

Fit 하는 순간, 오답도 실력이 된다!

고3 2020년 06월 국어
오답노트플러스

이지오답핏



■ 문항별 분석

번호	대분류	중분류	소분류	배점	결과
01	화법	화법	말하기 방식 평가	2	O
02	화법	화법	내용 이해	3	O
03	화법	화법	내용 추론	2	O
04	화법	화법	의사소통 전략	2	O
05	화법	화법	말하기 방식 평가	2	O
06	화법	화법	의사소통 전략	2	O
07	작문	작문	글쓰기 계획	2	O
08	작문	작문	자료 활용	3	O
09	작문	작문	글쓰기 전략	2	O
10	작문	작문	조건 활용	2	O
11	문법	문장	담화	2	O
12	문법	문장	담화	2	O
13	문법	국어사	국어사	2	O
14	문법	문장	홀문장/겹문장	3	X
15	문법	단어	한글 맞춤법	2	O
16	독서	독서	내용 전개 방식	2	O
17	독서	독서	내용 일치	2	O
18	독서	독서	부분 내용 추론	2	O
19	독서	독서	부분 내용 추론	2	O
20	독서	독서	구체적 사례에 적용	3	O
21	독서	독서	어휘	2	O
22	문학	운문 문학	작품 비교 감상	2	O
23	문학	운문 문학	시어와 시구의 의미	2	O
24	문학	운문 문학	외적 준거에 의한 감상	3	O
25	독서	독서	내용 일치	2	X
26	독서	독서	내용 일치	2	O
27	독서	독서	부분 내용 추론	2	O
28	독서	독서	구체적 사례에 적용	3	O
29	독서	독서	내용 일치	2	O
30	독서	독서	내용 일치	2	O
31	독서	독서	구체적 사례에 적용	3	O
32	독서	독서	다른 상황과의 비교	2	X
33	독서	독서	부분 내용 추론	2	O
34	문학	산문 문학	서술상 특징	2	O
35	문학	산문 문학	소재 및 배경	2	O
36	문학	산문 문학	작품 내용의 이해	2	O
37	문학	산문 문학	외적 준거에 의한 감상	3	O
38	문학	운문 문학	작품 전개의 이해	2	O
39	문학	운문 문학	시어와 시구의 의미	2	O
40	문학	운문 문학	외적 준거에 의한 감상	3	O
41	문학	산문 문학	작품 내용의 이해	2	O
42	문학	산문 문학	외적 준거에 의한 감상	3	X
43	문학	산문 문학	갈래복합 장르별 내용 비교	2	O
44	문학	산문 문학	극의 인물과 구성	2	O
45	문학	산문 문학	극의 인물과 구성	2	X

나의 오답 문항

고3 2020년 06월 평가원 국어 14번

이게 바로 핵심이야!

왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

문제

§ 세부단원정보 : 문법 | 문장 | 흠문장/겹문장

001 <보기>의 ㉠~㉣과 관련된 설명으로 적절한 것은? [3점]

<보 기>

주기적으로 운동하기가 ㉠ 건강의 첫걸음이다. 그것을 꾸준히 ㉡ 실천하기 ㉢ 원한다면 제대로 ㉣ 된 계획 세우기가 ㉤ 선행되어야 한다.

- ① ㉠이 서술어인 문장에서 명사절이 주어 기능을 하고 있다.
- ② ㉡이 서술어인 문장에서 명사절이 목적어 기능을 하고 있다.
- ③ ㉢이 서술어인 문장에서 명사절이 부사어 기능을 하고 있다.
- ④ ㉣이 서술어인 문장에서 명사절이 보어 기능을 하고 있다.
- ⑤ ㉤이 서술어인 문장에서 명사절이 관형어 기능을 하고 있다.

§ 출전 : 고3 2015년 10월 학력평가 국어A형 13번

002 <보기>를 이해한 내용으로 적절한 것은? [3점]

< 보 기 >

ㄱ. 지훈이가 눈이 크다.
 ㄴ. 그는 지훈이가 성실하고 눈이 크다는 사실을 알고 있었다.

- ① ㄱ의 ‘크다’와 ㄴ의 ‘알고 있었다’는 전체 문장의 서술어 역할을 한다.
- ② ㄱ은 주어와 서술어의 관계가 한 번만 나타나므로 홑문장이다.
- ③ ㄴ의 ‘성실하고’와 ‘크다’의 주어는 모두 ‘지훈이가’로 동일하다.
- ④ ㄴ의 안긴문장에서 앞뒤 절은 종속적으로 이어져 있다.
- ⑤ ㄴ의 안긴문장은 목적어를 가지지 않는다.

§ 출전 : 고2 2015년 06월 학력평가 국어 13번

003 <보기>의 ㉠~㉣에 대한 설명으로 적절하지 않은 것은? [3점]

<보 기>

‘안긴문장’은 다른 문장 속에 들어가 하나의 성분처럼 쓰이는 문장을 말하며, ‘안은 문장’은 안긴문장을 포함하고 있는 문장을 말한다. 안긴문장은 기능에 따라 명사절, 관형절, 부사절, 서술절, 인용절로 나뉜다.

㉠ 영수는 키가 매우 크다.
 ㉡ 영수는 꽃이 핀 사실을 몰랐다.
 ㉢ 영수는 말도 없이 학교로 가 버렸다.
 ㉣ 영수는 공원을 산책하기를 좋아한다.
 ㉤ 영수는 영희에게 빨리 오라고 외쳤다.

- ① ㉠의 안긴문장은 안은문장의 서술어 기능을 한다.
- ② ㉡의 안긴문장은 체언의 뜻을 제한하는 기능을 한다.
- ③ ㉢의 안긴문장은 안은문장의 부사어를 수식한다.
- ④ ㉣의 안긴문장의 주어는 안은문장의 주어와 동일하다.
- ⑤ ㉤의 안긴문장은 안은문장의 주어가 한 말을 인용한 것이다.

나의 오답 문항

고3 2020년 06월 평가원 국어 25번

이게 바로 핵심이야!

왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

문제

§ 세부단원정보 : 독서 | 독서 | 내용 일치

다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

일반 사용자가 디지털 카메라를 들고 촬영하면 손의 미세한 떨림으로 인해 영상이 번져 흐려지고, 걷거나 뛰면서 촬영하면 식별하기 힘들 정도로 영상이 흔들리게 된다. 흔들림에 의한 영향을 최소화하는 기술이 영상 안정화 기술이다.

영상 안정화 기술에는 빛을 이용하는 광학적 기술과 소프트웨어를 이용하는 디지털 기술 등이 있다. 광학 영상 안정화(OIS) 기술을 사용하는 카메라 모듈은 렌즈 모듈, 이미지 센서, 자이로 센서, 제어 장치, 렌즈를 움직이는 장치로 구성되어 있다. 렌즈 모듈은 보정용 렌즈들을 포함한 여러 개의 렌즈들로 구성된다. 일반적으로 카메라는 렌즈를 통해 들어온 빛이 이미지 센서에 닿아 피사체의 상이 맺히고, 피사체의 한 점에 해당하는 위치인 화소마다 빛의 세기에 비례하여 발생한 전기 신호가 저장 매체에 영상으로 저장된다. 그런데 카메라가 흔들리면 이미지 센서 각각의 화소에 닿는 빛의 세기가 변한다. 이때 OIS 기술이 작동되면 자이로 센서가 카메라의 움직임을 감지하여 방향과 속도를 제어 장치에 전달한다. 제어 장치가 렌즈를 이동시키면 피사체의 상이 유지되면서 영상이 안정된다.

렌즈를 움직이는 방법 중에는 보이스코일 모터를 이용하는 방법이 많이 쓰인다. 보이스코일 모터를 포함한 카메라 모듈은 중앙에 위치한 렌즈 주위에 코일과 자석이 배치되어 있다. 카메라가 흔들리면 제어 장치에 의해 코일에 전류가 흘러서 자기장과 전류의 직각 방향으로 전류의 크기에 비례하는 힘이 발생한다. 이 힘이 렌즈를 이동시켜 흔들림에 의한 영향이 상쇄되고 피사체의 상이 유지된다. 이외에도 카메라가 흔들릴 때 이미지 센서를 움직여 흔들림을 감쇄하는 방식도 이용된다.

OIS 기술이 손 떨림을 훌륭하게 보정해 줄 수는 있지만 렌즈의 이동 범위에 한계가 있어 보정할 수 있는 움직임의 폭이 좁다. 디지털 영상 안정화(DIS) 기술은 촬영 후에 소프트웨어를 사용해 흔들림을 보정하는 기술로 역동적인 상황에서 촬영한 동영상에 적용할 때 좋은 결과를 얻을 수 있다. 이 기술은 촬영된 동영상을 프레임 단위로 나눈 후 연속된 프레임 간 피사체의 움직임을 추정한다. 움직임을 추정하는 한 방법은 특징점을 이용하는 것이다. 특징점으로는 피사체의 모서리처럼 주위와 밝기가 뚜렷이 구별되며 영상이 이동하거나 회전해도 그 밝기 차이가 유지되는 부분이 선택된다.

먼저 k 번째 프레임에서 특징점들을 찾고, 다음 $k+1$ 번째 프레임에서 같은 특징점들을 찾는다. 이 두 프레임 사이에서 같은 특징점이 얼마나 이동하였는지 계산하여 영상의 움직임을 추정한다. 그리고 흔들림이 발생한 곳으로 추정되는 프레임에서 위치 차이만큼 보정하여 흔들림의 영향을 줄이면 보정된 동영상은 움직임이 부드러워진다. 그러나 특징점의 수가 늘어날수록 연산이 더 오래 걸린다. 한편 영상을

보정하는 과정에서 영상을 회전하면 프레임에서 비어 있는 공간이 나타난다. 비어 있는 부분이 없도록 잘라내면 프레임들의 크기가 작아지는데, 원래의 프레임 크기를 유지하려면 화질은 떨어진다.

004 윗글을 이해한 내용으로 적절하지 않은 것은?

- ① 디지털 영상 안정화 기술은 소프트웨어를 이용하여 이미지 센서를 이동시킨다.
- ② 광학 영상 안정화 기술을 사용하지 않는 디지털 카메라에도 이미지 센서는 필요하다.
- ③ 연속된 프레임에서 동일한 피사체의 위치 차이가 작을수록 동영상의 움직임이 부드러워진다.
- ④ 디지털 카메라의 저장 매체에는 이미지 센서 각각의 화소에서 발생하는 전기 신호가 영상으로 저장된다.
- ⑤ 보정 기능이 없다면 손 떨림이 있을 때 이미지 센서 각각의 화소에 닿는 빛의 세기가 변하여 영상이 흐려진다.

유사문제

다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

고속도로 이용 요금을 요금소에서 납부하는 방법은 여러 가지가 있다. 그중 ‘전자요금징수시스템(ETC)’을 이용하면 차량이 달리는 중에 자동으로 요금 납부가 가능하기 때문에 편리하다. 그렇다면 전자요금징수시스템은 어떠한 과정과 방식으로 작동하는 것일까?

전자요금징수시스템이 작동되는 과정은 다음과 같다. 우선 차량이 요금소의 첫 번째 게이트를 통과할 때, 차량 단말기와 첫 번째 게이트에 설치된 제1기지국 간에 통신이 일어난다. 제1기지국은 차량 단말기로부터 전송받은 **요금 징수 관련 데이터**를 잃어버리지 않도록 임시 저장소에 보관하면서 거의 동시에 지역요금소 ETC 서버로 전송한다. 지역요금소 ETC 서버는 이 데이터를 [A] 분석한 후, 도로공사 요금정산센터의 서버로 전송해서 도로공사 요금정산센터의 서버가 **징수할 요금에 관한 데이터**를 찾도록 요청한다. 이렇게 찾아진 데이터는 다시 지역요금소 ETC 서버를 거쳐 두 번째 게이트에 설치된 제2기지국을 경유하여 차량 단말기로 전송된다. 이때 이 데이터가 수신되면 차량 단말기를 통해 요금이 징수되며, 그 후 요금 징수 결과가 안내표시기를 통해 운전자에게 안내된다.

