌, 우월한 수행 기량을 보여주는 것으로 강조점을 이동하는 것으로 해석될 수 있다. 최고의 대회는 단순히 승리하는 것이나 다른 사람을 '패배시키는 것'만이 아니라, 탁월함을 장려한다. 우월성에 대한 강조는 우리가 일반적으로 유해한 경쟁 효과를 조장하는 것이라고 간주하는 것이다. 수행 기량에 대한 피드백은 프로그램이 '이기거나, 입상하거나, 또는 보여주는' 수준의 피드백을 넘어서 것을 요구한다. 수행 기량에 관한 정보는 이기지 못하거나 입상하지 못하는 참가자뿐만 아니라 이기거나 입상하는 참가자에게도 매우 도움이 될 수 있다.

[풀이]

① 밑줄 친 부분 다음에 the best is recognized와 the rest are overlooked가 and에 의해 연결되어 있는데, 둘 다 주어와 수동태(be p.p.)의 구조를 가진 완전한 형태의 절이므로, 관계대명사 which를 관계부사 where로 고쳐야 하며, where는 performance showcases를 수식한다.

② 주어 The provision of timely, constructive feedback to participants on performance에서 핵은 of timely, constructive feedback to participants on performance의 수식을 받는 provision이므로, 단수 형태의 동사 is는 어법상 적절하다.

③ not necessarily는 '반드시 ~은 아닌'이라는 부분 부정의 뜻으로, not necessarily와 excellence 사이에 demonstrating이 생략된 것으로 이해할 수 있으므로, demonstrating을 수식하는 necessarily는 어법상 적절하다.

④ '~을 ...으로 간주하다'라는 뜻의 'see ~ as ...'에서 전치사 as의 목적어 역할을 하는 표현이 필요하므로, 동명사구를 이끄는 fostering은 어법상 적절하다.

⑤ 바로 앞에 나온 win or place를 대신하는 대동사로 쓰인 do는 어법상 적절하다.

[Words and Phrases]

showcase (사람의 재능·사물의 장점 등을 알리는) 공개 행사, 진열장 recognize 인정하다, 인식하다 overlook 무시하다, 간과하다 provision 제공, 공급 constructive 건설적인 asset 자산, 재산 restrict 제한하다, 한정하다 interpret 해석하다, 이해하다 emphasis 강조(점), 주안점 demonstrate 보여 주다, 입증하다 promote 장려하다, 증진하다 beat 패배시키다, 이기다

## 2 정답 ④

[출제 의도] 어법상 틀린 표현 고르기

[해석]

심리적인 이유부터 시작하자면, 다른 사람의 개인적인 일에 대해 아는 것은 이 정보를 가진 사람이 그것을 뒷공론으로 반복하도록 부추길 수 있는데, 왜냐하면 숨겨진 정보로서는 그것이 사회적으로 비활동적인 상태로 남기 때문이다. 그 정보를 소유한 사람은 그 정보가 반복될 때만 자신이 무언가를 알고 있다는 사실을 사회적 인지, 명성 그리고 악명과 같은 사회적으로 가치 있는 어떤 것으로 바꿀 수 있다. 자신의 정보를 남에게 말하지 않는 동안은, 그는 그것을 알지 못하는 사람들보다 자신이 우월하다고 느낄 수도 있다. 그러나 알면서 말하지 않는 것은 '말하자면 그 비밀 속에 보이지 않게 들어 있다가 폭로의 순간에만 완전히 실현되는 우월감'이라는 그 기분을 그에게 주지 못한다. 이것이 잘 알려진 인물과 우월한 사람에 대해 뒷공론을 하는 주요 동기이다. 뒷공론을 만들어 내는 사람은 자신이 그의 '친구'라고 소개하는 그 뒷공론 대상의 '명성' 일부가 자신에게 옮겨질 것이라고 생각한다.

[풀이]

④ that feeling of superiority를 선행사로 하는 주격 관계대명사 that이 이끄는 관계절의 동사가 나와야 할 자리이므로, actualizing을 actualizes로 고쳐 써야 한다. 관계대명사 that과 관계절의 동사(actualizes) 사이에 두 개의 구가 삽입되어 있어서 정확한 구조를 파악하기가 쉽지 않다.

① 'tempt + 목적어 + to부정사'는 '~가 ...하도록 부추기다'라는 뜻이다.

② Only when ~ repeated가 문두로 나가면서 조동사 can과 주어 its possessor가 도치된 구조이므로, can에 이어지는 동사원형 turn은 어법상 적절하다.

③ keep ~ to oneself는 '~을 남에게 말하지 않다[비밀로 간직하다]'라는 뜻이다. 주어인 he와 그 대상이 같으므로 himself를 쓰는 것은 어법상 적절하다.

⑤ the subject of gossip을 선행사로 하여, 관계절 속의 "friend"를 수식하며 관계절을 이끌고 있으므로, 소유격 관계대명사 whose는 어법상 적절하다.

[Words and Phrases]

tempt 부추기다, 유혹하다 possessor 소유자 conceal 숨기다 recognition 인지 superior 우월한; 우월한 사람 actualize 실현하다 disclosure 폭로, 발각, 드러남 figure 인물 rub off on ~으로 옮겨지다, ~에 영향을 주다

## 3 정답: ⑤

[출제 의도] 문맥 속 문법성 판단

[해석]

사람들이 진짜 역경, 즉 질병, 실직, 혹은 연령으로 인한

장애에 직면할 때, 애완동물로부터의 애정은 새로운 의미를 띤다. 애완동물의 지속적인 애정은 고난을 견디고 있는 사람들에게 그들의 핵심적인 본질이 손상되지 않았다고 안심시켜 주기 때문에 매우 중요해진다. 그러므로 애완동물은 우울증이 있거나 만성적인 질병이 있는 환자들의 치료에 중요하다. 게다가, 애완동물은 시설에 수용된 노인들에게 매우 유익하게 이용된다. 그런 시설에서 직원들은 모든 환자가 건강이 쇠퇴하고 있을 때 낙관주의를 유지하기가 힘들다. 방문하는 자녀들은 부모님이나 조부모님이 예전에 어떠했는지를 기억하고 그들의 무능함에 의기소침해할 수밖에 없다. 그러나 동물은 정신적인 능력에 대한 기대를 하지 않는다. 그들은 젊음을 숭배하지 않는다. 그들은 노인들이 예전에 어떠했는지에 대한 기억이 전혀 없어서 그들이(노인들이) 마치 어린이들인 것처럼 그들을 반긴다. 강아지를 안고 있는 노인은 완전히 정확하게 어린 시절을 다시 체험할 수 있다. 그의 기쁨과 그 동물의 반응은 동일하다.

[풀이]

⑤ 주어인 the aged가 「the+형용사」의 형태로 복수의 의미를 나타내므로 동사가 was가 아니라 were가 와야 적절하다.

① ‘사람들’의 의미를 나타내는 대명사 those로 어법상 적절하다.

② depressed는 뒤에 나오는 patients를 수식하는 형용사로 어법상 적절하다. patients가 depress의 동작 주체가 아니라 그 동작을 받는 대상이므로 과거분사가 쓰였다.

③ pets가 use의 주체가 아니라 그 동작을 받는 대상이므로 수동태를 이루는 과거분사 used는 어법상 적절하다.

④ what은 remember의 목적어 역할을 하는 명사절을 이끌고 있는데, 그 절 안에서 were의 보어 역할을 하고 있으므로 적절하게 사용되었다.

[Words and Phrases]

adversity 역경 disability 장애 affection 애정 chronically 만성적으로 to advantage 유익하게, 유리하게 institutionalize 시설에 수용하다 retain 유지하다 optimism 낙관주의 worship 숭배하다 relive 다시 체험하다 accuracy 정확성

#### 4 정답 ⑤

[출제 의도] 빈칸 추론

[해석]

“이름에는 무엇이 들어 있는가? 우리가 장미라고 부르는 것은 다른 어떤 이름으로 부른다 해도 향기가 똑같이 달콤할 것이다.” 셰익스피어의 이 생각은 장미와, 이를테면 그림의 차이를 강조한다. 장미와 같은 자연물은 해석되지 않는다. 그것들은 의미와 메시지의 매개체로 받아들여지지 않는다. 그것들은 어떤 전통에도 속하지 않고, 엄밀히 말하면 양식이 없으며, 문화와 관습의 틀 안에서 이해되지 않는다. 오히려 그것들은 지적인 매개 없이 비

교적 직접적으로 감지되고 음미되며, 따라서 개별적으로든 집합적으로든, 그것들이 불리는 이름은 그것들에 대한 우리의 경험과는 거의 관계가 없다. 반면에 미술 작품에 붙여지는 제목은 그것이 제시하는 미학적 측면과 그 속에서 우리가 올바르게 인지하는 특징에 상당한 영향을 미친다. 가지고 있는 이름과는 다른 이름으로 불리는 장미 한 송이의 그림은, 미학적으로 말하면, 아마 향기가 다를 것이다. *Rose of Summer*라는 제목의 그림과 *Vermillion Womanhood*라는 제목의 식별하기 어려운 그림은 물리적으로, 또한 의미적으로나 미학적으로도 별개의 미술품이다.

[풀이]

자연물은 다른 어떤 이름으로 부른다고 해도 본질적으로 똑같지만, 미술품은 작품 제목이 다르면 물리적으로, 의미적으로, 그리고 미학적으로 모두 별개의 작품으로 본다는 내용의 글이다. 빈칸 다음에 이어지는 내용에서 자연물은 의미와 메시지의 매개체로 받아들여지지 않고, 어떤 전통에도 속하지 않으며, 엄밀히 말해 양식이 없으며, 문화와 관습의 틀 안에서 이해되지 않는다고 했으므로, 빈칸에 들어갈 말로 가장 적절한 것은 ⑤ ‘해석되지’이다.

① 바뀌지 ② 분류되지 ③ 보존되지 ④ 통제되지

[Words and Phrases]

point up ~을 강조하다 vehicle 매개체 strictly speaking 엄밀히 말해서 framework 틀 convention 관습 mediation 매개, 중개, 조정 collectively 집합적으로 have little bearing on ~과 거의 관계가 없다 aesthetic 미(학)적인 face 측면 other than ~을 제외하고 might (very) well 아마 ~일 것이다 distinct 별개의

#### 5 정답 ①

[출제의도] 빈칸 내용 추론하기

[해석]

여러 번 반복하여 말했던 이야기를 다시 말하기 시작할 때, 기억에서 되찾는 것은 이야기 자체에 대한 지표이다. 그 지표는 다양한 방식으로 윤색될 수 있다. 시간이 흐르면서, 그 윤색된 것들조차도 표준화된다. 한 노인이 수백 번 말한 이야기는 변형을 거의 보이지 않으며, 실제로 존재하는 것이면 어떤 변형이든 그것의 기원에 관계 없이 이야기 자체의 일부가 된다. 사람들은 일어났을 수도, 또는 일어나지 않았을 수도 있는 세부 사항을 자신들의 이야기에 덧붙인다. 그들은 지표들을 기억해 내고 세부 사항들을 재구성하고 있는 것이다. 만약, 그것의 타당성에 대해 정말로 확신하지 못한 채 어떤 시점에 그들이 멋진 세부 사항을 덧붙인다면, 동일한 그 세부 사항과 함께 몇 번 더 그 이야기를 말하다보면 그것은 이야기 지표에서 영구적인 위치를 확보할 것이다. 다시 말해 우리가 되풀이해서 말하는 이야기는 그 이야기가 전달하는 사건들에 대해 우리가 가지고 있는 기억과 동일하다.

[풀이]

이야기를 여러 번 반복하여 들려주면서 일어나는 윤색이나 변형이 여러 번 거듭되면서 그것이 기억에 편입되어 이야기의 지표가 된다고 했으므로, 우리가 되풀이해서 말하는 이야기는 그 이야기가 전달하는 사건들에 대해 우리가 가지고 있는 기억과 '동일하다'고 해야 한다. 그러므로 빈칸에 들어갈 말로 가장 적절한 것은 ① '동일하다'이다.

- ② (~에) 유익하다  
 ③ (~과) 이질적이다  
 ④ (~에) 앞선다  
 ⑤ (~에 대해) 중립적이다

[Words and Phrases]

retrieve 되찾다 index 지표, 색인 standardize 표준화하다 variation 변형 validity 타당성 ensure 확보하다, 보장하다 permanent 영구적인

## 6 정답 ②

[출제의도] 빈칸 추론

[해석]

두 문화가 접촉할 때, 그 두 문화가 모든 문화 항목을 교환하는 것은 아니다. 만약 그렇다면, 오늘날 세계에는 전혀 문화적 차이가 없을 것이다. 대신에 단지 적은 수의 문화적 요소들만 늘 한 문화에서 다른 문화로 퍼진다. 어떤 문화 항목이 받아들여지는가는 그 항목의 용도 및 이미 존재하는 문화적 특성과의 양립 가능성에 대체로 달려있다. 예를 들어, '흰머리를 피하려고' 고안된 남성용 머리 염색약은 나이가 들어감에 따라 사람의 지위가 올라가는 아프리카의 시골 지역으로 퍼질 것 같지는 않다. 어떤 혁신적인 것이 어떤 사회의 필요와 일치할 때조차도, 여전히 그것이 받아들여질 것이라는 보장은 없다. 예를 들어, 미국의 관습적 단위(에컨대, 인치, 피트, 야드, 마일 등)를 사용하는 미국의 대부분의 사람들은, 그러한 변화를 이루는 것이 미국인들로 하여금 세계의 다른 나라들과 더 효율적으로 접촉할 수 있게 할 터임에도 불구하고, 미터법 채택에 저항해 왔다.

[풀이]

예시를 통해 빈칸을 완성해야 하는데, 문맥상 예시에서 빈칸의 내용에 해당하는 것이 making such a change, 즉 자신들의 관습적 단위를 버리고 미터법을 채택하는 것이므로 빈칸에 가장 적절한 것은 ② '혁신적인 것'이다.

- ① 범주화 ③ 조사 ④ 관찰 ⑤ 설명서

[Words and Phrases]

come into contact 접촉하다 trait 특성 dye 염색약; 염색하다 elevate 올리다, 높다 with advancing years 나이가 들어감에 따라 consistent 일치하는, 일관된 guarantee 보장, 약속, 보증서 resist 저항하다 interface with ~와 접촉 [접속]하다 efficiently 효율적으로

## 7 정답 ②

[출제의도] 빈칸 추론

[해석]

많은 똑같은 동물이나 식물을 퍼뜨리기 위한 복제로 이어지는 유전 공학은 때때로 자연의 다양성에 대한 위협으로 여겨진다. 그러나 인간은 수천 년 동안 인위적인 단일 경작으로 다양한 자연 서식지를 대체해 오고 있다. 선진국 자연 서식지의 대부분은 대량 생산 또는 반복에 기반을 둔 어떤 형태의 인위적인 환경으로 이미 대체되었다. 생물 다양성에 대한 진정한 위협은 계속 늘어나는 인구에 식량을 공급하기 위해서 지구의 더욱더 많은 부분을 생산지대로 전환해야 할 필요성이 확실하다. 가축의 복제와 이식 유전자에 의한 변형은 전반적인 상황에 거의 변화를 주지 않는다. 반대로, 유전학에 관한 새로워진 관심은 아직 알려지지 않은 다양한 목적을 위해서 이용될 수 있는 흥미롭거나 유용한 유전 특성을 가진 많은 야생 동식물이 있다는 인식을 점점 키웠다. 이것은 결국 자연 생태계가 암, 말라리아 또는 비만을 치료하는 미래의 약을 품고 있을 수도 있기 때문에 자연 생태계를 파괴하는 것을 피해야 한다는 것을 깨닫게 해 주었다.

[풀이]

유전 공학이 자연의 다양성에 대한 위협으로 여겨지지만, 수천 년 동안 이어진 인위적인 단일 경작, 즉 농업이 생물 다양성의 진정한 위협이고 가축 복제와 이식 유전자에 의한 변형은 전반적인 상황에 거의 변화를 주지 않은 반면에, 오히려 유전학 덕분에 치료 약 등으로 앞으로 다양하게 이용될 수 있는 유전 특성을 가진 야생 생물에 관심과 인식이 커지게 되어 자연 생태계 보존에 대한 깨달음을 주었다는 내용이므로, 빈칸에는 ② '자연 생태계를 파괴하는 것을 피해야 한다'가 가장 적절하다.

- ① 생태계는 유전적으로 프로그래밍되어 있다  
 ③ 유전자 변형 유기체를 만드는 것을 중단할 필요가 있다  
 ④ 인위적인 유기체는 자연환경에서 생존할 수 있다  
 ⑤ 살아있는 것들은 자신의 물리적 환경에 적응한다

[Words and Phrases]

genetic engineering 유전 공학 cloning 복제 distribute 퍼뜨리다 identical 똑같은 threat 위협 diversity 다양성 habitat 서식지 artificial 인위적인 convert 전환하다 transgenic 이식 유전자에 의한 alteration 변형 conversely 반대로 property 특성 harbor 품다

## 8 정답 ①

[출제의도] 빈칸 추론

[해석]

인구 증가가 둔화됨에 따라, 더 많은 농업 생산에 대한 수요를 증가시키는 가장 강력한 힘은 '높아지는 소득'일 것인데, 그것은 거의 모든 정부와 개인이 원하는 바이다. 비록 더 부유한 사람들이 자신들의 소득의 더 낮은 비율

을 음식에 소비하지만, 통틀어 그들은 더 많은 음식 그리고 더 기름진 음식을 섭취하는데, 그것은 다양한 종류의 질병과 건강 악화의 원인이 된다. 보통 더 높은 소득에 수반하는 식단의 변화는 식용 곡물보다는 사료용 곡물의 생산에서 상대적으로 더 큰 증가를 요구할 것인데, 그 이유는 동물성 식품이 부분적으로 사람들의 식단에서 식물에 기반한 식품을 대체하기 때문이다. 동물을 통해 영양가를 생산하려면 식물에서 직접 그와 동등한 영양가를 얻는 것보다 2배에서 6배 더 많은 곡물이 필요하다. 따라서 향후 30년에서 50년 이내에 경제적 그리고 사회적 요구를 충족시키기 위해서는 세계가 현재보다 2배가 넘는 곡물과 농산물을, 그러면서도 식량이 부족한 사람들도 이것들을 얻을 수 있는 방식으로 생산해야 한다고 추정하는 것은 꽤 설득력이 있다.

[풀이]

사람들이 더 부유해질수록 더 기름진 음식을 섭취하고, 동물을 통해 영양가를 생산하는 것은 식물을 통해 그와 동등한 영양가를 생산하는 것보다 더 많은 곡물을 필요로 한다는 내용으로 보아, 빈칸에 들어갈 말로 가장 적절한 것은 ① ‘사람들의 식단에서 식물에 기반한 식품을 대체하기’이다.

- ② 친환경적인 처리 시스템을 요구하기
- ③ 여러 가지 영양 불균형을 유발하기
- ④ 소비자의 더 높은 사회적 지위를 나타내기
- ⑤ 인구 증가에서 중요한 역할을 하기

[Words and Phrases]

practically 거의 proportion 비율 contribute to ~의 원인이 되다 accompany 수반하다 equivalent 동등한 credible 설득력이 있는 estimate 추정하다 accessible 얻을 수 있는 food-insecure 식량이 부족한 displace 대체하다

9 정답: ②

[출제 의도] 빈칸 추론

[해석]

일정한 시간을 거쳐 오면서 사회적인, 법적인, 종교적인, 그리고 다른 의식들을 위한 장소를 제공한 건물들은 우리가 나중에 인식하고 그러한 건물들의 기능과 결부하게 된 형태로 발전해왔다. 이것은 양방향의 과정이다. 건물은 상징적인 장소뿐만 아니라 기차 여행을 한다거나 극장에 가는 것과 같은 특별한 사회적 의식을 위한 물리적인 환경과 장소를 제공한다. 건물의 의미는 경험에 의해서 발전하고 확립되며 그런 다음에 우리는 우리의 경험의 의미를 건물에 붙여넣는다. 건물은 이러한 투사된 경험을 통해서 우리 마음속에 공감할 수 있는 반응을 불러일으키며, 이러한 반응의 강도는 우리의 문화, 믿음, 기대에 의해 결정된다. 그것들은 이야기를 들려준다. 왜냐하면 그것들의 형태와 공간 구성이 그것들이 어떻게 사용되어야 하는지에 대한 힌트를 우리에게 주기 때문이

다. 그것들의 물리적 배치는 어떤 사용을 권장하고 다른 사용을 억제한다. 우리는 특별히 초대받지 않는다면 극장의 무대 뒤로 가지 않는다. 법정 안에서 법적 절차 과정에서 관련된 사람들의 정확한 위치는 설계의 필수적인 부분이며 법이 유지되는 것을 확실히 하는 꼭 필요한 부분이다.

[풀이]

사람은 경험을 통해 어떤 건물의 기능을 인식하고 그 건물에 어떤 의미를 결부시키게 된다는 내용의 글이므로 ②가 빈칸에 들어갈 말로 가장 적절하다. ① 확인하여 새로운 건축학의 동향과 관련짓게 ③ 문화 간의 상호작용을 반영함으로써 규정하고 세련시키게 ④ 사용하여 우리 환경의 필수적인 부분으로 변화시키게 ⑤ 그것들의 의미를 없애기 위해서 변형시키고 발전시키게

[Words and Phrases]

house ~에 장소를 제공하다 ritual 의식 evolve 발전하다, 진화하다 spatial 공간의 layout 배치, 레이아웃 inhibit 억제하다 integral 필수적인 uphold 유지하다

10 정답 ④

[출제 의도] 빈칸 추론

[해석]

프로토피아는 목적지라기보다는 생성의 상태이다. 그것은 과정이다. 프로토피아적인 방식에서는 어제보다 오늘, 비록 그저 약간 더 나아졌을 뿐이라도, 상황이 더 낫다. 그것은 점진적인 개선이나 가벼운 진보이다. 프로토피아적이라는 말에서 ‘프로’는 과정과 진보라는 개념에서 비롯된다. 이 미묘한 진보는 극적이지도 않고 자극적이지도 않다. 프로토피아는 거의 새로운 이점만큼 많은 새로운 문제를 발생시키기 때문에 그것을 놓치기 쉽다. 오늘날의 문제는 어제의 기술적 성공이 가져온 것이고, 오늘날의 문제에 대한 기술적 해결책은 내일의 문제를 유발할 것이다. 문제와 해결책의 이런 순환적 팽창은 시간이 지남에 따라 작은 순이익의 꾸준한 축적을 보이지 않게 한다. 계몽주의와 과학의 발명 이래로 줄곧, 우리는 매년 파피해 온 것보다 조금 더 많은 것을 만들어냈다. 그러나 그 작은 몇 퍼센트의 긍정적인 차이는 수십 년에 걸쳐 우리가 문명이라고 부를 수 있는 것으로 조합된다. 그것의 장점은 영화에서 주연을 맡아 돋보이는 법이 없다.

[풀이]

프로토피아는 조금이라도 상황이 이전보다 더 나아지는 과정을 나타내는 말인데, 미묘한 진보는 잘 드러나지 않게 마련이고, 어제의 성공이 오늘의 문제를 만들고, 오늘의 문제를 해결한 성공이 내일의 문제를 유발하는, 문제와 해결책의 순환적 팽창으로 인해 잘 보이지는 않지만 조금이나마 이전보다 나은 것이 쌓여서 문명이란 것을 이룩해왔다는 내용이므로, 빈칸에는 ④ ‘시간이 지남에 따라 작은 순이익의 꾸준한 축적을 보이지 않게 한다’가 가장 적절하다.

- ① 현재의 혁신의 한계를 감춘다
- ② 자신감 있게 미래를 예측하는 것을 어렵게 만든다
- ③ 프로토타입적인 문명을 빨리 이루도록 우리에게 동기를 부여한다
- ⑤ 기술적 성공에서 상당한 변화를 만든다

[Words and Phrases]

state 상태 becoming 생성 destination 목적지 mode 방식 stem from ~에서 비롯되다 notion 개념 subtle 미묘한 generate 발생시키다 circular 순환적인 expansion 팽창, 확장 Enlightenment 계몽주의 civilization 문명 star 주연을 맡아 돋보이다 accumulation 축적

11 [정답] ②

[출제 의도] 빈칸 추론

[해석]

흥미로운 발견이 모두 다 명백한 적용성을 가지고 있는 것은 아니다. 무언가를 가지고 있다고 확신하지만, 그것이 정확히 무엇에 유용할지 잘 모른다 해도, 포기하지 마라. 많은 혁신 제품들이 수년 동안 실험실에서 시들해져 있다가 상품으로 연결되었다. 조리 기구의 코팅 막으로 쓰이는 매우 미끈거리는 합성 물질인 Teflon은 1938년에 발명되었지만 1954년이 되어서야 첫 번째 (프라이)팬에 코팅 막을 씌웠다. Post-it 메모장은 성능이 별로 좋지 않은 어떤 풀의 결과를 바탕으로 만들어졌다. 그것의 발명가는 그것이 가치가 있을 수 있다고 믿었지만, 그것의 잠재적 수익 용도를 찾는 데 5년이 걸렸다. HP는 HP 실험실에서 만들어진 초정밀 온도계로 획기적 발전을 이룩했다. 정확성에도 불구하고 해수 온도의 변화를 측정하는 데 사용될 때까지 그 장비에 대한 분명한 용도가 없었다.

[풀이]

빈칸 뒤에 이어지는 글에서 발명되었다가 오랜 시간이 지난 후에야 상품으로 연결된 사례들을 제시하고 있으므로 ② '상품으로 연결되었다'가 빈칸에 들어갈 말로 가장 적절하다. ① 새로운 것들로 대체되었다

- ③ 이론에 의해 뒷받침되었다
- ④ 친환경적인 것으로 밝혀졌다
- ⑤ 정확성에 대한 테스트를 받았다

[Words and Phrases]

obvious 명백한, 분명한 application 적용(성), 응용(성) innovation (복수형으로) 혁신적인 것, 혁신 match 연결시키다 slippery 미끈거리는, 미끄러운 synthetic 합성한, 인조의 substance 물질, 본질 cooking utensil 조리 기구 coat 코팅 막을 씌우다, 테를 두르다 on the back of ~의 결과를 바탕으로, ~의 결과로 potentially 잠재적으로 profitable 수익성이 있는 breakthrough 획기적 발전, 돌파구 super-accurate 초정밀의, 매우 정확한 thermometer 온도계 fluctuation 변화, 변동, 오르내림

12 ③

해 석

농부들은 작물의 충분한 번식을 위해 필요한 양보다 많은 씨앗을 뿌린다. 만약 필요 이상으로 많은 씨앗이 난다면, 그 여분의 씨앗은 그것들이 가장 잘 자라날 가능성을 가진 씨앗의 성장을 방해하기 전에 뽑아주어야 한다. 비록 그것이 최선의 결과를 얻기 위한 것이라는 점을 알지만, 농부들이 자식 같은 씨앗을 죽이는 것은 어려운 일이 될 수 있다. 작가들도 때때로 같은 어려운 상황에 직면한다. 자신이 사랑하고 열심히 작업한 몇몇 장면들이 이야기에 잘 어울리지 않는 어려운 상황에 직면한다. 아마도 아주 좋아하지만 이야기를 이끌어 나가는 데에는 아무런 역할을 하지 못하는 등장인물도 있을지 모른다. 만일 당신이 특정 재료가 제대로 기능을 하지 못 한다는 바람직하고 건전한 조언을 주변의 많은 사람으로부터 받는다면, 그것들이 이야기 전체를 질식시키지 않도록 확실하게 하기 위해 융통성을 가지는 것에 대해 생각해 보라.

해 설

농부들이 작물을 재배하면서 성장가능성이 적은 작물을 뽑아 다른 작물의 성장환경을 촉진시켜주는 것이 필요한 것처럼 작가도 다른 사람으로부터 건전하고 바람직한 조언을 받아들여 이야기의 전체를 구성하는데 필요성이 작은 등장인물들은 전체 이야기의 원활한 흐름을 위하여 삭제하여야 한다고 말하고 있으므로 정답으로 ③번이 가장 적절하다.

어 휘

breed 기르다 | sprout 싹 | choke 숨 막히게 하다 | offspring 자식, 자손 | adore 매우 좋아하다, 존경하다 | flexible 융통성 있는

13 정답 ②

[출제 의도] 요약문 완성

[해석]

미국 Harwood Institute for Public Innovation의 연구는 사람들이 '물질주의'가 어떤 일인지 그들과 그들의 사회적 욕구의 만족 사이에 끼어든다고 느낀다는 것을 보여준다. 미국인에 대한 전국적인 조사를 토대로 한, *Yearning for Balance*라는 제목의 보고서는 그들이 '부와 물질적 이익에 관해 대단히 양면 가치적'이라고 결론지었다. 대다수의 사람들은 사회가 '탐욕과 과잉에서 벗어나 좀 더 가치, 공동체, 가족 중심의 삶의 방식으로 향하기'를 원했다. 그러나 그들은 이러한 우선순위가 그들이 믿기에 '점차 개별화되고, 이기적이며, 무책임해진' 대다수의 동료 미국인에 의해 공유되지 않는다고 느끼기도 했다. 그 결과, 그들은 종종 소외된 기분이 들었다. 하지만, 보고서에 따르면, 이러한 문제를 논의하기 위해 초점집단으로 모였을 때, 사람들은 '다른 사람들이 그들의 견해를

공유한다[했다]는 것을 알게 되어 놀라고 흥분했다. 사회적 가치의 상실과 물질적 이익의 추구로 끌려 들어가는 방식에 대해 우리가 느끼는 불안감은, 다른 사람들과 우리를 공동의 대의로 결속하기보다는 마치 우리를 다른 사람들과 단절시키는 순전히 개인의 양면 가치인 것처럼 경험되는 경우가 흔하다.

→ 물질주의가 자신이 사회적 가치를 추구하는 것을 막는다고 믿는 많은 미국인은 대다수의 다른 사람들로부터 동떨어진 듯하게 느끼지만, 이것은 실제로 상당히 공통적인 우려이다.

[풀이]

물질주의가 자신과 사회적 욕구의 만족 사이에 끼어든다고 느끼는 대다수의 미국인은 물질주의를 벗어나 사회적 욕구를 지향하기를 바라면서도 다른 사람들이 자신의 의견을 공유하지 않을 것이라고 믿고 소외감을 느꼈지만, 실제로 초점집단으로 대표되는 사람들은 물질주의에 대한 그 견해를 공유했다는 내용의 글이다. 따라서 요약문의 빈칸 (A)와 (B)에 각각 들어갈 말로 가장 적절한 것은 ② ‘추구하는 - 공통적인’이다.

- ① 추구하는 - 불필요한
- ③ 지니는 - 개인적인
- ④ 부정하는 - 윤리적인
- ⑤ 부정하는 - 주된

[Words and Phrases]

materialism 물질주의 entitled (~라는) 제목의 nationwide 전국적인 gain 이익 greed 탐욕 priority 우선순위 atomize 개별화하다, 세분화하다 isolate 소외시키다, 고립시키다 focus group 초점집단(시장 조사나 여론 조사를 위해 각 계층을 대표하도록 뽑은 소수의 사람들로 이뤄진 집단) unite 결속하다 cause 대의 purely 순전히, 전적으로

14 정답 ②

[출제 의도] 요약문 완성

[해석]

지난 수십 년 동안, 구상과 실천으로서의 건축은 점차 자신에 대한 정의를 제한해 왔다. 가까운 미래에, 실제 변화, 즉 상업 기관과 그것의 목표, 그리고 가치의 지배에 도전하는 변화를 가져오는 데 있어서 건축의 도움은 줄어들 것이다. 오늘날이 비할 데 없는 혁신과 선택의 자유 시대처럼 보이지만, 현실은 건축 방식과 형태가 흔히 입증되고 시장성이 있는 똑같은 개념의 매력적인 포장과 재포장이라는 것이다. 유명 건축가의 ‘급진적인’ 설계가 수용되고 인기를 얻는 속도는 형식적인 혁신 그 자체가 중요한 상품이 되었다는 것을 보여 준다. 하지만, 급진주의라는 망토 이면에는, 기존의 건축 유형학과 프로그램이라는 관습이 편안함을 주는 그것의 익숙함과 더불어 여전히 지배하고, 팔린다. 오늘날 절실하게 필요한 것은 바로 우리의 사고와 행동 방식을 바꾸는 그것[건축]의 잠재력을 풀어 줄 수 있는, 건축에 대한 접근법이다.

→ 겉보기에는 혁신적이지만, 건축은 사실 그것 자체의 관습과 상업화된 환경에 간히게 되었고, 그래서 우리를 변화시킬 수 있는 그것[건축]의 힘을 작동시키는 노력이 이루어져야 한다.

[풀이]

오늘날의 건축은 형식상으로는 혁신적인 것처럼 보이지만, 실제로는 기존의 건축 관습에 얽매어 있으므로, 변화를 가져올 수 있는 건축의 잠재력을 풀어 주기 위한 접근법을 취할 필요가 있다는 것이 글의 내용이다. 따라서 요약문의 빈칸에 들어갈 말로 가장 적절한 것은 ② ‘간히 - 작동시키다’이다.

- ① 고정된 - 공유하다
- ③ 표준화된 - 통제하다
- ④ 국지적인 - 공유하다
- ⑤ 과소평가된 - 작동시키다

[Words and Phrases]

architecture 건축 definition 정의 in the foreseeable future 가까운 미래에 instrumentality 도움 effect (결과를) 가져오다 dominance 지배 institution 기관 diminish 줄어들다 unparalleled 비할 데 없는 innovation 혁신 marketable 시장성이 있는 radical 급진적인 commodity 상품 convention 관습 desperately 절실하게, 몹시 transform 바꾸다

15 정답: ①

[출제 의도] 요약문 완성

[해석]

관광산업이 환경에 미치는 영향은 과학자들에게는 명확하지만, 모든 주민들이 환경 훼손을 관광산업의 탓으로 돌리지는 않는다. 주민들은 대개 관광산업이 삶의 질에 미치는 경제적인 그리고 몇 가지 사회문화적인 영향에 대해 긍정적인 견해를 가지고 있지만, 환경적 영향에 대한 그들의 반응은 엇갈린다. 몇몇 주민들은 관광산업이 더 많은 공원과 휴양지를 제공하고, 도로와 공공시설의 질을 개선하며, 생태계 쇠퇴의 원인이 되지 않는다고 생각한다. 많은 이들이 교통 문제, 초만원인 야외 오락 활동이나 공원의 평화로움과 고요함을 방해하는 것에 대해 관광산업을 탓하지는 않는다. 그 대신에 몇몇 주민들은 관광객들이 현지의 낚시터, 사냥터 및 기타 휴양지에 지나치게 몰리거나 교통과 보행자 혼잡을 초래할지도 모른다는 우려를 표한다. 몇 가지 연구들은 환경 훼손과 관광산업의 관계에 대해 주민들이 가지는 생각의 차이가 관광산업의 유형, 주민들이 자연환경이 보호될 필요가 있다고 느끼는 정도, 그리고 주민들이 관광명소에서 떨어져 사는 거리와 연관이 있음을 보여 준다. → 주민들은 관광산업의 환경에 대한 영향을 동일하게 평가하지 않는데, 왜냐하면 그들이 관광산업의 유형, 보호 정도에 관한 의견, 그리고 관광 명소로부터의 거리와 같은 요인을 근거로 다른 태도를 취하기 때문이다.