이러한 과정에서 차량 단말기와 기지국 간에는 무선으로 데이터 전송이 이루어진다. 이때 통신 규약에 따라 정해진 전자요금징수시스템의 데이터 처리 방식은 시분할 방식이다. 이는 동일한 크기로 분할된 시간의 단위인 타임 슬롯을 차량 단말기에서 전송된 각각의 데이터에 할당하여 데이터를 처리하는 방식이다. 타임 슬롯은 차량이 진입하지 않아도 항상 만들어지는데, 차량이 지나가게 되면 규약으로 정해진 데이터 종류의 순서에 따라 데이터에 타임 슬롯이 할당된다. 차량 한 대가 지나가는 경우 데이터에 할당된 타임 슬롯들에 의해 하나의 집합체가 구성되는데 이를 프레임이라고 한다. 이때 타임 슬롯이 데이터에 할당되는 방식과 프레임이 구성되는 방식은 시분할 방식의 종류에 따라 동기식과 비동기식으로 ㉓ 나누어 볼 수 있다.

동기식 시분할 방식은 통신 규약에 따라 타임 슬롯을 데이터 종류 각각에 지정해 놓는다. 그리고 데이터가 전송되면 그 데이터의 종류에 지정된 타임 슬롯이 해당 데이터에 할당된다. 하지만 데이터가 전송되지 않으면 타임 슬롯은 빈 채로 남아 있게 된다. 그래서 하나의 프레임에 포함된 타임 슬롯의 개수는 차량마다 동일하다. ㉔ 결국 동기식 시분할 방식은 데이터를 처리하는 과정에서 오류가 발생할 가능성은 낮지만, 데이터에 할당되지 않은 타임 슬롯이 존재할 수 있다는 점에서 타임 슬롯이 일부 낭비된다.

비동기식 시분할 방식은 전송되는 데이터가 없는 경우 타임 슬롯을 비워 두지 않고 다음 순서에 해당하는 데이터에 타임 슬롯이 할당된다. 그래서 하나의 프레임에 포함된 타임 슬롯의 개수는 차량에 따라 다를 수 있다. 그리고 데이터의 종류에 따라 정해진 타임 슬롯이 해당 종류의 데이터에 할당되지 않기 때문에 전송되는 모든 데이터마다 그 데이터의 종류를 확인할 수 있는 주소 필드를 포함시켜 프레임이 구성된다. ㉕ 결국 비동기식 시분할 방식은 타임 슬롯이 낭비되지는 않지만, 데이터를 처리하는 과정에서 오류가 발생할 가능성이 상대적으로 높다.

최근 통신 기술의 발전과 교통 환경의 변화에 의해 새로운 장비가 도입되거나 통신 규약이 바뀌기도 하는 등 전자요금징수시스템의 변화는 계속되고 있다.

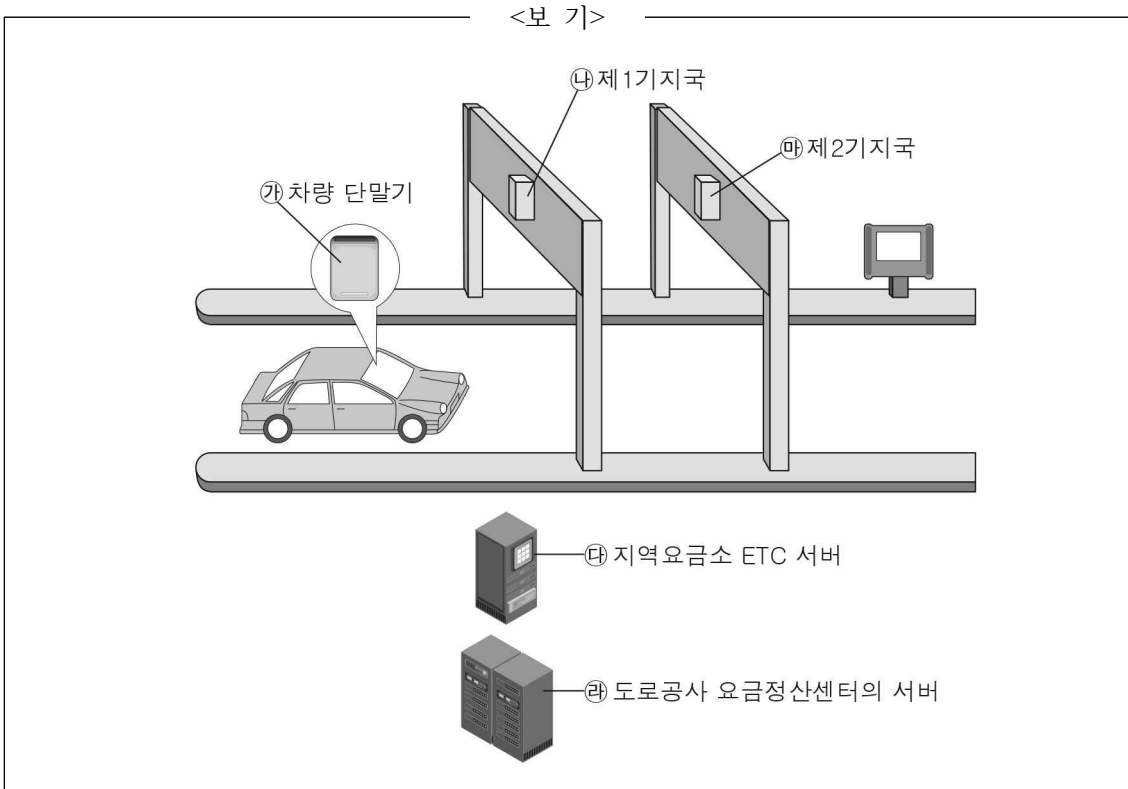
§ 출전 : 고2 2019년 11월 학력평가 국어 16번

005 윗글의 내용과 일치하지 않는 것은?

- ① 전자요금징수시스템을 이용하면 요금 납부를 편리하게 할 수 있다.
- ② 차량 단말기와 기지국 간에는 데이터 전송이 무선으로 이루어진다.
- ③ 시분할 방식에서 타임 슬롯은 차량이 진입하지 않아도 항상 만들어진다.
- ④ 타임 슬롯은 동일한 크기로 분할된 시간의 단위들에 의해 구성된 집합체이다.
- ⑤ 비동기식 시분할 방식은 전송되는 모든 데이터마다 주소 필드를 포함시켜 프레임이 구성된다.

§ 출전 : 고2 2019년 11월 학력평가 국어 17번

006 윗글의 [A]를 바탕으로 <보기>의 ㉠ ~ ㉣를 이해한 것으로 적절하지 않은 것은?



- ① ㉠에서 ㉡로 '요금 징수 관련 데이터'가 전송된다.
- ② ㉡에서 ㉢로 '요금 징수 관련 데이터'가 전송된다.
- ③ ㉢에서 ㉠로 '징수할 요금에 관한 데이터'가 전송된다.
- ④ ㉢에서 ㉤로 '요금 징수 관련 데이터'가 전송되고, ㉤에서 ㉢로 '징수할 요금에 관한 데이터'가 전송된다.
- ⑤ ㉤에서 ㉣로 '징수할 요금에 관한 데이터'가 전송되고, ㉣에서 ㉠로 '요금 징수 관련 데이터'가 전송된다.

§ 출전 : 고2 2019년 11월 학력평가 국어 18번

007 윗글을 읽은 학생이 ㉠과 ㉡에 대해 <보기>와 같이 정리했다고 할 때, ㉠ ~ ㉢에 들어갈 말로 가장 적절한 것은?

<보 기>

(㉠)은 동기식이 상대적으로 높고, 비동기식이 상대적으로 낮다. 또한 데이터 처리 과정의 효율성은 동기식이 상대적으로 (㉡), 비동기식이 상대적으로 (㉢).

- | | ㉠ | ㉡ | ㉢ |
|---|----------------|----|----|
| ① | 오류 발생 가능성 | 낮고 | 높다 |
| ② | 오류 발생 가능성 | 높고 | 낮다 |
| ③ | 데이터 손실 가능성 | 높고 | 낮다 |
| ④ | 데이터 처리 과정의 정확성 | 낮고 | 높다 |
| ⑤ | 데이터 처리 과정의 정확성 | 높고 | 낮다 |

§ 출전 : 고2 2019년 11월 학력평가 국어 19번

008 <보기>는 □□ 요금소에서의 데이터 처리와 관련하여 설정된 내용이다. 윗글을 읽은 학생들이 <보기>에 대해 보인 반응으로 적절하지 않은 것은? [3점]

<보 기>

[상황]
□□ 요금소에 전자요금징수시스템으로만 운영하는 하나의 차로를 1번 차량과 2번 차량이 시간의 간격을 두지 않고 순서대로 지나갔다.

[데이터의 전송 유무]

데이터의 종류 차량 구분(시분할 방식)	I -1	I -2	I -3	I -4
1번 차량 (동기식)	유	무	유	유
2번 차량 (비동기식)	유	유	유	무

※ 통신 규약에 따라 정해진 내용

I. 데이터 종류의 순서	I -1. 차량이 정상적으로 진입함 I -2. 후불 카드를 사용함 I -3. 차량 소유주와 카드 소지자가 일치함 I -4. 요금 감면 대상임
II. 데이터의 전송 유무	유: 데이터 종류에 해당하는 내용과 일치함 무: 데이터 종류에 해당하는 내용과 불일치함

[타임 슬롯(TS)의 흐름]

/	TS ₁	TS ₂	TS ₃	TS ₄	TS ₅	TS ₆	TS ₇	TS ₈	/
---	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	---

(단, 두 차량 사이의 타임 슬롯은 존재하지 않고 1번 차량의 타임 슬롯은 TS₁부터 시작함.)

- ① TS₂는 비워지는 타임 슬롯으로 이는 1번 차량이 후불 카드를 사용하는 차량이 아니기 때문이겠군.
- ② TS₃과 TS₇은 모두 차량 소유주와 카드 소지자가 일치하는지의 여부를 확인할 수 있는 타임 슬롯이겠군.
- ③ TS₄에는 요금 감면 대상이라는 데이터가 담겨 있고, TS₈에는 요금 감면 대상이 아니라는 데이터가 담겨 있겠군.
- ④ TS₁을 통해서는 1번 차량이 정상적으로 진입했는지를, TS₇을 통해서는 2번 차량의 차량 소유주와 카드 소지자가 일치하는지를 파악할 수 있겠군.
- ⑤ TS₅에는 차량이 정상적으로 진입한 것에 대한 데이터가 담겨 있다는 것을, TS₆에는 후불 카드를 사용한 다는 것에 대한 데이터가 담겨 있다는 것을 확인할 수 있겠군.

§ 출전 : 고2 2019년 11월 학력평가 국어 20번

009 밑줄 친 부분의 문맥적 의미가 ㉠와 가장 유사한 것은?

- ① 사과를 세 조각으로 나누었다.
- ② 나는 그와 피를 나눈 형제이다.
- ③ 학생들을 청군과 백군으로 나누었다.
- ④ 두 사람이 서로 반갑게 인사를 나누었다.
- ⑤ 그들은 기쁨과 슬픔을 함께 나누며 산다.

나의 오답 문항

고3 2020년 06월 평가원 국어 32번

이게 바로 핵심이야!

왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

문제

§ 세부단원정보 : 독서 | 독서 | 다른 상황과의 비교

다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

특허권은 발명에 대한 정보의 소유자가 특허 출원 및 담당 관청의 심사를 통하여 획득한 특허를 일정 기간 독점적으로 사용할 수 있는 법률상 권리를 말한다. 한편 영업 비밀은 생산 방법, 판매 방법, 그 밖에 영업 활동에 유용한 기술상 또는 경영상의 정보 등으로, 일정 조건을 갖추면 법으로 보호받을 수 있다. 법으로 보호되는 특허권과 영업 비밀은 모두 지식 재산인데, 정보 통신 기술(ICT) 산업은 이 같은 지식 재산을 기반으로 창출된다. 지식 재산 보호 문제와 더불어 최근에는 ICT 다국적 기업이 지식 재산으로 거두는 수입에 대한 과세 문제가 불거지고 있다.

일부 국가에서는 ICT 다국적 기업에 대해 **디지털세** 도입을 진행 중이다. 디지털세는 이를 도입한 국가에서 ICT 다국적 기업이 거둔 수입에 대해 부과되는 세금이다. 디지털세의 배경에는 법인세 감소에 대한 각국의 우려가 있다. 법인세는 국가가 기업으로부터 걷는 세금 중 가장 중요한 것으로, 재화나 서비스의 판매 등을 통해 거둔 수입에서 제반 비용을 제외하고 남은 이윤에 대해 부과하는 세금이라 할 수 있다.

㉠ 많은 ICT 다국적 기업이 법인세율이 현저하게 낮은 국가에 자회사를 설립하고 그 자회사에 이윤을 몰아주는 방식으로 법인세를 회피한다는 비판이 있어 왔다. 예를 들면 ICT 다국적 기업 Z사는 법인세율이 매우 낮은 A국에 자회사를 세워 특허의 사용권한을 부여한다. 그리고 법인세율이 A국보다 높은 B국에 설립된 Z사의 자회사에서 특허 사용으로 수입이 발생하면 Z사는 B국의 자회사로 하여금 A국의 자회사에 특허 사용에 대한 수수료인 로열티를 지출하도록 한다. 그 결과 Z사는 ㉡ B국의 자회사에 법인세가 부과될 이윤을 최소화한다. ICT 다국적 기업의 본사를 많이 보유한 국가에서도 해당 기업에 대한 법인세 징수는 문제가 된다. 그러나 그중 어떤 국가들은 ICT 다국적 기업의 활동이 해당 산업에서 자국이 주도권을 유지하는 데 중요하기 때문이라도 디지털세 도입에는 방어적이다.

[A] ICT 산업을 주도하는 국가에서 더 중요한 문제는 ICT 지식 재산 보호의 국제적 강화일 수 있다. 이론적으로 봤을 때 지식 재산의 보호가 약할수록 유용한 지식 창출의 유인이 저해되어 지식의 진보가 정체되고, 지식 재산의 보호가 강할수록 해당 지식에 대한 접근을 막아 소수의 사람만이 혜택을 보게 된다. 전자로 발생한 손해를 유인 비용, 후자로 발생한 손해를 접근 비용이라고 한다면, 지식 재산 보호의 최적 수준은 두 비용의 합이 최소가 될 때일 것이다. 각국은 그 수준에서 자국의 지식 재산 보호 수준을 설정한다. 특허 보호 정도와 국민 소득의 관계를 보여 주는 한 연구에서는 국민 소득이 일정 수준 이상인 상태에서는 국민 소득이 증가할수록 특허 보호 정도가

강해지는 경향이 있지만, 가장 낮은 소득 수준을 벗어난 국가들은 그들보다 소득 수준이 낮은 국가들보다 오히려 특허 보호가 약한 것으로 나타났다. 이는 지식 재산 보호의 최적 수준에 대해서도 국가별 입장이 다를 수 있음을 시사한다.

010 [A]를 적용하여 <보기>를 이해한 내용으로 적절하지 않은 것은?

<보 기>

S국은 현재 국민 소득이 가장 낮은 수준의 국가이고 ICT 산업에서 주도적인 국가가 아니다. S국의 특허 보호 정책은 지식 재산 보호 정책을 대표한다.

- ① ICT 산업에서 주도적인 국가는 S국이 유인 비용을 현재보다 크게 인식하여 지식 재산 보호 수준을 높이기 바라겠군.
- ② S국에서는 지식 재산 보호 수준이 낮을 때가 높을 때보다 지식 재산 창출 의욕의 저하로 인한 손해가 더 심각하겠군.
- ③ S국에서 현재의 특허 제도가 특허권을 과하게 보호한다고 판단한다면 지식 재산 보호 수준을 낮춰 접근 비용을 높이고 싶겠군.
- ④ S국의 국민 소득이 점점 높아진다면 유인 비용과 접근 비용의 합이 최소가 되는 지식 재산 보호 수준은 낮아졌다가 높아지겠군.
- ⑤ S국이 지식 재산 보호 수준을 높일 때, 지식의 발전이 저해되어 발생하는 손해는 감소하고 다수가 지식 재산의 혜택을 누리지 못하여 발생하는 손해는 증가하겠군.

유사문제

다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

주식회사는 오늘날 회사 기업의 전형이라고 할 수 있다. 이는 주식회사가 다른 유형의 회사보다 뛰어난 자본 조달력을 가지고 있기 때문인데, 주식회사의 자본 조달은 자본금, 주식, 유한책임이라는 주식회사의 본질적 요소와 관련된다.

주식회사의 자본금은 회사 설립의 기초가 되는 것으로, 주식 발행을 통해 조성된다. 현행 상법에서는 주식회사를 설립할 때 최저 자본금에 대한 제한을 두지 않고 있으며, 자본금을 정관*의 기재사항으로도 규정하지 않고 있다. 대신 수권주식총수를 정관에 기재하게 하여 자본금의 최대한도를 표시하도록 하고 있다. 수권주식총수란 회사가 발행할 주식총수로, 수권주식총수를 통해 자본금의 최대한도인 수권자본금을 알 수 있다. 주식회사를 설립할 때는 수권주식총수 중 일부의 주식만을 발행해도 되는데, 발행하는 주식은 모두 인수되어야 한다. 여기서 주식을 인수한다는 것은 출자자를 누구로 하는지, 그 출자자가 인수하려는 주식이 몇 주인지를 확정하는 것을 말한다. 회사가 발행하는 주식을 출자자가 인수하고 해당 금액을 납입하면, 그 금액의 총합이 바로 주식회사의 자본금이 된다. 회사가 수권주식총수 가운데 아직 발행하지 않은 주식은 추후 이사회 결의만으로 발행할 수 있는데, 이는 주식회사가 필요에 따라 자본금을 쉽게 조달할 수 있도록 하기 위한 것이다.

주식은 자본금을 구성하는 단위로, 주식회사는 주식 발행을 통해 다수의 사람들로부터 대량의 자금을 끌어모을 수 있다. 주식은 주식시장에서 자유롭게 양도되는데, 1주의 액면주식은 둘 이상으로 나뉘어 타인에게 양도될 수 없다. 주식회사가 액면가액을 표시한 액면주식을 발행할 때, 액면주식은 그 금액이 균일하여야 하며 1주의 금액은 100원 이상이어야 한다. 주식회사가 발행한 액면주식의 총액은 주식회사 설립 시에 출자자가 주식을 인수하여 납입한 금액의 총합과 같다.

주식의 소유자인 주주는 자기가 보유하고 있는 주식 금액의 비율에 따라 이익배당 등의 권리를 가지면서 회사에 대해 유한책임을 진다. 유한책임이란 주주가 회사에 대하여 주식의 인수가액을 한도로 하는 유한의 출자 의무를 부담하고 회사 채권자에 대해서는 직접적으로 아무런 책임도 부담하지 않는 것을 말한다. 주주의 유한책임은 정관이나 주주총회의 결의로도 가중시킬 수 없다. 이 때문에 주식회사에서는 회사가 현재 보유하고 있는 재산만이 회사 채권자를 위한 유일한 담보가 된다.

주식회사는 자본금, 주식, 유한책임이라는 본질적 요소로 말미암아 자본 조달력을 가지기도 하지만 경제적 폐해를 초래하는 경우도 있다. 자본금이 큰 회사이지만 실제 회사가 보유하고 있는 재산이 터무니없이 적은 경우에 자본금의 크기로는 회사의 신용도를 제대로 파악할 수 없으며, 대주주가 권한을 남용하여 사익을 추구하고도 그로 인한 회사의 손해와 회사의 거래 상대방의 손해에 대해서는 책임을 부담하지 않는 경우가 발생하기도 한다. 또한 파산이나 부도 등 회사의 위기 상황에서 채권자, 근로자, 소비자 등 회사의 이해 관계자들이 피해를 보게 되는 상황이 벌어지기도 한다.

이와 같은 문제를 방지하기 위해 주식회사에 대한 법 규정에서는 자본금에 관한 몇 가지 원칙을 마련하고 있다. ㉠ 자본 유지의 원칙은 자본금이 실제로 회사에 출자되어야 하고, 회사는 자본금에 해당되는 재산을 실질적으로 유지해야 한다는 것으로, 자본 충실의 원칙이라고도 한다. 만일 여러 회사끼리 돌려 가며 출자를 반복하는 상황이 벌어진다면 실제로 출자된 자본금은 늘어나지 않는데 서류상 가공의 자본금만 늘어나 회사는 부실화되고 외부의 위험에도 취약해진다. ㉡ 자본 불변의 원칙은 자본금을 임의로 변경하지 못하며 자본금의 변경을 위해서는 법적 절차를 ㉢ 거쳐야 한다는 것이다. 우리나라의 법률에서 자본금의 증가는 이사회 결의만으로 가능하도록 한 반면에 자본금의 감소는 엄격한 법적 절차를 요구하고 있다. 이 밖에도 주식회사에 관한 법률을 법에서 규정된 내용대로만 이행해야 하는 강행법으로 하고, 회사에 관한 중요 사항 및 정관의 변동 사항을 공고하도록 하는 등 주식회사의 폐해를 최소화하기 위한 조치도 시행하고 있다.

* 정관 : 회사를 운영하기 위한 규칙을 마련하여 기록한 문서.

011 윗글에서 알 수 있는 내용으로 적절하지 않은 것은?

- ① 액면주식 1주는 둘로 나뉘어 타인에게 양도될 수 없다.
- ② 주주는 주식의 인수가액을 한도로 하는 출자 의무를 가진다.
- ③ 주주는 소유한 주식 금액의 비율에 따라 주식회사의 이익을 배당받는다.
- ④ 주식회사는 수권자본금의 한도 내에서 채권자에게 채무 이행을 할 의무가 있다.
- ⑤ 주식회사의 정관에 변동 사항이 생기면 주식회사로 하여금 이를 공고하도록 하고 있다.

012 <보기>는 갑이 주식회사를 설립하기 위해 작성한 정관의 일부이다. 윗글을 바탕으로 <보기>를 이해한 내용으로 적절하지 않은 것은?

< 보 기 >

제2장 주식과 주권
 제5조 당 회사가 발행할 주식의 총수는 1만 주로 한다.
 제6조 당 회사가 발행하는 주식 1주의 금액은 금 5천 원으로 한다.
 제7조 당 회사는 설립 시에 5천 주의 주식을 발행하기로 한다.

- ① 갑이 설립하려는 주식회사의 수권주식총수는 1만 주이며 수권자본금은 5천만 원이다.
- ② 갑이 주식 1주를 발행하는 것으로 정관의 제7조를 수정해도 주식회사의 설립은 가능하다.
- ③ 갑이 정관에 따라 주식회사를 설립하려면 주식 1만 주에 대한 출자자가 확정되어야 한다.
- ④ 갑이 정관에 따라 주식회사를 설립하였다면 이 회사의 주주가 인수하여 납입한 금액의 총합은 2천5백만 원이다.
- ⑤ 갑이 정관에 따라 주식회사를 설립한 이후, 이 회사의 미발행 주식을 발행하기 위해서는 이사회 결의가 필요하다.