## [풀이]

주민들은 관광산업의 유형, 자연환경이 보호될 필요가 있다고 느끼는 정도, 그리고 관광 명소에서 떨어져 사는 거리 등의 요인을 근거로 관광산업이 환경에 미치는 영향을 (서로) 다르게 평가한다는 것이 글의 주된 내용이다. 따라서 요약문의 빈칸 (A)에는 weigh(평가하다), (B)에는 dissimilar(다른)가 가장 적절하다.

- ② 평가하다 - 공통의
- ③ 평가하다 . 균형 잡힌
- ④ 통제하다 - 호의적인
- ⑤ 통제하다 . 상반되는

## [Words and Phrases]

evident 명확한 resident 주민, 거주자 attribute ~ to ... ~을 ...의 탓으로 돌리다 sociocultural 사회문화적인 mixed (의견, 생각 등이) 엇갈린 contribute to ~의 원인이 되다, ~에 기여하다 ecological 생태계의, 생태학적인 decline 쇠퇴, 감소 disturbance 방해 alternatively 그 대신에 pedestrian 보행자(의) variation 차이, 변화

Fit 하는 순간, 오답도 실력이 된다!

이지수능교육(ezeducation)

고3 2020년 09월 한국사  
오답노트플러스

# 이지오답핏



## ■ 문항별 분석

번호	대분류	중분류	소분류	배점	결과
01	우리역사의 형성과 고대 국가의...	선사시대의 문화와 우리민족의 ...	신석기	2	○
02	고려 귀족사회 형성과 변천	고려의 성립과 발전	문벌귀족사회	2	○
03	우리역사의 형성과 고대 국가의...	통일신라와 발해의 발전	삼국통일	2	○
04	우리역사의 형성과 고대 국가의...	통일신라와 발해의 발전	정치 발전	3	○
05	고려 귀족사회 형성과 변천	고려의 경제와 사회-문화	경제활동	2	○
06	고려 귀족사회 형성과 변천	고려의 성립과 발전	건국과 발전	2	×
07	조선 유교 사회의 성립과 변화	조선의 건국과 통치체제의 정비	건국과 발전	3	○
08	조선 유교 사회의 성립과 변화	조선의 건국과 통치체제의 정비	건국과 발전	2	○
09	조선 유교 사회의 성립과 변화	조선 후기의 정치변동과 사회변...	봉당정치	2	○
10	조선 유교 사회의 성립과 변화	조선 후기의 정치변동과 사회변...	신분제 동요	2	○
11	국제질서의 변동과 근대국가 수...	문화 개방과 개화정책의 추진	갑신정변	2	×
12	국제질서의 변동과 근대국가 수...	조선의 근대국가 수립 운동	독립협회	2	×
13	국제질서의 변동과 근대국가 수...	국권 피탈과 국권수호운동	의병운동	3	○
14	일제의 강점과 민족운동의 전개	국외 민족운동의 전개와 건국준...	의열단과 한인 애국단	2	○
15	일제의 강점과 민족운동의 전개	일제의 식민통치와 경제 수탈	민족말살통치와 수탈	2	○
16	일제의 강점과 민족운동의 전개	3·1운동 이후의 국내 민족운...	민족 유일당 운동	2	×
17	일제의 강점과 민족운동의 전개	국외 민족운동의 전개와 건국준...	1920년대 국외민족운동	3	○
18	대한민국의 발전과 현대세계의 ...	6·25전쟁과 전후 복구	6·25전쟁	2	○
19	대한민국의 발전과 현대세계의 ...	자유민주주의의 발전	4.19 혁명과 장면내각	2	○
20	대한민국의 발전과 현대세계의 ...	북한사회의 변화와 세계 속의 ...	통일 정책 변화	2	×

## 나의 오답 문항

고3 2020년 09월 평가원 한국사 6번

이게 바로 핵심이야!

왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

## 문제

§ 세부단원정보 : 고려 귀족사회 형성과 변천 | 고려의 성립과 발전 | 건국과 발전

001 밑줄 친 ‘왕’이 시행한 정책으로 옳은 것은?



- ① 국자감을 정비하였다.
- ② 경국대전을 완성하였다.
- ③ 훈민정음을 반포하였다.
- ④ 군국기무처를 신설하였다.
- ⑤ 전민변정도감을 설치하였다.

§ 출전 : 고3 2017년 07월 학력평가 한국사 6번

002 (가)에 들어갈 내용으로 가장 적절한 것은? [3점]



- ① 12목을 설치하라.
- ② 골품제를 정비하라.
- ③ 별기군을 창설하라.
- ④ 비변사를 설치하라.
- ⑤ 전민변정도감을 설치하라.

§ 출전 : 고3 2017년 수능 한국사 4번

003 다음 건의에 따라 시행된 정책으로 옳은 것은?

신(臣) 최승로는 시무 28조를 작성하여 올립니다. …(중략)…우리 태조께서 나라를 통일한 뒤 외관을 두고자 하셨으나, 건국 초기여서 일이 번거롭고 많아 미처 그렇게 할 여유가 없었습니다. 지금 살펴보건대 지방의 토호들이 공무를 빙자하여 백성을 침탈하고 있으니, 백성들이 견디기 힘들어합니다. 청컨대 외관을 두소서.

- ① 22담로를 두어 왕족을 보내 통치하였다.
- ② 5경 15부 62주의 행정 구역을 갖추었다.
- ③ 전국을 8도로 나누고 관찰사를 두었다.
- ④ 12목을 설치하고 지방관을 파견하였다.
- ⑤ 9주 5소경 제도를 완비하였다.

## 나의 오답 문항

고3 2020년 09월 평가원 한국사 11번

이게 바로 핵심이야!

왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

## 문제

§ 세부단원정보 : 국제질서의 변동과 근대국가 수립운동 | 문화 개방과 개화정책의 추진 | 갑신정변

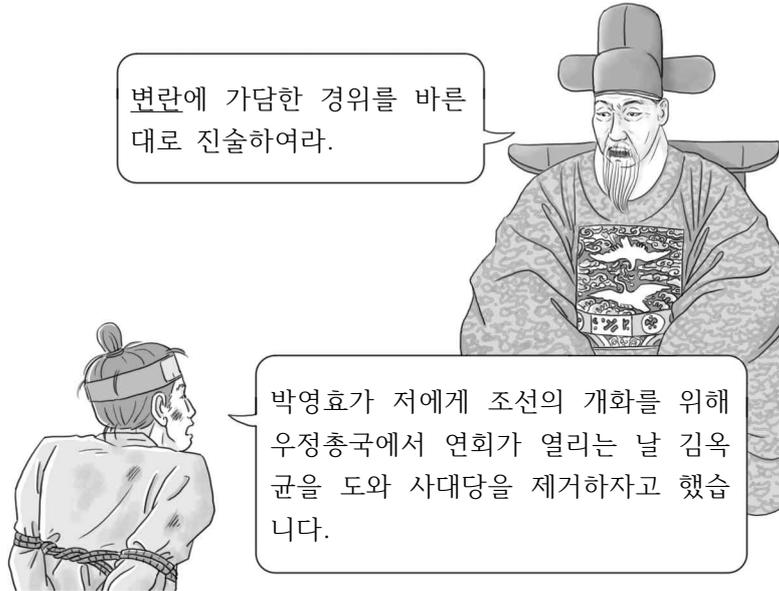
004 밑줄 친 ‘우리 당’에 대한 설명으로 옳은 것은?

○○월 ○○일

우정총국 연회가 밤에 있으므로 박영효 등 우리 당 동지들은 각각 밀령을 받고, 모두 마음을 경계하며 신중한 태도를 취하였다. …(중략)… 주상께서는 내 목소리를 알아들으시고 급히 침실에서 나를 부르시며, “무슨 사고가 있느냐?” 하셨다. 나는 즉시 박영효 등과 함께 주상의 침실로 들어가 우정총국의 변을 아뢰었다.

- ① 예송을 주도하였다.
- ② 남북 협상을 추진하였다.
- ③ 삼정이정청 설치를 건의하였다.
- ④ 인민 평등권의 제정을 주장하였다.
- ⑤ 교정도감을 통해 세력을 강화하였다.

005 밑줄 친 '변란'에 대한 설명으로 옳은 것은? [3점]



- ① 청군의 개입으로 진압되었다.
- ② 묘청 등 서경 세력에 의해 주도되었다.
- ③ 강화도 조약이 체결되는 배경이 되었다.
- ④ 대한매일신보 등 언론의 지원을 받았다.
- ⑤ 전라도 일대에 집강소가 설치되는 계기가 되었다.

§ 출전 : 고3 2018년 06월 평가원 한국사 12번

006 (가) 사건에 대한 설명으로 옳은 것은?

**특별 기획전**

(가) , 새로운 세상을 꿈꾸다

우리 박물관에서는 홍영식의 후손이 기증한 유물 238점과 함께 김옥균, 박영효, 홍영식의 행적에 관한 유물들을 전시하여 그들이 일으킨 (가) 의 의미를 재조명하고자 합니다.

1 전시실 : 사건의 무대가 된 우정총국  
 2 전시실 : 급박했던 3일간의 기록  
 3 전시실 : 김옥균, 박영효, 홍영식의 행적  
 4 전시실 : 개혁 정강으로 본 그들의 이상

기간 : 2018년 ○월 ○일 ~ ○월 ○일  
 장소 : ○○ 박물관 1층 기획 전시실

- ① 급진 개화파가 주도하였다.
- ② 훈련도감이 설치되는 계기가 되었다.
- ③ 김부식이 이끄는 관군에 진압되었다.
- ④ 독립 공채를 발행하여 자금을 마련하였다.
- ⑤ 대한 제국의 군대 해산에 반발하여 일어났다.

고3 2020년 09월 평가원 한국사 12번

이게 바로 핵심이야!

왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

문제

§ 세부단원정보 : 국제질서의 변동과 근대국가 수립운동 | 조선의 근대국가 수립 운동 | 독립협회

007 (가) 단체에 대한 설명으로 옳은 것은?

(가)은/는 1898년 3월 10일 종로에서 만민 공동회라는 민중 대회를 개최하여 러시아의 침략 정책을 규탄하였다. 이 대회에 참가한 사람들은 러시아의 군사 교관과 재정 고문을 철수시키자고 결의하였다. 이는 국권을 지키기 위한 운동이었다.

- ① 일제의 황무지 개간권 요구를 철회시켰다.
- ② 고종 강제 퇴위 반대 운동을 전개하였다.
- ③ 근대식 의회 설립 운동을 주도하였다.
- ④ 한글 맞춤법 통일안을 제정하였다.
- ⑤ 브나로드 운동을 추진하였다.

유사문제

§ 출전 : 고3 2018년 수능 한국사 14번

008 (가) 단체의 활동으로 옳은 것은? [3점]

주제로 배우는 한국사

### 토론의 장이 열린 독립관

독립문 건설을 주도한 (가) 은/는 독립관 등에서 1년여에 걸쳐 일요일 오후에 토론회를 개최하였다. 주요 토론 주제는 다음과 같다.

회차	날짜	토론 주제
제22회	1898. 3. 6.	절영도를 러시아에 빌려주는 자는 일천이백만 동포형제의 원수이다.
제25회	1898. 4. 3.	의회를 설립하는 것이 정치상 제일 긴요하다.

- ① 어린이날을 제정하였다.
- ② 원산 학사를 설립하였다.
- ③ 만민 공동회를 개최하였다.
- ④ 브나로드 운동을 전개하였다.
- ⑤ 한글 맞춤법 통일안을 만들었다.

§ 출전 : 고3 2018년 10월 학력평가 한국사 15번

009 (가) 신문에 실린 내용으로 옳은 것은? [3점]

고등학생을 위한 역사 지식 백과

한국사
세계사
동아시아사

아관 파견 이후 서재필 등이 정부의 지원을 받아 창간하였습니다. 열강의 이권 침탈 상황을 알리고 독립 협회의 활동을 소개하였으며, 자주 국권, 자유 민권 의식 향상에 기여하였습니다. 한편, 한글판과 영문판으로 발행되어 내국인은 물론 외국인에게도 우리의 사정을 알리는 역할을 하였습니다.

- ① 신간회 결성
- ② 치안 유지법 제정
- ③ 조선 총독부 설치
- ④ 만민 공동회 개최
- ⑤ 구미 위원부의 활동



## 나의 오답 문항

고3 2020년 09월 평가원 한국사 16번

이게 바로 핵심이야!

왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

## 문제

§ 세부단원정보 : 일제의 강점과 민족운동의 전개 | 3·1운동 이후의 국내 민족운동과 사회 변화 | 민족 유일당 운동

010 밑줄 친 ‘이 단체’에 대한 설명으로 옳은 것은? [3점]

## 〈판결문〉

- 주문  
피고 허헌·홍명희·이관용 3인은 징역 1년 6월에 처하고, 조병옥·이원혁·김동준은 징역 1년 4월에 처한다.
- 이유  
이 단체는 정우회 선언을 계기로 1927년 2월 경성 종로에서 피고 이관용·홍명희 등의 주도로 조직되었다. 이들은 ‘우리는 정치적·경제적 각성을 촉구함’, ‘우리는 단결을 공고히 함’, ‘우리는 기회주의를 일체 부인함’이라는 강령을 내세우고서 실제로는 현 정치에 대한 강한 불만과 민족 자결의 사상을 품고 활동하였다.

- ① 청의 문물 수용을 주장하였다.
- ② 교조 신원 운동을 추진하였다.
- ③ 신탁 통치 반대 운동을 전개하였다.
- ④ 광주 학생 항일 운동을 지원하였다.
- ⑤ 4.13 호헌 조치 철폐를 요구하였다.

§ 출전 : 고3 2018년 수능 한국사 12번

011 다음 자료를 활용한 탐구 활동으로 가장 적절한 것은? [3점]



조선 여성 운동은 세계 사정에 의하여, 또 조선 여성의 성숙도에 의하여 바야흐로 중대한 단계로 진전하였다. 부분부분으로 분산되었던 운동이 전 조선적 협동 전선으로 조직된다. ... (중략) ... 이 단계에서는 모든 분열 정신을 극복하고 우리의 협동 전선으로 하여금 더욱더욱 공고하게 하는 것이 조선 여성의 의무이다.

- 『근우』 창간호 -

- ① 금난전권의 폐지 목적을 알아본다.
- ② 삼정이정청의 설치 배경을 살펴본다.
- ③ 조사 시찰단의 활동 내용을 분석한다.
- ④ 새마을 운동의 전개 과정을 정리한다.
- ⑤ 여성계의 민족 유일당 운동을 조사한다.

§ 출전 : 고3 2017년 수능 한국사 16번

012 (가) 단체에 대한 설명으로 옳은 것은?

지난 11월 3일에 일어난 광주 학생 시위 사건의 진상을 보고하기 위해 민중 대회가 열릴 예정이었다네요.

허헌, 홍명희 등 (가)의 인사들이 민중 대회를 추진하려다 지도부를 비롯해 관련 인물 수십 명이 일제 경찰에 체포되어 안타깝게도 무산되었다는군요.



- ① 신탁 통치 반대 운동을 전개하였다.
- ② 정우회 선언을 계기로 결성되었다.
- ③ 국채 보상 운동을 주도하였다.
- ④ 105인 사건으로 해체되었다.
- ⑤ 만민 공동회를 개최하였다.

## 나의 오답 문항

고3 2020년 09월 평가원 한국사 20번

이게 바로 핵심이야!

왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

## 문제

§ 세부단원정보 : 대한민국의 발전과 현대세계의 변화 | 북한사회의 변화와 세계 속의 대한민국 | 통일 정책 변화

013 밑줄 친 ‘이 성명’이 발표된 시기를 연표에서 옳게 고른 것은?

이 성명은 남북한이 처음으로 통일의 원칙에 합의한 것이다. 쌍방이 발표한 조국 통일의 3대 원칙은 다음과 같다.

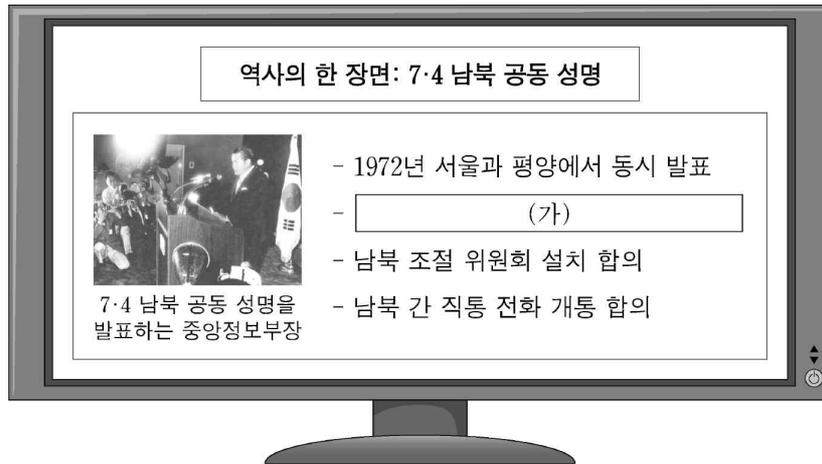
- 첫째, 통일은 외세에 의존하거나 외세의 간섭을 받음이 없이 자주적으로 해결하여야 한다.  
 둘째, 통일은 서로 상대방을 반대하는 무력행사에 의거하지 않고 평화적 방법으로 실현하여야 한다.  
 셋째, 사상과 이념, 제도의 차이를 초월하여 우선 하나의 민족으로서 민족적 대단결을 도모하여야 한다.

	(가)	(나)	(다)	(라)	(마)	
	8·15 광복	대한민국 정부 수립	5·16 군사 정변	유신 헌법 공포	남북 기본 합의서 채택	6·15 남북 공동 선언

- ① (가)      ② (나)      ③ (다)      ④ (라)      ⑤ (마)

§ 출전 : 고3 2019년 06월 평가원 한국사 20번

014 (가)에 들어갈 내용으로 옳은 것은?



- ① 개성 공단 조성 합의
- ② 남북 기본 합의서 채택
- ③ 미·소 공동 위원회 개최 결정
- ④ 제2차 남북 정상 회담 개최 합의
- ⑤ 자주, 평화, 민족적 대단결의 통일 원칙 표방

§ 출전 : 고3 2015년 04월 학력평가 한국사 12번

015 다음은 어느 성명의 발표 과정을 정리한 것이다. 이 성명에 대한 설명으로 옳지 않은 것은? [3점]

1971. 8. 박정희 대통령, 대한 적십자사를 통해 ‘남북 이산가족 찾기 운동’ 제의 및 평화 통일 강조

1971. 9. 남북 적십자사 예비회담 개최

1972. 3. 적십자사 비밀 회동을 통해 상호 방문과 회담에 합의

1972. 5. 중앙정보부장 이후락과 북한의 박성철, 서울과 평양을 상호 방문하여 비밀 회담 개최

1972. 7. 통일의 3대 원칙을 담은 성명을 서울과 평양에서 동시에 발표

- ① 남북한의 독재 체제 강화에 이용되었다.
- ② 남북한 유엔 동시 가입 이후에 발표되었다.
- ③ 자주적 방법에 의한 통일의 실현을 표방하였다.
- ④ 냉전 체제 완화라는 시대 분위기를 반영하였다.
- ⑤ 통일 원칙에 대한 분단 이후 최초의 남북 간 합의였다.

NOTEPLY™

# 정답과 해설

응답하라. 나의 수능 - 나를 알아주는 최적의 학습 시스템

[www.noteply.co.kr](http://www.noteply.co.kr)

1 정답 ①

고려 성종이 추진한 정책 이해

정답 해설 : 자료에서 최승로의 시무 28조를 채택하였다는 점, 12목에 지방관을 파견하였다는 점 등을 통해 밑줄 친 '왕'이 고려 성종임을 알 수 있다. 성종은 유교 교육을 장려하면서 고려 시대 최고 교육 기관이었던 국자감을 정비하였다.

[오답피하기]

- ② 조선 왕조의 기본 법전인 경국대전은 세조 때 편찬을 시작하여 성종 때 완성, 반포되었다.
- ③ 조선 세종은 우리 민족의 고유 문자인 훈민정음을 창제해 반포하였다.
- ④ 1894년에 일본이 경복궁을 무력으로 점령하고 조선 정부에 개혁을 강요하면서 군국기무처가 설치되었다.
- ⑤ 고려 후기에 공민왕 등이 권세자들이 부당하게 빼앗은 토지를 원래 주인에게 돌려주고 불법으로 노비가 된 자를 양민 신분으로 회복시켜 주기 위해 전민변정도감을 설치하였다.

2 [정답] ①

[출제의도] 고려 성종의 정책 이해하기

고려 성종은 최승로의 시무 28조를 받아들여 12목을 설치하고 지방관을 파견하였다. ②는 신라 법흥왕, ③은 조선 고종, ④는 조선 중종, ⑤는 고려 공민왕 때에 해당한다.

3 정답: ④

고려 성종의 정책 파악

정답 해설: 제시된 자료는 고려 성종 때 최승로가 올린 시무 28조의 일부로, 외관설치에 대한 것이다. 최승로의 시무 28조, 태조의 통일, 외관 설치 등을 통해 파악할 수 있다. 성종은 최승로의 건의를 받아들여 체제를 정비하면서 12목을 설치하고 지방관을 파견하였다.

[오답피하기]

- ① 백제의 무령왕은 지방에 22담로를 두고 왕족을 파견하여 지방 통제를 강화하였다
- ② 발해는 통치 체제를 정비하면서 지방 행정 조직으로 5경 15부 62주를 두었다.
- ③ 조선은 전국을 8도로 나누고 관찰사를 두었으며, 그 아래에 부·목·군·현을 설치하여 수령을 파견하였다.
- ⑤ 통일 신라의 신문왕은 지방 행정 조직으로 9주 5소경 체제를 정비하였다.

4 정답 ④

갑신정변의 이해

정답 해설 : 자료에서 우정총국의 연회, 박영효, 우정총국의 변 등을 통해 1884년 갑신정변이 일어난 직후의 상황임을 알 수 있다. 따라서 밑줄 친 '우리 당'은 갑신정

변을 일으킨 급진 개화파(개화당)이다. 급진 개화파는 갑신정변을 일으켜 개화당 정부를 세우고 인민 평등권 제정 등의 내용을 담은 개혁 정강을 발표하였다.

[오답피하기]

- ① 조선 현종 때 서인과 남인은 효종과 효종비의 국장을 치르는 과정에서 자의 대비의 상복 문제를 둘러싸고 예송을 벌였다.
- ② 1948년 유엔 소총회 결과 남한만의 단독 선거 움직임이 구체화되자, 김구와 김규식 등이 통일 정부 수립을 위해 남북 협상을 추진하였다.
- ③ 1862년 임술 농민 봉기 수습을 위해 파견된 안핵사 박규수의 건의로 삼정의 문란을 바로잡기 위해 삼정이정청이 설치되었다.
- ⑤ 고려 무신 정권 시기 최충헌은 교정도감을 설치하여 세력을 강화하였다.

5 [정답] ①

[출제의도] 갑신정변의 전개 과정을 파악한다.

밑줄 친 '변란'은 갑신정변이다. 1884년 김옥균 등 급진 개화파가 우정총국 개국 축하연을 이용하여 정변을 일으켰는데 이를 갑신정변이라 한다. 갑신정변은 청군의 개입으로 3일 만에 실패하였다.

[오답풀이] ② 서경 천도 운동, ③ 윤요호 사건, ④ 국채보상 운동 등, ⑤ 동학 농민 운동에 해당한다.

6 정답 ①

갑신정변의 이해

정답 해설 : 제시된 자료의 (가) 사건은 갑신정변이다. 김옥균, 박영효, 홍영식의 행적과 그들이 일으킨 사건, 사건의 무대가 된 우정총국, 개혁 정강 등을 통해 파악할 수 있다. 갑신정변은 1884년에 김옥균, 박영효, 홍영식 등 급진 개화파가 주도하여 일어난 사건이다.

[오답피하기]

- ② 훈련도감은 조선 후기의 5군영 중 하나로 임진왜란 중에 설치되었다.
- ③ 김부식 등이 이끄는 관군은 요청 등이 서경을 근거지로 일으킨 난을 진압하였다.
- ④ 대한민국 임시 정부는 독립 공채를 발행하고 국민의 연금을 모금하여 자금을 마련하였다.
- ⑤ 고종의 강제 퇴위와 대한 제국의 군대 해산에 반발하여 정미의병이 일어났다.

7 정답 ③

독립 협회의 활동 파악

정답 해설 : 자료에서 만민 공동회라는 민중 대회를 개최하여 러시아의 침략 정책을 규탄하였다는 내용을 통해 (가) 단체가 1896년 창립된 독립 협회임을 알 수 있다. 독립 협회는 국민 참정권을 실현하기 위해 의회 설립 운

동을 추진하였다. 이후 중추원을 의회식으로 개편한 중추원 관제가 반포되었으나, 보수파 관료의 반발로 제대로 시행되지 못하였고 독립 협회는 해산되었다.

[오답피하기]

- ① 보안회는 일제의 황무지 개간권 요구를 반대하는 운동을 전개해 이를 철회시켰다.
- ② 대한 자강회는 고종 강제 퇴위 반대 운동을 전개하다가 일제의 탄압으로 해산되었다.
- ④ 조선어 학회는 한글 맞춤법 통일안을 제정하였다.
- ⑤ 동아일보사는 농촌 계몽 운동인 브나로드 운동을 전개하였다.

## 8 정답 ③

독립협회의 활동 파악

정답 해설 : 제시된 자료에서 독립문 건설을 주도했다는 점, 독립관에서 토론회를 개최했다는 점 등을 통해 (가)가 독립 협회임을 알 수 있다. 독립 협회는 1898년에 만민 공동회를 개최하여 러시아의 절영도 조차 요구 저지 등의 활동을 전개하였다.

[오답피하기]

- ① 일제 강점기에 방정환 등이 주도한 천도교 소년회는 어린이날을 제정하였다.
- ② 원산학사는 1883년에 원산에 세워진 우리나라 최초의 근대 교육 기관이다.
- ④ 브나로드 운동은 일제 강점기에 문맹 퇴치와 농촌 계몽을 통해 실력 양성을 추구했던 운동으로, 1930년대 동아일보가 주도했던 운동이 대표 사례이다.
- ⑤ 조선어 학회는 한글 맞춤법 통일안을 제정하였다.

## 9 [정답] ④

[출제의도] 독립신문의 활동을 파악한다.

(가) 신문은 독립신문이다. 독립신문은 1896년 4월에 창간되어 1899년까지 발행되었다. 독립신문은 만민 공동회의 개최 소식을 전하는 등 독립 협회의 활동을 지원하였다.

[오답풀이] ① 1927년, ② 1925년, ③ 1910년에 해당한다.  
⑤ 구미 위원부는 1919년에 설치되었다.

## 10 정답 ④

신간회의 활동 파악

정답 해설 : 자료에서 정우회 선언을 계기로 1927년에 조직되었다는 점, ‘우리는 정치적·경제적 각성을 촉구함’, ‘우리는 단결을 공고히 함’, ‘우리는 기회주의를 일체 부인함’이라는 강령을 내세웠다는 점 등을 통해 밑줄 친 ‘이 단체’가 신간회임을 알 수 있다. 사회주의 세력과 비타협적 민족주의 세력이 연대하여 결성된 신간회는 1929년에 광주 학생 항일 운동이 일어나자, 진상 조사단을 파견하고 민중 대회를 계획하는 등 지원 활동을 전개

하였다.

[오답피하기]

- ① 조선 후기에 북학파 실학자는 청과 교류하면서 선진 문물을 수용하자고 주장하였다.
- ② 동학교도들은 교조 최제우의 억울한 누명을 벗기고 포교의 자유를 요구하는 교조 신원 운동을 전개하였다.
- ③ 모스크바 3국 외상 회의의 신탁 통치 결정 내용이 국내에 알려지자, 김구와 이승만 등 우익 진영에서 신탁 통치 반대 운동을 전개하였다.
- ⑤ 1987년 전두환 정부가 4·13 호헌 조치를 발표하자, 이에 반발한 시민들의 시위가 거세게 일어나 호헌 철폐를 요구하는 6월 민주 항쟁이 전개되었다.

## 11 정답 ⑤

근우회의 성격 파악

정답 해설 : 제시된 자료에서 여성 운동, 조선적 협동 전선, “근우”라는 잡지 등을 통해 근우회에 대한 내용임을 알 수 있다. 근우회는 1927년 신간회 창립에 자극을 받아 여성계의 민족 유일당으로 조직된 단체이다.

[오답피하기]

- ① 조선 후기에는 사상들의 활동이 활발해지면서 상업 활동의 자유를 확대하기 위해 시전 상인들이 갖고 있던 금난전권을 폐지하였다.
- ② 조선 철종은 농민 봉기의 원인이 되었던 삼정의 문란을 시정하기 위해 삼정이정청을 설치하였다.
- ③ 고종은 1881년에 일본의 정세 파악과 개화 정책에 대한 정보를 얻기 위해 일본에 조사 시찰단을 파견하였다.
- ④ 새마을 운동은 박정희 정부가 농촌 환경 개선과 소득 증대를 위해 1970년부터 추진하였다.

## 12 정답: ②

신간회의 이해

정답 해설 : 제시된 대화의 (가) 단체는 신간회이다. 광주 학생 항일 운동 진상 보고를 위한 민중 대회 추진, 일제의 지도부 체포 등을 통해 파악할 수 있다 신간회는 정우회 선언을 계기로 1927년에 결성되었다.

[오답피하기]

- ① 1945년 모스크바 3국 외상 회의에서 한반도에 대한 신탁 통치 문제가 결정되자 이에 반대하는 신탁 통치 반대 운동이 전개되었다.
- ③ 일본으로부터 막대한 차관이 도입되어 대한 제국의 재정이 일본에 예속될 상황에 처하자. 1907년에 국채 보상 운동이 전개되었다.
- ④ 1907년에 조직된 비밀 결사인 신민회는 1911년 105인 사건으로 해체되었다.
- ⑤ 독립 협회는 만민 공동회를 개최하여 이권 수호 운동 등을 전개하였다.

13 정답 ③

7·4 남북 공동 성명 이해

정답 해설 : 자료에서 남북한이 처음으로 통일 원칙에 합의하였다는 점, 자주·평화·민족 대단결의 조국 통일 3대 원칙이 제시되어 있는 점 등을 통해 밑줄 친 ‘이 성명’은 1972년에 발표된 7·4 남북 공동 성명임을 알 수 있다. 1970년대에 들어서면서 냉전 체제가 완화되는 등 국제 정세가 변화하자 박정희 정부는 북한과 비밀 회담을 통해 3대 통일 원칙에 합의하고 7·4 남북 공동 성명을 발표하였다. 이후 박정희 정부는 10월 유신을 선포하고 1972년 12월에 유신 헌법을 공포하였다.

14 정답 ⑤

7·4 남북 공동 선언 내용 파악

정답 해설 : 제시된 자료는 1972년 7·4 남북 공동 성명 발표와 관련된 것이다. 7·4 남북 공동 성명에서 남과 북은 자주, 평화, 민족 대단결의 통일 원칙에 합의하였다.

[오답피하기]

- ① 김대중 정부는 2000년 6·15 남북 공동 선언을 통해 개성 공단 건설에 합의하였다.
- ② 노태우 정부 시기인 1991년에 남북 기본 합의서가 채택되었다.
- ③ 1945년 12월에 개최된 모스크바 3국 외상 회의에서 미·소 공동 위원회 설치를 합의하였다.
- ④ 2007년 노무현 정부는 제2차 남북 정상 회담을 개최하였다.

15 [정답] ②

[출제의도] 통일을 위한 노력 이해하기

자료는 7·4 남북 공동 성명에 대한 것이다. 7·4 남북 공동 성명은 남북한 대표의 상호 방문과 비밀 회담을 통해서 1972년 7월 4일에 서울과 평양에서 발표되었다. 이 성명은 닉슨 독트린 이후의 냉전 완화를 반영하고 있으며, 분단 이후 최초로 통일의 원칙에 합의하였다는 의의가 있지만 남북한의 독재 체제 강화에 이용되었다는 한계가 있다. ②의 남북한 유엔 동시 가입은 노태우 정부 시기에 해당한다.

Fit 하는 순간, 오답도 실력이 된다!

이지수능교육(ezeducation)

고3 2020년 09월 물리학1  
오답노트플러스

# 이지오답핏





나의 오답 문항

고3 2020년 09월 평가원 물리1 5번

이게 바로 핵심이야!

왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

문제

§ 세부단원정보 : N물질과 전자기장 | 물질의 전기적 특성 | 원자의 전기력과 스펙트럼

001 다음은 물질 A, B, C의 전기 전도도를 알아보기 위한 탐구이다.

[자료 조사 결과]

- A, B, C는 각각 도체와 반도체 중 하나이다.
- 에너지띠의 색칠된 부분까지 전자가 채워져 있다.

[실험 과정]

(가) 그림과 같이 저항 측정기에 A, B, C를 연결하여 저항을 측정한다.

(나) 측정한 저항값을 이용하여 A, B, C의 전기 전도도를 구한다.

[실험 결과]

물질	A	B	C
전기 전도도( $1/\Omega \cdot m$ )	$6.0 \times 10^7$	2.2	⊖

에너지  
에너지띠 구조

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

<보 기>

ㄱ. ⊖에 해당하는 값은 2.2보다 작다.

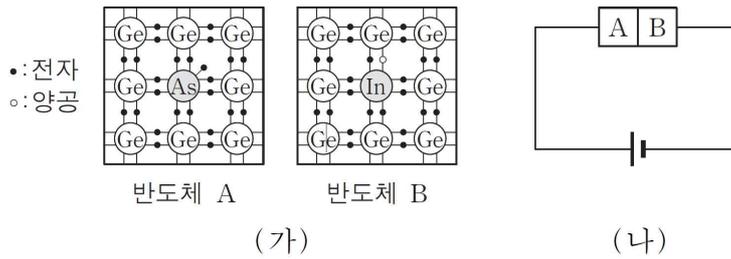
ㄴ. A에서는 주로 양공이 전류를 흐르게 한다.

ㄷ. B에 도핑을 하면 전기 전도도가 커진다.

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

§ 출전 : 고3 2016년 수능 물리1 8번

002 그림 (가)는 저마늄(Ge)에 비소(As)를 첨가한 반도체 A와 저마늄(Ge)에 인듐(In)을 첨가한 반도체 B를, (나)는 A와 B를 접합하여 만든 다이오드가 연결된 회로를 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보 기>

ㄱ. A는 p 형 반도체이다.

ㄴ. B 에서는 주로 양공이 전류를 흐르게 한다.

ㄷ. (나)의 다이오드에 역방향 전압이 걸린다.

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

§ 출전 : 고3 2018년 수능 물리1 3번

003 표는 정보 저장 장치에 대한 설명이다. (가), (나), (다)는 각각 하드 디스크, 플래시 메모리, CD 중 하나이다.

정보 저장 장치	설명
(가)	휴대 전화, 디지털 카메라 등에 사용되는 것으로, 전기적 성질을 이용하여 반도체 소자에 기록되어 있는 정보를 읽는다.
(나)	레이저를 비추었을 때 반사되는 신호를 이용하여 표면의 흠에 기록되어 있는 정보를 읽는다.
(다)	전자기 유도 현상을 이용하여 강자성체로 이루어진 얇은 막에 기록되어 있는 정보를 읽는다.

(가)~(다)에 해당하는 정보 저장 장치는?