§ 출전 : 고3 2019년 03월 학력평가 국어 24번

013 읽기를 바탕으로 <보기>를 이해한 내용으로 적절하지 않은 것은? [3점]

< 보 기 >

A 회사는 설립 시에 액면가액 5천 원의 주식을 1백만 주 발행하였고 홍길동은 이 주식의 80%를 인수하여 납입하였다. 이후 A 회사는 B 회사가 설립 시 발행한 주식 100%를 인수하여 25억 원을 납입하였으며, B 회사는 C 회사가 설립 시 발행한 주식 100%를 인수하여 15억 원을 납입하였다. 이후 C 회사는 A 회사의 주식 10억 원어치를 액면가액으로 사들였다. A, B, C 회사는 회사끼리 돌려 가며 출자를 반복하여 자본금에 관한 원칙을 위배했다.

- ① A 회사가 파산한다면 C 회사의 이해 관계자가 피해를 보게 되는 상황이 벌어질 수 있겠군.
- ② B 회사가 부도가 난다면 A 회사의 자본금이 손실을 입을 수 있겠군.
- ③ A 회사의 주주인 홍길동은 B 회사와 C 회사에 대해서도 영향력을 행사할 수 있겠군.
- ④ C 회사가 설립 시 발행한 주식의 80%를 B 회사가 인수하였더라도 C 회사의 설립 시 자본금은 달라지지 않겠군.
- ⑤ A, B, C 회사에 출자된 실제 자본금은 90억 원으로 서류상으로 드러난 A, B, C 회사의 자본금의 총합과 동일하겠군.

§ 출전 : 고3 2019년 03월 학력평가 국어 25번

014 ㉠, ㉡을 이해한 내용으로 가장 적절한 것은?

- ① ㉠의 목적은 주주의 권한을 확대하는 데에 있다.
- ② ㉡을 통해 소액을 가지고 주식회사를 설립하는 것을 제한할 수 있다.
- ③ ㉡은 자본금 감소를 엄격하게 하여 채권자를 보호하는 기능이 있다.
- ④ ㉠, ㉡은 모두 채권자가 주식회사의 자금 운용 내역을 알 수 있게 한다.
- ⑤ ㉠, ㉡은 모두 주식회사의 정관 작성에 관한 원칙으로서 개인 간의 자유로운 주식 양도로 인한 피해를 방지한다.

§ 출전 : 고3 2019년 03월 학력평가 국어 26번

015 ㉠와 문맥적 의미가 가장 유사한 것은?

- ① 우리는 일본을 거쳐 미국으로 갔다.
- ② 돌멩이가 발길에 자꾸 거쳐 다니기가 불편하다.
- ③ 그는 매일 아침 학교 앞 사거리를 거쳐서 회사로 간다.
- ④ 그 일들은 우리가 합의한 과정을 거쳐서 진행된 것이다.
- ⑤ 가장 어려운 문제를 해결하여 마음에 거칠 것이 없어졌다.

고3 2020년 06월 평가원 국어 42번, 45번

이게 바로 핵심이야!

왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

문제

§ 세부단원정보 : 문학 | 산문 문학 | 외적 준거에 의한 감상

다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

(가)

[앞부분 줄거리] 전우치는 구미호로부터 천서를 빼앗아 술법을 배웠으나 구미호가 전우치를 속여 천서의 일부를 가져간다.

우치 대노 알,

“흉악한 요물이 나를 업수이 여겨 이같이 속이니 내 이제 여우 굴에 가 책을 찾고 요괴를 소멸하리라.” 하고 방망이와 송곳을 가지고 여우 굴로 가니, 산천이 깊고 길이 야독하여 찾을 수 없어 도로 돌아와 생각하되, ‘이 요괴 변화가 예측하기 어려우니 가히 이곳에 오래 머물지 못하리라.’ 하고 서책을 수습하여 돌아오니, 대저 천서 상권은 부적을 붙인 까닭에 빼앗아 가지 못함이라.

우치 집에 돌아와 천서를 보아 못 할 술법이 없으며, 과거에 뜻이 없어 스스로 생각하되, ‘내 벼슬하여 모친을 봉양하려 하면 자연히 더디리라.’ 하고 이에 한 계교를 생각하여 몸을 흔들여 변하여 선관이 되어 오색구름을 타고 하늘에 올라 바로 궐내로 들어가 대명전에 자리하니 서기가 공중에 어리었으니 궁중이 황홀했다. 이에 조정의 신하들이 당황하여 갈팡질팡하고 임금께 아뢰기를,

“고금에 드문 괴변이라.”

하니, 왕이 대경하사 여러 신하를 모아 의논하시더니, 우치가 운무 중에 서고 청의동자가 외쳐 알,

[A] “고려국 왕은 옥황상제 전교를 들으라.”

하거늘, 왕이 명하사 바닥에 깔 자리와 향로를 올려놓은 상을 갖춰 놓게 하고 나아가 보니 한 선관이 금관 홍포로 동자를 좌우에 세우고 오색구름 중에 싸여 단정히 섰거늘, 왕이 네 번 절한 후 땅에 엎드리시니, 우치 알,

“하늘의 궁궐이 오래되어 낡고 험했기에 이제 수리하고자 하여 인간 여러 나라에 뜻을 전하여 모든 물건을 다 바쳤으나 다만 황금 들보 하나가 없는지라. 옥황상제께서 그대 나라에 황금이 유족함을 아시고 이제 뜻을 전하사 칠 월 칠 일 오시에 상량하리니, 그날 미쳐 대령하되 길이 십 척 오 촌이요, 너비 삼 척 이 촌, 만일 그날 미치지 못하면 큰 변을 내리우시리라.”

하고 말을 마치자 선악 소리 은은하며 오색구름이 남녘으로 향하여 가더라.

(중략)

우치 무안하여 달아나고자 하더니 **화담**이 알고 변신하여 삶이 되어 달려드니, 우치가 보라매 되어 달려 한 즉, 화담이 또한 청사자가 되어 우치를 물어 쓰러뜨리고 크게 꾸짖어 왈,

“너 같은 요술이 임금을 속이고 세상을 희롱하니 어찌 죽이지 아니하리오?”

우치 애걸 왈,

“선생의 도술이 높으심을 모르고 존엄을 범하였으니 죄당만사(罪當萬死)이오나, 소생에게 노모가 있사오니 원컨대 선생은 잔명을 빌리소서.”

화담 왈,

“내 이번은 살리거니와 다시 그런 버릇없는 일을 행치 말고 그대 모친을 봉양하다가 그대 모친이 돌아가신 후에 나와 영주산에 들어가 선도(仙道)를 닦음이 어떠하뇨?”

우치 왈,

“선생의 교훈대로 봉행하리이다.”

하고 인하여 하직한 후에 집에 돌아와 요술을 행치 아니하고 모친을 봉양하더니, 세월이 여류하여 우치 모부인이 졸하니 우치 예를 갖추어 선산에 안장하고 삼 년을 받들더니, 하루는 화담이 왔거늘, 우치가 황망히 나와 맞아 인사를 마치고 자리에 앉은 후에 화담 왈,

“그대와 약속한 일이 있으며 그대 상중에 있는 것을 알고 왔거늘, 이제 그 산에 있는 구미호를 잡아 돌상자에 가두고 그 굴에 불 지름이 어떠하뇨?”

우치 왈,

“이제 선생이 그 여우를 없이하시면 진실로 온 나라의 아주 다행스러운 일이 아닐까 하나이다.”

화담 왈,

“내 이제 그대를 데려가려 하나니, 행장을 꾸리거라.”

하거늘, 우치 크게 기뻐하며 재산을 흠어 노복을 주며 왈,

“나는 이제 영원히 이별하려 하니, 너희들은 탈 없이 있어 나의 조상의 제사를 받들라.”

하고 조상의 무덤에 하직한 후에 화담을 모시고 구름을 타고 영주산으로 향하니, 그 뒷일은 알지 못하니라.

- 작자 미상, 「전우치전」-

(나)

S#1. 궁궐. 낮.

궁궐을 향해 날아 내려가는 오색구름. ㉠ 선녀와 천군 호위 속에 전우치가 지상을 내려 본다.

왕 : 옥황상제의 아드님께서 오신다. 예를 갖추라.

왕이 손짓하자, 궁중 악사들이 정악을 연주한다. 지상으로 내려온 구름. 전우치가 입을 연다. 찌렁찌렁한 목소리에 왕이 고개를 더 낮춘다.

전우치 : 지상의 왕은 내가 시킨 대로 황금 1만 냥을 함경도 기근 지역에 보냈느냐?

왕 : 그제 제 꿈에 나타나 하명하신 대로 한 치 틀림없이 그리했습니다.

전우치 : 하늘에서 그대의 덕을 높이 사 그대가 하늘로 돌아올 때 7배 70배 700배로 갚아 줄 것이다.

왕 : 항공하옵시다. 왕가의 보물을 보자시길래 그것 역시 준비했습니다.

전우치 : 지상의 왕이 보기보다 아주 톨톨하구나. 근데... 에이 가락이 맘에 안 드는구나.

전우치가 손짓하자, 궁중 악사들이 무엇에 홀린 듯 다른 음악을 연주한다. 맘에 안 드는지, 전우치가 손가락을 튕기자, 악사들은 음악을 바꾼다. 그제서야 맘에 든 전우치. 머리를 흔들며 박자를 느끼며, 보물이 늘어선 곳으로 걷는다. 보물을 발로 툭 쳐 보고, 도자기는 관심 없어 깨고, 보고, 던지고, 보고, 깨는데,

(중략)

거울을 연신 깨던 전우치. ㉠ 한 거울에 눈이 멈춘다. 작고 투박하다. 앞면은 청동이라 탁하고 뒷면은 자개로 덮여 있다. 전우치가 슬쩍 주머니에 넣는다.

전우치 : 왕은 고개를 들라.

왕 : 예?

전우치 : 내 본시 그림 그리기를 즐겨 해 나무를 그리면 나무가 점점 자라고 짐승을 그리면 그림에서 튀어나오니 내 재주가 아까워 그런데…

전우치가 품에서 두루마리를 꺼내 펼친다. 산수화. 궁녀 2 손에 들게 한다.

전우치 : 어떨까?

왕 : 지상의 풍경이 아닌 듯 살아 움직이는 것 같습니다. 소인이 과문하여 묻는데 주인 없는 빈 말은 무엇을 상징하는 것입니까?

전우치 : 이 도사 전우치가 타고 갈 말이니라.

왕 : … 전우치? 망나니 전우치?

전우치가 대동하고 왔던 천군들을 보면, ㉡ 그저 허수아비에 불과하다.

전우치 : 나를 아는가? 유명하면 아무리 이름을 숨긴다고 숨겨지는 것도 아니고 거 참.

왕 : 감히 도사 놈이 주상을 능멸해. 여봐라 이놈을 잡아라.

궁중 무관들이 들이닥치는데, 전우치는 태평하게 한 잔 더 걸치고는, 손가락을 튕겨 음악을 바꾼다. 음악은 점점 흥겨워진다. 진땀나는 궁중 악사들.

전우치 : 도사 놈이라? 예… 도사는 무엇이나? ㉢ 도사는 바람을 다스리고 (바람이 분다) 마른 하늘에 비를 내리고 (순식간에 장대비가 내린다) 땅을 접어 달리고 (술상을 향해 축지법으로 갔다가 돌아온다) 날카로운 검을 바람보다도 빨리 휘두르고 (검이 식 - 하는 소리와 함께 허공을 가르고) 그 검을 꽃처럼 다룰 줄 아니 (검이 왕 얼굴 앞에서 꽃으로 변한다) 가련한 사람들을 돕는 게 바로 도사의 일이다. 무릇 생선은 대가리부터 썩는 법! 왕과 대신들이 기근에 시달리는 백성을 보살피지 않아 이 도사 전우치가 친히 백성들 심부름을 하고자 왔으니 공치사 받을 일도 아니고.

전우치를 에워싸는 궁중 무관들. 선불리 접근하지 못하는데, 전우치 천천히 붉은 붓을 들어 술병 모가지 테두리를 둘러 원을 그린다. 서로를 바라보다 자신의 목을 보는 무관들. 모두의 목에 붉은 테두리가 그려져 있다.