- |            |            |            |
|------------|------------|------------|
| <u>(가)</u> | <u>(나)</u> | <u>(다)</u> |
| ① 플래시 메모리  | 하드 디스크     | CD         |
| ② 플래시 메모리  | CD         | 하드 디스크     |
| ③ 하드 디스크   | 플래시 메모리    | CD         |
| ④ 하드 디스크   | CD         | 플래시 메모리    |
| ⑤ CD       | 하드 디스크     | 플래시 메모리    |

## 나의 오답 문항

고3 2020년 09월 평가원 물리1 9번

이게 바로 핵심이야!

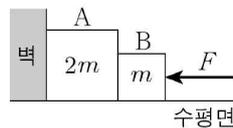
왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

## 문제

§ 세부단원정보 : N역학과 에너지 | 힘과 운동 | 뉴턴 운동 법칙

004 그림은 수평면과 나란하고 크기가  $F$ 인 힘으로 물체 A, B를 벽을 향해 밀어 정지한 모습을 나타낸 것이다. A, B의 질량은 각각  $2m$ ,  $m$ 이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 물체와 수평면 사이의 마찰은 무시한다.)

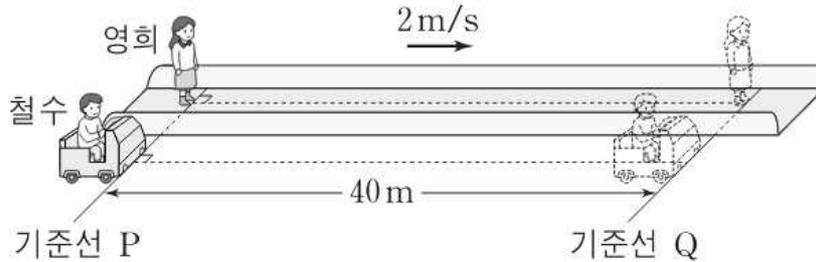
&lt;보 기&gt;

- ㄱ. 벽이 A를 미는 힘의 반작용은 A가 B를 미는 힘이다.  
 ㄴ. 벽이 A를 미는 힘의 크기와 B가 A를 미는 힘의 크기는 같다.  
 ㄷ. A가 B를 미는 힘의 크기는  $\frac{2}{3}F$ 이다.

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

§ 출전 : 고3 2016년 06월 평가원 물리1 3번

005 그림과 같이  $2\text{m/s}$ 로 등속도 운동하는 무빙워크 위에서 서 있는 영희가  $t=0$  일 때 기준선 P 를 통과하는 순간 P 에 정지해 있던 철수가 등가속도 직선 운동을 시작한다. 이후, 철수와 영희는 P 에서  $40\text{m}$  떨어진 기준선 Q 를 동시에 통과한다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? {3점}

<보 기>

ㄱ. 철수의 가속도의 크기는  $0.4\text{m/s}^2$  이다.

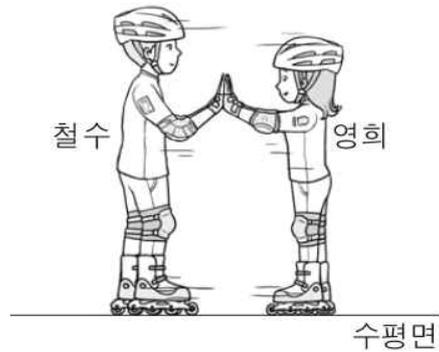
ㄴ.  $t=0$ 부터  $t=10$ 초까지 이동한 거리는 영희가 철수의 2배이다.

ㄷ.  $t=10$ 초일 때, 철수의 속력은  $2\text{m/s}$ 이다.

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

§ 출전 : 고3 2016년 06월 평가원 물리1 4번

006 그림과 같이 인라인 스케이트를 신고 서 있던 철수와 영희가 서로 미는 동안 동일 직선 상에서 반대 방향으로 운동한다. 철수와 영희가 서로 미는 동안, 이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?



<보 기>

- ㄱ. 철수가 영희에 작용하는 힘과 영희가 철수에 작용하는 힘은 작용과 반작용의 관계이다.  
 ㄴ. 가속도의 방향은 철수와 영희가 서로 반대이다.  
 ㄷ. 철수가 영희로부터 받은 충격량의 크기는 영희가 철수로부터 받은 충격량의 크기와 같다.

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

고3 2020년 09월 평가원 물리1 15번

이게 바로 핵심이야!

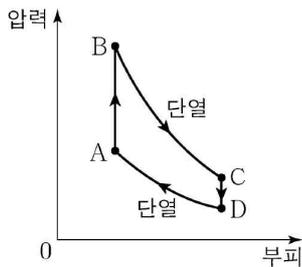
왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

문제

§ 세부단원정보 : N역학과 에너지 | 에너지와 열 | 열역학 1,2법칙

007 그림은 열기관에서 일정량의 이상 기체의 상태가  $A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow D \rightarrow A$ 를 따라 변할 때 기체의 압력과 부피를, 표는 각 과정에서 기체가 외부에 한 일 또는 외부로부터 받은 일을 나타낸 것이다. 기체는  $A \rightarrow B$  과정에서 250J의 열량을 흡수하고,  $B \rightarrow C$  과정과  $D \rightarrow A$  과정은 열 출입이 없는 단열 과정이다.



과정	외부에 한 일 또는 외부로부터 받은 일(J)
$A \rightarrow B$	0
$B \rightarrow C$	100
$C \rightarrow D$	0
$D \rightarrow A$	50

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

<보 기>

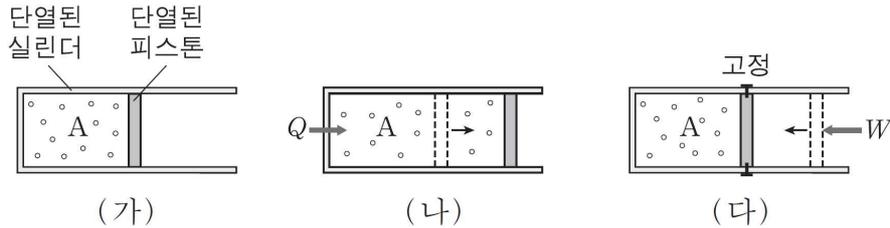
- ㄱ.  $B \rightarrow C$  과정에서 기체의 온도가 감소한다.
- ㄴ.  $C \rightarrow D$  과정에서 기체가 방출한 열량은 150J이다.
- ㄷ. 열기관의 열효율은 0.4이다.

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

유사문제

§ 출전 : 고3 2017년 수능 물리1 17번

008 그림 (가)는 이상 기체 A가 들어 있는 실린더에서 피스톤이 정지해 있는 모습을, (나)는 (가)의 A에 열량 Q를 가하여 피스톤이 이동해 정지한 모습을, (다)는 (나)의 A에 일 W를 하여 피스톤을 이동시킨 후 고정한 모습을 나타낸 것이다. A의 압력은 (가)→(나)과정에서 일정하고, A의 부피는 (가)와 (다)에서 같다.



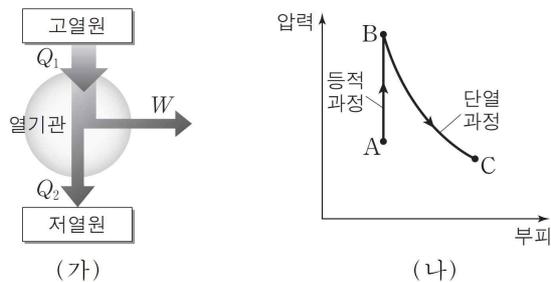
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 피스톤의 마찰은 무시한다.) [3점]

- <보 기>
- ㄱ. A의 온도는 (가)에서 (다)에서보다 낮다.
  - ㄴ. (나)→(다) 과정에서 A의 압력은 일정하다.
  - ㄷ. (가)→(나) 과정에서 A가 한 일은 (나)→(다) 과정에서 A의 내부 에너지 변화량과 같다.

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

§ 출전 : 고3 2016년 수능 물리1 16번

009 그림 (가)는 열효율이 0.2인 열기관이 고열원에서  $Q_1$ 의 열을 흡수하여 W의 일을 하고 저열원으로  $Q_2$ 의 열을 방출하는 것을 모식적으로 나타낸 것이다. 그림 (나)는 (가)의 열기관의 작동 과정의 일부에 대한 기체의 상태 변화를 압력과 부피의 그래프로 나타낸 것이다. A→B 과정은 등적 과정이고, B→C 과정은 단열 과정이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보 기>
- ㄱ.  $Q_2 = 4W$ 이다.
  - ㄴ. A→B 과정에서 기체는 열을 흡수한다.
  - ㄷ. B→C 과정에서 기체가 한 일은 B→C 과정에서 기체의 내부 에너지의 감소량과 같다.

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



나의 오답 문항

고3 2020년 09월 평가원 물리1 18번

이게 바로 핵심이야!

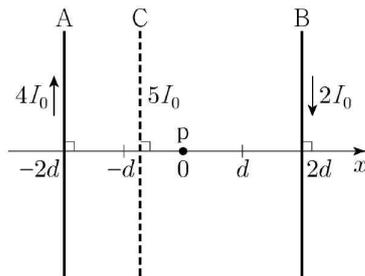
왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

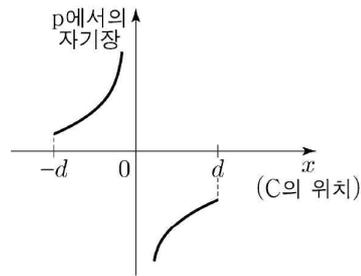
문제

§ 세부단원정보 : N물질과 전자기장 | 물질의 자기적 특성 | 전류에 의한 자기 작용

010 그림 (가)와 같이 무한히 긴 직선 도선 A, B, C가 같은 종이면에 있다. A, B, C에는 세기가 각각  $4I_0$ ,  $2I_0$ ,  $5I_0$ 인 전류가 일정하게 흐른다. A와 B는 고정되어 있고, A와 B에 흐르는 전류의 방향은 서로 반대이다. 그림 (나)는 C를  $x = -d$ 와  $x = d$  사이의 위치에 놓을 때, C의 위치에 따른 점 p에서의 A, B, C에 흐르는 전류에 의한 자기장을 나타낸 것이다. 자기장의 방향은 종이면에서 수직으로 나오는 방향이 양(+)이다.



(가)



(나)

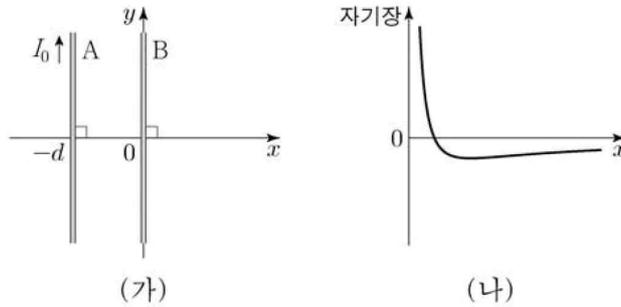
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보 기>
- ㄱ. 전류의 방향은 B에서와 C에서가 서로 같다.
  - ㄴ. p에서의 자기장의 세기는 C의 위치가  $x = \frac{d}{5}$ 에서가  $x = -\frac{d}{5}$ 에서보다 크다.
  - ㄷ. p에서의 자기장이 0이 되는 C의 위치는  $x = -2d$ 와  $x = -d$  사이에 있다.

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

§ 출전 : 고3 2019년 수능 물리1 13번

011 그림 (가)와 같이 전류가 흐르는 무한히 긴 직선 도선 A, B가  $xy$ 평면의  $x = -d$ ,  $x = 0$ 에 각각 고정되어 있다. A에는 세기가  $I_0$ 인 전류가  $+y$ 방향으로 흐른다. 그림 (나)는  $x > 0$  영역에서 A, B에 흐르는 전류에 의한 자기장을  $x$ 에 따라 나타낸 것이다. 자기장의 방향은  $xy$ 평면에서 수직으로 나오는 방향이 양 (+)이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- < 보 기 >
- ㄱ. B에 흐르는 전류의 방향은  $-y$ 방향이다.
  - ㄴ. B에 흐르는 전류의 세기는  $I_0$ 보다 크다.
  - ㄷ. A, B에 흐르는 전류에 의한 자기장의 방향은  $x = -\frac{1}{2}d$ 에서와  $x = -\frac{3}{2}d$ 에서가 같다.

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

§ 출전 : 고3 2019년 수능 물리1 4번

012 다음은 헤드폰의 스피커를 이용한 실험이다.

[자료 조사 내용]

- 헤드폰의 스피커는 진동판, 코일, 자석 등으로 구성되어 있다.

[실험 과정]

(가) 컴퓨터의 마이크 입력 단자에 헤드폰을 연결하고, 녹음 프로그램을 실행시킨다.

(나) 헤드폰의 스피커 가까이에서 다양한 소리를 낸다.

(다) 녹음 프로그램을 종료하고 저장된 파일을 재생시킨다.

[실험 결과]

- 헤드폰의 스피커 가까이에서 냈던 다양한 소리가 재생되었다.

(헤드폰의 스피커 구조)

이 실험에서 소리가 녹음되는 동안 헤드폰의 스피커에서 일어나는 현상에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보 기>

- ㄱ. 진동판은 공기의 진동에 의해 진동한다.
- ㄴ. 코일에서는 전자기 유도 현상이 일어난다.
- ㄷ. 코일이 자석에 붙은 상태로 자석과 함께 운동한다.

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

고3 2020년 09월 평가원 물리1 19번

이게 바로 핵심이야!

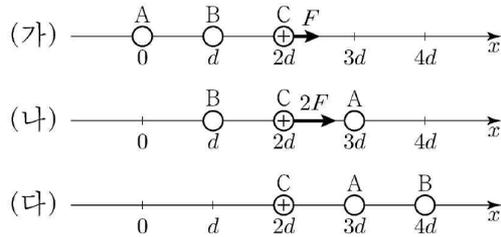
왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

문제

§ 세부단원정보 : N물질과 전자기장 | 물질의 전기적 특성 | 원자의 전기력과 스펙트럼

013 그림 (가), (나), (다)는 점전하 A, B, C가  $x$ 축 상에 고정되어 있는 세 가지 상황을 나타낸 것이다. (가)에서는 양(+전하인 C에  $+x$ 방향으로 크기가  $F$ 인 전기력이, A에는 크기가  $2F$ 인 전기력이 작용한다. (나)에서는 C에  $+x$ 방향으로 크기가  $2F$ 인 전기력이 작용한다.



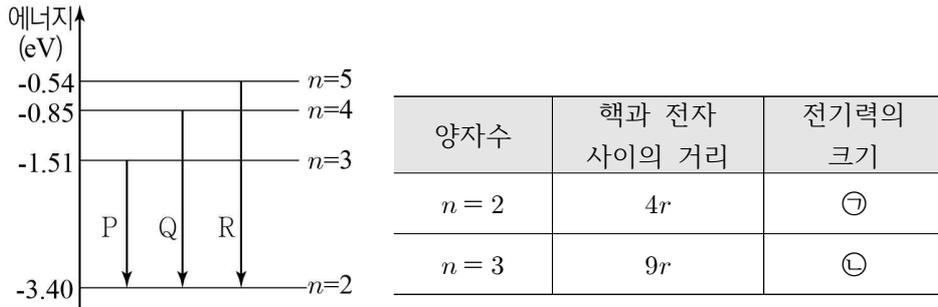
(다)에서 A에 작용하는 전기력의 크기와 방향으로 옳은 것은?

- |   | <u>크기</u>     | <u>방향</u> |   | <u>크기</u>     | <u>방향</u> |
|---|---------------|-----------|---|---------------|-----------|
| ① | $\frac{F}{2}$ | $+x$      | ② | $\frac{F}{2}$ | $-x$      |
| ③ | $F$           | $+x$      | ④ | $F$           | $-x$      |
| ⑤ | $2F$          | $+x$      |   |               |           |

유사문제

§ 출전 : 고3 2020년 07월 학력평가 물리1 10번

014 그림은 보어의 수소 원자 모형에서 양자수  $n$ 에 따른 에너지 준위와 전자의 전이 P, Q, R를 나타낸 것이다. 표는 양자수  $n$ 에 따른 핵과 전자 사이의 거리, 핵과 전자 사이에 작용하는 전기력의 크기를 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

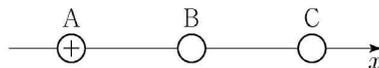
<보 기>

ㄱ. 방출되는 광자 한 개의 에너지는 R에서가 Q에서보다 크다.  
 ㄴ. 방출되는 빛의 진동수는 Q에서가 P에서의 2배이다.  
 ㄷ. ㉡은 ㉠의  $\frac{9}{4}$ 배이다.

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

§ 출전 : 고3 2020년 06월 평가원 물리1 19번

015 그림과 같이  $x$ 축상에 점전하 A, B, C가 같은 거리만큼 떨어져 고정되어 있다. 양(+전하) A에 작용하는 전기력은 0이고, B에 작용하는 전기력의 방향은  $-x$ 방향이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

<보 기>

ㄱ. B는 음(-)전하이다.  
 ㄴ. 전하량의 크기는 C가 A보다 크다.  
 ㄷ. C에 작용하는 전기력의 방향은  $-x$ 방향이다.

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

NOTEPLY™

# 정답과 해설

응답하라. 나의 수능 - 나를 알아주는 최적의 학습 시스템

[www.noteply.co.kr](http://www.noteply.co.kr)

1 정답 ②

에너지띠 이론과 물질의 전기 전도성

A와 C는 일부만 채워진 에너지띠가 있으므로 도체이고, B는 반도체이다.

[정답맞히기] C. B는 반도체이므로 도핑을 하면 전기 전도도가 커진다.

[오답피하기] B. 전기 전도도는 전기가 잘 통하는 물질일수록 크다. C는 도체이므로 반도체인 B보다 전기 전도도가 크므로 ㉠에 해당하는 값은 2.2보다 크다.

C. A는 도체이므로 전자가 이동함에 따라 전류가 흐른다. 따라서 A에서는 주로 전자가 전류를 흐르게 한다.

2 정답 ④

반도체와 다이오드

[정답맞히기] C. B는 저마늄(Ge)에 원자가 전자가 3개인 인듐(In)을 첨가하였으므로 p형 반도체이다. 따라서 B에서는 주로 양공이 전류를 흐르게 한다.

D. (나)에서 n형 반도체에 (+)전극을 연결하고 p형 반도체에 (-)전극을 연결하였으므로 다이오드에 역방향 전압이 걸린다.

[오답피하기] B. A는 저마늄(Ge)에 원자가 전자가 5개인 비소(As)를 첨가하였으므로 n형 반도체이다.

3 정답 ②

정보의 저장

[정답맞히기] 정보 저장 장치인 하드 디스크, 플래시 메모리, CD 중 전기적 성질을 이용하여 반도체 소자에 기록되어 있는 정보를 읽은 (가)는 플래시 메모리, 레이저를 비추어 빛의 간섭을 이용하여 표면의 홈에 기록되어 있는 정보를 읽은 (나)는 CD, 전자기 유도 현상을 이용하여 강자성체로 이루어진 얇은 막에 기록되어 있는 정보를 읽은 (다)는 하드 디스크이다.

4 정답 ②

뉴턴 운동 법칙

[정답맞히기] C. A는 정지해 있으므로 A에 작용하는 알짜힘은 0이다. 따라서 벽이 A를 미는 힘의 크기와 B가 A를 미는 힘의 크기는 같고 방향은 서로 반대 방향이다.

[오답피하기] B. 벽이 A를 미는 힘의 반작용은 A가 벽을 미는 힘이다.

D. B는 정지해 있으므로 B에 작용하는 알짜힘은 0이다. 따라서 A가 B를 미는 힘의 크기는 F이다.

5 [정답] ⑤

B. 철수의 평균 속도가 2m/s이므로 정지 상태에서 기준선 Q에 도달할 때까지 20초가 걸리고 기준선 Q에 도달할

는 순간의 속력이 4m/s이므로 가속도의 크기는  $0.2 \text{ m/s}^2$ 이다.

C.  $t=0$ 부터  $t=10$ 초까지 철수의 평균 속력이 1m/s이므로 영희가 이동한 거리는 철수가 이동한 거리의 2배이다.

D.  $t=10$ 초일 때, 철수의 속력은 평균 속력이 1m/s이므로 2m/s이다.

6 [정답] ⑤

작용-반작용 법칙에 의하여 철수가 영희를 미는 힘과 영희가 철수를 미는 힘의 크기는 같고, 방향은 서로 반대이다. 그리고 충격량의 크기도 같다.

7 정답 ①

열역학 과정

[정답맞히기] B. B → C 과정은 단열 과정이므로 기체가 외부로부터 열을 공급받거나 외부로 열을 방출하지 못한다. 따라서 B → C 과정에서 기체가 한 일은 기체의 내부 에너지 감소량과 같으므로 기체의 온도가 감소한다.

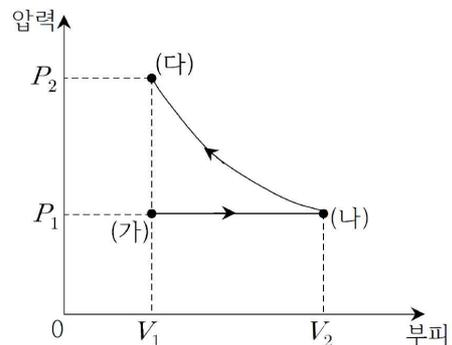
[오답피하기] C. 기체는 한 번의 순환 과정을 거치면 원래 상태로 되 돌아온다. 기체는 A → B 과정에서 250J의 열량을 흡수하고, B → C 과정에서 100J의 일을 하고, C → D 과정에서 열량을 방출하고, D → A 과정에서 50J의 일을 받으므로  $250 - 100 - Q + 50 = 0$ 에서  $Q = 200\text{J}$ 이다.

D. 열기관은 250J의 열량을 공급받고 한 번의 순환 과정 동안 50J의 일을 하므로 열기관의 열효율은  $\frac{50}{250} = 0.2$ 이다.

8 정답: ①

열역학 법칙

[정답맞히기] B. A는 (가) → (나)의 등압 팽창 과정에서 열량 Q를 받아 외부에 W의 일을 하고 내부 에너지가 증가하여 온도가 높아졌다. 다시 (나) → (다)에서 W의 일을 받았으므로 A의 온도는 (다)에서가 (나)에서보다 높다. 따라서 A의 온도는 (가)에서가 (다)에서보다 낮다.



[오답피하기] ㄴ. (나) → (다) 과정에서 A는 단열 과정이고 부피가 감소하므로 A의 압력은 증가한다.

ㄷ. (다)의 온도는 (가)의 온도보다 높으므로 (다) → (나)의 과정에서 A의 내부 에너지 변화량은 (가) → (나) 과정에서 A가 한 일과 같지 않다.

9 정답 ⑤

열역학 제1법칙과 열기관

[정답맞히기] ㄱ. 열기관의 열효율  $0.2 = \frac{W}{Q_1}$ 에서

$Q_1 = 5W$ 이고,  $Q_2 = Q_1 - W$ 이므로  $Q_2 = 4W$ 이다.

ㄴ. A → B 과정에서 기체는 외부에 일을 하지 않고 기체의 온도가 상승하므로 열역학 제1법칙을 적용하면  $Q = \Delta U > 0$ 이다. 따라서 기체는 열을 흡수한다.

ㄷ. B → C의 단열 과정에 열역학 제1법칙을 적용하면  $Q = \Delta U + W$ 에서  $Q = -\Delta U$ 이므로 기체가 한 일은 기체의 내부 에너지 감소량과 같다.

10 정답 ⑤

직선 도선에 흐르는 전류에 의한 자기장

[정답맞히기] ㄱ. 오른손 법칙에 의해 p에서 A와 B에 흐르는 전류에 의한 자기장의 방향은 모두 종이면에 수직으로 들어가는 방향이므로 음(-)이지만, C의 위치  $x$ 가  $-d < x < 0$ 일 때 p에서 A, B, C에 흐르는 전류에 의한 자기장의 방향이 양(+)이므로 C에 흐르는 전류의 방향은 B에 흐르는 전류의 방향과 같아야 한다.

ㄴ. 전류의 방향이 B에서와 C에서가 같으므로 C의 위치가  $x = \frac{d}{5}$ 일 때 p에서 A, B, C에 흐르는 전류에 의한 자기장의 방향은 모두 종이면에 수직으로 들어가는 방향이 된다. 따라서 p에서 자기장의 세기는 C의 위치가  $x = \frac{d}{5}$ 에서가  $x = -\frac{d}{5}$ 에서보다 크다.

ㄷ. 전류에 의한 자기장의 세기는 도선으로부터 떨어진 거리에 반비례하고 도선에 흐르는 전류의 세기에 비례한다( $B = k\frac{I}{r}$ ). p에서 B에 흐르는 전류에 의한 자기장의 세기를 B라고 하면, p에서 A에 흐르는 전류에 의한 자기장의 세기는  $2B$ 이므로 p에서 A, B에 흐르는 전류에 의한 자기장의 세기는  $3B$ 이다. C에 흐르는 전류의 방향은 B와 같으므로 C는 p의 왼쪽에 위치해야 하고, C에 흐르는 전류의 세기는 B에 흐르는 전류의 세기의  $\frac{5}{2}$ 배이므로, p에서 C에 흐르는 전류에 의한 자기장의 세기가  $3B$ 가 되기 위한 C의 위치는  $x = -2d$ 와  $x = -d$  사이에 있어야 한다.

11 정답 ①

직선 전류에 의한 자기장

[정답맞히기] ㄱ. (나)에서 A와 B에 흐르는 전류에 의한 자기장이 0인 지점이 A와 B 사이의 바깥쪽인 B의 오른쪽에 있으므로 A와 B에 흐르는 전류의 방향은 서로 다른 방향이다. 따라서 B에 흐르는 전류의 방향은  $-y$ 방향이다.

[오답피하기] ㄴ. A와 B에 흐르는 전류에 의한 자기장이 0인 지점이 B의 오른쪽에 있으므로 B에 흐르는 전류의 세기는 A에 흐르는 전류의 세기( $I_0$ )보다 작다.

ㄷ.  $x = -\frac{1}{2}d$ 에서와  $x = -\frac{3}{2}d$ 에서 A와 B에 흐르는 전류에 의한 자기장의 방향은 A에 흐르는 전류에 의한 자기장의 방향과 같으므로, 자기장의 방향은  $x = -\frac{1}{2}d$ 에서와  $x = -\frac{3}{2}d$ 에서 반대 방향이다.

12 정답 ③

마이크와 스피커

[정답맞히기] ㄱ. 헤드폰의 스피커 가까이에서 발생한 소리가 녹음되므로 헤드폰의 스피커의 진동판은 공기의 진동에 의해 진동한다.

ㄴ. 진동판이 진동하면서 코일과 자석 사이의 상대적인 운동이 일어나므로 코일에서는 전자기 유도 현상이 일어난다.

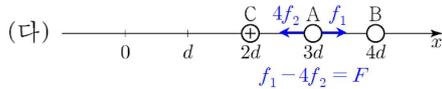
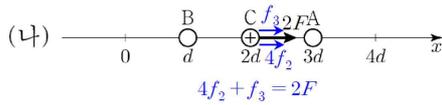
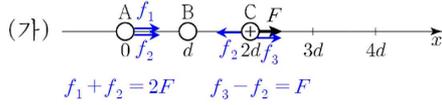
[오답피하기] ㄷ. 코일이 자석에 붙어서 함께 움직이면 코일에 전자기 유도 현상이 일어날 수 없으므로 코일과 자석은 붙어서 함께 움직이지 않는다.

13 정답 ③

쿨롱 법칙

[정답맞히기] (가)에서 C에 작용하는 전기력의 크기가  $F$ , 전기력의 방향이  $+x$ 방향이고, A에 작용하는 전기력의 크기가  $2F$ 가 되기 위해서는 A가 음(-)전하이므로 B가 음(-)전하인 경우는 성립하지 않는다. (나)에서 C에 작용하는 전기력의 크기가  $2F$ , 전기력의 방향이  $+x$ 방향이 되기 위해서는 A가 양(+)전하이므로 B가 양(+)전하인 경우와 A가 양(+)전하이므로 B가 음(-)전하인 경우는 성립하지 않는다. 따라서 (가)와 (나)의 조건을 만족하는 A, B의 전하의 종류는 A가 음(-)전하이므로 B가 양(+)전하인 경우이다. (가)에서 A와 B 사이의 전기력의 크기를  $f_1$ , A와 C 사이의 전기력의 크기를  $f_2$ 라고 하면 A에 작용하는 전기력의 크기는  $f_1 + f_2 = 2F$ ...①이다. (가)에서 A와 C 사이에 작용하는 전기력의 크기는  $f_2$ , B와 C 사이의 전기력의 크기를  $f_3$ 이라고 하면 C에 작용하는 전기력의 크기는  $f_3 - f_2 = F$ ...②이다. (나)에서 B와 C 사이에 작용하는 전기력의 크기는  $f_3$ 이고, A와 C 사이에 작용하는

전기력의 크기는  $4f_2$ 이므로  $4f_2 + f_3 = 2F \cdots \textcircled{3}$ 이다. 따라서 식 ①, ②, ③을 연립하면  $f_1 = \frac{9}{5}F$ ,  $f_2 = \frac{1}{5}F$ 이다. (다)에서 A와 C 사이에 작용하는 전기력의 크기는  $4f_2$ 이고, A와 B 사이에 작용하는 전기력의 크기는  $f_1$ 이므로  $f_1 - 4f_2 = F$ 이고, 방향은  $+x$  방향이다.



C 사이에 작용하는 전기력의 크기를  $F_{AC}$ , B와 C 사이에 작용하는 전기력의 크기를  $F_{BC}$ 라고 할 때,  $F_{AB} = F_{AC}$ 이고  $F_{AB} > F_{BC}$ 이므로  $F_{AC} > F_{BC}$ 이다. 따라서 C는 A에 의한 전기력의 방향을 따르므로 C에 작용하는 전기력의 방향은  $+x$  방향이다.

14 정답 ①

[출제외도] 보어의 수소 원자 모형 자료 분석 및 해석하기

ㄱ. 전자가 전이할 때 방출되는 광자 한 개의 에너지는 에너지 준위 차에 비례하므로 에너지는 R가 가장 크고 P가 가장 작다.

ㄴ. P, Q에서 방출되는 광자 한 개의 에너지는 각각 1.89eV, 2.55eV이다.

ㄷ. 전기력의 크기는 핵과 전자 사이의 거리의 제곱에 반비례하므로  $n=2$ ,  $n=3$ 에서의 전기력 크기의 비는  $\frac{1}{16} : \frac{1}{81} = 81 : 16$ 이다.

15 정답 ①

전기력

A가 B와 C로부터 받는 전기력의 크기는 0이므로 B와 C의 전하의 종류는 서로 반대이고, A가 B와 가까운 곳에 위치하므로 전하량의 크기는 C가 B보다 크다.

[정답맞히기] ㄱ. B가 양(+전하), C가 음(-)전하라면 A와 B 사이에는 서로 밀어내는 전기력이 작용하고, B와 C 사이에는 서로 당기는 전기력이 작용하여 B에 작용하는 전기력의 방향은  $+x$  방향이므로 문두의 설명과 맞지 않다. 따라서 B가 음(-)전하, C가 양(+전하)일 때 A와 B 사이에는 서로 당기는 전기력이 작용하고, B와 C 사이에서도 서로 당기는 전기력이 작용하여 B에 작용하는 전기력의 방향이  $-x$  방향이 될 수 있다. 따라서 B는 음(-)전하이다.

[오답피하기] ㄴ. B에 작용하는 전기력의 방향이  $-x$  방향이므로 A와 B 사이에 작용하는 전기력(인력)의 크기는 B와 C 사이에 작용하는 전기력(인력)의 크기보다 크다. 따라서 전하량의 크기는 A가 C보다 크다.

ㄷ. A와 B 사이에 작용하는 전기력의 크기를  $F_{AB}$ , A와

Fit 하는 순간, 오답도 실력이 된다!

이지수능교육(ezeducation)

고3 2020년 09월 물리학2  
오답노트플러스

# 이지오답핏





## 나의 오답 문항

고3 2020년 09월 평가원 물리2 14번

이게 바로 핵심이야!

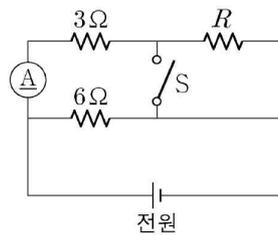
왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

## 문제

§ 세부단원정보 : N전자기장 | 전기장 | 저항의 연결과 전기 에너지

001 그림은 전압이 일정한 전원에 저항값이 각각  $3\Omega$ ,  $6\Omega$ ,  $R$ 인 3개의 저항, 스위치 S, 전류계를 연결한 회로를 나타낸 것이다. S를 닫기 전과 후의 전류계에 흐르는 전류의 세기는 각각  $6A$ ,  $10A$ 이다.

 $R$ 는?

- ①  $1\Omega$       ②  $2\Omega$       ③  $3\Omega$       ④  $4\Omega$       ⑤  $5\Omega$

고3 2020년 09월 평가원 물리2 16번

이게 바로 핵심이야!

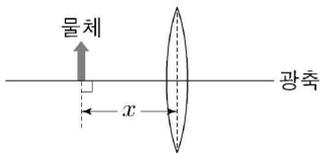
왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

문제

§ 세부단원정보 : N파동과 물질의 성질 | 전자기파의 성질과 활용 | 볼록 렌즈에 의한 상

002 그림과 같이 볼록 렌즈의 중심으로부터 거리  $x$ 만큼 떨어진 지점에 물체를 놓는다. 표는  $x$ 에 따른 물체의 상의 종류와 크기를 나타낸 것이다.



$x$ (cm)	상의 종류	상의 크기(cm)
10	정립 허상	6
20	도립 실상	6
30	도립 실상	㉠

㉠은? [3점]

① 2

② 3

③ 4

④ 5

⑤ 6

나의 오답 문항

고3 2020년 09월 평가원 물리2 18번

이게 바로 핵심이야!

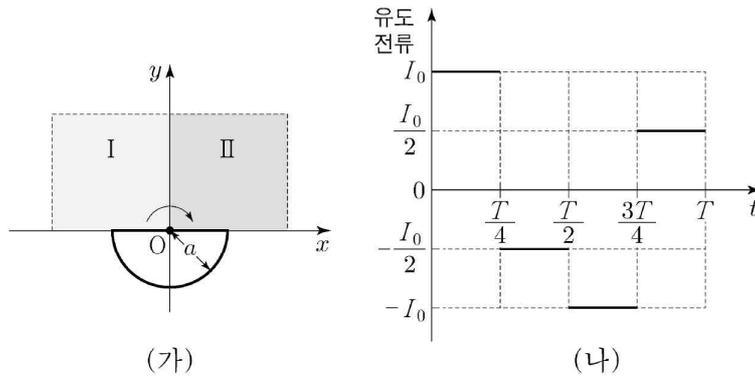
왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

문제

§ 세부단원정보 : N전자기장 | 자기장 | 전자기 유도

003 그림 (가)는 균일한 자기장 영역 I, II를 포함한  $xy$ 평면상에서 저항이  $R$ 이고 반지름이  $a$ 인 반원형 도선이 원점  $O$ 를 중심으로 시계 방향으로 일정한 각속도로 회전할 때, 시간  $t=0$ 인 순간의 모습을 나타낸 것이다. 그림 (나)는 (가)의 도선이 회전하는 동안 도선에 흐르는 유도 전류를  $t$ 에 따라 나타낸 것이다. I, II에서 자기장의 방향은  $xy$ 평면에 수직이고, 도선의 회전 주기는  $T$ 이다. 시계 방향으로 흐르는 유도 전류의 방향은 양(+)이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 도선의 두께와 외부 자기장은 무시한다.) [3점]

- < 보 기 >
- ㄱ. I 과 II에서 자기장의 방향은 서로 반대이다.
  - ㄴ. II에서 자기장의 세기는  $\frac{I_0 RT}{2\pi a^2}$ 이다.
  - ㄷ. 도선이 한 바퀴 회전하는 동안 도선에서 소비되는 전기 에너지는  $\frac{5}{8} I_0^2 RT$ 이다.

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

고3 2020년 09월 평가원 물리2 19번

이게 바로 핵심이야!

왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

문제

§ 세부단원정보 : N역학적 상호 작용 | 힘과 평형 | 평형과 안정성

004 그림과 같이 간격이  $20L$ 인 두 받침대 A, B 위에 질량  $m$ 인 물체와 질량  $M$ 인 균일한 밀도의 막대가 수평을 이루며 정지해 있고, A와 물체는 같은 연직선상에 있다. 시간  $t=0$ 일 때 정지해 있던 물체가 수평 방향의 일정한 힘  $F$ 를 받아 막대 위를 움직이기 시작한다. 표는  $t=0, t_0$ 일 때, A, B가 막대를 떠받치는 힘의 크기를 나타낸 것이다.



$t$	떠받치는 힘의 크기	
	받침대 A	받침대 B
0	$\frac{3}{4}Mg$	$\frac{9}{20}Mg$
$t_0$	$\frac{7}{10}Mg$	$\frac{1}{2}Mg$

$F$ 의 크기는? (단, 중력 가속도는  $g$ 이며, 막대의 두께와 폭, 물체의 크기와 모든 마찰은 무시한다.) [3점]

- ①  $\frac{ML}{t_0^2}$       ②  $\frac{3ML}{2t_0^2}$       ③  $\frac{2ML}{t_0^2}$       ④  $\frac{5ML}{2t_0^2}$       ⑤  $\frac{3ML}{t_0^2}$

나의 오답 문항

고3 2020년 09월 평가원 물리2 20번

이게 바로 핵심이야!

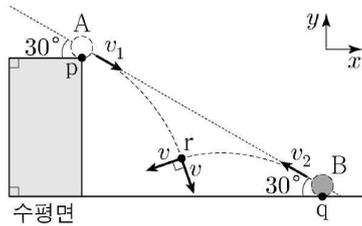
왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

문제

§ 세부단원정보 : N역학적 상호 작용 | 일과 에너지 | 일과 에너지

005 그림과 같이 질량이  $m$ 으로 같은 물체 A, B가 각각 점 p, q에서 속도  $v_1, v_2$ 로 수평면과  $30^\circ$ 의 각을 이루며 동시에 발사된 후, 포물선 운동을 하여 점 r에 동시에 도달한다. 이때 두 물체의 속력은  $v$ 로 같고, 운동 방향은 서로 수직이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, A, B는 동일 연직면에서 운동하며, 물체의 크기는 무시한다.)

- < 보 기 >
- ㄱ. r에서 A의  $y$ 방향 속도의 크기와 B의  $x$ 방향 속도의 크기가 같다.
  - ㄴ.  $\frac{v_2}{v_1}$ 는  $2 + \sqrt{3}$ 이다.
  - ㄷ. 발사 순간 두 물체의 운동 에너지 합은  $\frac{2}{3}mv^2$ 이다.

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

NOTEPLY™

# 정답과 해설

응답하라. 나의 수능 - 나를 알아주는 최적의 학습 시스템

[www.noteply.co.kr](http://www.noteply.co.kr)

1 정답 ②

저항의 연결

[정답맞히기] 전원 장치의 전압을  $V$ 라고 하면, 스위치  $S$ 를 닫기 전 전류계에 흐르는 전류의 세기는  $\frac{V}{3\Omega + R} = 6$

(A)···①, 스위치  $S$ 를 닫으면 저항값이  $R$ 인 저항에는 전류가 흐르지 않으므로  $S$ 를 닫았을 때 전류계에 흐르는 전류의 세기는  $\frac{V}{3\Omega} = 10$ (A)···②이다. 따라서

$$\frac{\text{①}}{\text{②}} = \frac{3\Omega}{3\Omega + R} = \frac{3}{5} \text{이므로 } R = 2\Omega \text{이다.}$$

2 정답 ①

볼록 렌즈에 의한 상

[정답맞히기]  $x$ 가 10cm, 20cm일 때 렌즈에서 상까지의 거리를 각각  $b_1, b_2$ 라고 하면, 두 경우 상의 크기가 같으므로

$$\frac{b_1}{10} = \frac{b_2}{20} \text{가 성립한다. 따라서 } b_2 = 2b_1 \text{이다. 렌즈의}$$

초점 거리를  $f$ 라 하고 렌즈 방정식을 적용하면,  $\frac{1}{10} +$

$$\frac{1}{(-b_1)} = \frac{1}{f} \text{···①, } \frac{1}{20} + \frac{1}{b_2} = \frac{1}{f} \text{···②를 구할 수 있다.}$$

$b_2 = 2b_1$ 을 적용해 ①과 ②를 연립하면,  $b_1 = 30\text{cm}$ ,  $b_2 = 60\text{cm}$ ,  $f = 15\text{cm}$ 이다. 렌즈에서 물체까지의 거리가 10cm일 때, 렌즈에서 상까지의 거리가 30cm이므로 이 경우 상의 크기가 물체의 크기의 3배이다. 따라서 물체의 크기는 상의 크기 6cm의  $\frac{1}{3}$ 배인 2cm이다. 한편  $x = 30\text{cm}$ 일 때, 물체와 렌즈 사이의 거리는 초점 거리 (15cm)의 2배이고 이때 물체의 크기와 상의 크기는 같다. 따라서 ㉠은 2cm이다.

3 정답 ⑤

전자기 유도 법칙

[정답맞히기] ㄱ. 반원형 도선을 통과하는 자기 선속 변화는  $0 \sim \frac{T}{4}$  동안에는 I에 의해서,  $\frac{T}{4} \sim \frac{T}{2}$  동안에는 II에 의해서 생긴다. 한편 두 시간 구간에서 유도 전류의 방향이 서로 반대이므로 I과 II에서 자기장의 방향은 서로 반대이다.

ㄴ. II에서 자기장의 세기를  $B$ 라고 할 때, 전자기 유도 법칙에 의해  $\frac{T}{4} \sim \frac{T}{2}$  동안 유도 기전력의 크기  $V =$

$$\frac{\Delta(BA)}{\Delta t} = B \frac{\Delta A}{\Delta t} \text{이다. 여기서 시간당 II를 통과하는 도}$$

선의 면적 변화율  $\frac{\Delta A}{\Delta t} = \frac{\pi a^2}{T}$ 이다. 따라서  $V = \frac{B\pi a^2}{T}$ 이

고  $\frac{T}{4} \sim \frac{T}{2}$  동안 유도 전류의 세기가  $\frac{I_0}{2}$ 이므로 옴의 법

칙에 의해  $\frac{I_0}{2} = \frac{V}{R} = \frac{\frac{B\pi a^2}{T}}{R} = \frac{B\pi a^2}{TR}$ 이다. 따라서

$$B = \frac{I_0 RT}{2\pi a^2} \text{이다.}$$

ㄷ. 소모되는 전기 에너지는 (전류)<sup>2</sup>×저항값×시간으로 나타낼 수 있다. 따라서 도선이 한 바퀴 회전하는 동안, 즉  $0 \sim T$  동안 도선에서 소비되는 전기 에너지는

$$I_0^2 R \frac{T}{4} + \left(\frac{I_0}{2}\right)^2 R \frac{T}{4} + I_0^2 R \frac{T}{4} + \left(\frac{I_0}{2}\right)^2 R \frac{T}{4} = \frac{5}{8} I_0^2 RT \text{이다.}$$

4 정답 ③

역학적 평형

[정답맞히기] 받침대 A, B가 떠받치는 힘의 크기는 질량  $m$ 인 물체와 질량  $M$ 인 물체에 작용하는 중력의 크기와 같으므로  $(m + M)g = \frac{3}{4}Mg + \frac{9}{20}Mg$ 이다. 따라서

$$m = \frac{1}{5}M \text{이다. } t=0 \text{부터 } t=t_0 \text{까지 질량 } m \text{인 물체가 이}$$

동한 거리를  $x$ 라고 할 때, 이 기간 동안 받침대 B가 떠받치는 지점을 기준으로 한 질량  $m$ 인 물체에 작용하는 중력에 의한 돌림힘의 변화량의 크기는  $\frac{1}{5}Mgx$ 이다. 이

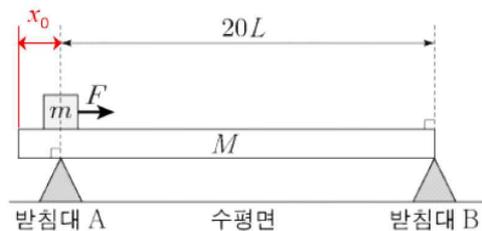
는 이 기간 동안 동일한 기준점에 대한 받침대 A가 떠받치는 힘에 의한 돌림힘의 변화량의 크기와 같아야 한다. 따라서  $\frac{1}{5}Mgx = \left(\frac{3}{4} - \frac{7}{10}\right)Mg(20L) = MgL$ 이고

$$x = 5L \text{이다. 질량 } m \text{인 물체의 가속도의 크기가 } \frac{5F}{M} \text{이}$$

$$\text{므로 } 5L = \frac{1}{2} \frac{5F}{M} t_0^2 \text{이다. 따라서 } F = \frac{2ML}{t_0^2} \text{이다.}$$

[별해]

막대의 왼쪽 끝으로부터  $t=0$ 일 때 물체의 위치를  $x_0$ 이라고 하자.



$t=0$ 일 때 막대의 왼쪽 끝을 회전축으로 돌림힘의 평형을 적용하면,

$$\frac{3}{4}Mgx_0 + \frac{9}{20}Mg(x_0 + 20L) = mgx_0 + Mg\left(\frac{x_0 + 20L}{2}\right) \text{···①이다. 막대의 왼쪽 끝으로부터 } t=t_0$$

일 때 물체의 위치를  $x$ 라고 하면,

$$\frac{7}{10}Mgx_0 + \frac{1}{2}Mg(x_0 + 20L) = mg(x_0 + x) +$$

$$Mg\left(\frac{x_0 + 20L}{2}\right) \text{···②이다. } m = \frac{1}{5}M \text{이므로 ①에서}$$

$$\frac{3}{4}x_0 + \frac{9}{20}x_0 + 9L = \frac{1}{5}x_0 + \frac{1}{2}x_0 + 10L \text{ 이므로 } x_0 = 2L \cdots \textcircled{3}$$

이다. 식 ③을 ②에 대입하여 정리하면

$$\frac{1}{5}x = \frac{7}{5}L - \frac{2}{5}L = L \text{ 이므로 } x = 5L \text{ 이다. 질량이 } m \text{ 인 물}$$

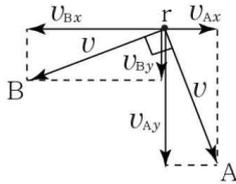
체의 가속도의 크기를  $a$ 라고 하면,  $\frac{1}{2}at_0^2 = 5L$ 에서

$$a = \frac{10L}{t_0^2} \text{ 이므로 } F = ma = \frac{1}{5}Ma = \frac{2ML}{t_0^2} \text{ 이다.}$$

## 5 정답 ⑤

포물선 운동

[정답맞히기] ㄱ. 그림과 같이  $r$ 에서 A, B의  $x$ 방향과  $y$ 방향 속도의 크기를 각각  $v_{Ax}$ ,  $v_{Ay}$ ,  $v_{Bx}$ ,  $v_{By}$ 라고 하면,  $r$ 를 기준으로 화살표 A를 시계 방향으로  $90^\circ$ 만큼 회전하면 화살표 B와 완전히 일치해야 한다. 따라서  $v_{Ax} = v_{By}$ 이고,  $v_{Ay} = v_{Bx}$ 이다. 그러므로  $r$ 에서 A의  $y$ 방향 속도의 크기와 B의  $x$ 방향 속도의 크기가 같다.



ㄴ. 포물선 운동을 하는 동안 수평 방향 성분의 속도는 변하지 않으므로  $v_1 \cos 30^\circ = v_{Ax} = \frac{\sqrt{3}}{2}v_1$ ,

$v_2 \cos 30^\circ = v_{Bx} = \frac{\sqrt{3}}{2}v_2$ 이다. 한편 중력 가속도를  $g$ , A, B가 발사된 후 충돌할 때까지 걸린 시간을  $t$ 라고 하면,

$$v_{Ay} = v_1 \sin 30^\circ + gt = \frac{1}{2}v_1 + gt,$$

$$v_{By} = -v_2 \sin 30^\circ + gt = -\frac{1}{2}v_2 + gt \text{ 이다. } v_{Ax} = v_{By},$$

$$v_{Ay} = v_{Bx} \text{ 이므로 } \frac{\sqrt{3}}{2}v_2 = \frac{1}{2}v_1 + gt \cdots \textcircled{1},$$

$$\frac{\sqrt{3}}{2}v_1 = -\frac{1}{2}v_2 + gt \cdots \textcircled{2} \text{ 이다. } \quad \textcircled{1} - \textcircled{2}$$

$$= \sqrt{3}(v_2 - v_1) = v_1 + v_2 \text{ 이고 } \frac{v_2}{v_1} = \frac{\sqrt{3}+1}{\sqrt{3}-1} = 2 + \sqrt{3} \text{ 이다.}$$

$$\text{ㄷ. } v^2 = \left(\frac{\sqrt{3}}{2}v_1\right)^2 + \left(-\frac{\sqrt{3}}{2}v_2\right)^2 \text{ 이므로 } v_1^2 + v_2^2 = \frac{4}{3}v^2 \text{ 이다.}$$

$$\begin{aligned} \text{따라서 } \frac{1}{2}mv_1^2 + \frac{1}{2}mv_2^2 &= \frac{1}{2}m(v_1^2 + v_2^2) = \frac{1}{2}m\left(\frac{4}{3}v^2\right) \\ &= \frac{2}{3}mv^2 \text{ 이다.} \end{aligned}$$

Fit 하는 순간, 오답도 실력이 된다!

이지수능교육(ezeducation)

고3 2020년 09월 화학1  
오답노트플러스

# 이지오답핏





## 나의 오답 문항

고3 2020년 09월 평가원 화학1 15번

이게 바로 핵심이야!

왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

## 문제

§ 세부단원정보 : N역동적인 화학반응 | 화학 반응과 열의 출입 | 산화 환원 반응

001 다음은 산화 환원 반응의 화학 반응식이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 &lt;보기&gt;에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

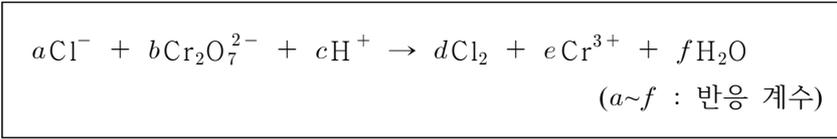
&lt;보 기&gt;

- ㄱ. CuS는 환원제이다.  
 ㄴ.  $c + d > a + b$ 이다.  
 ㄷ.  $\text{NO}_3^-$  2mol이 반응하면  $\text{SO}_4^{2-}$  1mol이 생성된다.

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

§ 출전 : 고3 2020년 07월 학력평가 화학1 17번

002 다음은 어떤 산화 환원 반응의 화학 반응식이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

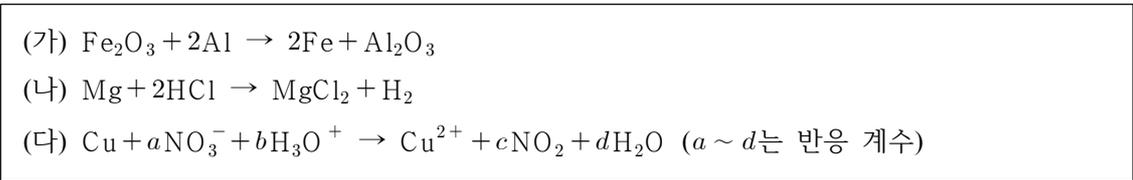
<보 기>

ㄱ.  $a + b + c > d + e + f$  이다.  
 ㄴ.  $\text{Cl}^-$ 은 산화제이다.  
 ㄷ.  $\text{H}_2\text{O}$  1 몰이 생성될 때 이동한 전자의 양(몰)은  $\frac{12}{7}$  몰이다.

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

§ 출전 : 고3 2020년 06월 평가원 화학1 11번

003 다음은 산화 환원 반응 (가)~(다)의 화학 반응식이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보 기>

ㄱ. (가)에서 Al은 산화된다.  
 ㄴ. (나)에서 Mg은 산화제이다.  
 ㄷ. (다)에서  $a + b + c + d = 7$ 이다.

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

## 나의 오답 문항

고3 2020년 09월 평가원 화학1 16번

이게 바로 핵심이야!

왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

## 문제

§ 세부단원정보 : N원자의 세계 | 원자의 구조 | 원자의 구조

004 다음은 자연계에 존재하는 모든  $X_2$ 에 대한 자료이다.

- $X_2$ 는 분자량이 서로 다른 (가), (나), (다)로 존재한다.
- $X_2$ 의 분자량 : (가) > (나) > (다)
- 자연계에서  $\frac{\text{(다)의 존재 비율(\%)}}{\text{(나)의 존재 비율(\%)}} = 1.5$ 이다.

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 &lt;보기&gt;에서 있는 대로 고른 것은? (단, X는 임의의 원소 기호이다.) [3점]

- <보 기>
- ㄱ. X의 동위 원소는 3가지이다.
  - ㄴ. X의 평균 원자량은  $\frac{\text{(나)의 분자량}}{2}$  보다 작다.
  - ㄷ. 자연계에서  $\frac{\text{(나)의 존재 비율(\%)}}{\text{(가)의 존재 비율(\%)}} = 2$ 이다.

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

005 다음은 원자 X의 평균 원자량을 구하기 위해 수행한 탐구 활동이다.

[탐구 과정]  
 (가) 자연계에 존재하는 X의 동위 원소와 각각의 원자량을 조사한다.  
 (나) 원자량에 따른 X의 동위 원소 존재 비율을 조사한다.  
 (다) X의 평균 원자량을 구한다.

[탐구 결과 및 자료]  
 ○ X의 동위 원소

동위 원소	원자량	존재 비율(%)
${}^a\text{X}$	A	19.9
${}^b\text{X}$	B	80.1

○  $b > a$ 이다.  
 ○ 평균 원자량은  $w$ 이다.

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, X는 임의의 원소 기호이다.) [3점]

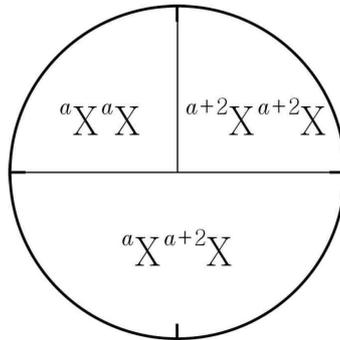
<보 기>

ㄱ.  $w = (0.199 \times A) + (0.801 \times B)$ 이다.  
 ㄴ. 중성자수는  ${}^a\text{X} > {}^b\text{X}$ 이다.  
 ㄷ.  $\frac{1\text{g의 } {}^a\text{X에 들어 있는 전체 양성자수}}{1\text{g의 } {}^b\text{X에 들어 있는 전체 양성자수}} > 1$ 이다.

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

§ 출전 : 고3 2020년 03월 학력평가 화학1 9번

006 그림은 분자  $X_2$ 가 자연계에 존재하는 비율을 나타낸 것이다.  ${}^aX$ ,  ${}^{a+2}X$ 의 원자량은 각각  $a$ ,  $a+2$ 이다.



이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, X는 임의의 원소 기호이다.)

<보 기>

- ㄱ. 전자 수는  ${}^{a+2}X > {}^aX$ 이다.
- ㄴ. 중성자 수는  ${}^{a+2}X > {}^aX$ 이다.
- ㄷ. X의 평균 원자량은  $a+1$ 이다.

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

고3 2020년 09월 평가원 화학1 17번

이게 바로 핵심이야!

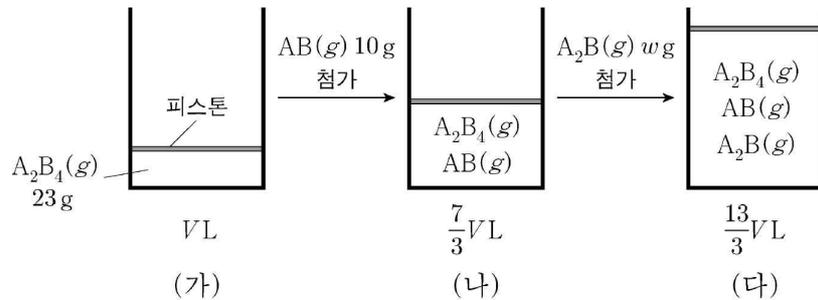
왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

문제

§ 세부단원정보 : N화학의 첫걸음 | 물질의 양과 화학반응식 | 화학식량과 몰

007 그림 (가)는 실린더에  $A_2B_4(g)$  23g이 들어 있는 것을, (나)는 (가)의 실린더에  $AB(g)$  10g이 첨가된 것을, (다)는 (나)의 실린더에  $A_2B(g)$   $w$ g이 첨가된 것을 나타낸 것이다. (가)~(다)에서 실린더 속 기체의 부피는  $VL$ ,  $\frac{7}{3}VL$ ,  $\frac{13}{3}VL$ 이고, 모든 기체들은 반응하지 않는다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, A와 B는 임의의 원소 기호이며, 온도와 압력은 일정하다.) [3점]

<보 기>

ㄱ. 원자량은  $A > B$ 이다.

ㄴ.  $w = 22$ 이다.

ㄷ. (다)에서 실린더 속 기체의  $\frac{A \text{ 원자 수}}{\text{전체 원자 수}} = \frac{1}{2}$ 이다.

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

## 유사문제

§ 출전 : 고2 2020년 06월 학력평가 화학1 5번

008 표는 같은 질량의 용질 A와 B가 각각 녹아 있는 수용액에 대한 자료이다.

수용액	A(aq)	B(aq)
용질의 화학식량	40	60
부피(L)	3	1

수용액의 몰 농도 비 A(aq) : B(aq)는? [3점]

- ① 1 : 1    ② 1 : 2    ③ 2 : 1    ④ 2 : 3    ⑤ 3 : 2

§ 출전 : 고3 2020년 05월 학력평가 화학1 16번

009 표는 같은 온도와 압력에서 기체  $C_2H_x$ ,  $C_3H_y$ 에 대한 자료이다.

기체	질량(g)	부피(L)	$\frac{C \text{의 질량}}{H \text{의 질량}}$
$C_2H_x$	$3w$	$2V$	
$C_3H_y$	$2w$	$V$	9

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, H, C의 원자량은 각각 1, 12이다.)  
[3점]

&lt;보 기&gt;

- ㄱ. 기체의 양(mol)은  $C_2H_x$ 가  $C_3H_y$ 의 2배이다.  
 ㄴ. 분자량비는  $C_2H_x : C_3H_y = 3 : 4$ 이다.  
 ㄷ.  $x$ 는 6이다.

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

고3 2020년 09월 평가원 화학1 19번

이게 바로 핵심이야!

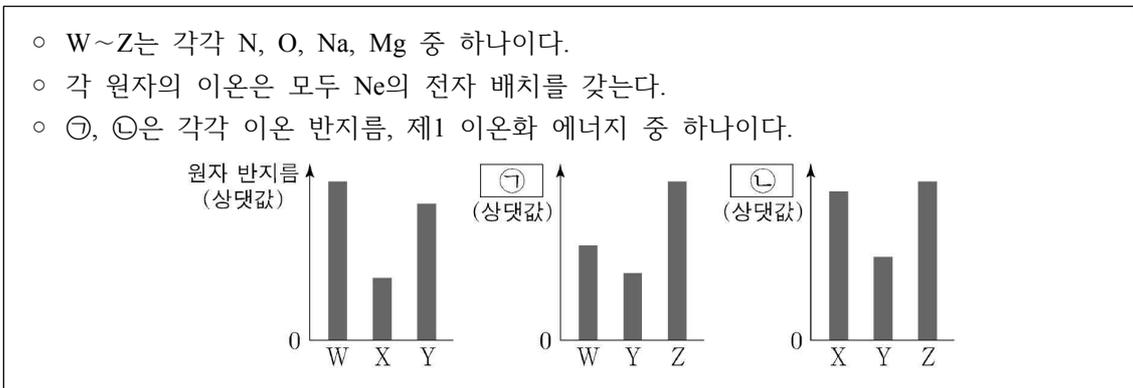
왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

문제

§ 세부단원정보 : N원자의 세계 | 원소의 주기적 성질 | 원소의 주기적 성질

010 다음은 원자 W~Z에 대한 자료이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보 기>
- ㄱ. ㉠은 이온 반지름이다.  
 ㄴ. 제2 이온화 에너지는 Y>W이다.  
 ㄷ. 원자가 전자가 느끼는 유효 핵전하는 Z>X이다.

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

## 유사문제

§ 출전 : 고3 2020년 05월 학력평가 화학1 11번

011 표는 바닥상태 원자 (가)~(라)에 대한 자료이다. (가)~(라)는 각각 O, F, Mg, Al 중 하나이다.

원자	(가)	(나)	(다)	(라)
홀전자 수		2		0
원자가 전자가 느끼는 유효 핵전하	4.07	4.45	5.10	$x$

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 &lt;보기&gt;에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

<보 기>

ㄱ. (라)는 Mg이다.  
 ㄴ.  $x$ 는 4.07보다 크다.  
 ㄷ. 원자 반지름은 (가) > (다)이다.

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

§ 출전 : 고3 2020년 03월 학력평가 화학1 11번

012 다음은 원자 A~C에 대한 자료이다. A~C는 각각 Na, Mg, Al 중 하나이다.

○ 제2 이온화 에너지는 A가 가장 크다.  
 ○ 원자가 전자가 느끼는 유효 핵전하는  $B > C$ 이다.

A ~ C에 대한 옳은 설명만을 &lt;보기&gt;에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

<보 기>

ㄱ. 원자가 전자 수는 B가 가장 크다.  
 ㄴ. 원자 반지름은  $A > C$ 이다.  
 ㄷ. 제1 이온화 에너지는  $C > B$ 이다.

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

고3 2020년 09월 평가원 화학1 20번

이게 바로 핵심이야!

왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

문제

§ 세부단원정보 : N역동적인 화학반응 | 화학 반응에서의 동적평형 | 산염기 중화 반응

013 다음은 중화 반응에 대한 실험이다.

[자료]

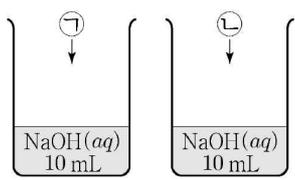
- ㉠과 ㉡은 각각 HA(aq)과 H<sub>2</sub>B(aq) 중 하나이다.
- 수용액에서 HA는 H<sup>+</sup>과 A<sup>-</sup>으로, H<sub>2</sub>B는 H<sup>+</sup>과 B<sup>2-</sup>으로 모두 이온화된다.

[실험 과정]

(가) NaOH(aq), HA(aq), H<sub>2</sub>B(aq)을 각각 준비한다.

(나) NaOH(aq) 10mL에 xM ㉠을 조금씩 첨가한다.

(다) NaOH(aq) 10mL에 xM ㉡을 조금씩 첨가한다.



[실험 결과]

- (나)와 (다)에서 첨가한 산 수용액의 부피에 따른 혼합 용액에 대한 자료

첨가한 산 수용액의 부피(mL)		0	V	2V	3V
혼합 용액에 존재하는 모든 이온의 몰 농도(M)의 합	(나)	1	$\frac{1}{2}$		$\frac{1}{2}$
	(다)	1	$\frac{3}{5}$	a	y

- $a < \frac{3}{5}$ 이다.

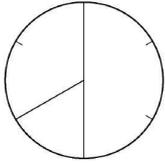
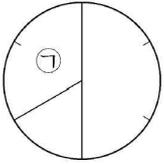
y는? (단, 혼합 용액의 부피는 혼합 전 용액의 부피의 합과 같고, 물의 자동 이온화는 무시한다.) [3점]

- ①  $\frac{1}{6}$       ②  $\frac{1}{5}$       ③  $\frac{1}{4}$       ④  $\frac{1}{3}$       ⑤  $\frac{1}{2}$

## 유사문제

§ 출전 : 고3 2020년 06월 평가원 화학1 20번

014 표는  $0.2\text{M H}_2\text{A}(aq)$   $x\text{mL}$ 와  $y\text{M}$  수산화 나트륨 수용액( $\text{NaOH}(aq)$ )의 부피를 달리하여 혼합한 용액 (가)~(다)에 대한 자료이다.

용액	(가)	(나)	(다)
$\text{H}_2\text{A}(aq)$ 의 부피(mL)	$x$	$x$	$x$
$\text{NaOH}(aq)$ 의 부피(mL)	20	30	60
pH		1	
용액에 존재하는 모든 이온의 몰 농도(M) 비			

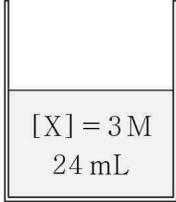
(다)에서 ㉠에 해당하는 이온의 몰 농도(M)는? (단, 혼합 용액의 부피는 혼합 전 각 용액의 부피의 합과 같고, 혼합 전과 후의 온도 변화는 없다.  $\text{H}_2\text{A}$ 는 수용액에서  $\text{H}^+$ 과  $\text{A}^{2-}$ 으로 모두 이온화되고, 물의 자동 이온화는 무시한다.) [3점]

- ①  $\frac{1}{35}$       ②  $\frac{1}{30}$       ③  $\frac{1}{25}$       ④  $\frac{1}{20}$       ⑤  $\frac{1}{15}$

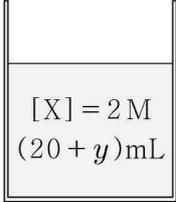
015 다음은 25° 에서  $H_nA(aq)$ 과  $NaOH(aq)$ 의 중화 반응 실험이다.

[실험 과정]  
 (가) 비커 I ~ III에 각각  $a$  M  $NaOH(aq)$ 를 넣는다.  
 (나) (가)의 I ~ III에 1 M  $H_mA(aq)$ 을 각각 4mL,  $y$ mL, 20mL를 넣어 혼합 용액을 만든다.

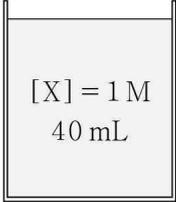
[실험 결과]  
 ○ 혼합 용액 속 이온 X의 몰 농도와 혼합 용액의 전체 부피



I



II



III

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단,  $H_mA$ 는 수용액에서 완전히 이온화하고,  $Na^+$ 과  $A^{n-}$ 은 반응에 참여하지 않으며 물의 자동 이온화는 무시한다.) [3점]

<보 기>

ㄱ. X는  $Na^+$ 이다.  
 ㄴ.  $a$ 는 4이다.  
 ㄷ.  $y$ 는 10이다.

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

NOTEPLY™

# 정답과 해설

응답하라. 나의 수능 - 나를 알아주는 최적의 학습 시스템

[www.noteply.co.kr](http://www.noteply.co.kr)

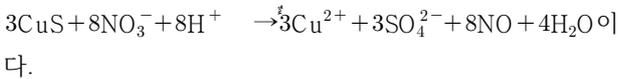
1 정답 ③

산화 환원 반응식 완성하기

대부분의 화합물에서 H의 산화수는 +1, O의 산화수는 -2이다. NO<sub>3</sub><sup>-</sup>에서 (N의 산화수)+3×(O의 산화수)=-1이므로 N의 산화수는 +5이다. SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>에서 (S의 산화수)+4×(O의 산화수)=-2이므로 S의 산화수는 +6이다. 또한 NO에서 N의 산화수는 +2이다. 따라서 S의 산화수는 -2에서 +6으로 증가하고 N의 산화수는 +5에서 +2로 감소한다.

[정답맞히기] ㄱ. 제시된 화학 반응식에서 S의 산화수는 -2에서 +6으로 증가하므로 산화된다. 따라서 CuS는 환원제이다.

ㄴ. 산화 환원 반응식에서 Cu의 원자 수는 같아야 하므로 a=3이다. 산화 환원 반응에서 증가한 산화수의 합은 감소한 산화수의 합과 같다. 증가한 S의 산화수는 8이고 감소한 N의 산화수는 3이므로 8a=3b이다. 따라서 b=8이다. O 원자 수는 3b=4a+b+d, H 원자 수는 c=2d이므로 c=8, d=4이다. 완성된 화학 반응식은 다음과 같다.



a+b=11이고 c+d=12이므로 c+d>a+b이다.

[오답피하기] ㄷ. 반응 몰비는 화학 반응식의 계수비와 같으므로 NO<sub>3</sub><sup>-</sup>:SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>=8:3이다. 따라서 NO<sub>3</sub><sup>-</sup> 2mol이 반응하면 SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>  $\frac{3}{4}$  mol이 생성된다.

2 정답 ①

[출제의도] 산화 환원 반응식 적용하기

Cl은 산화수가 1증가하고 Cr은 산화수가 3감소한다. 증가한 총 산화수와 감소한 총 산화수는 같아야 하므로 6Cl<sup>-</sup>+Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub><sup>2-</sup>+14H<sup>+</sup> → 3Cl<sub>2</sub>+2Cr<sup>3+</sup>+7H<sub>2</sub>O이고, a+b+c>d+e+f이다. Cl<sup>-</sup>은 산화되어 Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub><sup>2-</sup>을 환원시키므로 환원제이다. 화학 반응식에서 7몰의 H<sub>2</sub>O이 생성될 때 6몰의 전자가 이동한다.

3 정답 ①

산화 환원 반응

[정답맞히기] ㄱ. (가)에서 Al은 산소를 얻었으므로 산화된다.

[오답피하기] ㄴ. (나)에서 Mg의 산화수는 0에서 +2로 증가하였으므로 산화된다. 따라서 Mg은 자신은 산화되면서 다른 물질을 환원시키므로 환원제이다.

ㄷ. 산화 환원 반응에서 증가한 총 산화수와 감소한 총 산화수는 같고, 일반적으로 화합물이나 다원자 이온에서 산소(O) 원자의 산화수는 -2이다. NO<sub>3</sub><sup>-</sup>에서 이온을 구

성하는 원자의 총 산화수는 -1이므로 (N의 산화수)+3×(O의 산화수)=-1이다. 따라서 N의 산화수는 +5이다. NO<sub>2</sub>에서 분자를 구성하는 원자의 총 산화수는 0이므로 (N의 산화수)+2×(O의 산화수)=0이다. 따라서 N의 산화수는 +4이다. (다)에서 Cu의 산화수는 0에서 +2로 증가하고 N의 산화수는 +5에서 +4로 감소하므로 반응 계수 a=c=2이다. 또한 반응 전후 질량은 보존되므로 H 원자와 O 원자 수를 같게 맞추면 H 원자 수 : 3b=2d, O 원자 수 : 3a+b=2c+d이고 b=4, d=6이다. 따라서 a=c=2, b=4, d=6이므로 a+b+c+d=14이다.

4 정답 ②

동위 원소와 평균 원자량

X<sub>2</sub>는 분자량이 서로 다른 3가지 분자로 존재하므로 X의 동위원소는 2가지이고 이를 각각 ㉠, ㉡이라 하고 존재 비율(%)을 각각 a, b라고 할 때 원자량은 ㉠>㉡이라면 3가지 분자 (가)~(다)의 존재 비율(%)은 a<sup>2</sup>, 2ab, b<sup>2</sup>이다.