전우치 : 내가 이 병 목을 치면 너희들은 어떻게 될 거 같으냐?

무관들, 술렁거리며 주춤한다.

왕 : 저놈을 잡는 자에게 황금 2천 냥을 주겠다.

전우치 : 하하하… 돈을 막 쓰는구나. 하하하…

전우치가 그림 속으로 들어가 말을 타고 사라진다. ㉣ 웃음소리는 오래도록 왕을 언짢게 한다.

- 최동훈, 「전우치」-

016 <보기>는 선생님의 안내에 따라 학생들이 (가)를 이해한 내용이다. ㉠~㉥ 중 적절하지 않은 것은? [3점]

<보 기>

선생님 : 일반적으로 영웅 소설에서 주인공은 고난을 겪지만 조력자를 만나 병서나 무기 등을 얻어 탁월한 능력을 갖게 됩니다. 이후 주인공이 위기에 처한 나라를 구하는 공을 세워 이름을 떨치며 부귀영화를 누리는 것으로 마무리됩니다. 이때 주인공은 유교적 이념을 존중하는 인물입니다. 이와 같은 전형적인 영웅 소설과 「전우치전」이 어떻게 유사하고 다른지 이야기해 봅시다.

학생 1 : 전우치가 천서를 익혀 뛰어난 능력을 얻게 된 것은 병서를 익혀 탁월한 능력을 갖게 된 일반적인 영웅 소설과 비슷해요. ㉠

학생 2 : 전우치가 충을 다함으로써 효를 실천하는 것은 충효라는 유교적 이념을 중시하는 일반적인 영웅 소설과 비슷해요. ㉡

학생 3 : 전우치가 입신양명의 길을 선택하지 않은 것은 나라에 공을 세워 이름을 널리 떨치는 일반적인 영웅 소설과는 달라요. ㉢

학생 4 : 전우치가 옥황상제의 권위를 이용하여 나라의 재산을 취하려 한 것은 위기에 처한 나라를 구하는 일반적인 영웅 소설과는 달라요. ㉣

학생 5 : 전우치가 재산을 훔쳐 노복에게 주고 떠나는 것으로 마무리되는 것은 부귀영화를 누리게 되는 일반적인 영웅 소설과는 달라요. ㉤

① ㉠

② ㉡

③ ㉢

④ ㉣

⑤ ㉤

017 (나)를 영화로 제작한다고 할 때, ㉠~㉤에 대한 연출 계획으로 적절하지 않은 것은?

- ① ㉠ : 전우치의 권위와 위엄이 느껴지게 하려면, 지상을 내려다보는 전우치를 올려다보며 촬영해야겠군.
- ② ㉡ : 전우치가 거울에 관심을 갖고 있음을 강조하려면, 전우치의 얼굴이나 눈동자를 화면에 가득 담아야겠군.
- ③ ㉢ : 천군들의 정체로 인한 왕의 당혹감을 표현하려면, 천군이 있던 자리에 놓인 허수아비를 왕의 시점으로 보여 주어야겠군.
- ④ ㉣ : 전우치가 도사로서 가진 출중한 능력을 입체적으로 전달하려면, 여러 공간에서 동시에 일어나는 각각의 장면을 번갈아 보여 주어야겠군.
- ⑤ ㉤ : 왕이 전우치로 인해 불쾌감을 지속적으로 느끼고 있음을 감각적으로 표현하려면, 언짢아하는 왕의 표정을 보여 주며 전우치가 남긴 웃음소리를 효과음으로 길게 끌어야겠군.

유사문제

다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

[앞부분 줄거리] 조웅은 송나라 회복을 위해 태자를 구해 함께 위국으로 가던 중 서번국 병사가 매복한 함곡을 향한다.

이적에 원수가 여러 날 만에 연주에 도달하여 군마를 다 쉬게 하고 원수도 노곤하여 사관에서 쉬고 있었는데,

한 나비가 침상에 날아들거늘 원수도 자연스럽게 날개를 얻어 그 나비를 따라 공중에 날아 한 곳에 이르니, 첩첩한 산중에 수목이 뻗뻗한 곳을 깊이 들어가니 그 가운데 광활하여 완연한 별세계라. 또 한 곳을 들어가니 아름다운 궁궐이 하늘에 닿았거늘, 나아가 보니 문에 현판을 붙였으되, [A] ‘만고총렬문’이라 뚜렷이 쓰여 있었다.

궁궐 위를 바라보니 한 노인이 앉았으되 얼굴은 관옥 같고 머리에 황금관을 쓰고 몸에 용포를 입고 뒷자리에 높이 앉았는데, 무수한 사람들이 열좌하여 [큰 잔치]를 배설하고 술과 음식이 가득한 중에 절대 가인이 차례로 앉았으니, 그 아름다움이 측량없더라. 좌석에 가득 앉은 사람들이 여러 왕의 흥망성쇠와 만고역대를 역력히 이르는지라. 맨 뒷자리에 앉은 제왕은 어찌 된 줄을 모르매 분부 왈,

“그대 등은 각각 공을 밝히어 올리라.”

하니 좌석에 가득 앉은 사람들이 각각 공을 밝히는 글을 올리니 그 공적에 왈,

“저는 본래 한나라 신하로 깊은 뜻이 많지 아니하리로다. 옛 일을 살펴보니 복이 복두칠성과 일월에 찬란하리로다.”

또 한 공적에 왈,

“칼을 잡아 흉적을 소멸하니 제후 될 만하도다. 천하를 성처럼 막았으니 문호 세상에 진동하는도다.” 하였더라.

그 남은 공적은 어찌 다 기록하리오. 좌중의 여러 사람들이 각각 소회를 다하고, 혹 노기 등천하며, 혹 칼을 빼들고 매우 성을 내고, 어떤 자는 땅에 섰고, 어떤 자는 깡충깡충 뛰며, 어떤 자는 노래하고, 어떤 자는 춤추기도 하는지라. 이러한 좋은 장면을 세밀히 구경할새, 한 사람이 좌중에 나와 앉으며 왈, “우리 각각 소회는 옛일이라. 한하여도 미치지 못하려니와 알지 못하겠노라. 대송이 역적에 망하니 인하여 멸송이 되었으면 언제 회복되오리까?”

하니 한 사람이

“송나라의 복은 아직 길고 멀었는지라. 어찌 회복이 없사오리까?”

한데, 또 한 사람이,

“그대 등은 알지 못하는도다. 하늘이 송나라 왕실을 회복하고자 조웅을 명하였더니, 불쌍하도다 조웅이여! 일시가 극난하여 명일 미명에 서번적의 간계에 걸려들어 죽을 듯하니 불쌍하도다. 조웅의 일도 우리와 같을지라. 정해진 나이를 못마치고 전쟁의 패한 혼이 될 듯하니 불쌍코 가련하다.”

이러할 제 문 지키는 군사 급히 고하기를,

“송나라 문제 들어오시나이다.”

하니, 여러 사람이 일시에 뜰로 내려와 영접하여 상좌한 후에 여러 사람이 아뢰기를,

“오늘날 만날 약속을 정하옵고 어찌 늦게 도착하시나이까?”

문제 왈,

“송나라 왕실을 회복할 신하는 조웅이라. 오다가 한 곳을 보니 불측한 서번이 조웅을 잡으려고 이러저러하였거늘, 행여 그러할까 하여 시운일수를 통치 못하여 죽을 듯함에, 도사를 찾아가 구하라 하고 부탁하고 오노라.”

하시니, 좌중이 외쳐 왈,

“우리는 분명 조웅이 죽으리라 하고 불쌍한 공론을 하였더니, 대운이 막히지 아니하였사오니 천수를 어찌 하오리까?”

원수가 깨달으니 남가일몽이라.

(중략)

원수 꿈속의 일을 생각하니 저절로 마음이 비창하여 슬픔을 머금고 종일 행군할 동안에 염려가 끊이지 않았다.

이날 함곡에 도달하니 해는 서쪽 산 위로 떨어지고 달은 동쪽 고개 위로 떠올랐는데, 무심한 잔나비는 달빛 아래에서 슬피 울고, 그윽한 두견성은 불여귀를 일삼았다. 갈 길은 험악한데 동쪽은 [B] 험한 산이고 서쪽은 깊은 골짜기여서 층층이 험한 산봉우리는 가슴을 찌르는 듯하고 야광은 희미하기만 했다.

선봉을 재촉하여 함곡으로 들어가는데 문득 바라보니 동편 작은 골짜기에 갈포로 만든 두건과 베옷을 입은 한 노옹이 있어 푸른 나귀를 재촉하며 백우선으로 원수를 만류하거늘 원수가 그 노옹을 바라보니 정신이 황홀하였다. 원수가 말을 머물게 하고 잠깐 기다리니 그 노옹이 묻기를,

“연주로부터 오십니까?”

원수가 답 알,

“그러하오이다.”

노옹이 알,

“위국으로 가는 조 원수를 혹 보셨습니까? 보시면 바빠 알려주소서.”

하였다. 원수는 마음속으로 의심하고 한편으로 이상하게 여겨 알,

“내가 바로 조용이거니와 무슨 일로 긴히 찾습니까?”

하니, 노옹이 크게 기뻐하며 알,

“나는 떠돌아다니는 나그네라. 성품이 남과 달라 빼어난 산천과 명승지지를 즐겨 구경하고 두루 다녔는데, 오로봉에 들어갔다가 천명 도사를 만나 수삼 일을 머물렀더니 출발할 때 한 서찰을 주며 알, ‘그대에게 오늘 오시에 전하라’ 하여 나귀를 바빠 몰아 진시에 도착하려고 했으나 피곤한 나귀 탓으로 시간을 넘겨 버렸기에 행여 못 만날까 염려하였더니 이곳에서 만나니 어찌 즐겁지 아니하겠습니까?”

하며, 소매 속에서 한 통 편지를 내어 주고는 팔을 들어 하직 하거늘 원수 다시 노옹을 바라보니 행색이 아득하였다. 마음속으로 신기하게 여겨 그 편지를 급히 떼어 보니 다른 말은 없고 ‘함곡에 들어가지 말고 성중으로 먼저 들어가서 포를 한 번 쏘라’고만 쓰여 있었다. 원수가 편지를 다 보고는 대경실색하여 좌장군 위홍창을 불러 알,

“장졸을 함곡에 들어가지 못하게 하라.”

하니, 홍창이 급히 아뢰길,

“선봉이 이미 함곡에 들어갔습니다.”

하거늘 원수가 크게 놀라며 알,

“너는 급히 들어가 선봉을 데려오라. 데려올 때 조금도 어수선하게 하지 말고 그곳에 진을 치고 있는 것처럼 하면서 한둘씩 숨어 나오되 빨리 데리고 나오너라.”

홍창이 원수의 명을 듣고는 급히 함곡에 들어가서 전하니 선봉이 군사를 물려 돌아왔다. 원수가 편지를 얻어 기뻐하며 진을 쳤다.

- 작자 미상, 「조웅전」-

§ 출전 : 고3 2019년 06월 평가원 국어 23번

AH1906-23A

018 윗글에 대한 이해로 가장 적절한 것은?

- ① 송 문제는 서번 적의 간계에 빠져 사람들과의 약속을 지키지 못했다.
- ② 원수는 함곡에서 연주로 가는 도중에 사관에서 쉬려고 군마를 멈추었다.
- ③ 노옹은 자신의 계획보다 늦게 도착했음에도 조옹을 만나게 되어 기뻐했다.
- ④ 위홍창은 역적에게 망한 송나라를 구하고자 선봉을 이끌고 함곡에 들어갔다.
- ⑤ 황금관을 쓴 노인은 모임의 상석에 앉아 있다가 뜰로 내려와 여러 사람을 맞이했다.