$\frac{b^2}{2ab} = 1.5$ 이고 a+b=100이므로 a=25, b=75이다.

[정답맞히기] ㄴ. 원자량은 ㉠>㉡일 때 존재 비율이 ㉠ : ㉡=1 : 3이므로 X의 평균 원자량은  $\frac{(\text{나})\text{의 분자량}}{2}$  보다 작다.

[오답피하기] ㄱ. X의 동위 원소는 2가지이다.

ㄷ. (가)와 (나)의 존재 비율(%)은 a<sup>2</sup>, 2ab이므로  $\frac{(\text{나})\text{의 존재 비율}(\%)}{(\text{가})\text{의 존재 비율}(\%)} = \frac{2ab}{a^2} = 6$ 이다.

5 정답 ⑤

동위 원소

[정답맞히기] ㄱ. 원자의 평균 원자량은 동위 원소의 비율을 고려하여 나타내므로 원자 X의 평균 원자량은 w=(0.199×A)+(0.801×B)이다.

ㄷ. 동위 원소에서 원자량은 질량수가 클수록 크다. 따라서 원자량은 B>A이다. 1g의 <sup>a</sup>X에 들어 있는 전체 양성자 수는  $\frac{1}{A}$ 에 비례하고 1g의 <sup>b</sup>X에 들어 있는 전체 양

성자 수는  $\frac{1}{B}$ 에 비례하므로

$\frac{1\text{g의 } ^a\text{X에 들어 있는 전체 양성자수}}{1\text{g의 } ^b\text{X에 들어 있는 전체 양성자수}} = \frac{B}{A} > 1$ 이다.

[오답피하기] ㄴ. 질량수는 양성자 수와 중성자 수를 합한 값이다. <sup>a</sup>X와 <sup>b</sup>X에서 양성자 수는 같지만 질량수는 b>a이므로 중성자 수는 <sup>a</sup>X><sup>b</sup>X이다.

6 [정답] ④

[출제의도] 동위 원소를 이해한다.

분자  $X_2$ 의 존재 비율로 보아 X의 동위 원소는  ${}^aX : {}^{a+2}X = 1 : 1$ 로 존재한다.  $\therefore$  X의 평균 원자량은  $a \times 0.5 + (a+2) \times 0.5 = a+1$ 이다.

7 [정답] ④

기체의 양(mol)

온도와 압력이 일정할 때 기체의 양(mol)은 기체의 부피에 비례한다. (가)에 들어 있는  $A_2B_4$ 의 양을  $n$ mol이라고 하면 (가)에 첨가한  $AB(g)$ 의 부피는  $\frac{4}{3}VL$ 에 해당되므로

(나)에 들어 있는  $AB$ 의 양은  $\frac{4}{3}n$ mol이다. 또한 (나)에 첨가한  $A_2B(g)$ 의 부피는  $2VL$ 에 해당하므로 (다)에 들어 있는  $A_2B$ 의 양은  $2n$ mol이다.  $A_2B_4$   $n$ mol의 질량은  $23g$ ,  $AB$   $\frac{4}{3}n$ mol의 질량은  $10g$ 이므로 분자량 비는  $A_2B_4 : AB = 46 : 15$ 이다.  $A_2B_4$  1mol의 질량을  $46xg$ 이라고 하면  $AB$  1mol의 질량은  $15xg$ 이므로  $A_2B_4$  1mol의 질량에서  $AB$  2mol의 질량을 빼면 B 원자 2mol의 질량은  $16xg$ 임을 알 수 있다. 따라서 B 원자 1mol의 질량은  $8xg$ 이므로 A 원자 1mol의 질량은  $7xg$ 이다.

[정답맞히기]  $\therefore$  (가)에서  $A_2B_4$   $n$ mol의 질량은  $23g$ 이고  $A_2B_4$  1mol의 질량을  $46xg$ 이다. (다)에 첨가한  $A_2B$   $2n$ mol의 질량은  $wg$ 이고  $A_2B$  1mol의 질량은  $22xg$ 이므로  $w = 22$ 이다.

$\therefore$  (다)에는  $A_2B_4$   $n$ mol,  $AB$   $\frac{4}{3}n$ mol,  $A_2B$   $2n$ mol이 들어 있으므로 A 원자의 양은  $2n + \frac{4}{3}n + 4n = \frac{22}{3}n$ 이고 B 원자의 양은  $4n + \frac{4}{3}n + 2n = \frac{22}{3}n$ 이다. 따라서

$$\frac{A \text{ 원자 수}}{\text{전체 원자 수}} = \frac{1}{2} \text{이다.}$$

[오답피하기]  $\therefore$  A 원자 1mol의 질량은  $7wg$ , B 원자 1mol의 질량은  $8wg$ 이므로 원자량은  $B > A$ 이다.

8 [정답] ②

[출제의도] 몰 농도의 정의 이해하기

용질의 질량을  $a$  g이라고 할 때,

$$A(aq) \text{의 몰 농도는 } \frac{\frac{a \text{ g}}{40 \text{ g/mol}}}{3 \text{ L}} = \frac{a}{120} \text{ M,}$$

$$B(aq) \text{의 몰 농도는 } \frac{\frac{a \text{ g}}{60 \text{ g/mol}}}{1 \text{ L}} = \frac{a}{60} \text{ M이다.}$$

따라서 몰 농도 비는  $A(aq) : B(aq) = 1 : 2$ 이다.

9 [정답] ⑤

[출제의도] 분자량, 몰, 기체의 부피 관계 이해하기

$\therefore$  같은 온도와 압력에서 기체의 양(mol)은 부피에 비례하므로 몰비는  $C_2H_x : C_3H_y = 2 : 1$ 이다.  $\therefore$  분자량 =  $\frac{\text{질량(g)}}{\text{물질의 양(mol)}}$  이고, 질량비는  $C_2H_x : C_3H_y = 3 : 2$ 이므로

분자량비는  $C_2H_x : C_3H_y = \frac{3}{2} : \frac{2}{1} = 3 : 4$ 이다.  $\therefore$   $C_3H_y$ 에서

구성 원자 수비는  $C : H = \frac{C \text{의 질량}}{C \text{의 원자량}} : \frac{H \text{의 질량}}{H \text{의 원자량}} =$

$$\frac{9}{12} : \frac{1}{1} = 3 : 4 \text{이므로 } x=4 \text{이다. } C_3H_4 \text{의 분자량은 } 40 \text{이므로}$$

$C_2H_x$ 의 분자량은  $30$ 이며  $x=6$ 이다.

10 [정답] ①

원소의 주기성

원자 반지름은  $Na > Mg > N > O$ 이고, 이온 반지름은  $N > O > Na > Mg$ 이다. 또한 제1 이온화 에너지는  $N > O > Mg > Na$ 이다. 제시된 자료에서 Z는 W, Y보다 이온 반지름이 크고, X, Y보다 제1 이온화 에너지가 큰데 Z가 O라면 W, X, Y는 각각 Na, Mg 중 하나이므로 제시된 자료에 모순이다. 따라서 Z는 N이고 원자 반지름은  $W > Y > X$ 이므로 W는 Na, Y는 Mg, X는 O이다.

[정답맞히기]  $\therefore$  W(Na)는 Y(Mg)보다 이온 반지름이 크므로 ①은 이온 반지름이다.

[오답피하기]  $\therefore$  제시된 4가지 원소 중 제2 이온화 에너지는 W(Na)가 가장 크므로 제2 이온화 에너지는  $W(Na) > Y(Mg)$ 이다.

$\therefore$  원자가 전자가 느끼는 유효 핵전하는 같은 주기에서 원자 번호가 클수록 증가하므로 X(O)가 Z(N)보다 크다.

11 [정답] ④

[출제의도] 원소의 주기적 성질 분석하기

$\therefore$  바닥상태 원자 O, F, Mg, Al의 홀전자 수는 각각 2, 1, 0, 1이므로 (나)는 O, (라)는 Mg이다.  $\therefore$  같은 주기에서 원자 번호가 클수록 원자가 전자가 느끼는 유효 핵전하는 증가하므로 (가)~(라)는 각각 Al, O, F, Mg이고  $x < 4.07$ 이다.  $\therefore$  같은 주기에서 원자 번호가 클수록 원자 반지름은 작아지고, 같은 족에서 원자 번호가 클수록 원자 반지름은 커지므로 원자 반지름은  $Al > F$ 이다.

12 [정답] ⑤

[출제의도] 원소의 주기적 성질을 이해한다.

제2 이온화 에너지가 가장 큰 것은 1족 원소인 Na이다. A ~ C는 각각 Na, Al, Mg이다.

13 [정답] ④

중화 반응의 양적 관계

NaOH(aq) 10mL에 HA(aq)을 조금씩 첨가하면 소모되는 OH<sup>-</sup>의 양(mol)과 증가하는 A<sup>-</sup>의 양(mol)이 같으므로 중화점까지 혼합 용액 속 총 이온의 양(mol)은 일정하다. 그런데 혼합 용액의 부피는 증가하므로 혼합 용액에 존재하는 모든 이온의 몰 농도(M)의 합은 감소한다. [정답맞히기] NaOH(aq) 10mL의 모든 이온의 몰농도(M)의 합이 1이므로 Na<sup>+</sup>의 몰농도(M)는  $\frac{1}{2}$ , OH<sup>-</sup>의 몰농도(M)는  $\frac{1}{2}$ 이다.

(1) (나)에서 ⊖이 xM HA(aq)인 경우  
HA(aq) VmL와 3VmL를 넣었을 때 모든 이온의 몰농도(M)의 합이 모두  $\frac{1}{2}$ 이므로 HA(aq) VmL를 첨가했을 때 혼합 용액은 염기성, HA(aq) 3VmL를 넣었을 때 혼합 용액은 산성이다. HA(aq) VmL를 넣기 전과 후 전체 이온 수는 같으므로 (모든 이온의 몰농도(M)의 합)×부피 =  $1 \times 10 = \frac{1}{2}(10 + V)$ , V=10이다. HA(aq) 3VmL를 넣었을 때 혼합 용액은 산성이므로 모든 이온의 양(mol)은 HA(aq) 3VmL에 들어 있는 모든 이온의 양(mol)과 같다. 따라서  $\frac{1}{2} \times (10 + 3V) = 2 \times x \times 3V$ 이므로  $x = \frac{1}{3}$ 이다.

(다)에서 ⊕은  $x = (\frac{1}{3})M$  H<sub>2</sub>B(aq)이므로 H<sup>+</sup>의 몰농도(M)는  $\frac{2}{3}$ , B<sup>2-</sup>의 몰농도(M)는  $\frac{1}{3}$ 이다. NaOH(aq) 10mL에 존재하는 Na<sup>+</sup>과 OH<sup>-</sup>의 양은 모두  $\frac{1}{2} \times 0.01$ mol이고 H<sub>2</sub>B(aq) 10mL에 존재하는 H<sup>+</sup>의 양은  $\frac{2}{3} \times 0.01$ mol, B<sup>2-</sup>의 양은  $\frac{1}{3} \times 0.01$ mol이다. 두 용액을 혼합했을 때 혼합 용액에 존재하는 이온은 Na<sup>+</sup>  $\frac{1}{2} \times 0.01$ mol, H<sup>+</sup>  $\frac{1}{6} \times 0.01$ mol, B<sup>2-</sup>의 양은  $\frac{1}{3} \times 0.01$ mol이므로 모든 이온의 몰농도(M)의 합은  $\frac{\frac{1}{2} \times 0.01 + \frac{1}{6} \times 0.01 + \frac{1}{3} \times 0.01}{0.02} = \frac{1}{2}$ 이므로 제시된 자료에 부합하지 않는다. 따라서 ⊕은 H<sub>2</sub>B(aq), ⊖은 HA(aq)이다.

(2) (다)에서 ⊖이 HA(aq)인 경우  
(다)에서  $\frac{3}{5} < a$ 이므로 HA(aq) VmL를 넣었을 때 중화점 이전이므로 HA(aq) VmL를 넣기 전과 후 전체 이온 수는 같다. 따라서 (모든 이온의 몰농도(M)의 합)×부피 =  $1 \times 10 = \frac{3}{5}(10 + V)$ , V =  $\frac{20}{3}$ 이다.  
(나)에서 H<sub>2</sub>B(aq) 3V=20mL를 넣었을 때 혼합 용액에 존재하는 모든 이온의 양(mol)은 H<sub>2</sub>B(aq) 3VmL에 존재

하는 모든 이온의 양(mol)과 같으므로  $\frac{1}{2} \times (10 + 3V) = 3 \times x \times 3V$ ,  $x = \frac{1}{4}$ 이다.

H<sub>2</sub>B(aq) VmL를 넣었을 때 NaOH(aq) 10mL에 존재하는 Na<sup>+</sup>과 OH<sup>-</sup>의 양은 모두  $\frac{1}{2} \times 0.01 = \frac{1}{200}$ mol이고 H<sub>2</sub>B(aq) 10mL에 존재하는 H<sup>+</sup>의 양은  $2 \times \frac{1}{4} \times \frac{1}{150} = \frac{1}{300}$ mol, B<sup>2-</sup>의 양은  $\frac{1}{4} \times \frac{1}{150} = \frac{1}{600}$ mol이다. 두 용액을 혼합했을 때 혼합 용액에 존재하는 이온은 Na<sup>+</sup>  $\frac{1}{200}$ mol, OH<sup>-</sup>  $\frac{1}{600}$ mol, B<sup>2-</sup>의 양은  $\frac{1}{600}$ mol이므로 모든 이온의 몰농도(M)의 합은  $\frac{\frac{1}{200} + \frac{1}{600} + \frac{1}{600}}{\frac{1}{60}} = \frac{1}{2}$ 이므로 제시된 자료에 부합한다.

(3) y구하기  
(다)에서 NaOH(aq)의 몰농도는 0.5M, 부피가 10mL이므로 HA(aq)  $\frac{1}{4}M$ , 3V(=20mL)를 가하면 중화점에 도달한다. 이때 혼합 용액에 존재하는 모든 이온의 수는 NaOH(aq)에 처음 들어 있는 이온 수와 같으므로 모든 이온의 양은  $0.5M \times 0.01L \times 2 = 0.01$ mol이다. 혼합 용액의 30mL이므로 혼합 용액 속 모든 이온의 몰 농도는  $\frac{0.01}{0.03} = \frac{1}{3}M$ 이다. 따라서  $y = \frac{1}{3}$ 이다.

14 정답 ④

중화 반응과 양적 관계  
(나)의 pH=1이므로 혼합 전 NaOH(aq)의 부피가 (나)보다 적은 (가)도 산성이다. H<sub>2</sub>A(aq)과 NaOH(aq)을 혼합하였을 때 산성 용액에서  $2 \times (A^{2-}$ 의 양(mol))은 (H<sup>+</sup>의 양(mol)+Na<sup>+</sup>의 양(mol))과 같고 (가)의 pH는 1보다 작을 것이므로 (가)에서 용액에 존재하는 모든 이온의 몰 농도(M)비는 A<sup>2-</sup> : H<sup>+</sup> : Na<sup>+</sup> = 2 : 3 : 1이다.

[정답맞히기] 이온의 양(mol)은 (몰농도(M)×용액의 부피(L))와 같으므로 (가)에서 혼합전 0.2M H<sub>2</sub>A(aq) x mL에 들어 있는 H<sup>+</sup>의 양(mol)과 A<sup>2-</sup>의 양(mol)은 각각  $2 \times 0.2 \times \frac{x}{1000}$ mol,  $0.2 \times \frac{x}{1000}$ mol이고 yM NaOH(aq) 20mL에 들어 있는 Na<sup>+</sup>의 양(mol)과 OH<sup>-</sup>의 양(mol)은 각각  $y \times \frac{20}{1000}$ mol이다. 따라서 A<sup>2-</sup> : Na<sup>+</sup> =  $\frac{0.2x}{1000} : \frac{20y}{1000} = 2 : 1$ 이므로  $x = 200y$ 이다.

(나)에서 혼합 전 0.2M H<sub>2</sub>A(aq) x mL에 들어 있는 H<sup>+</sup>의 양(mol)과 A<sup>2-</sup>의 양(mol)은 각각  $2 \times 0.2 \times \frac{x}{1000}$ mol,  $0.2 \times \frac{x}{1000}$ mol이고 yM NaOH(aq) 30mL에 들어있는 Na

$H^+$ 의 양(mol)과  $OH^-$ 의 양(mol)은 각각  $y \times \frac{30}{1000}$  mol이다. 두 용액을 혼합하여 반응시켰을 때, 혼합 후  $H^+$ 의 양(mol)은  $2 \times 0.2 \times \frac{x}{1000} - y \times \frac{30}{1000}$  mol이다. 따라서 용액의 부피는  $\frac{x+30}{1000}$  L이므로  $H^+$ 의 몰농도는  $\frac{0.4x-30y}{(x+30)} = 0.1$ 이고, 이 식에  $x=200y$ 를 대입하여 풀면  $x=20, y=0.1$ 이다.

(다)에서 혼합 전 0.2M  $H_2A(aq)$   $x(=20)$  mL에 들어 있는  $H^+$ 의 양(mol)과  $A^{2-}$ 의 양(mol)은 각각  $2 \times 0.2 \times \frac{20}{1000} = \frac{8}{1000}$  mol,  $0.2 \times \frac{20}{1000} = \frac{4}{1000}$  mol이고  $y(=0.1)$  M  $NaOH(aq)$  60mL에 들어 있는  $Na^+$ 의 양(mol)과  $OH^-$ 의 양(mol)은 각각  $0.1 \times \frac{60}{1000} = \frac{6}{1000}$  mol이다. 두 용액을 혼합하여 반응시켰을 때, 혼합 후  $H^+$ 의 양(mol)은  $\frac{2}{1000}$  mol이므로 (다) 용액에 존재하는 모든 이온의 몰농도 비는  $A^{2-} : H^+ : Na^+ = \frac{4}{1000} : \frac{2}{1000} : \frac{6}{1000} = 2 : 1 : 3$ 이므로 ㉠에 해당하는 이온은  $A^{2-}$ 이다.

따라서 (다)의 부피는 80mL이므로  $A^{2-}$ 의 몰농도는  $\frac{0.004 \text{ mol}}{0.08 \text{ L}} = \frac{1}{20}$  M이다.

15 [정답] ㉠

[출제의도] 중화 반응 이해하기  
 ㄱ. I과 III에서  $H_nA$ 의 부피는 III > I 이고 X의 양(mol)은 I > III이므로 X는  $OH^-$ 이다. ㄴ, ㄷ. I~III의 X의 몰 농도와 X의 양(mol)은 다음과 같다.

비커	[X](M)	X의 양 ( $\times 10^{-3}$ mol)
I	$\frac{(20a-4n)}{24} = 3$	72
II	$\frac{(20a-yn)}{20+y} = 2$	$2(20+y)$
III	$\frac{(20a-20n)}{40} = 1$	40

따라서  $a=4, n=2, y=10$ 이다.

Fit 하는 순간, 오답도 실력이 된다!

이지수능교육(ezeducation)

고3 2020년 09월 화학2  
오답노트플러스

# 이지오답핏





## 나의 오답 문항

고3 2020년 09월 평가원 화학2 15번

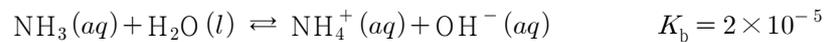
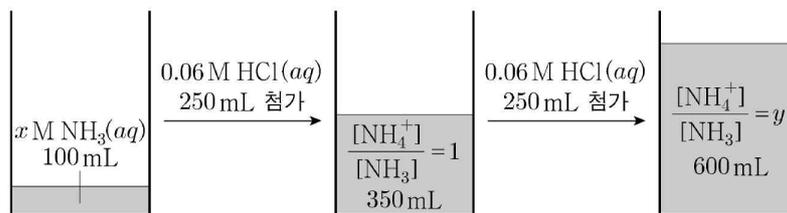
이게 바로 핵심이야!

왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

## 문제

§ 세부단원정보 : N반응엔탈피와 화학 평형 | 산 염기 평형 | 산 염기 평형

001 다음은  $\text{NH}_3(aq)$ 의 이온화 반응식과  $25^\circ\text{C}$ 에서의 이온화 상수( $K_b$ )이다.그림은  $25^\circ\text{C}$ 에서  $x\text{M}$   $\text{NH}_3(aq)$ 에  $0.06\text{M}$   $\text{HCl}(aq)$ 을 넣어 혼합 용액을 만드는 과정을 나타낸 것이다. $x \times y$ 는? (단,  $25^\circ\text{C}$ 에서 물의 이온화 상수( $K_w$ )는  $1 \times 10^{-14}$ 이고, 수용액의 온도는  $25^\circ\text{C}$ 로 일정하다.)

- ① 2000      ② 3000      ③ 4000      ④ 5000      ⑤ 6000

고3 2020년 09월 평가원 화학2 17번

이게 바로 핵심이야!

왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

문제

§ 세부단원정보 : N반응 속도와 촉매 | 반응 속도 | 반응 속도

002 다음은 A(g)로부터 B(g)가 생성되는 반응의 화학 반응식과 반응 속도식이다.



표는 A(g)만 들어 있는 강철 용기에서 반응이 시작되어 A(g)가 특정 농도가 될 때까지 걸린 시간을 나타낸 것이다.

실험	온도(K)	A(g)의 초기 농도(M)	시간(s)	
			$[A] = \frac{a}{3}M$	$[A] = \frac{a}{6}M$
I	$T_1$	$[A]_0$	4	8
II	$T_2$	$2[A]_0$	8	12

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보 기>

- ㄱ.  $T_1 = T_2$ 이다.
- ㄴ. 실험 I에서 0~8s 동안 A(g)의 평균 반응 속도는  $\frac{1}{16}aM/s$ 이다.
- ㄷ. 실험 II에서 5s일 때 [B]는  $\frac{4}{3}aM$  보다 크다.

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

나의 오답 문항

고3 2020년 09월 평가원 화학2 18번

이게 바로 핵심이야!

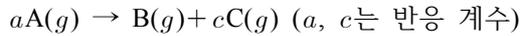
왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

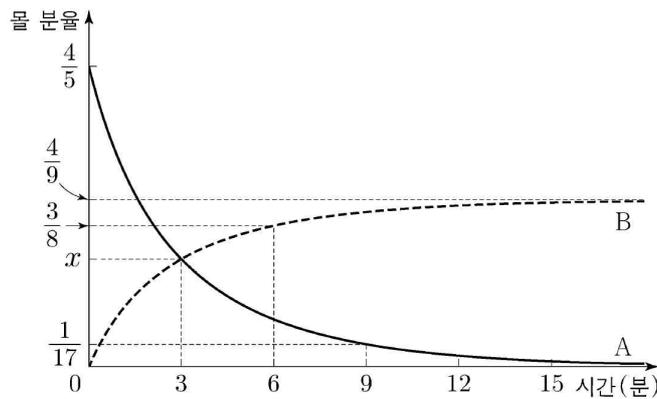
문제

§ 세부단원정보 : N반응 속도와 촉매 | 반응 속도 | 반응 속도

003 다음은 온도  $T$ 에서  $A(g)$ 로부터  $B(g)$ 와  $C(g)$ 가 생성되는 반응의 화학 반응식이다.



그림은  $C(g)$ 가 들어 있는 1L 강철 용기에  $A(g)$  0.4mol을 넣어 반응시킬 때, 반응 시간에 따른  $A(g)$ 와  $B(g)$ 의 몰 분율을 나타낸 것이다.  $[A]+[C]$ 는 항상 일정하고, 역반응은 일어나지 않는다.  $[A]+[B]+[C]=\frac{7}{8}M$ 가 될 때까지 걸린 시간은  $y$ 분이다.



$\frac{y}{x}$ 는? (단, 온도는  $T$ 로 일정하다.) [3점]

- ①  $\frac{21}{2}$
- ② 21
- ③ 28
- ④  $\frac{63}{2}$
- ⑤ 42

고3 2020년 09월 평가원 화학2 19번

이게 바로 핵심이야!

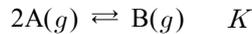
왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

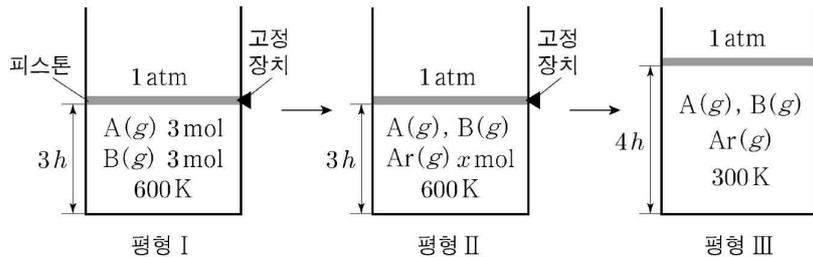
문제

§ 세부단원정보 : N반응엔탈피와 화학 평형 | 화학 평형과 상평형 | 화학 평형

004 다음은 A(g)로부터 B(g)가 생성되는 반응의 화학 반응식과 농도로 정의되는 평형 상수(K)이다.



그림은 실린더에 A(g)와 B(g)가 들어 있는 평형 I과, 평형 I에서 Ar(g) x mol을 첨가한 평형 II, 평형 II에서 고정 장치를 제거한 후 온도를 변화시켜 도달한 평형 III을 나타낸 것이다. 평형 II에서 Ar(g)의 부분 압력은  $\frac{4}{15}x \text{ atm}$ 이고, 평형 III에서  $\frac{K}{K} = 16$ 이다.



$\frac{\text{평형 II에서 } [B]}{\text{평형 III에서 } [Ar]}$  는? (단, 대기압은  $1 \text{ atm}$ 으로 일정하고, 피스톤의 질량과 마찰은 무시한다.)

- ①  $\frac{3}{4}$       ②  $\frac{4}{5}$       ③  $\frac{4}{3}$       ④  $\frac{8}{5}$       ⑤ 2

## 나의 오답 문항

고3 2020년 09월 평가원 화학2 20번

이게 바로 핵심이야!

왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

## 문제

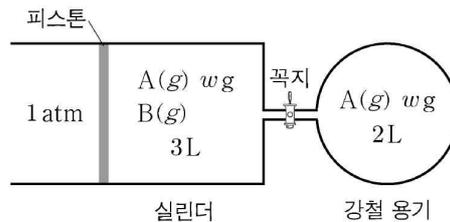
005 다음은 기체의 반응 실험이다.

[화학 반응식]



[실험 과정]

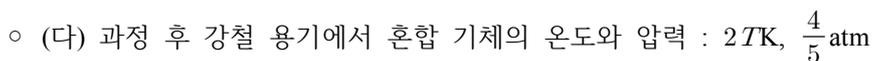
(가) 그림과 같이 일정한 온도  $TK$ 에서 실린더에  $A(g)$   $wg$ 과  $B(g)$ 를, 강철 용기에  $A(g)$   $wg$ 을 각각 넣는다. 넣은 후 실린더 속  $B(g)$ 의 부분 압력은  $\frac{2}{3}atm$ 이다.



(나) 꼭지를 열고 온도를 올려  $\frac{3}{2}TK$ 로 충분한 시간이 흐른 후 꼭지를 닫는다. 이 때 반응은 일어나지 않았다.

(다) 온도를  $2TK$ 로 올려 강철 용기에서 반응물 A와 B 중 하나가 모두 소모될 때까지 반응시키고, 충분한 시간이 흐른 후 혼합 기체의 온도와 압력을 측정한다.

[실험 결과]

(가) 과정의 실린더에서  $[A]$ 

(다) 과정 후 강철 용기에서  $[A]$  는? (단, 대기압은  $1atm$ 으로 일정하고, 연결관의 부피와 피스톤의 마찰은 무시한다.) [3점]

- ①  $\frac{5}{4}$       ②  $\frac{3}{2}$       ③  $\frac{5}{3}$       ④  $\frac{15}{8}$       ⑤  $\frac{5}{2}$



NOTEPLY™

# 정답과 해설

응답하라. 나의 수능 - 나를 알아주는 최적의 학습 시스템

[www.noteply.co.kr](http://www.noteply.co.kr)

1 정답 ㉔

염기의 이온화 상수

[정답맞히기]  $x\text{M NH}_3(aq)$  100mL에  $0.06\text{M HCl}(aq)$  250mL를 첨가하였을 때 반응  $\text{NH}_3(aq) + \text{HCl}(aq) \rightleftharpoons \text{NH}_4^+(aq) + \text{Cl}^-(aq)$ 이 일어난다.  $\frac{[\text{NH}_4^+]}{[\text{NH}_3]} = 1$ 이므로 중화점의 절반의 부피를 가한 것이 되므로  $x\text{M NH}_3(aq)$  100mL에 들어 있는  $\text{NH}_3$ 의 양은  $0.06\text{M HCl}(aq)$  250mL의  $\text{HCl}$ 의 양(mol)의 2배가 된다. 따라서  $x \times 0.1 = 2(0.06 \times 0.25)$ 에서  $x = 0.3$ 이다.  $0.06\text{M HCl}(aq)$  250mL을 추가로 첨가하면 중화점에 도달하므로  $\text{NH}_4^+$ 의 양은  $0.3 \times 0.1 = 0.03\text{mol}$ 이 된다. 이때 수용액의 부피는 600mL이므로  $[\text{NH}_4^+] = \frac{0.03}{0.6} = 0.05\text{M}$ 이다. 이때  $\text{NH}_4^+(aq) + \text{H}_2\text{O}(aq) \rightleftharpoons \text{NH}_3(aq) + \text{H}_3\text{O}^+(aq)$ 이 일어나고  $[\text{NH}_3] = [\text{H}_3\text{O}^+] = n$ 이라 하면  $K_a = \frac{K_w}{K_b} = \frac{n^2}{0.05} = \frac{1}{2} \times 10^{-9}$ 이므로  $n = 5 \times 10^{-6}$ 이다. 따라서  $y = \frac{0.05}{5 \times 10^{-6}} = 10^4$ 이고  $x \times y = 0.3 \times 10^4 = 3000$ 이다.

2 정답 ㉕

반응 속도

A의 1차 반응이므로 반감기가 일정한 반응이다. 실험 I과 II에서 A의 농도가  $\frac{1}{2}$ 배되는 데 걸리는 시간이 반감기에 해당하므로 반감기는 4s이다.

[정답맞히기] ㄱ. 1차 반응에서 반감기가 4s로 같으므로 온도는  $T_1 = T_2$ 이다.

ㄴ. 실험 I의 반감기는 4s이고 4s일 때  $[\text{A}] = \frac{a}{3}\text{M}$ 이므로 A의 초기 농도  $[\text{A}]_0 = \frac{2a}{3}\text{M}$ 이다. 0~8s 동안 감소한 농도는  $\frac{2a}{3} - \frac{a}{3} = \frac{a}{3}$ 이고, 시간은 8s이므로 평균 반응 속도는  $\frac{a}{3} \div 8 = \frac{a}{24}\text{M/s}$ 이다.

ㄷ. 실험 II에서 8s일 때  $[\text{A}] = \frac{a}{3}\text{M}$ 이므로 A의 초기 농도  $[\text{A}]_0 = \frac{4a}{3}\text{M}$ 이다. 화학 반응식은  $\text{A}(g) \rightarrow 2\text{B}(g)$ 이므로 4s일 때 감소한  $[\text{A}] = \frac{2a}{3}\text{M}$ 이고, 이때 생성된  $[\text{B}] = \frac{4a}{3}\text{M}$ 이므로 5s일 때  $[\text{B}]$ 는  $\frac{4a}{3}\text{M}$ 보다 크다.

3 정답 ㉖

반응 속도

[정답맞히기] 반응 초기 A의 몰분율이  $\frac{4}{5}$ 이므로 A(g)는 0.4M, C(g)는 0.1M가 들어있음을 알 수 있다. 반응이 계속 진행할수록 B의 몰분율은  $\frac{4}{9}$ 에 수렴해 가고,  $[\text{A}] + [\text{C}] = 0.5\text{M}$ 로 일정하므로 반응 후  $[\text{B}] = 0.4\text{M}$ ,  $[\text{C}] = 0.5\text{M}$ 이어야 한다. 따라서 A의 양이 모두 C가 되는 것이고, B의 양은 A와 같은 양으로 생성되므로  $a = c = 1$ 이고, 화학 반응식은  $\text{A}(g) \rightarrow \text{B}(g) + \text{C}(g)$ 임을 알 수 있다. 이 반응을 A의 1차 반응이라고 하고 반감기를 3분이라고 하면 양적 관계는 다음과 같다.

시간(분)	0	3	6	9	12
$[\text{A}(g)]$ (M)	0.4	0.2	0.1	0.05	0.025
$[\text{B}(g)]$ (M)	0	0.2	0.3	0.35	0.375
$[\text{C}(g)]$ (M)	0.1	0.3	0.4	0.45	0.475
A의 몰분율	$\frac{4}{5}$	$\frac{2}{7} (=x)$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{17}$	
B의 몰분율		$\frac{2}{7} (=x)$	$\frac{3}{8}$	$\frac{7}{17}$	

따라서  $x = \frac{2}{7}$ 이고 12분일 때  $[\text{A}] + [\text{B}] + [\text{C}] = \frac{7}{8}\text{M}$ 이므로

$y = 12$ 이고,  $\frac{y}{x} = \frac{12}{\frac{2}{7}} = 42$ 이다.

4 정답 ㉗

평형 반응

[정답맞히기] Ar(g)은 반응에 참여하지 않으므로  $K_I = K_{II}$ 이다. 따라서 평형 I에서 기체의 부피를 3V라고 하면

$K_{II} = \frac{3}{(\frac{3}{3V})^2} = V$ 이다.  $\frac{K_{III}}{K_{II}} = 16$ 이므로  $K_{III} = 16V$ 이다.

다. 평형 II에서 Ar(g)의 부분 압력이  $\frac{4}{15}x\text{atm}$ 이라고 하였고, 전체 양(mol)은  $(6+x)\text{mol}$ 이므로 전체 압력은  $\frac{4x}{15} : x = P_{II} : (6+x)$ 로부터  $P_{II} = \frac{4}{15}(6+x)$ 이다. 따라서

평형 II에서 A와 B의 압력은  $P_A = P_B = \frac{4}{15}(6+x) \times \frac{3}{(6+x)} = \frac{4}{5}\text{atm}$ 이다. 이로부터

평형 III에서의 기체의 양을 구하면  $n \propto \frac{PV}{T}$ 이므로 평형 II에서보다 평형 III에서는 온도가  $\frac{1}{2}$ 배, 압력은  $\frac{5}{4}$ 배,

부피는  $\frac{4}{3}$ 배이므로  $n \propto \frac{\frac{5}{4} \times \frac{4}{3}}{\frac{1}{2}} = \frac{10}{3}$ 이므로 평형 II에서

보다 평형 III에서의 기체의 양은  $\frac{10}{3}$ 배가 되어 10mol임

을 알 수 있다.  $K_{III} > K_I$  이므로 평형 II에서 III으로 이동하면서 A의 양은 감소하고 B의 양은 증가한 것이고, A의 양은  $3-2n$ , B의 양은  $3+n$ 이고, 전체 기체의 양은  $10\text{mol}$ 이므로 Ar의 양은  $4+n$ 이 된다.

$$K_{III} = \frac{\left(\frac{3+n}{4V}\right)}{\left(\frac{3-2n}{4V}\right)^2} = 4V \text{에서 } n=1 \text{이다. 따라서 (다)에서}$$

Ar의 양은  $5\text{mol}$ 이다. 평형 II에서  $[B] = \frac{3}{3V}\text{M}$ 이고, 평형 III에서  $[Ar] = \frac{5}{4V}\text{M}$ 이므로  $\frac{\text{평형 II에서 } [B]}{\text{평형 III에서 } [Ar]} = \frac{4}{5}$ 이다.

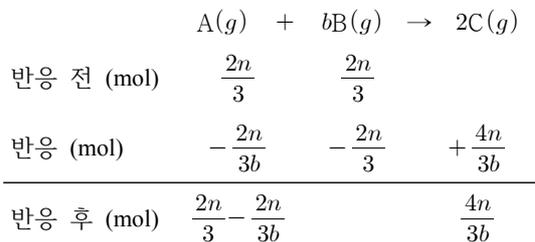
5 정답 ①

기체의 반응

[정답맞히기] (가)에서  $A(g)$   $wg$ 을  $nmol$ 이라고 하면  $B(g)$ 의 부분 압력은  $\frac{2}{3}\text{atm}$ 이므로  $B(g)$ 는  $2nmol$ 이다. 꼭지가 닫힌 상태이므로 강철 용기의  $A(g)$ 도 실린더에 들어있는 질량과 같아서  $nmol$ 이다. 실린더 내 기체의 양은  $3nmol$ 이므로  $PV=nRT$ 에서  $1 \times 3 = 3nRT$ 이므로  $R = \frac{1}{nT}$ 이다.

(나)에서 꼭지를 열었고 두 기체가 반응하지 않았으므로 기체의 양은  $4nmol$ 이 되고 압력은  $1\text{atm}$ 이므로 이때의 부피는  $V_{(나)}$ 라고 하면  $1 \times V_{(나)} = 4n \times R \times \frac{3}{2}T$ 에서  $R = \frac{1}{nT}$ 이므로  $V_{(나)} = 6L$ 이다. 따라서 실린더의 부피는  $4L$ , 강철 용기의 부피는  $2L$ 이므로 강철 용기에  $A(g)$ ,  $B(g)$ 는 각각  $\frac{2n}{3}$ ,  $\frac{2n}{3}\text{mol}$ 이 들어 있게 된다.

(다)에서 온도를  $2TK$ 으로 올렸을 때 반응 후 기체의 압력이  $\frac{4}{5}\text{atm}$ 이므로 반응 후 강철 용기 속 기체의 양은  $\frac{4}{5} \times 2 = n_{(다)} \times R \times 2T$ 이므로  $n_{(다)} = \frac{4n}{5}\text{mol}$ 이다. 반응 전 기체의 총 양은  $\frac{4n}{3}\text{mol}$ 이므로 반응 후에 기체의 양이 감소한 것이므로  $b > 1$ 이고 강철 용기에서  $B(g)$ 가 모두 반응한 것임을 알 수 있다. 이로부터 화학 반응식의 양적 관계를 나타내면 다음과 같다.



$\frac{2n}{3} + \frac{2n}{3b} = \frac{4n}{5}$ 에서  $b=5$ 이고 (다) 과정 후 강철 용기

속  $A(g)$ 의 양은  $\frac{8n}{15}\text{mol}$ 이다. 따라서 (가) 과정의 실린더에서  $[A] = \frac{nmol}{3L}$ 이고, (다) 과정 후 강철 용기에서  $[A] = \frac{\frac{8n}{15}\text{mol}}{2L}$ 이므로  $\frac{\text{(가) 과정의 실린더에서 } [A]}{\text{(다) 과정 후 강철 용기에서 } [A]} = \frac{5}{4}$ 이다.

Fit 하는 순간, 오답도 실력이 된다!

이지수능교육(ezeducation)

고3 2020년 09월  
생명과학1 오답노트플러스

# 이지오답핏





나의 오답 문항

고3 2020년 09월 평가원 생명과학1 6번

이게 바로 핵심이야!

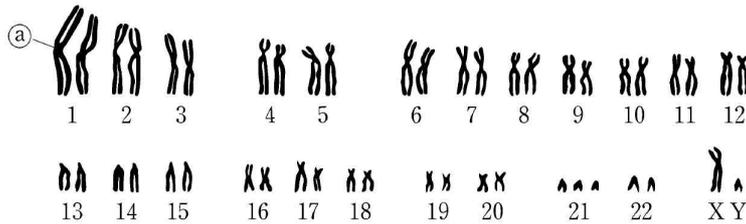
왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

문제

§ 세부단원정보 : N유전 | 유전의 원리 | 염색체

001 그림은 어떤 사람의 핵형 분석 결과를 나타낸 것이다. ㉠은 세포 분열 시 방추사가 부착되는 부분이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

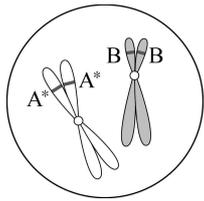
<보 기>

- ㄱ. ㉠은 동원체이다.
- ㄴ. 이 사람은 다운 증후군의 염색체 이상을 보인다.
- ㄷ. 이 핵형 분석 결과에서  $\frac{\text{상염색체의 염색 분체 수}}{\text{성염색체 수}} = \frac{45}{2}$  이다.

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

§ 출전 : 고3 2019년 07월 학력평가 생명과학1 7번

002 그림은 철수네 가족 구성원 중 한 명의 세포 (가)에 들어 있는 염색체 중 일부를, 표는 철수네 가족 구성원에서 G<sub>1</sub>기의 체세포 1개당 유전자 A, A\*, B, B\*의 DNA 상대량을 나타낸 것이다. A의 대립 유전자는 A\*만 있으며, B의 대립 유전자는 B\*만 있다.



구성원	DNA 상대량			
	A	A*	B	B*
아버지	1	0	⊖	⊖
어머니	?	?	1	?
형	1	?	⊖	0
철수	0	⊕	?	2

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 돌연변이는 고려하지 않으며, A, A\*, B, B\* 각각의 1개당 DNA 상대량은 같다.)

— < 보 기 > —

ㄱ. ⊖ + ⊖ + ⊖ + ⊕ = 5이다.

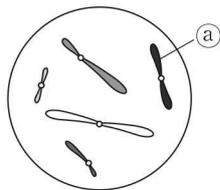
ㄴ. (가)는 어머니의 세포이다.

ㄷ. A\*는 성염색체에 존재한다.

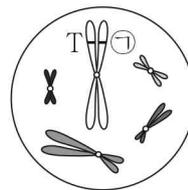
- ① ㄱ      ② ㄷ      ③ ㄱ, ㄴ      ④ ㄴ, ㄷ      ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

§ 출전 : 고3 2019년 04월 학력평가 생명과학1 7번

003 그림은 어떤 동물(2n=10)에서 특정 형질에 대한 유전자형이 Tt인 개체의 세포 (가)와 (나) 각각에 들어 있는 모든 염색체를 나타낸 것이다. 이 동물의 성염색체는 수컷이 XY, 암컷이 XX이고, T와 t는 대립 유전자이다.



(가)



(나)

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 교차와 돌연변이는 고려하지 않는다.)

— < 보 기 > —

ㄱ. ㉔는 성염색체이다.

ㄴ. ㉑은 대립 유전자 t이다.

ㄷ. (가)와 (나)의 염색체 수는 같다.

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

나의 오답 문항

고3 2020년 09월 평가원 생명과학1 15번

이게 바로 핵심이야!

왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

문제

§ 세부단원정보 : N항상성과 몸의 조절 | 신경계 | 신경계

004 다음은 골격근의 수축 과정에 대한 자료이다.

○ 그림 (가)는 근육 원섬유 마디 X의 구조를, (나)의 ㉠~㉢은 X를 ㉡ 방향으로 잘랐을 때 관찰되는 단면의 모양을 나타낸 것이다. X는 좌우 대칭이다.

(가) (나)

○ 표는 골격근 수축 과정의 두 시점  $t_1$ 과  $t_2$ 일 때 각 시점의 한 쪽 Z선으로부터의 거리가 각각  $l_1$ ,  $l_2$ ,  $l_3$ 인 세 지점에서 관찰되는 단면의 모양을 나타낸 것이다. ㉠~㉢은 ㉠~㉢을 순서 없이 나타낸 것이며, X의 길이는  $t_2$ 일 때가  $t_1$ 일 때보다 짧다.

거리	단면의 모양	
	$t_1$	$t_2$
$l_1$	㉠	㉡
$l_2$	㉢	㉣
$l_3$	㉤	?

○  $l_1 \sim l_3$ 은 모두  $\frac{t_2 \text{일 때 X의 길이}}{2}$ 보다 작다.

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

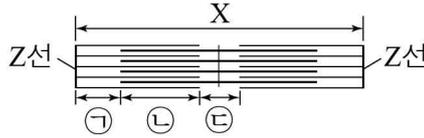
<보 기>

ㄱ. 마이오신 필라멘트의 길이는  $t_1$ 일 때가  $t_2$ 일 때보다 길다.  
 ㄴ. ㉠은 ㉠이다.  
 ㄷ.  $l_3 < l_1$ 이다.

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

005 다음은 골격근의 수축 과정에 대한 자료이다.

- 그림은 근육 원섬유 마디 X의 구조를 나타낸 것이다. X는 좌우 대칭이며, 구간 ㉠은 액틴 필라멘트만 있는 부분, ㉡은 액틴 필라멘트와 마이오신 필라멘트가 겹치는 부분, ㉢은 마이오신 필라멘트만 있는 부분이다.



- 표는 골격근 수축 과정의 두 시점  $t_1$ 과  $t_2$ 일 때 X의 길이, ㉠의 길이와 ㉢의 길이를 더한 값(㉠ + ㉢), ㉡의 길이와 ㉢의 길이를 더한 값(㉡ + ㉢)을 나타낸 것이다. ㉠ ~ ㉢은 ㉠ ~ ㉢을 순서 없이 나타낸 것이다.

시점	X의 길이	㉠ + ㉢	㉡ + ㉢
$t_1$	2.4 $\mu\text{m}$	1.0 $\mu\text{m}$	0.8 $\mu\text{m}$
$t_2$	?	1.3 $\mu\text{m}$	1.7 $\mu\text{m}$

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

<보 기>

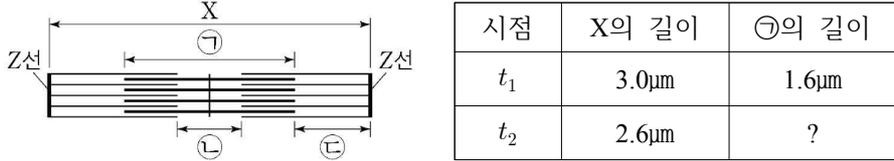
- ㄱ. ㉠은 ㉡이다.
- ㄴ.  $t_1$ 일 때  $\frac{\text{A대의 길이}}{\text{H대의 길이}}$ 는 4이다.
- ㄷ.  $t_2$ 일 때 X의 길이는 3.2 $\mu\text{m}$ 이다.

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

§ 출전 : 고3 2020년 06월 평가원 생명과학1 13번

006 다음은 골격근의 수축 과정에 대한 자료이다.

○ 그림은 근육 원섬유 마디 X의 구조를, 표는 골격근 수축 과정의 두 시점  $t_1$ 과  $t_2$ 일 때 X의 길이와 ㉠의 길이를 나타낸 것이다. X는 좌우 대칭이다.



시점	X의 길이	㉠의 길이
$t_1$	$3.0\mu\text{m}$	$1.6\mu\text{m}$
$t_2$	$2.6\mu\text{m}$	?

○ 구간 ㉠은 마이오신 필라멘트가 있는 부분이고, ㉡은 마이오신 필라멘트만 있는 부분이며, ㉢은 액틴 필라멘트만 있는 부분이다.

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보 기>

ㄱ.  $t_1$ 에서  $t_2$ 로 될 때 ATP에 저장된 에너지가 사용된다.  
 ㄴ. ㉠의 길이에서 ㉡의 길이를 뺀 값은  $t_2$ 일 때가  $t_1$ 일 때보다  $0.2\mu\text{m}$  크다.  
 ㄷ.  $t_2$ 일 때 ㉢의 길이는  $0.3\mu\text{m}$ 이다.

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

고3 2020년 09월 평가원 생명과학1 17번

이게 바로 핵심이야!

왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

문제

§ 세부단원정보 : N유전 | 사람의 유전 | 유전병의 종류와 특징

007 다음은 어떤 가족의 유전 형질 (가)~(다)에 대한 자료이다.

- (가)는 대립유전자 A와 a에 의해, (나)는 대립유전자 B와 b에 의해, (다)는 대립유전자 D와 d에 의해 결정된다.
- (가)~(다)의 유전자 중 2개는 서로 다른 상염색체에, 나머지 1개는 X 염색체에 있다.
- 표는 아버지의 정자 I 과 II, 어머니의 난자 III과 IV, 딸의 체세포 V가 갖는 A, a, B, b, D, d의 DNA 상대량을 나타낸 것이다.

구분	세포	DNA 상대량					
		A	a	B	b	D	d
아버지의 정자	I	1	0	?	0	0	?
	II	0	1	0	0	?	1
어머니의 난자	III	?	1	0	?	ⓐ	0
	IV	0	?	1	?	0	?
딸의 체세포	V	1	?	?	ⓑ	?	0

- I 과 II 중 하나는 염색체 비분리가 1 회 일어나 형성된 ⓐ 염색체 수가 비정상적인 정자이고, 나머지 하나는 정상 정자이다. III과 IV 중 하나는 염색체 비분리가 1회 일어나 형성된 ⓑ 염색체 수가 비정상적인 난자이고, 나머지 하나는 정상 난자이다.
- V는 ⓐ와 ⓑ가 수정되어 태어난 딸의 체세포이며, 이 가족 구성원의 핵형은 모두 정상이다.

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 제시된 염색체 비분리 이외의 돌연변이는 고려하지 않으며, A, a, B, b, D, d 각각의 1개당 DNA 상대량은 1이다.) [3점]

&lt;보 기&gt;

ㄱ. (나)의 유전자는 X 염색체에 있다.

ㄴ. ㉠+㉡=2이다.

ㄷ.  $\frac{\text{아버지의 체세포 1개당 B의 DNA 상대량}}{\text{어머니의 체세포 1개당 D의 DNA 상대량}} = \frac{1}{2}$ 이다.

① ㄱ

② ㄴ

③ ㄱ, ㄷ

④ ㄴ, ㄷ

⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

008 다음은 영희네 가족의 유전 형질 (가)~(다)에 대한 자료이다.

- (가)는 대립유전자 A와 A\*에 의해, (나)는 대립유전자 B와 B\*에 의해, (다)는 대립유전자 D와 D\*에 의해 결정된다.
- (가)와 (나)의 유전자는 7번 염색체에, (다)의 유전자는 X 염색체에 있다.
- 그림은 영희네 가족 구성원 중 어머니, 오빠, 영희, ㉠ 남동생의 세포 I~IV가 갖는 A, B, D\*의 DNA 상대량을 나타낸 것이다.

세포	A	B	D*
어머니의 세포 I	2	2	2
오빠의 세포 II	1	2	0
영희의 세포 III	4	0	0
남동생의 세포 IV	0	2	1

- 어머니의 생식 세포 형성 과정에서 대립유전자 ㉠이 대립 유전자 ㉡으로 바뀌는 돌연변이가 1회 일어나 ㉡을 갖는 생식 세포가 형성되었다. 이 생식 세포가 정상 생식 세포와 수정되어 ㉠이 태어났다. ㉠과 ㉡은 (가)~(다) 중 한 가지 형질을 결정하는 서로 다른 대립유전자이다.

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 제시된 돌연변이 이외의 돌연변이와 교차는 고려하지 않으며, A, A\*, B, B\*, D, D\* 각각의 1개당 DNA 상대량은 1이다.) [3점]

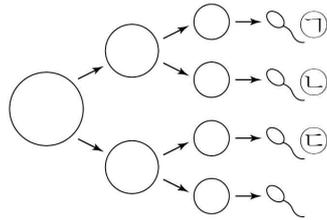
< 보 기 >

- ㄱ. I 은 G<sub>1</sub>기 세포이다.
- ㄴ. ㉠은 A이다.
- ㄷ. 아버지에서 A\*, B, D를 모두 갖는 정자가 형성될 수 있다.

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

§ 출전 : 고3 2019년 03월 학력평가 생명과학1 9번

009 그림은 어떤 동물( $2n = 6$ )의 정자 형성 과정을 나타낸 것이다. 이 동물의 성염색체는 XY이고, 정자 형성 과정에서 성염색체 비분리가 1회 일어났다. 정자 ㉠ ~ ㉣ 각각의 총 염색체 수는 서로 다르고, ㉠의 X 염색체 수와 ㉣의 총 염색체 수를 더한 값은 5이다.



이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 제시된 염색체 비분리 이외의 돌연변이는 고려하지 않는다.)

— < 보 기 > —

ㄱ. 성염색체 비분리는 감수 1분열에서 일어났다.

ㄴ. ㉠의 총 염색체 수는 2이다.

ㄷ. ㉣의 Y 염색체 수는 1이다.

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

고3 2020년 09월 평가원 생명과학1 18번

이게 바로 핵심이야!

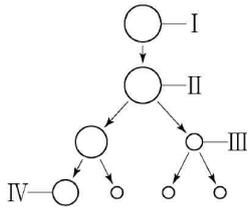
왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

문제

§ 세부단원정보 : N유전 | 유전의 원리 | 생식세포의 형성과 유전적 다양성

010 그림은 유전자형이 Aa인 어떤 동물( $2n=?$ )의  $G_1$ 기 세포 I로부터 생식세포가 형성되는 과정을, 표는 세포 ㉠~㉤의 상염색체 수와 대립유전자 A와 a의 DNA 상대량을 더한 값을 나타낸 것이다. ㉠~㉤은 I~IV를 순서 없이 나타낸 것이고, 이 동물의 성염색체는 XX이다.



세포	상염색체 수	A와 a의 DNA 상대량을 더한 값
㉠	8	?
㉡	4	2
㉢	㉠	㉡
㉣	?	4

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 돌연변이는 고려하지 않으며, A와 a 각각의 1개당 DNA 상대량은 1이다. II와 III은 중기의 세포이다.) [3점]

<보 기>

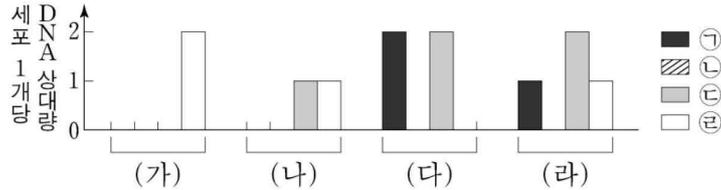
- ㄱ. ㉠은 I이다.
- ㄴ. ㉠+㉡=5이다.
- ㄷ. II의 2가 염색체 수는 5이다.

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

유사문제

§ 출전 : 고3 2018년 수능 생명과학1 13번

011 어떤 동물 종( $2n=6$ )의 유전 형질 ㉮는 2쌍의 대립 유전자 H와 h, T와 t에 의해 결정된다. 그림은 이 동물 종의 세포 (가)~(라)가 갖는 유전자 ㉮~㉰의 DNA 상대량을 나타낸 것이다. 이 동물 종의 개체 I에서는 ㉮~㉰의 DNA 상대량이 (가), (나), (다)와 같은 세포가, 개체 II에서는 ㉮~㉰의 DNA 상대량이 (나), (다), (라)와 같은 세포가 형성된다. ㉮~㉰은 H, h, T, t를 순서 없이 나타낸 것이다. 이 동물 종의 성염색체는 암컷이 XX, 수컷이 XY이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 돌연변이와 교차는 고려하지 않으며, (가)와 (다)는 중기의 세포이다. H, h, T, t 각각의 1개당 DNA 상대량은 같다.) [3점]

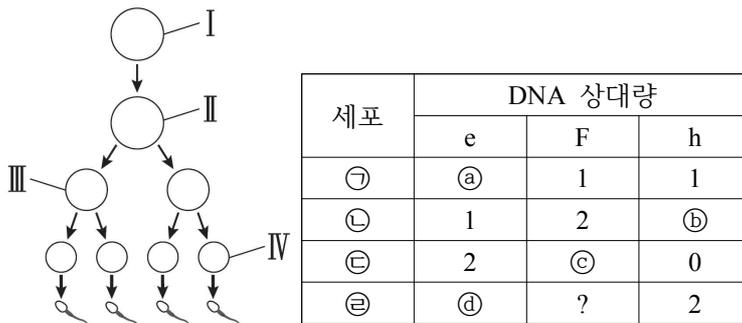
< 보 기 >

ㄱ. ㉮은 ㉰과 대립 유전자이다.  
 ㄴ. (가)와 (다)의 염색 분체 수는 같다.  
 ㄷ. 세포 1개당  $\frac{X \text{ 염색체 수}}{\text{상염색체 수}}$  는 (라)가 (나)의 2배이다.

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

§ 출전 : 고3 2017년 수능 생명과학1 12번

012 그림은 유전자형이 EeFFHh인 어떤 동물에서  $G_1$ 기의 세포 I로부터 정자가 형성되는 과정을, 표는 세포 ㉮~㉰의 세포 1개당 유전자 e, F, h의 DNA 상대량을 나타낸 것이다. ㉮~㉰은 I~IV를 순서 없이 나타낸 것이고, E는 e와 대립 유전자이며, H는 h와 대립 유전자이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 돌연변이와 교차는 고려하지 않으며, E, e, F, H, h 각각의 1개당 DNA 상대량은 같다.)

< 보 기 >

ㄱ. ㉰은 III이다.  
 ㄴ. ㉮+㉰+㉱+㉲=4 이다.  
 ㄷ. IV에서 세포 1개당  $\frac{F \text{의 DNA 상대량}}{E \text{의 DNA 상대량} + H \text{의 DNA 상대량}}$  은 1이다.

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

고3 2020년 09월 평가원 생명과학1 19번

이게 바로 핵심이야!

왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

문제

§ 세부단원정보 : N유전 | 사람의 유전 | 유전병의 종류와 특징

013 다음은 어떤 집안의 유전 형질 (가)와 (나)에 대한 자료이다.

- (가)는 대립유전자 H와 h에 의해, (나)는 대립유전자 R과 r에 의해 결정된다. H는 h에 대해, R는 r에 대해 각각 완전 우성이다.
- (가)와 (나)의 유전자는 모두 X 염색체에 있다.
- 가계도는 구성원 ㉠과 ㉡를 제외한 구성원 1~9에게서 (가)와 (나)의 발현 여부를 나타낸 것이다.

- ㉠과 ㉡ 중 한 사람은 (가)와 (나)가 모두 발현되었고, 나머지 한 사람은 (가)와 (나)가 모두 발현되지 않았다.

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 돌연변이와 교차는 고려하지 않는다.) [3점]

<보 기>

ㄱ. ㉠에게서 (가)와 (나)가 모두 발현되었다.  
 ㄴ. 2의 (가)에 대한 유전자형은 이형 접합성이다.  
 ㄷ. 8의 동생이 태어날 때, 이 아이에게서 나타날 수 있는 표현형은 최대 4가지이다.

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

유사문제

출전 : 고3 2020년 06월 평가원 생명과학1 17번

014 다음은 어떤 집안의 유전 형질 (가)와 (나)에 대한 자료이다.

- (가)는 대립유전자 R과 r에 의해 결정되며, R은 r에 대해 완전 우성이다.
- (나)는 상염색체에 있는 1쌍의 대립유전자에 의해 결정되며, 대립유전자에는 E, F, G가 있다.
- (나)의 표현형은 4가지이며, (나)의 유전자형이 EG인 사람과 EE인 사람의 표현형은 같고, 유전자형이 FG인 사람과 FF인 사람의 표현형은 같다.
- 가계도는 구성원 1~9에게서 (가)의 발현 여부를 나타낸 것이다.

- $\frac{1, 2, 5, 6 \text{ 각각의 체세포 1개당 E의 DNA 상대량을 더한 값}}{3, 4, 7, 8 \text{ 각각의 체세포 1개당 r의 DNA 상대량을 더한 값}} = \frac{3}{2}$
- 1, 2, 3, 4의 (나)의 표현형은 모두 다르고, 2, 6, 7, 9의 (나)의 표현형도 모두 다르다.
- 3과 8의 (나)의 유전자형은 이형 접합성이다.

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 돌연변이와 교차는 고려하지 않으며, E, F, G, R, r 각각의 1개당 DNA 상대량은 1이다.) [3점]

<보 기>

ㄱ. (가)의 유전자는 상염색체에 있다.

ㄴ. 7의 (나)의 유전자형은 동형 접합성이다.

ㄷ. 9의 동생이 태어날 때, 이 아이의 (가)와 (나)의 표현형이 8과 같을 확률은  $\frac{1}{8}$ 이다.

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

015 다음은 어떤 집안의 유전 형질 (가)와 ABO식 혈액형에 대한 자료이다.

○ (가)는 대립유전자 T와 t에 의해 결정되며, T는 t에 대해 완전 우성이다.  
 ○ 가계도는 구성원 1~10에게서 (가)의 발현 여부를 나타낸 것이다.

□ 정상 남자  
 ○ 정상 여자  
 ■ (가) 발현 남자  
 ● (가) 발현 여자

○ 7, 8, 9 각각의 체세포 1개당 t의 DNA 상대량을 더한 값은 4의 체세포 1개당 t의 DNA 상대량의 3배이다.  
 ○ 1, 2, 5, 6의 혈액형은 서로 다르며, 1의 혈액과 항 A혈청을 섞으면 응집 반응이 일어난다.  
 ○ 1과 10의 혈액형은 같으며, 6과 7의 혈액형은 같다.

이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 돌연변이와 교차는 고려하지 않는다.) [3점]

<보 기>

ㄱ. (가)는 우성 형질이다.  
 ㄴ. 2의 ABO식 혈액형에 대한 유전자형은 이형 접합성이다.  
 ㄷ. 10의 동생이 태어날 때, 이 아이에게서 (가)가 발현되고 이 아이의 ABO식 혈액형이 10과 같을 확률은  $\frac{1}{4}$ 이다.

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

NOTEPLY™

# 정답과 해설

응답하라. 나의 수능 - 나를 알아주는 최적의 학습 시스템

[www.noteply.co.kr](http://www.noteply.co.kr)

1 정답 ③

핵형 분석

[정답맞히기] ㄱ. 염색체에서 방추사가 부착되는 부분 ㉑는 동원체이다.

ㄴ. 체세포에서 21번 염색체가 3개인 염색체 수 이상 돌연변이는 다운 증후군이다.

[오답피하기] ㄷ. 상염색체의 수는 45개이고, 성염색체의 수는 2개이므로,

$$\frac{\text{상염색체의 염색 분체 수}}{\text{성염색체 수}} = \frac{45 \times 2}{2} = 45 \text{이다.}$$

2 [정답] ⑤

[출제의도] 유전자와 염색체 이해하기

대립 유전자 A와 A\*는 성염색체에, 대립 유전자 B와 B\*는 상염색체에 존재한다. 아버지의 유전자형은 X<sup>A</sup>Y/BB\*, 어머니의 유전자형은 X<sup>A</sup>X<sup>A</sup>\*/BB\*, 형의 유전자형은 X<sup>A</sup>Y/BB, 철수의 유전자형은 X<sup>A</sup>\*Y/B\*B\*이다. ㉠은 1, ㉡은 1, ㉢은 2, ㉣은 1이고, (가)는 어머니의 세포이다.

3 [정답] ④

[출제의도] 염색체와 유전자 이해하기

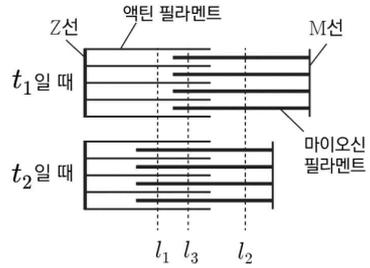
세포 (가)와 (나)의 핵상은 모두 n이다. ㉑는 성염색체이고, (가)와 (나)의 염색체 수는 같다. ㄴ. ㉢은 T이다.

4 정답 ②

골격근의 수축 과정

X의 길이는 t<sub>2</sub>일 때가 t<sub>1</sub>일 때보다 짧으므로 t<sub>2</sub>일 때가 t<sub>1</sub>일 때보다 수축된 상태이며, 근육 원섬유 마디에서 수축이 일어날 때 Z선에 연결된 액틴 필라멘트가 마이오신 필라멘트 사이로 미끄러져 들어간다. 따라서 t<sub>1</sub>일 때 Z선으로부터 일정한 거리에 있는 세 지점 중 ㉠이 관찰되는 지점에서는 X가 수축할 때 ㉠ 또는 ㉢이 관찰되며, ㉡이 관찰되는 지점에서는 X가 수축할 때 ㉡만 관찰되고, ㉢이 관찰되는 지점에서는 X가 수축할 때 ㉢만 관찰된다. t<sub>1</sub>일 때 l<sub>2</sub>에서 ㉢이 관찰되므로 ㉢은 ㉡이고, l<sub>1</sub>에서 관찰되는 단면의 모양이 t<sub>1</sub>일 때와 t<sub>2</sub>일 때가 다르므로 ㉑는 ㉠, ㉣은 ㉢이다. 따라서 다음과 같이 표를 정리할 수 있으며, Z선으로부터 일정한 거리 l<sub>1</sub>, l<sub>2</sub>, l<sub>3</sub>에 있는 지점의 위치는 그림과 같다.

거리	단면의 모양	
	t <sub>1</sub>	t <sub>2</sub>
l <sub>1</sub>	㉑(㉠)	㉢(㉢)
l <sub>2</sub>	㉡	㉢(㉡)
l <sub>3</sub>	㉢(㉢)	?(㉢)



[정답맞히기] ㄴ. ㉑는 ㉠이다.

[오답피하기] ㄱ. 마이오신 필라멘트의 길이와 액틴 필라멘트의 길이는 변하지 않는다.

ㄷ. 한 쪽 Z선으로부터의 거리는 l<sub>2</sub> > l<sub>3</sub> > l<sub>1</sub>이다.

5 정답 ③

[출제의도] 골격근의 수축 과정 이해하기

골격근의 수축, 이완 시 ㉠+㉢의 길이는 변화가 없으므로 ㉑+㉢과 ㉢+㉢은 각각 ㉡+㉢과 ㉠+㉢ 중 하나이다. 따라서 ㉢은 ㉡이다. t<sub>1</sub>일 때와 t<sub>2</sub>일 때 ㉑+㉢의 차이는 ㉢+㉢의 차이보다 작으므로 ㉑는 ㉡, ㉢은 ㉠이다.

시점	X의 길이	㉠	㉡	㉢
t <sub>1</sub>	2.4μm	0.4μm	0.6μm	0.4μm
t <sub>2</sub>	3.0μm	0.7μm	0.3μm	1.0μm

t<sub>1</sub>일 때 A대의 길이(2㉡+㉢)는 1.6μm, H대의 길이(㉢)는 0.4μm이다.

6 정답 ①

골격근의 수축

[정답맞히기] ㄱ. 근육 원섬유 마디가 수축하는데 필요한 에너지는 ATP에서 공급된다. t<sub>1</sub>에서 t<sub>2</sub>로 될 때 근육 원섬유 마디의 수축이 일어났으므로 이 때 ATP에 저장된 에너지가 사용되었다.

[오답피하기] ㄴ. X의 길이가 p만큼 감소할 때 ㉠의 길이에서 ㉢의 길이를 뺀 값은 p만큼 증가한다. 그러므로 ㉠의 길이에서 ㉢의 길이를 뺀 값은 t<sub>2</sub>일 때가 t<sub>1</sub>일 때보다 0.4μm 크다.

ㄷ. ㉠의 길이는 A대의 길이이므로 t<sub>1</sub>과 t<sub>2</sub>일 때 길이가 같다. 그러므로 t<sub>2</sub>일 때 ㉠의 길이는 1.6μm이다. t<sub>2</sub>일 때 X의 길이는 2.6μm이고 ㉠의 길이는 1.6μm이므로 ㉢의 길이는 0.5μm이다.

7 정답 ①

돌연변이

[정답맞히기] ㄱ. 딸의 체세포에 d가 없고, II에 d가 있으므로 ㉑는 I이며, I에는 d가 없다. II가 정상적인 정자이고 B와 b가 모두 없으므로 (나)의 유전자는 X 염색체에 있다.

[오답피하기] ㄴ. 딸의 핵형이 정상이고, d가 없으므로 딸

의 체세포에서 D의 DNA 상대량은 2이다. IV에 D가 없으므로 ⑥는 III이며, ⑦은 2이다. I에 b가 없고, III에 B가 없으므로 ⑧은 1이다. 따라서 ⑦+⑧=3이다.

㉔. I에 b가 없으므로 아버지의 체세포 1개당 B의 DNA 상대량은 1이고, IV에 D가 없으므로 어머니의 체세포 1개당 D의 DNA 상대량도 1이다.

8 정답 ⑤

돌연변이

오빠의 세포 II에서 A의 DNA 상대량은 1이고 B의 DNA 상대량은 2이므로 II의 핵상은 2n이다. 그러므로 오빠의 유전자형은 AA\*BBD\*Y이다. 영희의 세포 III에서 A의 DNA 상대량이 4이므로 III의 핵상은 2n이다. 그러므로 영희의 유전자형은 AAB\*B\*DD이다. 남동생의 세포 IV에서 D\*의 DNA 상대량은 1이고, B의 DNA 상대량은 2이므로 IV의 핵상은 2n이다. 그러므로 남동생의 유전자형은 A\*A\*BBD\*Y이다.

[정답맞히기] ㉔. 영희는 아버지에게서 A와 B\*를 함께 물려받았고, 어머니에게서 A와 B\*를 함께 물려받았다. 오빠는 A와 B를 부모 중 한 분에게서 함께 물려받았고, A\*와 B를 다른 한 분에게서 함께 물려받았다. 남동생은 아버지에게서 A\*와 B를 함께 물려받았고, 어머니에게서 A\*와 B를 함께 물려받았다. 돌연변이가 어머니에게서 일어났으므로 오빠는 아버지에게서 A\*와 B를 함께 물려받았고, 어머니에게서 A와 B를 함께 물려받았다. 아버지는 남동생에게 A\*와 B를 함께 물려주었고, 어머니는 A가 A\*로 돌연변이가 일어난 후 이 유전자를 B와 함께 남동생에게 물려주었다. 그러므로 ⑦은 A ⑧은 A\*이다.

㉕. 아버지는 A와 B\*가 한 염색체에 같이 있고, A\*와 B가 한 염색체에 있으며 X 염색체에는 D가 있으므로 아버지에서 A\*, B, D를 모두 갖는 정자가 형성될 수 있다.

[오답피하기] ㉔. 어머니는 영희에게 B\*를 물려주었으므로 어머니의 세포 I은 G<sub>1</sub>기의 세포가 아닌 감수 2분열 중인 세포이다.

9 [정답] ④

[출제의도] 염색체 비분리를 이해한다.

① ~ ④ 각각의 총 염색체 수가 서로 다르므로 성염색체 비분리는 감수 2분열에서 일어났다. 총 염색체 수는 ①이 2, ②이 4, ③이 3이며, ④의 Y 염색체 수는 1이다.

10 정답 ⑤

감수 분열

[정답맞히기] ㉔. I은 상염색체가 8개 있고, A와 a의 DNA 상대량을 더한 값이 2이고, II는 상염색체가 8개 있고, A와 a의 DNA 상대량을 더한 값이 4이다. III은 상염색체가 4개 있고, A와 a의 DNA 상대량을 더한 값이 2이고, IV는 상염색체가 4개 있고, A와 a의 DNA 상대량

을 더한 값이 1이다. 그러므로 ①은 I, ②은 II, ③은 III, ④은 IV이다.