§ 출전 : 고3 2019년 06월 평가원 국어 24번

AH1906-24B

019 [A]와 [B]에 대한 설명으로 가장 적절한 것은?

- ① [A]에서는 공간의 광활함을 통해 인물의 진취적인 기상이 드러나고 있다.
- ② [B]에서는 시간의 흐름을 통해 인물의 낙관적 태도가 드러나고 있다.
- ③ [A]에서는 낭만적인 사건에 의한 환상성이, [B]에서는 구체적인 시대적 상황에 의한 현실성이 부각되고 있다.
- ④ [A]에서는 공간적 변화에서 비롯되는 긴장감이, [B]에서는 계절적 상황에서 비롯되는 쓸쓸함이 강조되고 있다.
- ⑤ [A]에서는 비현실적 공간에서 느껴지는 신비로움이, [B]에서는 현실 공간에서 느껴지는 불길함이 드러나고 있다.

§ 출전 : 고3 2019년 06월 평가원 국어 25번

AH1906-25C

020 큰 잔치에 대한 설명으로 적절하지 않은 것은?

- ① 참석자들은 서로의 공적을 평가하며 소회를 드러내고 있다.
- ② 참석자들은 특정 인물에 대한 염려와 기대를 드러내고 있다.
- ③ 참석자들은 대화를 통해 국가의 흥망성쇠에 대한 관심을 드러내고 있다.
- ④ 참석자들은 소회를 다한 후 여러 행위를 통해 각자의 심정을 드러내고 있다.
- ⑤ 많은 참석자와 가득한 음식 차림을 통해 풍성한 잔치 분위기를 드러내고 있다.

021 <보기>를 참고하여 밑글을 감상한 내용으로 적절하지 않은 것은? [3점]

<보 기>

「조용전」에서 꿈은 초월적 세계의 뜻을 주인공에게 전달하는 기능을 한다. 꿈속 경험을 통해 주인공은 자신에게 부여된 천명과 현실 세계에서의 위기, 자신에 대한 초월적 세계의 비호 등을 알게 된다. 이러한 초월적 세계의 뜻에 대해 주인공은 확신하지 못하지만, 전달자와 구체적 증거물을 통해 초월적 세계의 뜻을 확인하게 된다. 주인공은 이와 같이 초월적 세계의 뜻을 확인하고 실천하여 영웅적 면모를 드러낸다.

- ① 꿈속에서 송 문제가 조용을 구하려 하는 것은, 조용에 대한 초월적 세계의 비호를 보여 주는 것이겠군.
- ② 조용이 행군 중에 슬퍼하는 것은, 전쟁에 패한 혼이 될 것이라는 꿈속의 말에 대해 확신하지 못한 것이겠군.
- ③ 꿈속에서 송나라 왕실을 회복할 신하로 조용이 거론되는 것은, 조용에게 주어진 천명을 알게 하려는 것이겠군.
- ④ 조용이 노옹을 통해 전달 받은 편지의 지시에 따른 것은, 조용이 꿈속 경험에서 알게 된 초월적 세계의 뜻을 신뢰한 것이겠군.
- ⑤ 노옹이 천명 도사의 부탁을 받아 편지를 전하고 떠나는 것은, 노옹이 초월적 세계의 뜻을 조용에게 전달하는 사람임을 보여주는 것이겠군.

다음 글을 읽고, 물음에 답하시오.

[앞부분의 내용] 노비 소이는 한자를 몰라 이도(세종)가 심온에게 보낸 비밀 명령(밀지)이 바뀐 것을 눈치 채지 못한다. 이로 인해 심온과 소이의 가족은 모두 죽게 되고, 소이는 충격으로 실어증에 걸린다. 그 후 소이는 궁궐 나인이 되어 한자를 익히게 된다. 한편 이도는 농민들을 위해 ‘농사직설’을 편찬하지만, 한자를 몰라 이를 활용하지 못하는 백성들을 목격한다.

#23. 이도의 집무실(밤, 회상)

어두운 얼굴로 터덜터덜 들어오는 이도. 탁자 위에 그사이 늘어난 작은 모형들이 있다. 자격루, 혼천의, 향약집성방, 양부일구(이름 모두 자막 표기) 등등을 보는 이도.

이도 : (스스로 비웃듯이 보며) 또…… 지랄을 했던 말인가……. 헛지랄…….

하고는 자격루를 들어 보인다. 무표정하게 내던지는 이도. 놀라는 근지, 목야, 덕금. 이도, 하나씩 때려 부순다. 무표정하게. ‘농사직설’을 집어 찢으려는데, 그때 들어온 정인지가 몸으로 말린다.

정인지 : (감히 몸으로 안으며) 전하! 아니 되웁니다!

이도 : (막무가내로 찢으려는데)

정인지 : 전하, 실패가 아니웁니다! 농사직설이 보급되어, 실 제로 수확량이 늘고 백성들의 살림이 풍요로워지고 있지 않사옵니까!

이도 : (확 노력하며) 네깃 놈도 정치가랍시고, 숲만 보는 것이냐? 나무는 보지 않아? 풍성해진 숲 안에 한 그루 한 그루 썩어 가는 나무들은 상관없단 말이나!

정인지 : (아무 말 못하는데)

이도, 정인지를 밀치고 확 나가려는데, 구석에 서 있는 소이가 보인다. 앞에서 별별 떨고 있는 궁녀들과 달리 차가운 무표정의 소이.

이도 : (그런 소이에게 시선 고정한 채) 너희들 모두 나가 있 거라.

정인지, 불안하게 보다가 근지, 목야, 덕금을 데리고 나간다. 소이, 역시 무표정한 얼굴로 서 있는데.

이도 : 어찌 그리 보는 것이야.

소이 : (무표정하게 보고) …….

이도 : (소이에게 한 발짝씩 다가가며) 그 긴 세월 조금도 변하지 않는구나. 그 마음은 얼마나 단단하기에 그리 열리지 않는 것이냐.

소이 : (역시 반응 없이 무표정하게 본다) …….

이도 : 이해를 구했고, 용서를 구했다. 이 나라의 임금인 내가! 너에게 다 자세히 설명했다.

이도 : 너희들을 살리려 밀지를 보냈지만, 밀지가 바뀌었다고! 내가 죽이려고 한 것이 아니었다고. 난 누구에게도 당당히 말할 수 있어! 할 만큼 했다고! 헌데 바뀌지 않아. 너도, 세상도, 변하지 않는다.

소이 : …….

이도 : 네가 이리된 것이 온전히 나의 책임이냐? 네가 인생을 그따위로 사는 것도 온전히 내 책임이냐? 너의 남은 삶이 모두 내 책임인 것이냐? 아니다!

소이 : …….

이도 : (먹살을 잡으며) 넌 네 인생을 위해 아무 것도 하지 않는다! 너희들은 세 살배기 아기처럼 세상을 향해 떼를 쓰고 있을 뿐이야! 아니냐? 말을 해 봐! 말을!

소이 : (무표정하게) …….

이도 : (보다가 체념한 듯) 너도…… 말…… 못하는 게 벼슬이냐? 좋겠구나…….

하고 돌아서 나가려는데, 소이가 탁자에 있던 붓을 들어 종이에 한자로 무엇인가를 쓴다. 나가다 말고 소이가 쓴 것을 읽어 보는 이도. 자막 ‘아기라면 키우셔야지요.’ 놀라서 소이와 종이를 번갈아 보는 이도에서 cut*.

#24. 글자방(밤, 회상)

글자 없는 글자방. 세필 붓을 광 놓는 이도.

이도 : 앞으로 이걸로 네 의견을 적거라.

소이 : (이도 보다가 세필 붓 보는데)

이도 : 지금 내가 얘기하는 것에 대해 네 생각을 적어 보거라.

소이 : (보면)

이도 : (약간 긴장한 채) 글자를…… 만들려 한다.

소이 : (보면) ……?

이도 : 쉬운 글자……. 너무나 쉬운 글자……. 어떡하냐?

소이 : (약간 놀라고) ……!

이도 : 아기를…… 키우라고 하지 않았느냐?

소이 : ……!

이도 : (초조한 듯 설명을 덧붙이며) 제아무리 멍청하다 해도, 배울 수 있는 쉬운 글자, 그런 걸 만들려 한다. 어찌 생 각하느냐?

소이 드디어, 붓을 든다. 그리고 수첩에 뭔가 쓰는 소이.

‘是(옳을 시).’ ㉠ 결연한 표정의 이도.

* cut : 장면을 중지한다는 의미.

§ 출전 : 고1 2017년 03월 학력평가 국어 41번

022 ㉠의 연출 계획으로 가장 적절한 것은?

- ① 이도의 불안감이 잘 드러나도록 화면이 흔들리는 효과를 주어야겠어.
- ② 굳은 의지가 잘 드러나도록 이도 역을 맡은 배우의 얼굴을 근접해서 찍어야겠어.
- ③ 이도의 결정에 영향을 끼친 인물이 드러나도록 여러 인물의 모습을 삽입해야겠어.
- ④ 충격을 받은 모습이 잘 드러나도록 이도 역을 맡은 배우를 높은 곳에서 내려다보듯이 찍어야겠어.
- ⑤ 내면의 갈등을 숨기고 있는 이도의 심리가 잘 드러나도록 배우의 목소리를 내레이션으로 넣어야겠어.

§ 출전 : 고1 2017년 03월 학력평가 국어 42번

023 <보기>를 참고하여 윗글을 감상한 내용으로 적절하지 않은 것은? [3점]

< 보 기 >

이 작품은 ‘세종(이도)이 한글을 창제하였다.’라는 역사적 사실의 기록에 작가의 허구적 상상력이 더해져 있다. 이러한 허구적 상상력의 하나가 한글 창제의 과정에서 세종이 노비 출신의 나인 ‘소이’를 비롯한 하위 계층과도 소통하였다는 설정이다. 작가는 이러한 설정을 통해 백성의 입장에서 고뇌하고 좌절한 끝에 한글을 창제하게 되는 인간 이도의 모습을 강조하고자 하였다.

- ① ‘농사직설’이 한자로 씌어져 백성들에게 소용이 없었기 때문에 이도가 ‘쉬운 문자’를 만들고자 한 것으로 볼 수 있군.
- ② ‘나무는 보지 않아?’라는 이도의 말은 자신에 대한 당대 정치가들의 비판으로 인해 좌절하는 이도의 모습을 보여 주고 있군.
- ③ ‘아기’의 함축적 의미를 활용하여 백성을 ‘떼를 쓰’는 ‘아기’로 여기는 이도의 인식과 ‘아기라면 키우셔야지요.’라는 소이의 글을 연결하고 있군.
- ④ 이도가 소이에게 자신의 뜻을 밝히고 이에 대한 의견을 묻는 것은 백성의 입장을 고려하는 이도의 모습을 보여주는 것으로 볼 수 있군.
- ⑤ ‘글자방’은 한글 창제 과정에서 이도가 소이와 같은 하위 계층과 소통하는 공간이군.

NOTEPLY™

정답과 해설

응답하라. 나의 수능 - 나를 알아주는 최적의 학습 시스템

www.noteply.co.kr

1 정답 ①

문장의 짜임

정답 해설 : ㉠이 서술어인 문장은 ‘주기적으로 운동하기가 건강의 첫걸음이다’인데, 여기에서는 ‘주기적으로 운동하-’에 명사형 어미 ‘-기’가 결합한 명사절이 주격 조사 ‘가’와 함께 쓰여 주어의 기능을 한다.

[오답 피하기] ㉡ ㉠이 서술어인 문장은 ‘그것을 꾸준히 실천하(다)’인데, 여기에는 명사절이 존재하지 않는다. ㉢ ㉠이 서술어인 문장은 ‘그것을 꾸준히 실천하기 원하(다)’인데, 여기에서는 ‘그것을 꾸준히 실천하-’에 명사형 어미 ‘-기’가 결합한 명사절이 목적어로 쓰이고 있다. ㉣ ㉠이 서술어인 문장은 ‘(계획(을) 세우기가) 제대로 되(다)’인데, 여기에서는 ‘계획(을) 세우-’에 명사형 어미 ‘-기’가 결합한 명사절이 주어로 쓰이고 있다. ㉤ ㉠이 서술어인 문장은 ‘제대로 된 계획 세우기가 선행되어야 하(다)’인데, 여기에서는 ‘제대로 된 계획 세우-’에 명사형 어미 ‘-기’가 결합한 명사절이 주격 조사 ‘가’와 함께 쓰여 주어의 기능을 한다.

2 [정답] ⑤

어디 있지? 정답의 근거

⑤ ㄴ의 안긴문장은 ‘지훈이가 성실하고 눈이 크다’인데, 이 문장에는 목적어가 없다.

오답이 오답인 근거

① ㄱ의 ‘크다’는 ‘눈’에 대한 서술어로, 안긴문장의 서술어이다. ㄴ의 ‘알고 있었다.’만이 전체 문장의 서술어 역할을 한다. ② ㄱ은 서술절을 안은 문장으로, 주어와 서술어의 관계가 두 번 나타난다. (‘지훈이는 어떻게.’ + ‘눈이 크다’) ③ ㄴ의 ‘성실하고’의 주어는 ‘지훈이’이지만, ‘크다’의 주어는 ‘눈’이다. ④ ㄴ의 안긴문장 ‘지훈이가 성실하고 눈이 크다’는 다시 ‘지훈이는 성실하다’와 ‘지훈이는 눈이 크다’로 나눌 수 있는데, 이는 대등적으로 이어진 문장이다.

3 [정답] ③

[출제의도] 문장의 종류 이해하기

㉠은 ‘영수는 학교로 가 버렸다.’와 ‘영수는 말도 없었다.’가 결합된 문장이다. 이때 안긴문장인 ‘말도 없이’는 안은문장의 서술어인 ‘가 버렸다’를 수식하고 있는 부사절이다. 따라서 부사어인 ‘학교에’를 수식한다는 것은 잘못된 설명이다.

[오답풀이] ① ‘키가 매우 크다’가 서술절로, 안은문장의 주어인 ‘영수는’를 서술한다. ② ‘꽃이 핀’이 관형절로, 체언인 ‘사실’을 수식하여 의미를 제한하고 있다. ④ 명사절인 ‘공원에 가기’의 주어는 ‘영수는’으로 안은문장과 동일하다. ⑤ 인용절인 ‘빨리 오라’는 안은문장의 주어인 ‘영수’의 말을 따온 것이다.

4 정답 ①

독서

[25~28] 기술 - ‘영상 안정화 기술’

지문 해설 : 이 글은 디지털 카메라로 영상을 촬영할 때 카메라의 흔들림이 영상에 미치는 영향을 최소화하는 기술인 영상 안정화 기술에 대해 소개하고 있다. 광학 영상 안정화(OIS) 기술은 이미지 센서에 닿는 빛의 세기 변화를 자이로 센서가 감지하여 카메라의 움직임의 방향과 속도를 제어 장치에 전달하고, 제어 장치가 렌즈나 이미지 센서를 이동시켜 영상을 안정화하는 기술이다. 렌즈를 움직이는 방법으로 보이스코일 모터를 이용하는 방법이 많이 쓰이는데 자이로 센서가 카메라의 움직임을 감지하면 제어 장치에 의해 코일에 전류가 흐르게 되고, 이때 발생한 힘으로 렌즈를 이동시켜 영상의 흔들림을 감소한다. 이외에도 이미지 센서를 이동시켜 흔들림을 감소하는 방식도 이용된다. 한편 디지털 영상 안정화(DIS) 기술은 영상 촬영 후에 소프트웨어를 통해 흔들림을 보정하는 기술이다. 이 기술은 연속되는 프레임들에서 특징점의 위치 차이를 계산하여 프레임 간 피사체의 움직임을 추정하고, 흔들림이 발생한 곳으로 추정되는 프레임에서 특징점의 위치 차이만큼 보정하여 흔들림의 영향을 줄이는 방식이다. OIS 기술은 손 떨림을 훌륭하게 보정해 줄 수는 있지만 렌즈의 이동 범위의 한계로 인해 보정할 수 있는 움직임의 폭이 좁다. 반면 DIS는 역동적인 상황에서 촬영한 영상에 적용하여 좋은 결과를 얻을 수 있지만, 특징점의 수가 늘어날수록 연산 시간이 길어지고 보정 과정에서 영상을 회전한 경우 프레임에서 비어 있는 공간이 나타나 프레임의 크기를 조정하는 과정에서 화질이 떨어질 수 있다.

[주제] 광학 영상 안정화(OIS) 기술과 디지털 영상 안정화(DIS) 기술

25. 세부 내용 파악

정답 해설 : 디지털 영상 안정화 기술은 소프트웨어를 이용하여 프레임 간 피사체의 위치 차이를 줄여 영상을 보정한다. 이미지 센서를 이동시켜 영상을 보정하는 기술은 광학 영상 안정화 기술이다. 따라서 디지털 영상 안정화 기술로 이미지 센서를 이동시킨다는 진술은 적절하지 않다.

[오답 피하기] ㉡ 2문단의 ‘일반적으로 카메라는 렌즈를 통해 들어온 빛이 이미지 센서에 닿아 피사체의 상이 맺히고’를 통해, 광학 영상 안정화 기술을 사용하지 않는 일반적인 카메라에도 이미지 센서가 필요하는 것을 알 수 있다. ㉢ 5문단의 ‘위치 차이만큼 보정하여 흔들림의 영향을 줄이면 보정된 동영상은 움직임이 부드러워진다’를 통해, 연속된 프레임에서 동일한 피사체의 위치 차이가 작을수록 동영상의 움직임이 부드러워진다는 것을 알 수 있다. ㉣ 2문단의 ‘화소마다 빛의 세기에 비례하여 발생한 전기 신호가 저장 매체에 영상으로 저장된다’, ‘이미지 센서 각각의 화소에 닿는 빛의 세기’를 통해, 디지털 카메라의 저장 매체에는 이미지 센서 각각의 화소에

서 발생하는 전기 신호가 영상으로 저장된다는 것을 알 수 있다. ⑤ 1문단의 ‘손의 미세한 떨림으로 인해 영상이 번져 흐려지고’와 2문단의 ‘카메라가 흔들리면 이미지 센서 각각의 화소에 닿는 빛의 세기가 변한다’를 통해, 손 떨림이 있을 때 이미지 센서 각각의 화소에 닿는 빛의 세기가 변하고, 보정 기능이 없다면 이러한 빛의 세기 변화로 인하여 영상이 흐려진다는 것을 알 수 있다.

5 [정답] ④

베루즈 A. 포루잔, 「데이터 통신」

[출제의도] 사실 정보 파악하기

3문단에서 타임 슬롯은 ‘동일한 크기로 분할된 시간의 단위’라고 했으므로 동일한 크기로 분할된 시간의 단위들에 의해 구성된 집합체라는 설명은 적절하지 않다.

① 1문단에서 ‘그중 ‘전자요금징수시스템(ETC)’을 ~ 때문에 편리하다.’라고 했으므로 적절하다. ② 3문단에서 ‘차량 단말기와 기지국 간에는 무선으로 데이터 전송이 이루어진다’라고 했으므로 적절하다. ③ 3문단에서 ‘타임 슬롯은 차량이 진입하지 않아도 항상 만들어지는데’라고 했으므로 적절하다. ⑤ 5문단에서 비동기식 시분할 방식은 ‘전송되는 모든 데이터마다 ~ 프레임이 구성된다’라고 했으므로 적절하다.

6 [정답] ⑤

[출제의도] 핵심 과정 이해하기

[A]를 통해 ㉠에 해당하는 도로공사 요금정산센터의 서버에서 찾아진 ‘징수할 요금에 관한 데이터’가 ㉡에 해당하는 지역요금소 ETC 서버로 전송됨을 알 수 있다. 하지만 ㉢에 해당하는 차량 단말기로 전송되는 데이터는 ‘요금 징수 관련 데이터’가 아니라, ㉡에 해당하는 도로공사 요금정산센터의 서버가 찾은 데이터인 ‘징수할 요금에 관한 데이터’임을 알 수 있으므로 적절하지 않다.

① [A]를 통해 ㉠에 해당하는 제1기지국은 ㉢에 해당하는 차량 단말기로부터 ‘요금 징수 관련 데이터’를 전송받음을 알 수 있으므로 적절하다. ② [A]를 통해 ㉠에 해당하는 제1기지국에서 ‘요금 징수 관련 데이터’를 임시 저장소에 보관하면서 거의 동시에 ㉡에 해당하는 지역요금소 ETC 서버로 전송함을 알 수 있으므로 적절하다. ③ [A]를 통해 ‘징수할 요금에 관한 데이터’가 ㉡에 해당하는 제2기지국을 경유하여 ㉢에 해당하는 차량 단말기로 전송됨을 알 수 있으므로 적절하다. ④ [A]를 통해 ㉡에 해당하는 지역요금소 ETC 서버는 ‘요금 징수 관련 데이터’를 분석한 후 ㉡에 해당하는 도로공사 요금정산센터의 서버로 전송함을, ‘징수할 요금에 관한 데이터’가 ㉡에 해당하는 지역요금소 ETC 서버에서 ㉢에 해당하는 제2기지국으로 전송됨을 알 수 있으므로 적절하다.

7 [정답] ④

[출제의도] 주어진 내용을 바탕으로 추론하기

㉠과 ㉡을 보면 데이터 처리 과정의 정확성은 동기식이 상대적으로 높고, 비동기식이 상대적으로 낮다는 것을 알 수 있다. 또한 데이터 처리 과정의 효율성은 동기식이 상대적으로 낮고, 비동기식이 상대적으로 높다는 것을 알 수 있으므로 적절하다.

8 [정답] ③

[출제의도] 핵심 원리 이해하기

1번 차량은 I-4에 해당하는 요금 감면 대상이라는 데이터가 전송되었으므로 TS₄에 요금 감면 대상이라는 데이터가 담겨 있지만, 2번 차량은 I-4에 해당하는 요금 감면 대상이라는 데이터가 전송되지 않았으므로 TS₈에 요금 감면 대상이 아니라는 데이터가 담겨 있다는 설명은 적절하지 않다.

① 1번 차량은 동기식 시분할 방식에 해당하는 차량이고, I-2에 해당하는 후불 카드를 사용함이라는 데이터가 존재하지 않으므로 TS₂에 데이터가 담기지 않고 비워진다는 설명은 적절하다. ② 1번 차량과 2번 차량은 모두 I-3에 해당하는 차량 소유주와 카드 소지자가 일치함이라는 데이터가 전송되었으므로 1번 차량의 일치 여부를 TS₃에서, 2번 차량의 일치 여부를 TS₇에서 확인할 수 있다는 설명은 적절하다. ④ 1번 차량은 I-1에 해당하는 차량이 정상적으로 진입함이라는 데이터가 전송되었으므로 TS₁을 통해 1번 차량이 정상적으로 진입했는지를 파악할 수 있고, 2번 차량은 I-3에 해당하는 차량 소유주와 카드 소지자가 일치함이라는 데이터가 전송되었으므로 TS₇을 통해 2번 차량의 차량 소유주와 카드 소지자가 일치하는지를 파악할 수 있다는 설명은 적절하다. ⑤ 2번 차량은 I-1에 해당하는 차량이 정상적으로 진입함이라는 데이터가 전송되었으므로 TS₅에는 차량이 정상적으로 진입한 것에 대한 데이터가 담겨 있다는 것을, I-2에 해당하는 후불 카드를 사용함이라는 데이터가 전송되었으므로 TS₆에는 후불 카드를 사용한다는 것에 대한 데이터가 담겨 있다는 것을 확인할 수 있다는 설명은 적절하다.