㉔. ②는 4이고, ③은 1이다.

㉕. 이 동물의 체세포에는 8개의 상염색체와 2개의 성염색체가 있으므로 II의 2가 염색체 수는 5이다.

11 정답 ③

감수 분열

핵상이 n인 세포에는 대립 유전자가 함께 존재하지 않는다. 핵상이 n인 (나)에 ②과 ③이 함께 존재하므로 ②과 ③은 서로 대립 유전자가 아니다. 핵상이 n인 (다)에 ①과 ③이 함께 존재하므로 ①과 ③은 서로 대립 유전자가 아니다. 그러므로 ②과 ③이 서로 대립 유전자이고, ①과 ③이 서로 대립 유전자이다. (가)에 ③만 있고 ②과 ③이 모두 없으므로 (가)는 수컷의 세포이고 ②과 ③은 X 염색체에 존재한다.

[정답맞히기] ㉔. 핵상이 n인 (나)와 (다)의 유전자를 통해 ①과 ③이 서로 대립 유전자임을 알 수 있다.

㉕. (가)와 (다)의 핵상은 모두 n이며, 각 유전자의 세포 1개당 DNA 상대량이 2이므로 각 염색체가 2개의 염색 분체로 이루어져 있다. 그러므로 (가)와 (나)에는 모두 6개의 염색 분체가 있다.

[오답피하기] ㉕. (라)의 핵상은 2n이고, ③의 DNA 상대량이 ①이나 ②의 2배이므로 X 염색체가 2개 존재하고 상염색체는 4개 존재한다. (나)의 핵상은 n이고 ③이 존재하므로 X 염색체가 1개 존재하고 상염색체는 2개 존재한다. 그러므로 세포 1개당  $\frac{X\text{염색체 수}}{\text{상염색체 수}}$ 는 (라)와 (나)가 서로 같다.

12 정답: ③

감수 분열

세포 I에는 e가 1개, F가 2개, h가 1개 있으므로 I은 ②이며, ③은 1이다. 세포 II에는 e가 2개, F가 4개, h가 2개 있으므로 II는 ③이며, ④는 2이다. 세포 III에는 h가 0개 혹은 2개 들어 있으므로 III은 ②이고, IV는 ①이다. ③에 e가 있으므로 ④는 0이고, 유전자형이 FF이므로 ④는 2이다.

[정답맞히기] ㉕. IV에서 세포 1개당 F의 DNA상대량은 1, E의 DNA 상대량은 1, H의 DNA 상대량은 0이다. 그러므로  $\frac{F\text{의 DNA 상대량}}{E\text{의 DNA 상대량}+H\text{의 DNA 상대량}}$ 은 1이다.

[오답피하기] ㉔. ③은 III이 아닌 II이다.

㉕. ②~④를 모두 합하면 5이다.

13 정답 ④

가계도

[정답맞히기] ㉔. ⑤에서 (가)가 발현되었고, 2에서 (가)가

발현되지 않았으므로 2의 (가)에 대한 유전자형은 이형 접합성이다.

ㄷ. (가)와 (나)가 모두 발현된 5의 유전자형은  $X^R X^H / Y$ 이다. (가)만 발현된 1이 ㉔에게  $X^R X^h$ 를 물려주었고, ㉔에게서 (가)와 (나)가 모두 발현되지 않으므로 ㉔의 유전자형은  $X^R X^h / X^R X^h$ 이다. 따라서 8의 동생이 태어날 때, 이 아이에게서 나타날 수 있는 표현형은 최대 4가지이다.

[오답피하기] ㄱ. (나)가 발현된 4로부터 (나)가 발현되지 않는 7이 태어났으므로 (나)는 정상에 대해 우성이다. 6에서 (나)가 발현되지 않았는데 9에서 (나)가 발현되었으므로 ㉔는 (가)와 (나)가 모두 발현된 남성이다. (가)가 발현된 ㉔의 어머니인 2에서 (가)가 발현되지 않았으므로 (가)는 정상에 대해 열성이다.

#### 14 정답 ㉔

가계도 분석

[정답맞히기] ㄴ. (나)의 표현형은 4가지이므로 유전자형인 EE이거나 EG인 사람, FG이거나 FF인 사람, GG인 사람, EF인 사람이 서로 다른 표현형을 나타낸다. 1, 2, 5, 6, 각각의 체세포 1개당 E의 DNA 상대량을 더한 값이 6이므로 1, 2, 5, 6 중 2명의 유전자형은 EE이고, 나머지 2명은 E를 하나 갖는다. 1과 2가 (가)의 표현형이 서로 다르므로 1과 2 중 하나의 유전자형은 EE이고 다른 하나는 EF이다. 1, 2, 3, 4가 (나)의 표현형이 모두 다르고, 3에서 (나)의 유전자형이 이형 접합성이므로 3의 유전자형은 FG, 4의 유전자형은 GG이다. 2, 6, 7, 9의 (나)의 표현형이 모두 다르므로 7의 유전자형은 GG이고 9의 유전자형은 FG이며 6의 유전자형은 EF이고 2의 유전자형은 EE이다. 따라서 7의 (나)의 유전자형은 동형 접합성이다.

[오답피하기] ㄱ. 만약 (가)의 유전자가 상염색체에 있고, (가)가 발현되는 것이 발현되지 않는 것에 대해 우성이라면 4와 7의 유전자형은 rr이고, 3과 8의 유전자형은 Rr이어서 3, 4, 7, 8 각각의 체세포 1개당 r의 DNA 상대량을 더한 값이 6이다. 만약 (가)의 유전자가 상염색체에 있고, (가)가 발현되는 것이 발현되지 않는 것에 대해 열성이라면 3과 8의 유전자형은 rr이고, 4와 7의 유전자형은 Rr이어서 3, 4, 7, 8 각각의 체세포 1개당 r의 DNA 상대량을 더한 값은 6이다. 만약 (가)의 유전자가 X 염색체에 있고, (가)가 발현되는 것이 발현되지 않는 것에 대해 열성이라면 (가)가 발현된 6의 아버지인 1도 (가)가 발현되어야 하는데 발현되지 않았으므로 (가)의 유전자가 X 염색체에 있고, (가)가 발현되는 것이 발현되지 않는 것에 대해 열성일 수는 없다. 만약

3, 4, 7, 8 각각의 체세포 1개당 r의 DNA 상대량을 더한 값이 6이고, 주어진 조건을 만족하려면 1, 2, 5, 6 각각의 체세포 1개당 E의 DNA 상대량을 더한 값은 9이어야 한다. 하지만 1, 2, 5, 6 각각의 체세포 1개당 E의 DNA 상대량을 더한 값은 최대 8까지 가능하므로 (가)의 유전자는 X 염색체에 있고 (가)가 발현되는 것이 발현되지 않는 것에 대해 우성이다.

ㄷ. 6의 (가)의 유전자형은 Rr이고 7의 (가)의 유전자형은 rY이다. 그러므로 9의 동생이 태어날 때 이 아이의 (가)의 표현형이 8과 같을 확률은  $\frac{1}{2}$ 이다. 6의 (나)의 유전자형은 EF이고, 7의 (나)의 표현형은 GG이다. 그러므로 9의 동생이 태어날 때 이 아이의 (나)의 표현형이 8과 같을 확률은  $\frac{1}{2}$ 이다. 그러므로 구하고자 하는 확률은  $\frac{1}{4}$ 이다.

#### 15 [정답] ㉔

[출제의도] 사람의 유전을 이해한다.

8과 9의 표현형이 서로 다르므로 7, 8, 9 각각의 체세포 1개당 t의 수를 더한 값은 3이다. 따라서 (가)는 X 염색체 유전 형질이며, 4의 유전자형이 Tt이므로 열성 형질이다. 1의 혈액에 응집원 A가 있으므로 1은 A형(AO) 또는 AB형(AB)이다. 1이 AB형이면 6은 A형 또는 B형이므로 혈액형이 같은 6과 7 사이에서 태어난 10이 AB형일 수 없다. 따라서 1은 A형(AO), 2는 B형(BO)이다. 6( $X^T Y$ , AB)과 7( $X^t X^t$ , AB) 사이에서 10의 동생이 태어날 때, 이 아이에게서 (가)가 발현될 확률은  $\frac{1}{2}$ 이고, 이 아이의 혈액형이 10과 같은 A형일 확률은  $\frac{1}{4}$ 이므로 구하고자 하는 확률은  $\frac{1}{2} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{8}$ 이다.

Fit 하는 순간, 오답도 실력이 된다!

이지수능교육(ezeducation)

고3 2020년 09월  
생명과학2 오답노트플러스

# 이지오답핏





나의 오답 문항

고3 2020년 09월 평가원 생명과학2 12번

이게 바로 핵심이야!

왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

문제

§ 세부단원정보 : N생물의 진화와 다양성 | 생명의 기원과 다양성 | 생물의 분류

001 표 (가)는 생물 A~C에서 특징 ㉠~㉢의 유무를 나타낸 것이고, (나)는 ㉠~㉢을 순서 없이 나타낸 것이다. A~C는 각각 거머리, 창고기, 해파리 중 하나이다.

특징 \ 생물	㉠	㉡	㉢
A	○	○	?
B	×	○	○
C	×	○	×

(○: 있음, ×: 없음)

(가)

특징(㉠~㉢)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 배엽을 형성한다.</li> <li>• 월구가 항문이 된다.</li> <li>• 몸의 대칭성은 좌우 대칭성이다.</li> </ul>

(나)

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

<보 기>
ㄱ. ㉠은 ‘월구가 항문이 된다.’이다. ㄴ. B에는 체절이 있다. ㄷ. C는 자포동물에 속한다.

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

고3 2020년 09월 평가원 생명과학2 13번

이게 바로 핵심이야!

왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

문제

§ 세부단원정보 : N유전자의 발현과 조절 | 유전 물질 | DNA 복제

002 다음은 어떤 세포에서 일어나는 DNA X의 복제에 대한 자료이다.

- 그림 (가)는 이중 가닥 DNA X를, (나)는 X가 복제되는 과정의 일부를 나타낸 것이다.
- (나)는 ㉠ 복제된 부분과 ㉡ 복제되지 않은 부분을 나타낸 것이며, ㉠은 새로 합성된 가닥과 그에 대한 상보적인 주형 부분을 포함한다.
- ㉠에서 새로 합성된 가닥의 G+C 함량은 40%이다.
- ㉡의 염기 개수는 X의 염기 개수의 40%이다.
- ㉡에서 A+T 함량은 60%이다.
- ㉡에서 구아닌(G)의 개수는 180개이다.

(가) (나)

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 돌연변이는 고려하지 않는다.) [3점]

<보 기>

ㄱ. X에서 G+C 함량은 40%이다.  
 ㄴ. ㉠의 염기 개수는 2700개이다.  
 ㄷ. ㉡에서 사이토신(C) 개수+타이민(T) 개수=450개이다.

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

나의 오답 문항

고3 2020년 09월 평가원 생명과학2 18번

이게 바로 핵심이야!

왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

문제

§ 세부단원정보 : N유전자의 발현과 조절 | 유전자 발현 | 유전자 발현

003 다음은 어떤 진핵생물의 유전자  $x$ 와,  $x$ 에서 돌연변이가 일어난 유전자  $y$ ,  $z$ 의 발현에 대한 자료이다.

- $x$ ,  $y$ ,  $z$ 로부터 각각 폴리펩타이드 X, Y, Z가 합성된다.
- $x$ 의 DNA 이중 가닥 중 한 가닥의 염기 서열은 다음과 같다.  
 $5' - \text{CATATCATACTATTTGTCGCTTCTGCAGCTCATCAG} - 3'$
- $y$ 는  $x$ 의 전사 주형 가닥에서 ㉓ 연속된 5개의 뉴클레오타이드가 결실된 것이다.
- $z$ 는  $x$ 의 전사 주형 가닥에서 ㉔ 연속된 5개의 뉴클레오타이드가 결실된 것이다.
- $x$ 에서 ㉓와 ㉔의 염기는 각각 상보적인 염기와 12개의 수소 결합을 형성한다.
- $x$ 의 전사 주형 가닥에서 ㉓와 ㉔는 서로 다른 위치에 있다.
- Y를 구성하는 아미노산은 모두 서로 다른 아미노산이다.
- Y는 시스테인을 가지고, Z는 아스파르트산을 가진다.
- X, Y, Z의 합성은 개시 코돈 AUG에서 시작하여 종결 코돈에서 끝나며, 표는 유전부호를 나타낸 것이다.

UUU	페닐알라닌	UCU	세린	UAU	타이로신	UGU	시스테인
UUC		UCC		UAC		UGC	
UUA	류신	UCA	프롤린	UAA	종결 코돈	UGA	종결 코돈
UUG		UCG		UAG	종결 코돈	UGG	트립토판
CUU	류신	CCU	프롤린	CAU	히스티딘	CGU	아르지닌
CUC		CCC		CAC		CGC	
CUA		CCA		CAA	글루타민	CGA	
CUG		CCG		CAG		CGG	
AUU	ACU	AAU	아스파라진	AGU	세린	AGC	
AUC	ACC	AAC		AGA	아르지닌	AGG	
AUA	ACA	AAA	라이신	AGG			
AUG	메싸이오닌	ACG					
GUU	발린	GCU	알라닌	GAU	아스파르트산	GGU	글리신
GUC		GCC		GAC		GGC	
GUA		GCA		GAA	글루탐산	GGA	
GUG		GCG		GAG		GGG	

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 제시된 돌연변이 이외의 핵산 염기 서열 변화는 고려하지 않는다.) [3점]

<보 기>

- ㄱ. ㉓의 3'말단 염기는 구아닌(G)이다.
- ㄴ. Z는 라이신을 가진다.
- ㄷ. Y를 구성하는 아미노산 개수와 Z를 구성하는 아미노산 개수는 같다.

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

고3 2020년 09월 평가원 생명과학2 19번

이게 바로 핵심이야!

왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

문제

§ 세부단원정보 : N생명 공학 기술과 인간 생활 | 생명 공학 기술 | 생명 공학 기술의 원리

004 다음은 줄기세포를 이용한 세포 분화 실험이다.

- ㉠과 ㉡은 배아 줄기세포와 성체 줄기세포를 순서 없이 나타낸 것이다.

[실험 I의 과정 및 결과]

(가) 태줄 혈액으로부터 ㉠을 추출하여 배양한다.

(나) (가)의 ㉠에 어떤 물질을 처리한 결과 신경 세포로 분화하였다.

[실험 II의 과정 및 결과]

(가) 핵이 제거된 난자에 체세포로부터 추출한 핵을 이식하여 일정 발생 단계까지 배양한다.

(나) (가)에서 배양한 세포로부터 ㉡을 추출하여 어떤 물질을 처리한 결과 신경 세포로 분화하였다.

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보 기>

- ㄱ. ㉠은 성체 줄기세포이다.
- ㄴ. 실험 II에서 핵치환 기술이 사용된다.
- ㄷ. 실험 I과 실험 II의 신경 세포는 모두 역분화를 통해 얻은 세포이다.

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

나의 오답 문항

고3 2020년 09월 평가원 생명과학2 20번

이게 바로 핵심이야!

왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

문제

§ 세부단원정보 : N생물의 진화와 다양성 | 생물의 진화 | 진화의 원리

005 다음은 어떤 동물로 구성된 여러 집단에 대한 자료이다.

- 각 집단의 개체 수는 10000이고, 각각 하디·바인베르크 평형이 유지된다. 각 집단에서 암컷과 수컷의 개체 수는 같다.
- 유전 형질 ㉠은 상염색체에 있는 대립유전자 A와 A\*에 의해 결정되며, A와 A\* 사이의 우열 관계는 분명하다.
- A\*의 빈도는  $p$ 이다.
- 그림은 각 집단 내  $p$ 에 따른 ㉠을 나타내지 않는 개체의 비율을 나타낸 것이다.

- $p$ 가 ㉠인 집단에서  $\frac{\text{유전자형이 AA*인 개체 수}}{\text{㉠을 나타내는 개체 수}} = \frac{1}{3}$ 이다.

$p$ 가 ㉠인 집단에서 ㉠을 나타내는 임의의 암컷이 ㉠을 나타내지 않는 임의의 수컷과 교배하여 자손( $F_1$ )을 낳을 때, 이  $F_1$ 이 ㉠을 나타낼 확률은? [3점]

- ①  $\frac{24}{25}$
- ②  $\frac{5}{6}$
- ③  $\frac{10}{13}$
- ④  $\frac{2}{3}$
- ⑤  $\frac{5}{9}$

NOTEPLY™

# 정답과 해설

응답하라. 나의 수능 - 나를 알아주는 최적의 학습 시스템

[www.noteply.co.kr](http://www.noteply.co.kr)

1 정답 ⑤

동물계

거머리는 배엽을 형성하고, 원구가 입이 되는 선구동물이며, 몸은 좌우 대칭성이다. 창고기는 배엽을 형성하고, 원구가 항문이 되는 후구동물이며, 몸은 좌우 대칭성이다. 해파리는 배엽을 형성하고, 몸은 방사 대칭성이다.

[정답맞히기] ㄱ. 창고기(A)에만 있는 ㉠은 ‘원구가 항문이 된다.’, 창고기(A), 거머리(B), 해파리(C) 모두에 있는 ㉡은 ‘배엽을 형성한다.’, 창고기(A)와 거머리(B)에만 있는 ㉢은 ‘몸의 대칭성은 좌우 대칭성이다.’이다.

ㄴ. B는 환형동물에 속하는 거머리이다. 환형동물의 몸은 마디인 체절로 구성되어 있다.

ㄷ. C는 해파리로 먹이를 잡는 데 자포를 이용하는 자포동물에 속한다.

2 정답 ⑤

DNA 복제

DNA 이중 가닥에서 아데닌(A)의 개수=타이민(T)의 개수, 구아닌(G)의 개수=사이토신(C)의 개수이다. 또한 새로 합성된 가닥은 주형 가닥과 상보적인 염기로 구성된다.

[정답맞히기] ㉡에서 구아닌(G)의 개수가 180개이므로 사이토신(C)의 개수도 180개이다.  $G+C=360$ 개이다.

$\frac{360\text{개}}{\text{㉡의 염기 개수}} \times 100 = 40\%$ 이므로 ㉡의 염기 개수는 900개이고,  $A+T=540$ 개( $A=270$ 개,  $T=270$ 개)이다. 또한 ㉡의 염기 개수는 X의 염기 개수의 40%

( $\frac{900\text{개}}{X\text{의 염기 개수}} \times 100 = 40\%$ )이므로 X의 염기 개수는 2250개이다. ㉡에서 새로 합성된 가닥의 염기 개수는 X의 염기 개수-㉡의 염기 개수= $2250\text{개}-900\text{개}=1350\text{개}$ 이며, ㉡에서 새로 합성된 가닥의 G+C 함량이 40%

( $\frac{G\text{의 개수}+C\text{의 개수}}{1350\text{개}} \times 100 = 40\%$ )이므로 ㉡에서 새로 합성된 가닥의 구아닌(G)의 개수는 270개, 사이토신(C)의 개수는 270개, 아데닌(A)의 개수는 405개, 타이민(T)의 개수는 405개이다.

ㄱ. X에서 G+C 함량은  $\frac{540\text{개}+360\text{개}}{2250\text{개}} \times 100 = 40\%$ 이다.

ㄴ. ㉡의 염기 개수는 새로 합성된 가닥의 개수+주형 가닥의 개수= $1350\text{개}+1350\text{개}=2700\text{개}$ 이다.

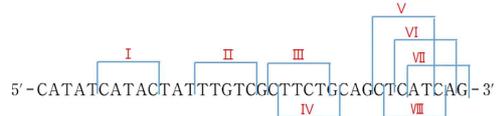
ㄷ. ㉡에서 사이토신(C)의 개수는 180개, 타이민(T)의 개수는 270개이므로 두 염기의 개수 합은 450개이다.

3 정답 ④

유전자 발현

㉡에서 아데닌(A)과 타이민(T) 개수의 합을 ㉠, 구아닌(G)과 사이토신(C) 개수의 합을 ㉢이라 하면  $㉠+㉢=5$ 이다. 5번째 블릿에서 ㉡는 상보적인 염기와 12개의 수소

결합을 형성하므로  $2㉠+3㉢=12$ 이다. 따라서 ㉡와 ㉢에서  $A+T=3$ ,  $C+G=2$ 임을 알 수 있다. 2번째 블릿에서 제시된 DNA 이중 가닥 중 한 가닥의 염기 서열이 전사 주형 가닥일 때는 전사된 mRNA에 개시 코돈이 존재하지만 상보적인 가닥의 염기 서열이 전사 주형 가닥일 때는 전사된 mRNA에 개시 코돈이 존재하지 않는다. 따라서 제시된 염기 서열이 전사 주형 가닥임을 알 수 있다. 전사 주형 가닥에서 3-5번째 블릿의 조건을 만족하는 ㉡와 ㉢를 표시하면 다음과 같다.



x의 전사 주형 가닥으로부터 전사된 mRNA의 염기 서열과 코돈은 다음과 같다.

5'-CUG/AUG/AGC/UGC/AGA/AGC/GAC/AAA/UAG/UAU/GAU/AUG-3'

메싸이오닌-세린-시스테인-아르지닌-세린-아스파르산-라이신

V, VI, VII, VIII 중 하나가 결실되면 mRNA에 개시 코돈이 없으므로 V, VI, VII, VIII는 ㉡와 ㉢가 아니다. Y는 시스테인을 가지고, Y를 구성하는 아미노산은 모두 서로 다른 아미노산이므로 ㉡는 III임을 알 수 있다. ㉡와 ㉢는 서로 다른 위치에 있고 Z는 아스파르산을 가지므로 ㉣는 I임을 알 수 있다.

[정답맞히기] ㄴ. z의 전사 주형 가닥으로부터 전사된 mRNA에는 코돈 5'-AAA-3'가 있으므로 Z는 라이신을 가진다.

ㄷ. Y를 구성하는 아미노산은 메싸이오닌-세린-시스테인-아르지닌-글루타민-아이소류신-발린이고, Z를 구성하는 아미노산은 메싸이오닌-세린-시스테인-아르지닌-세린-아스파르산-라이신이다.

[오답피하기] ㄱ. ㉡의 염기 서열은 5'-CTTCT-3'이므로 3'말단 염기는 타이민(T)이다.

4 정답 ④

줄기세포

[정답맞히기] ㄱ. 성체 줄기세포는 탯줄 혈액이나 성체의 골수 등에서 얻으므로 ㉠은 성체 줄기세포이고, 배아 줄기세포는 수정란에서 유래한 배아의 배반포의 내세포 덩어리에서 얻으므로 ㉡은 배아 줄기세포이다.

ㄴ. 핵치환 기술은 한 세포에서 핵을 꺼내어 핵을 제거한 난자에 이식하는 기술로 실험 II에서 핵치환 기술이 사용된다.

[오답피하기] ㄷ. 실험 I과 II에서 신경 세포로의 분화에 역분화가 이용되지 않았다.

5 정답 ②

하다·바인베르크 법칙

[정답맞히기] A\*의 빈도는  $p$ 이므로 A의 빈도는  $q$ 이다. A\*의 빈도가 클수록 ㉠을 나타내지 않는 개체의 비율이 작으므로 A는 정상 대립유전자, A\*는 ㉠ 발현 대립유전자이다.  $p$ 에 따른 ㉠을 나타내지 않는 개체의 비율 그래프가 아래로 볼록한 그래프이므로 A\*는 A에 대하여 우성이다.  $p$ 가 ㉠인 집단에서

$$\frac{\text{유전자형이 AA*인 개체 수}}{\text{㉠을 나타내는 개체 수}} = \frac{2pq}{p^2 + 2pq} = \frac{1}{3} \text{ 이므로}$$

$p = \frac{4}{5}, q = \frac{1}{5}$ 이다. ㉠을 나타내는 암컷의 유전자형은 A\*A\*, AA\*이고, ㉠을 나타내지 않는 수컷의 유전자형은 AA이다. 암컷의 유전자형이 A\*A\*일 때 F<sub>1</sub>이 ㉠을 나타

낼 확률은 1, AA\*일 때 F<sub>1</sub>이 ㉠을 나타낼 확률은  $\frac{1}{2}$ 이

다. 따라서  $p$ 가 ㉠인 집단에서 ㉠을 나타내는 임의의 암컷이 ㉠을 나타내지 않는 임의의 수컷과 교배하여 자손(F<sub>1</sub>)을 낳을 때, 이 F<sub>1</sub>이 ㉠을 나타낼 확률은

$$\frac{p^2}{p^2 + 2pq} \times 1 + \frac{2pq}{p^2 + 2pq} \times \frac{1}{2} = \frac{5}{6} \text{ 이다.}$$

Fit 하는 순간, 오답도 실력이 된다!

이지수능교육(ezeducation)

고3 2020년 09월  
지구과학1 오답노트플러스

# 이지오답핏





나의 오답 문항

고3 2020년 09월 평가원 지구과학1 6번

이게 바로 핵심이야!

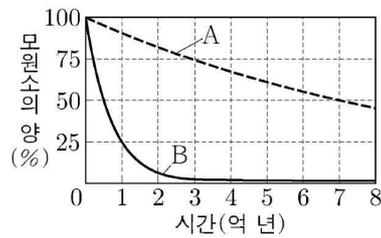
왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

문제

§ 세부단원정보 : N고체 지구 | 지구의 역사 | 지층의 나이

001 그림은 방사성 동위원소 A와 B의 붕괴 곡선을 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

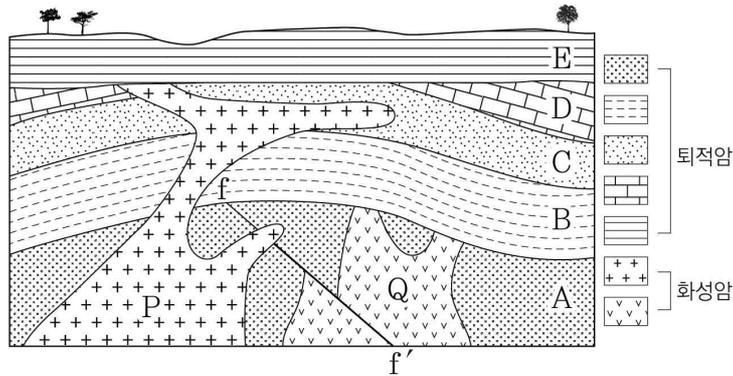
- < 보 기 >
- ㄱ. 반감기는 A가 B의 14배이다.
  - ㄴ. 7억 년 전 생성된 화성암에 포함된 A는 두 번의 반감기를 거쳤다.
  - ㄷ. 암석에 포함된  $\frac{B\text{의 양}}{B\text{의 자원소 양}}$ 이  $\frac{1}{4}$ 로 되는 데 걸리는 시간은 1억 년이다.

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

유사문제

§ 출전 : 고3 2020년 07월 학력평가 지구과학1 10번

002 그림은 어느 지역의 지질 단면도이다. 관입암 P와 Q에 포함된 방사성 원소 X의 양은 각각 처음의  $\frac{1}{8}$ ,  $\frac{1}{64}$ 이고, 방사성 원소 X의 반감기는 1억 년이다.

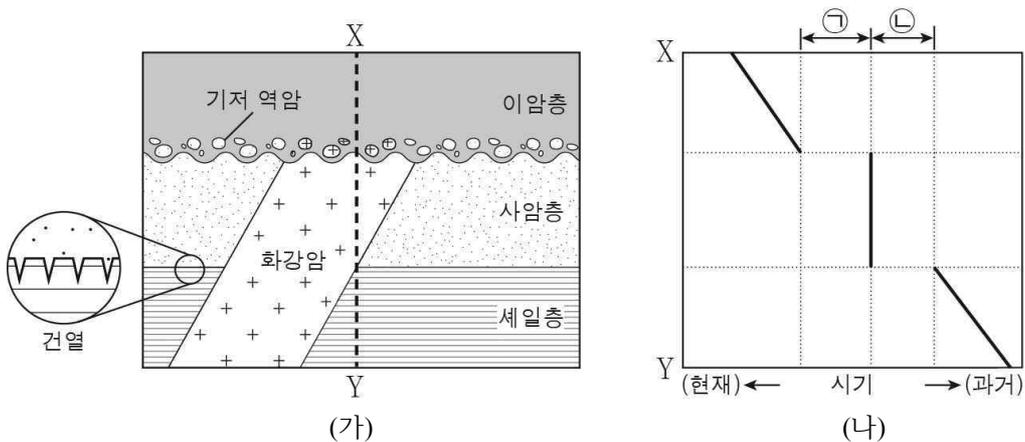


이에 대한 설명으로 옳지 않은 것은? (단, 지층의 역전은 없었다.) [3점]

- ① P는 3억 년 전에 생성되었다.
- ② 단층 f-f'는 장력에 의해 형성되었다.
- ③ 이 지역은 최소 3회의 융기가 있었다.
- ④ 생성 순서는 A → Q → B → C → D → P → E이다.
- ⑤ A층이 생성된 시기에 최초의 척추동물이 출현하였다.

§ 출전 : 고3 2020년 05월 학력평가 지구과학1 5번

003 그림 (가)는 어느 지역의 지질 단면을, (나)는 X-Y구간에 해당하는 암석의 생성 시기를 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보 기>
- ㄱ. ㉠시기에 융기와 침식 작용이 있었다.
  - ㄴ. 사암층은 ㉡시기 중에 퇴적되었다.
  - ㄷ. 세일층은 건조한 환경에 노출된 적이 있었다.

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

나의 오답 문항

고3 2020년 09월 평가원 지구과학1 9번

이게 바로 핵심이야!

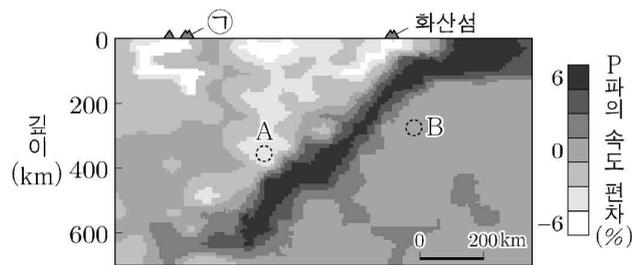
왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

문제

§ 세부단원정보 : N고체 지구 | 지권의 변동 | 판 구조론의 정립과정

004 그림은 해양판이 섭입하면서 마그마가 생성되는 어느 해구 지역의 지진파 단층 촬영 영상을 나타낸 것이다.



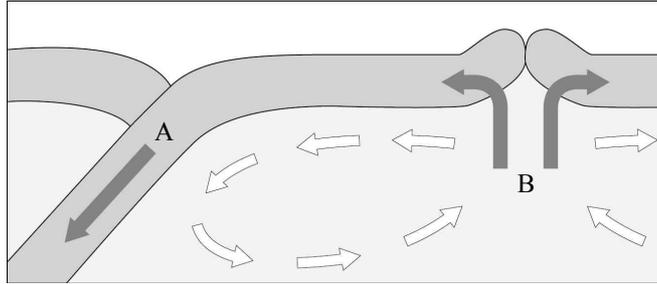
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보 기>
- ㄱ. ㉠은 열점이다.
  - ㄴ. A 지점에서는 주로  $\text{SiO}_2$ 의 함량이 52%보다 낮은 마그마가 생성된다.
  - ㄷ. B 지점은 맨틀 대류의 하강부이다.

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

§ 출전 : 고2 2020년 06월 학력평가 지구과학1 10번

005 그림은 맨틀 대류와 판에 작용하는 힘을 모식적으로 나타낸 것이다. A와 B는 해령에서 판을 밀어 올리는 힘과 해구에서 섭입하는 판이 잡아당기는 힘 중 하나이다.



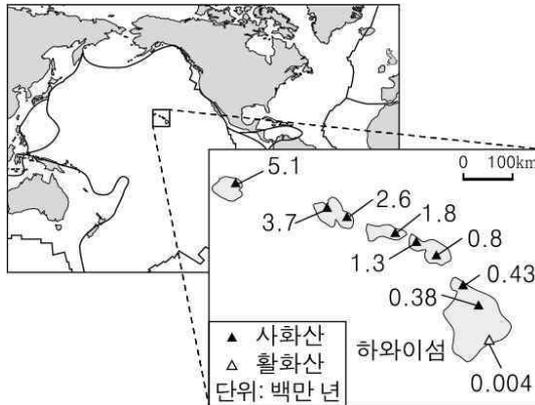
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- < 보 기 >
- ㄱ. A는 중력에 의해 발생한다.
  - ㄴ. 발산형 경계에서 주로 작용하는 힘은 B이다.
  - ㄷ. 플룸이 하강하는 곳은 B가 A보다 크게 작용한다.

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

§ 출전 : 고3 2020년 05월 학력평가 지구과학1 6번

006 그림은 태평양판에 위치한 하와이 열도의 각 섬들을 화산의 연령과 함께 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보 기 >
- ㄱ. 태평양판은 일정한 속도로 이동하였다.
  - ㄴ. 하와이섬은 뜨거운 플룸의 상승에 의해 생성된 지역이다.
  - ㄷ. 새로 생성되는 섬은 하와이섬의 북서쪽에 위치할 것이다.

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

나의 오답 문항

고3 2020년 09월 평가원 지구과학1 17번

이게 바로 핵심이야!

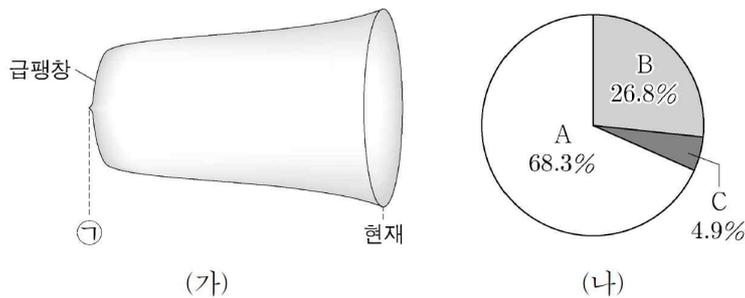
왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

문제

§ 세부단원정보 : N우주 | 외부 은하와 우주 팽창 | 빅뱅 우주론

007 그림 (가)는 표준 우주 모형에서 시간에 따른 우주의 크기 변화를, (나)는 플랑크 망원경의 우주 배경 복사 관측 결과로부터 추론한 현재 우주를 구성하는 요소의 비율을 나타낸 것이다.



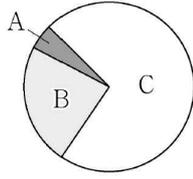
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보 기>
- ㄱ. 우주 배경 복사는 ㉠시기에 방출된 빛이다.
  - ㄴ. 현재 우주를 가속 팽창시키는 역할을 하는 것은 A이다.
  - ㄷ. B에서 가장 큰 비율을 차지하는 것은 중성자이다.

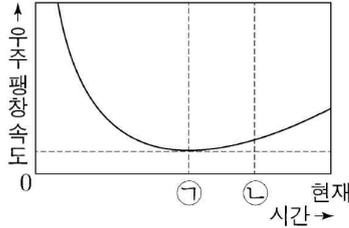
- ① ㄱ                      ② ㄴ                      ③ ㄷ                      ④ ㄱ, ㄴ                      ⑤ ㄱ, ㄷ

§ 출전 : 고3 2020년 06월 평가원 지구과학1 16번

008 그림 (가)는 현재 우주를 구성하는 요소 A, B, C의 상대적 비율을 나타낸 것이고, (나)는 빅뱅 이후 현재까지 우주의 팽창 속도를 추정하여 나타낸 것이다. A, B, C는 각각 보통 물질, 암흑 물질, 암흑 에너지 중 하나이다.



(가)



(나)

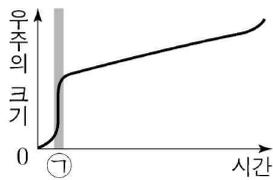
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보 기>
- ㄱ. 우주가 팽창하는 동안 C가 차지하는 비율은 증가한다.
  - ㄴ. ㉠ 시기에 우주는 팽창하지 않았다.
  - ㄷ. 우주 팽창에 미치는 B의 영향은 ㉡ 시기가 ㉠ 시기보다 크다.

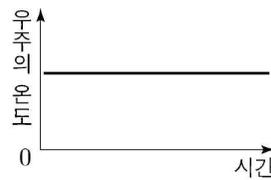
- ① ㄱ      ② ㄴ      ③ ㄷ      ④ ㄱ, ㄴ      ⑤ ㄱ, ㄷ

§ 출전 : 고3 2020년 06월 평가원 지구과학1 17번

009 그림 (가)는 우주론 A에 의한 우주의 크기를, (나)는 우주론 B에 의한 우주의 온도를 나타낸 것이다. A와 B는 우주 팽창을 설명한다.



(가)



(나)

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보 기>
- ㄱ. 우주 배경 복사가 우주의 양쪽 반대편 지평선에서 거의 같게 관측되는 것은 (가)의 ㉠ 시기에 일어난 팽창으로 설명된다.
  - ㄴ. A는 수소와 헬륨의 질량비가 거의 3 : 1로 관측되는 결과와 부합된다.
  - ㄷ. 우주의 밀도 변화는 B가 A보다 크다.

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

나의 오답 문항

고3 2020년 09월 평가원 지구과학1 18번

이게 바로 핵심이야!

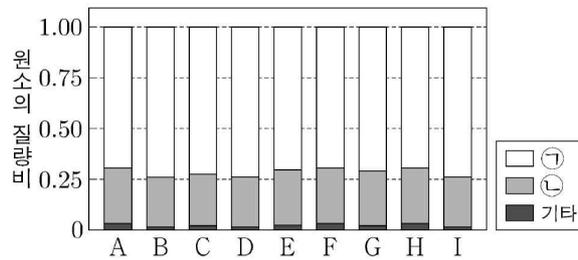
왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

문제

§ 세부단원정보 : N우주 | 외부 은하와 우주 팽창 | 빅뱅 우주론

010 그림은 여러 외부 은하를 관측해서 구한 은하 A~I의 성간 기체에 존재하는 원소의 질량비를 나타낸 것이다.



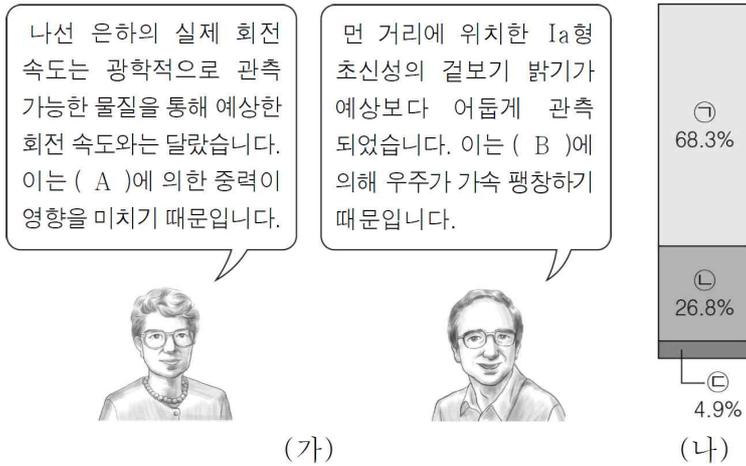
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보 기>
- ㄱ. ①은 수소 핵융합으로부터 만들어지는 원소이다.
  - ㄴ. 성간 기체에 포함된  $\frac{\text{수소의 총 질량}}{\text{산소의 총 질량}}$  은 A가 B보다 크다.
  - ㄷ. 이 관측 결과는 우주의 밀도가 시간과 관계없이 일정하다고 보는 우주론의 증거가 된다.

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

출전 : 고3 2020년 05월 학력평가 지구과학1 20번

011 그림 (가)는 우주에 대한 두 과학자의 설명을, (나)는 현재 우주를 구성하는 요소의 비율을 나타낸 것이다. ㉠, ㉡, ㉢은 각각 보통 물질, 암흑 물질, 암흑 에너지 중 하나이다.

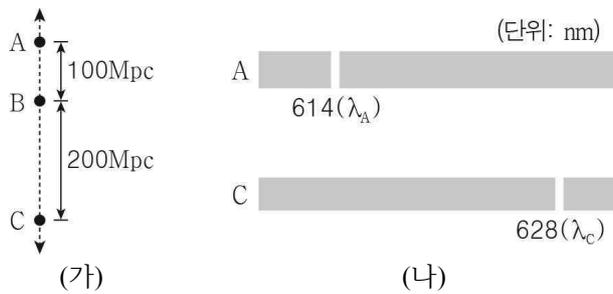


A와 B를 (나)에서 찾아 옳게 짝지은 것은?

- |   |          |          |   |          |          |
|---|----------|----------|---|----------|----------|
|   | <u>A</u> | <u>B</u> |   | <u>A</u> | <u>B</u> |
| ① | ㉠        | ㉡        | ② | ㉠        | ㉢        |
| ③ | ㉡        | ㉠        | ④ | ㉡        | ㉢        |
| ⑤ | ㉢        | ㉠        |   |          |          |

출전 : 고3 2020년 05월 학력평가 지구과학1 19번

012 그림 (가)는 은하 B에서 관측되는 은하 A와 C의 후퇴 방향과 은하 사이의 거리를, (나)는 은하 B에서 관측되는 은하 A와 C의 스펙트럼을 나타낸 것이다. 정지 상태에서 파장이  $\lambda_0$ 인 방출선은 각각 파장이  $\lambda_A$ 와  $\lambda_C$ 로 적색 편이되었다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 은하 A, B, C는 한 직선상에 위치하고, 허블 법칙을 만족한다.) [3점]

<보 기>

ㄱ. B는 우주의 중심에 위치한다.

ㄴ. A에서 관측되는 후퇴 속도는 C가 B의 3배이다.

ㄷ.  $\lambda_0$ 은 600nm이다.

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

나의 오답 문항

고3 2020년 09월 평가원 지구과학1 20번

이게 바로 핵심이야!

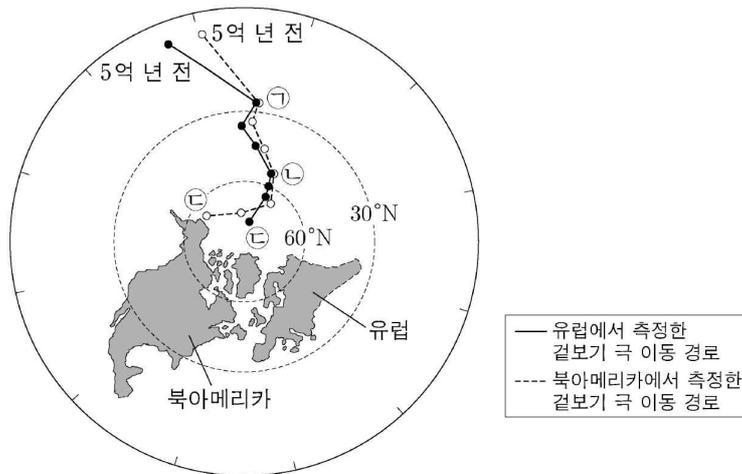
왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

문제

§ 세부단원정보 : N고체 지구 | 지권의 변동 | 판 구조론의 정립과정

013 그림은 유럽과 북아메리카 대륙에서 측정한 5억 년 전부터 ㉠시기까지 고지자기극의 겹보기 이동 경로를 겹쳤을 때의 대륙 모습을 나타낸 것이다. 고지자기극은 고지자기 방향으로부터 추정된 지리상 북극이고, 실제 진북은 변하지 않았다.



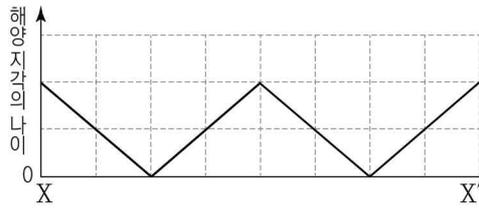
이 자료에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보 기>
- ㄱ. 5억 년 전에 지자기 북극은 적도 부근에 위치하였다.
  - ㄴ. 북아메리카에서 측정한 고지자기 북극은 ㉠시기가 ㉡시기보다 크다.
  - ㄷ. 유럽은 ㉠시기부터 ㉡시기까지 저위도 방향으로 이동하였다.

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

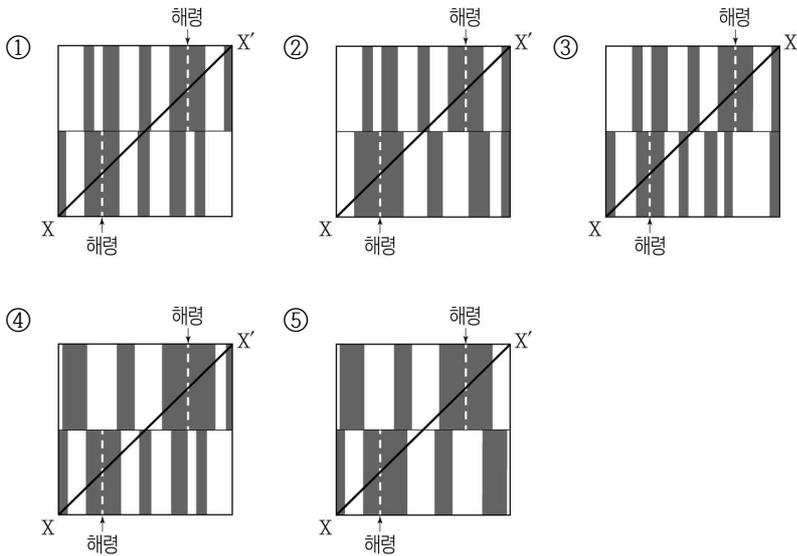
§ 출전 : 고3 2020년 07월 학력평가 지구과학1 9번

014 그림은 어느 해령 부근의 X-X' 구간을 직선으로 이동하며 측정한 해양 지각의 나이를 나타낸 것이다.



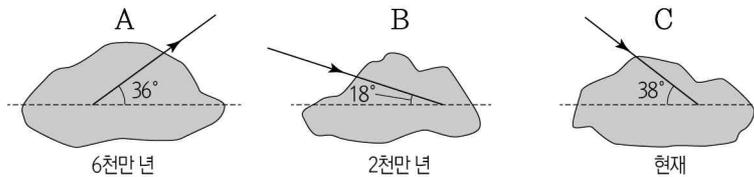
측정한 지역 부근의 고지자기 분포로 가장 적절한 것은? (단, ■은 정자극기, □은 역자극기이다.)

[3점]



§ 출전 : 고3 2020년 07월 학력평가 지구과학1 2번

015 그림은 인도 대륙 중앙의 한 지점에서 채취한 암석 A, B, C의 나이와 암석이 생성될 당시 고지자기의 방향과 북극을 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, A, B, C는 정자극기에 생성되었고, 지리상 북극의 위치는 변하지 않았다.) [3점]

- <보 기>
- ㄱ. A는 생성될 당시 남반구에 있었다.
  - ㄴ. B가 C보다 고위도에서 생성되었다.
  - ㄷ. A가 만들어진 이후 히말라야 산맥이 형성되었다.

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

NOTEPLY™

# 정답과 해설

응답하라. 나의 수능 - 나를 알아주는 최적의 학습 시스템

[www.noteply.co.kr](http://www.noteply.co.kr)

1 정답 ①

방사성 동위 원소와 절대 연령

방사성 동위 원소는 불안정해서 시간이 지남에 따라 붕괴하여 다른 원소로 변한다. 이때 방사성 동위 원소를 모원소, 새로 생성된 원소를 자원소라고 한다. 방사성 동위 원소의 양이 처음 양의  $\frac{1}{2}$ 로 줄어드는 데 걸리는 시간을 반감기라고 한다.

[정답맞히기] ㄱ. A와 B의 반감기는 각각 7억 년, 0.5억 년이다. 따라서 반감기는 A가 B의 14배이다.

[오답피하기] ㄴ. A의 반감기는 7억 년이므로, 7억 년 전에 생성된 화성암에 포함된 A는 한 번의 반감기를 거쳤다.

ㄷ. 암석에 포함된  $\frac{B의 양}{B의 자원소 양}$ 이  $\frac{1}{3}$ 로 되는 데 걸리는 시간은 B 반감기의 2배(1억 년)이다. 따라서 암석에 포함된  $\frac{B의 양}{B의 자원소 양}$ 이  $\frac{1}{4}$ 로 되는 데 걸리는 시간은 1억 년보다 더 길다.

2 정답 ⑤

[출제의도] 지질 단면도 분석하기

P의 나이는 3억 년, Q의 나이는 6억 년이다. 단층 f-f'는 상반이 아래로 내려가 있으므로 장력에 의해 형성되었다. 이 지역의 지질 단면도에는 과거에 퇴적 작용이 중단되고 침식이 있어났음을 알려주는 부정합면이 최소 2개 있고 최상부가 육지로 드러나 있으므로 최소 3회의 융기가 있었다. 생성 순서는 A → Q → B → C → D → P → E이므로 A층은 6억 년보다 이전에 생성되었다. 최초의 척추동물은 고생대 오르도비스기에 출현하였다.

3 [정답] ⑤

[출제의도] 지층의 생성 순서 이해하기

이 지역에서 암석의 생성 순서는 셰일 → 사암 → 화강암 → 이암 순이다. ㄱ. 화강암과 이암층 사이의 부정합은 ㉠시기에 나타났다. 따라서 ㉠시기에 융기와 침식 작용이 있었다. ㄴ. 셰일층과 사암층 퇴적 이후, 마그마가 관입하여 화강암이 생성되었으므로 사암층은 ㉡ 시기 중에 퇴적되었다. ㄷ. 셰일층에 건열이 나타나므로 셰일층은 건조한 환경에 노출된 적이 있었다.

4 정답 ④

플룸의 온도와 지진파 속도

뜨거운 플룸은 주변의 맨틀보다 상대적으로 온도가 높고 지진파의 속도가 느리며, 차가운 플룸은 주변의 맨틀보다 상대적으로 온도가 낮고 지진파의 속도가 빠르다.

[정답맞히기] ㄴ. A 지점은 섭입대(베니오프대) 상부로

해양판이 섭입하여 온도와 압력이 상승하면 해양 지각 등에 포함된 물이 빠져나오고, 이 물의 영향으로 연약권을 구성하는 광물의 용융 온도가 낮아져 주로 현무암질 마그마가 생성된다. 현무암질 마그마는 SiO<sub>2</sub>의 함량이 52%보다 낮다.

ㄷ. A 지점과 B 지점 사이의 지진파 속도가 빠른 영역은 섭입하는 해양판에 해당한다. 따라서 섭입하는 해양판 부근에 위치한 B 지점은 맨틀 대류의 하강부이다.

[오답피하기] ㄱ. ㉠은 섭입대(베니오프대)가 발달하는 수렴형 경계부에서 주로 안산암질 마그마가 분출하여 생성된 화산섬이다.

5 [정답] ③

[출제의도] 판 운동의 원동력 이해하기

ㄱ. A는 섭입하는 판이 중력에 의해 잡아당기는 힘이다. ㄴ. B는 해령에서 밀어 올리거나 미는 힘으로 발산형 경계에서 주로 작용한다.

[오답풀이] ㄷ. 플룸이 하강하는 곳은 A가 B보다 크게 작용한다.

6 [정답] ②

[출제의도] 판의 운동과 열점의 특징 이해하기

ㄱ. 화산의 연령과 거리로 보아 태평양판의 이동 속도는 일정하지 않았다. ㄴ. 하와이섬은 지구 내부의 뜨거운 플룸이 상승하여 생성된 지역이다. ㄷ. 태평양판이 북서쪽으로 이동하고 있으므로 새로 생성되는 섬은 하와이섬의 남동쪽에 위치할 것이다.

7 정답 ②

표준 우주 모형

[정답맞히기] ㄴ. (나)에서 A는 암흑 에너지, B는 암흑 물질, C는 보통 물질에 해당한다. 현재 우주를 가속 팽창시키는 역할을 하는 것은 암흑 에너지 A이다.

[오답피하기] ㄱ. 우주 배경 복사는 우주가 생성되고 약 38만 년이 지났을 때 형성되었다. ㉠은 빅뱅이 일어난 시점이다.

ㄷ. 암흑 물질은 전자기파와 상호 작용하지 않는 미지의 물질이다. 중성자는 보통 물질 C에 속한다.

8 정답 ①

우주 팽창 속도 변화

A는 보통 물질, B는 암흑 물질, C는 암흑 에너지로, 보통 물질과 암흑 물질은 우주가 팽창하는 것을 방해하는 요소로 작용하는 반면, 암흑 에너지는 우주가 팽창하는 것을 도와주는 요소로 작용한다.

[정답맞히기] ㄱ. 우주가 팽창하는 동안 물질(보통 물질+암흑 물질)의 밀도는 감소하지만 암흑 에너지의 밀도는

상대적으로 거의 일정하다. 따라서 우주가 팽창하는 동안 암흑 에너지(C)가 차지하는 비율은 증가한다.

[오답피하기] L. ㉠은 우주 팽창 속도가 감소하다가 증가했던 시기로, 이 시기에 우주 팽창 속도는 가장 작았다. 하지만 팽창 속도가 0보다 컸으므로, ㉠ 시기에 우주는 팽창하였다.

D. 우주는 ㉠ 시기 이전에는 감속 팽창하였고, 그 이후에는 가속 팽창하였다. 따라서 우주 팽창에 미치는 B(암흑 물질)의 영향은 우주 팽창 속도가 증가하고 있던 ㉡ 시기가 ㉠ 시기보다 작다.

9 정답 ㉢

급팽창 우주론과 정상 우주론

A는 급팽창 우주론, B는 정상 우주론이다.

[정답맞이기] G. (가)의 우주론은 급팽창 우주론(A)으로, 우주 생성 초기(㉠ 시기)에 우주가 급팽창하였기 때문에 우주 배경 복사가 우주의 양쪽 반대편 지평선에서 거의 같게 관측된다고 주장하여 우주의 지평선 문제를 설명하였다.

L. 급팽창 우주론(A)에서는 우주에 존재하는 수소와 헬륨의 질량비가 거의 3:1로 관측되는 현상을 설명할 수 있다.

[오답피하기] D. 급팽창 우주론에서 우주의 밀도는 감소하지만, 정상 우주론에서 우주의 밀도는 변하지 않는다. 따라서 우주의 밀도 변화는 A가 B보다 크다.

10 정답 ㉠

외부 은하 성간 기체 원소의 질량비와 우주론 빅뱅 우주론에 따르면 우주를 구성하는 물질(암흑 물질을 제외한 보통 물질)의 수소와 헬륨의 질량비가 약 3:1이 되는데, 이 예측은 관측 결과와 잘 들어맞는다.

[정답맞이기] G. ㉠은 성간 기체에서 가장 풍부한 수소이고, ㉡은 두 번째로 풍부한 헬륨이다. 헬륨은 수소 핵융합 반응으로부터 만들어진지는 원소이다.

[오답피하기] L. 산소는 기체에 포함된 원소이다. 따라서 성간 기체에 포함된  $\frac{\text{수소의 총 질량}}{\text{산소의 총 질량}}$ 은 A가 B보다 작다.

D. 정상 우주론은 우주의 밀도가 시간과 관계없이 일정하다고 보는 우주론이다. 우주에 존재하는 가벼운 원소의 비율은 빅뱅 우주론의 증거 중 하나이다.

11 [정답] ㉢

[출제의도] 암흑 물질과 암흑 에너지 이해하기

A는 광학적으로 관측 가능하지는 않지만, 중력이 작용하는 암흑 물질이다. B는 우주의 가속 팽창을 일으키는 암흑 에너지이다. ㉠은 암흑 에너지, ㉡은 암흑 물질, ㉢은 보통 물질이므로 A는 ㉡, B는 ㉠이다.

12 [정답] ㉤

[출제의도] 허블 법칙 이해하기

G. 팽창하는 우주에서는 우주의 중심을 알 수 없다. L. 허블 법칙( $v=Hr$ )에 의하면 외부 은하의 후퇴 속도는 외부 은하까지의 거리에 비례한다. A로부터의 거리는 C가 B의 3배이므로 A에서 관측되는 후퇴 속도는 C가 B의 3배이다. D. B로부터의 거리는 C가 A의 2배이므로 후퇴 속도는 C가 A의 2배이다. 외부은하의 후퇴 속도와 방출선의 파장 변화량은 비례하므로 방출선의 파장 변화량은 C가 A의 2배이다. A와 C에 나타나는 방출선의 파장 차가 14nm이므로  $\lambda_0$ 는 600nm이다.

13 정답 ㉡

대륙 이동과 고지자기의 겹보기 이동

[정답맞이기] L. 북아메리카에서 측정한 고지자기극의 위치는 ㉡ 시기가 ㉠ 시기보다 지리상 북극에 가깝다. 따라서 북아메리카 대륙은 ㉡ 시기가 ㉠ 시기보다 지리상 북극에서 가깝고, 고지자기 북극도 ㉡ 시기가 ㉠ 시기보다 크다.

[오답피하기] G. 지질 시대 동안 지자기극은 항상 지리상 북극에 위치하였으나 대륙의 이동으로 지질 시대 동안 고지자기의 겹보기 위치가 다른 곳에 분포한다. 따라서 5억 년 전에도 지자기 북극은 지리상 북극 부근에 위치하였다.

D. 유럽에서 측정한 고지자기극의 위치는 ㉡ 시기부터 ㉢ 시기까지 지리상 북극에 가까워졌다. 따라서 유럽은 ㉡ 시기부터 ㉢ 시기까지 고위도 방향으로 이동하였다.

14 정답 ㉠

[출제의도] 해저 확장 분석하기

그림에서 해령을 중심으로 해양 지각의 나이가 대칭적으로 분포하는 것으로 보아 해령에서 해저의 확장 속도가 일정하다는 것을 알 수 있다. 또한, 그래프에서 해양 지각의 나이 분포로부터 해령과 해령 사이에 판의 경계가 있다는 것을 판단할 수 있다. 그러므로 고지자기 줄무늬가 해령으로부터 대칭적으로 나타나 있는 ㉠번이 X-X'로 이동하며 측정한 고지자기 분포이다.

15 정답 ㉢

[출제의도] 고지자기 북극 이해하기

A는 고지자기 방향이 수평선에서 위쪽으로 향하므로 생성될 당시 남반구에 있었다. 북극은 저위도에서 고위도로 갈수록 커지므로 C가 B보다 고위도에서 생성되었다. 히말라야 산맥은 신생대 이후에 형성되었다.

Fit 하는 순간, 오답도 실력이 된다!

이지수능교육(ezeducation)

고3 2020년 09월  
지구과학2 오답노트플러스

# 이지오답핏





나의 오답 문항

고3 2020년 09월 평가원 지구과학2 14번

이게 바로 핵심이야!

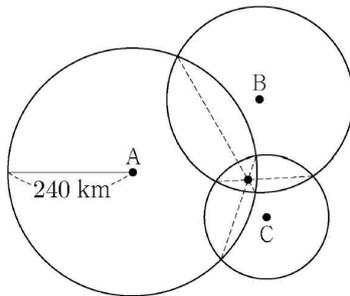
왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

문제

§ 세부단원정보 : N고체 지구 | 지구의 형성과 역장 | 지구 내부 구조

001 그림은 어느 지진에 대해 관측소 A, B, C에서 각각 구한 진원 거리를 이용하여 진앙의 위치를 찾는 방법을, 표는 이 지진이 발생한 이후 A와 B에 P파가 최초로 도달하는 데 걸린 시간을 나타낸 것이다. P파와 S파 속도는 각각 일정하고, S파 속도는 4km/s이다.



관측소	P파 최초 도달 시간(초)
A	32
B	24

이 지진에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

< 보 기 >

ㄱ. A에서 구한 진앙 거리는 240km이다.

ㄴ. B에서 구한 PS시는 21초이다.

ㄷ.  $\frac{\text{진앙 거리}}{\text{진원 거리}}$  는 C에서가 A에서보다 크다.

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

고3 2020년 09월 평가원 지구과학2 15번

이게 바로 핵심이야!

왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

문제

§ 세부단원정보 : N우주 | 행성의 운동 | 천체의 위치와 좌표계

002 그림은 하룻날 서로 다른 두 지역 (가)와 (나)에서 동시에 동쪽 하늘을 관측한 모습을 나타낸 것이다. (가)와 (나)는 동경  $0^{\circ} \sim 180^{\circ}$  사이에 위치한다.



(가)보다 (나)에서 큰 값을 갖는 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보 기>

ㄱ. 경도	ㄴ. 이날 낮의 길이	ㄷ. 이날 태양의 최대 고도
-------	-------------	-----------------

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

나의 오답 문항

고3 2020년 09월 평가원 지구과학2 17번

이게 바로 핵심이야!

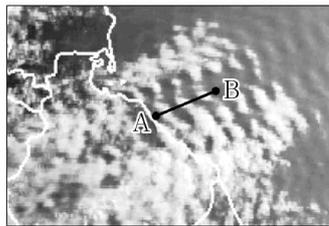
왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

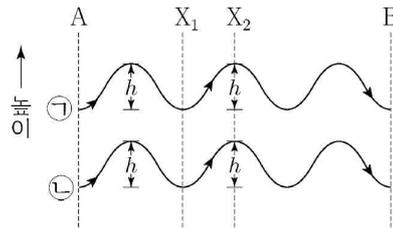
문제

§ 세부단원정보 : N대기와 해양 | 대기의 운동과 순환 | 단열 변화와 대기 안정도

003 그림 (가)는 어느 날 기상 위성으로 촬영한 가시 영상이고, (나)는 (가)의 A → B 경로에 있는 구름이 발생하는 원리를 나타낸 모식도이다. ㉠과 ㉡은 서로 다른 높이에서 연직 방향으로 진동하면서 이동하는 두 공기 덩어리이고, ㉡의 이동 경로에서만 구름이 생성되었다.



(가)



(나)

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 대기층의 안정도는 안정과 불안정 중 하나이다.)

<보 기>

- ㄱ. A에서의 (기온-이슬점) 값은 ㉡이 ㉠보다 크다.
- ㄴ. (X<sub>1</sub>에서의 기온-X<sub>2</sub>에서의 기온) 값은 ㉠이 ㉡보다 크다.
- ㄷ. (가)의 A → B 경로에 있는 구름은 안정한 대기층에서 생성되었다.

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

고3 2020년 09월 평가원 지구과학2 18번

이게 바로 핵심이야!

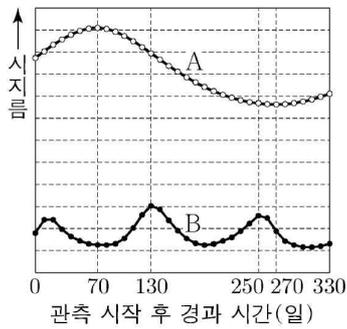
왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

문제

§ 세부단원정보 : N우주 | 행성의 운동 | 행성의 겉보기 운동과 우주관의 변천

004 그림은 어느 해 지구에서 관측한 태양계 행성 A와 B의 시지름 변화를 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보 기>

- ㄱ. A의 공전 주기는 약 400일이다.
- ㄴ. A는 외행성, B는 내행성이다.
- ㄷ. 관측 기간 동안 B의 이각이 0°인 시기는 세 번이다.

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

나의 오답 문항

고3 2020년 09월 평가원 지구과학2 20번

이게 바로 핵심이야!

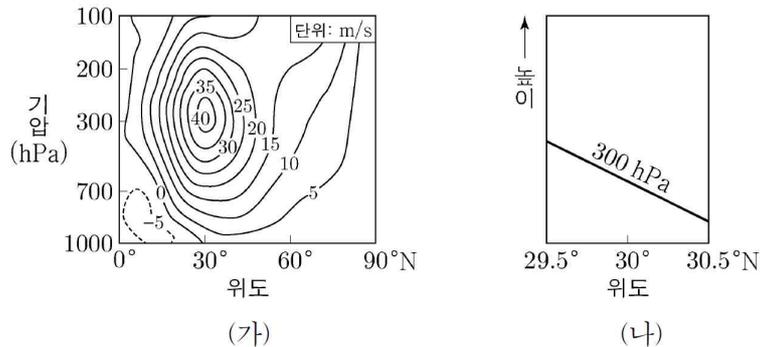
왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

문제

§ 세부단원정보 : N대기와 해양 | 대기의 운동과 순환 | 대기를 움직이는 힘

005 그림 (가)는 위도에 따른 평균 동서 방향 풍속의 연직 분포를, (나)는 (가)를 이용하여 29.5°~30.5°N에서 300hPa 등압면을 모식적으로 나타낸 것이다. (가)에서 (+)는 서풍, (-)는 동풍이다.



(나)에 200hPa 등압면을 그릴 때, 이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보 기>
- ㄱ. (나)에서 200hPa 등압면의 높이는 북쪽으로 갈수록 낮아진다.
  - ㄴ. (나)에서 공기에 작용하는 수평 기압 경도력의 크기는 200hPa 등압면에서가 300hPa 등압면에서보다 작다.
  - ㄷ. (나)에서 200~300hPa 대기층의 두께는 북쪽으로 갈수록 두꺼워진다.

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

NOTEPLY™

# 정답과 해설

응답하라. 나의 수능 - 나를 알아주는 최적의 학습 시스템

[www.noteply.co.kr](http://www.noteply.co.kr)

1 정답 ②

진앙의 위치 결정

[정답맞히기] 나. A에서 진원 거리가 240km이고, P파가 최초로 도달하는 데 걸린 시간이 32초이므로 P파의 속도는 7.5km/s이다. B에서 P파가 최초로 도달하는 데 걸린 시간이 24초이므로 진원 거리는  $24\text{초} \times 7.5\text{km/s} = 180\text{km}$ 이다. S파의 속도가 4km/s로 일정하므로 B에서 S파가 최초로 도달하는 데 걸린 시간은  $\frac{180\text{km}}{4\text{km/s}} = 45\text{초}$ 이다. 따라서

B에서 구한 PS시는  $45 - 24 = 21\text{초}$ 이다.

[오답피하기] 가. 그림은 세 관측소에서 진원 거리를 반지름으로 하는 원을 그려 진앙의 위치를 찾는 방법을 나타내고 있다. 따라서 A에서 구한 진원 거리는 240km이다.

다. 진원에서 멀어질수록 진원 거리에 대한 진앙 거리의 비가 커진다. 따라서  $\frac{\text{진앙 거리}}{\text{진원 거리}}$ 는 C보다 진원 거리가 더 먼 A에서 크다.

2 정답 ④

천체의 위치와 좌표계

[정답맞히기] 나. (가)에서 천구의 적도와 지평선이 수직하므로 (가) 지역은 적도에 위치한다. (나)에서 천구의 적도와 지평선이 이루는 각이 50°이고, 하짓날 태양이 북동쪽에서 뜨고 있으므로 (나) 지역은 40°N에 위치한다. 하짓날 낮의 길이는 적도에 위치한 (가)에서 12시간이고, 북반구 중위도에 위치한 (나)에서 12시간보다 길다.

다. 이날 적도에 위치한 (가)에서 태양의 최대 고도는 66.5°(=90°-23.5°)이고, 40°N에 위치한 (나)에서 태양의 최대 고도는 73.5°(=90°-40°+23.5°)이다.

[오답피하기] 가. 태양을 지나는 시간권과 관측 지역의 자오선 사이의 각은 (가)가 (나)보다 작으므로, 태양은 (나)보다 (가)에서 먼저 남중한다. 따라서 (가)가 (나)보다 동쪽에 위치한 지역이고, 경도는 (가)가 (나)보다 크다.

3 정답 ⑤

단열 변화와 대기의 안정도

[정답맞히기] 나. ㉠은 X<sub>1</sub>에서 X<sub>2</sub>로 상승하는 동안 건조 단열 변화하였고, ㉡은 X<sub>1</sub>에서 X<sub>2</sub>로 상승하는 동안 구름이 생성되었으므로 일부 구간에서 습윤 단열 변화가 일어났다. 따라서 (X<sub>1</sub>에서의 기온 - X<sub>2</sub>에서의 기온) 값은 ㉠이 ㉡보다 크다.

다. (가)의 A → B 경로에 있는 구름은 비교적 안정한 대기층에서 파동을 일으키며 수평 방향으로 이동하면서 생성된 것이다. 만약 불안정한 대기층이었다면 연직 방향으로 발달한 적란운이 생성되었을 것이다.

[오답피하기] 가. 공기 덩어리의 상승 응결 고도는 (기온 - 이슬점) 값이 클수록 크다. 공기 덩어리 ㉠과 ㉡이 모

두 h 만큼 상승할 때, ㉠에서만 구름이 생성되었다. 따라서 A에서 공기 덩어리의 (기온-이슬점) 값은 ㉠보다 ㉡이 작다.

4 정답 ②

행성의 겉보기 운동

회합 주기는 내행성이 내합(또는 외합)에서 다음 내합(또는 외합), 외행성이 충(또는 합)에서 다음 충(또는 합)이 되는 데까지 걸리는 시간이다. 따라서 회합 주기는 행성의 시지름 변화 주기와 같다.

[정답맞히기] 나. A의 회합 주기는 약 400일, B의 회합 주기는 약 120일이다. 외행성은 회합 주기가 1년보다 짧을 수 없으므로 B는 내행성(수성)이다. 한편, A가 내행성일 경우, A는 B보다 평균 시지름이 큰 금성이다. 금성은 최대 시지름이 수성(B)보다 커야 하는데, 최소 시지름은 A가 B보다 작다. 따라서 A는 외행성임을 알 수 있다.

[오답피하기] 가. A의 시지름이 최대일 때부터 최소일 때까지의 시간 간격이 약 200일이므로 A의 회합 주기는 약 400일이다. A는 외행성이므로 회합 주기를 이용하여 공전 주기를 구하면 약 4171일이다.

다. B는 내행성이므로 내합과 외합일 때 이각이 0°이다. 따라서 관측 기간 동안 B의 이각이 0°인 시기는 6번이다.

5 정답 ⑤

제트류

[정답맞히기] 가. (가)에서 위도 30° 지역의 200hPa 상공에서는 서풍이 불고 있다. 따라서 (나)에서 200hPa 등압면의 높이는 300hPa 등압면과 동일하게 북쪽으로 갈수록 낮아진다.

나. 공기에 작용하는 수평 기압 경도력의 크기는 풍속에 비례한다. (가)에서 위도 30° 지역의 풍속은 200hPa 등압면보다 300hPa 등압면에서 크므로, (나)에서 공기에 작용하는 수평 기압 경도력의 크기도 200hPa 등압면보다 300hPa 등압면에서 더 크다.

다. 공기에 작용하는 수평 기압 경도력의 크기는 풍속에 비례하며 공기의 밀도가 작을수록, 등압면의 기울기가 클수록 크다. 풍속과 공기의 밀도는 200hPa 등압면보다 300hPa 등압면에서 크므로, 등압면의 기울기는 300hPa 등압면이 200hPa 등압면보다 커야 한다. 따라서 200hPa 등압면은 300hPa 등압면과 경사 방향은 같고 기울기는 더 완만하다. 이로 인해 (나)에서 200~300hPa 대기층의 두께는 북쪽으로 갈수록 두꺼워진다.