9 [정답] ③

[출제의도] 단어의 문맥적 의미 파악하기

㉠은 ‘여러 가지가 섞인 것을 구분하여 분류하다.’를 의미하므로 ③의 ‘나누었다’와 문맥적 의미가 가장 유사하기 때문에 적절하다.

① ‘하나를 둘 이상으로 가르다.’를, ② ‘같은 꺾음을 타고나다.’를, ④ ‘말이나 인사를 주고받다.’를, ⑤ ‘즐거움, 고통, 고생 따위를 함께하다.’를 의미하므로 적절하지 않다.

10 정답 ③

구체적 사례 적용

정답 해설 : [A]에서 지식 재산의 보호가 약할수록 유용한 지식 창출의 유인이 저해되어 지식의 진보가 정체되

고, 지식 재산의 보호가 강할수록 해당 지식에 대한 접근을 막아 소수의 사람만이 혜택을 보게 된다고 언급하고 있다. 전자로 발생한 손해를 유인 비용, 후자로 발생한 손해를 접근 비용이라고 하였으므로 <보기>의 S국에서 현재의 특허 제도가 특허권을 과하게 보호한다고 판단한다면 지식 재산 보호 수준을 낮추어 접근 비용을 줄이고 싶어할 것이라고 예상할 수 있다.

[오답 피하기] ① [A]에 따르면, ICT 산업을 주도하는 국가에서는 ICT 지식 재산 보호의 국제적 강화를 중시할 수 있다. 따라서 ICT 산업에서 주도적인 국가는 지적 재산 보호의 국제적 강화를 목적으로 <보기>의 S국이 유인 비용을 현재보다 크게 인식하여 지식 재산 보호 수준을 높이기 바랄 것이라고 예상할 수 있다. ② [A]에서 지식 재산의 보호가 약할수록 유용한 지식 창출의 유인이 저해되어 지식의 진보가 정체되고, 지식 재산의 보호가 강할수록 해당 지식에 대한 접근을 막아 소수의 사람만이 혜택을 보게 된다고 언급하고 있다. 따라서 <보기>의 S국에서는 지식 재산 보호 수준이 낮을 때가 높을 때보다 지식 재산 창출 의욕의 저하로 인한 손해가 더 심각하리라고 예상할 수 있다. ④ [A]에서 소개한 특허 보호 정도와 국민 소득의 관계를 보여 주는 한 연구에서는 국민 소득이 일정 수준 이상인 상태에서는 국민 소득이 증가할수록 특허 보호 정도가 강해지는 경향이 있지만, 가장 낮은 소득 수준을 벗어난 국가들은 그들보다 소득 수준이 낮은 국가들보다 오히려 특허 보호가 약한 것으로 나타났다고 하였다. <보기>의 S국은 현재 국민 소득이 가장 낮은 수준의 국가라고 하였으므로 S국의 국민 소득이 점점 높아진다면 유인 비용과 접근 비용의 합이 최소가 되는 지식 재산 보호 수준은 소득이 가장 낮은 수준이었을 때보다 낮아졌다가 높아질 것으로 예상할 수 있다. ⑤ [A]에서는 지식 재산의 보호가 약할수록 유용한 지식 창출의 유인이 저해되어 지식의 진보가 정체되고, 지식 재산의 보호가 강할수록 해당 지식에 대한 접근을 막아 소수의 사람만이 혜택을 보게 되는데, 전자로 발생한 손해를 유인 비용, 후자로 발생한 손해를 접근 비용이라고 한다고 언급하고 있다. <보기>의 S국이 지식 재산 보호 수준을 높이면 지식의 발전이 저해되어 발생하는 손해, 즉 유인 비용은 감소할 것이고, 다수가 지식 재산의 혜택을 누리지 못하여 발생하는 손해, 즉 접근 비용은 증가할 것으로 예상할 수 있다.

11 [정답] ④

[출제의도] 글의 내용을 세부적으로 파악한다.
4문단에서 ‘주식회사에서는 회사가 현재 보유하고 있는 재산만이 회사 채권자를 위한 유일한 담보가 된다.’라고 밝히고 있다. 따라서 주식회사가 수권자본금의 한도 내에서 채권자에게 채무 이행을 할 의무를 가지는 것이 아니다.

[오답풀이] ① 3문단에서 ‘1주의 액면주식은 둘 이상으로

나뉘어 타인에게 양도될 수 없다.’라고 밝히고 있다. ② 4문단에서 ‘주식의 소유자인 주주는 자기가 보유하고 있는 주식 금액의 비율에 따라 이익배당 등의 권리를 가진다고 밝히고 있다.

12 [정답] ③

[출제의도] 글의 내용을 구체적 상황에 적용한다.
2문단에서 ‘주식회사를 설립할 때는 수권주식총수 중 일부의 주식만을 발행해도 되는데, 발행하는 주식은 모두 인수되어야 한다.’라고 밝히고 있다. 주식의 인수란 출자자를 누구로 하는지, 그 출자자가 인수하려는 주식이 몇 주인지를 확정하는 것이다. <보기>의 정관을 보면 갑이 설립하려는 주식회사는 수권주식총수 중 일부인 5천 주만을 발행하기로 하였다. 그러므로 이 5천 주에 대한 출자자가 확정되면 된다.

[오답풀이] ① <보기>의 정관을 보면 회사가 발행할 주식의 총수가 1만 주이므로 수권주식총수는 1만 주이다. 주식 1주의 금액이 5천 원이므로, 수권주식총수를 통해 수권자본금은 5천만 원임을 알 수 있다. ② 주식회사를 설립할 때 최저 자본금에 대한 제한을 두지 않고 있다고 하였다. 그러므로 갑이 1주를 발행하는 것으로 해도 주식회사의 설립은 가능하다. ④ 갑이 정관에 따라 주식회사를 설립하였다면 이 주식회사가 발행한 주식 1주는 5천 원이며, 발행한 주식의 수는 5천 주이다. 그러므로 이 회사의 주주가 인수하여 납입한 금액의 총합은 2천5백만 원이다. ⑤ 2문단에서 ‘수권주식총수 가운데 아직 발행하지 않은 주식은 추후 이사회의 결의만으로 발행할 수 있다’고 밝히고 있다. 그러므로 갑이 정관에 따라 주식회사를 설립한 이후의 미발행주식 5천 주를 발행하기 위해서는 이사회의 결의가 필요하다.

13 [정답] ⑤

[출제의도] 핵심 개념을 구체적 상황에 적용한다.

A 회사는 설립 시에 액면가액을 5천 원으로 하는 주식을 1백만 주 발행하였으므로 이 회사의 자본금은 50억 원이다. B 회사의 설립 시 자본금은 25억 원이고, C 회사의 설립 시 자본금은 15억 원이다. A 회사는 50억 원 가운데 25억 원을 B 회사에 출자하였고 B 회사는 25억 원 가운데 15억 원을 C 회사에 출자하였다. C 회사는 15억 원 가운데 10억 원을 A 회사에 출자하였다. 결국 A 회사의 자본금 50억 원이 반복 출자되어 부풀려진 것이다. 따라서 A, B, C 세 회사에 실제로 투자된 자본금의 총합과 서류상 A, B, C 회사의 자본금의 총합은 차이가 있다.

14 [정답] ③

[출제의도] 구절의 세부적 의미를 이해한다.

①은 자본금을 임의로 변경하지 못하며 자본금의 변경을 위해서는 법적 절차를 거쳐야 한다는 원칙이다. 특히 우리나라의 법률에서는 자본금의 감소에 엄격한 법적 절차를 요구한다. 이는 주식회사가 초래하는 경제적 폐해, 즉

채권자를 비롯한 주식회사의 이해 관계자들이 피해를 보게 되는 상황이 발생하는 등의 문제를 방지하기 위한 것이다.

[오답풀이] ① ㉠은 자본금이 실제로 회사에 출자되어야 하고, 회사는 자본금에 해당되는 재산을 실질적으로 유지해야 한다는 원칙으로, 기업의 부실화를 방지한다. ㉠의 목적이 주주의 권한을 확대하는 데 있지는 않다. ② ㉠은 자본금을 임의로 변경하지 못하도록 하는 것이지 소액을 가지고 주식회사를 설립하는 것을 제한하는 것은 아니다. ④ ㉠, ㉡이 채권자가 주식회사의 자금 운용 내역을 알 수 있게 하지는 않는다. ⑤ ㉠, ㉡은 자본금에 관한 원칙이다. ㉠은 주식회사 간 출자를 반복하는 상황을 방지하기 위한 것이고, ㉡은 자본금을 임의로 변경하는 것을 방지하기 위한 것이다.

15 [정답] ④

[출제의도] 단어의 문맥적 의미를 파악한다.

㉢는 ‘어떤 과정이나 단계를 겪거나 밟다.’의 의미로, ‘과정을 거쳐서’의 ‘거쳐서’가 이와 유사한 문맥적 의미를 가진다.

16 정답 ②

갈래의 특징과 성격

정답 해설 : 전우치는 술법으로 왕과 조정의 신하들을 희롱하는 인물이다. 따라서 전우치를 ㉢처럼 나라에 ‘충을 다함으로써 효를 실천하는’ 인물로 이해하는 것은 적절하지 않다. 전우치는 모친에게 ‘효’를 이행하기는 하나 ‘충’을 행하지는 않으므로 충효를 다하는 일반적인 영웅 소설의 주인공과는 다른 특징을 가진다.

[오답 피하기] ① 전우치는 구미호로부터 얻은 천서를 익혀 뛰어난 도술 능력을 갖게 된다. 이는 병서를 익혀 탁월한 능력을 갖게 되는 영웅 소설의 주인공과 유사하다고 할 수 있다. ③ 전우치는 천서를 통해 술법을 습득하게 되자 ‘과거에 뜻’을 두지 않고 ‘벼슬하여’ 입신양명을 이를 생각을 하지 않는다. 이는 탁월한 능력으로 나라에 공을 세워 이름을 떨치는 영웅 소설의 주인공과 다른 점이다. ④ 전우치가 고려국 왕에게 ‘옥황상제 전교’를 빙자하여 나라의 재산을 취하려 하는 것은 임금과 조정을 혼란에 빠뜨리는 것이므로 위기에 처한 나라를 구하는 일반적인 영웅 소설의 주인공과는 다른 모습이다. ⑤ <전우치전>에서 전우치는 ‘재산을 흠어 노복’에게 나눠 주고 화담과 함께 영주산으로 떠나는 것으로 마무리된다. 이는 주인공이 나라에 공을 세워 부귀영화를 누리는 것으로 마무리되는 영웅 소설의 결말과는 다른 모습이다.

17 정답 ④

촬영, 편집의 방법과 효과 추리

정답 해설 : ㉢은 여러 공간에서 동시에 일어나는 일로 보기 어렵다. 전우치가 도사로서 가진 출중한 도술 능력

을 입체적으로 전달하기 위해서는 여러 공간에서 동시에 일어나는 일을 번갈아 보여 줄 것이 아니라 한 공간에서 바람을 불게 하고 장대비를 내리게 하며 전우치가 땅을 접어 달리는 모습을 동시에 보여 주는 것으로 연출하는 것이 적절하다.

[오답 피하기] ① ㉠: 지상을 내려다보는 전우치를 올려다보며 촬영하는 방법으로 전우치의 권위와 위엄이 느껴지게 할 수 있다. ② ㉡: 전우치의 얼굴이나 눈동자를 클로즈업(close-up)하여 화면에 가득 담음으로써 전우치가 거울에 관심이 있음을 강조할 수 있다. ③ ㉢: 천군이 있던 자리에 놓인 허수아비를 왕의 시점으로 보여 줌으로써 천군들의 정체를 알게 된 왕이 느끼는 당혹감을 효과적으로 표현할 수 있다. ⑤ ㉤: 왕을 농락하고 떠나는 전우치의 웃음소리를 효과음으로 길게 끌고, 언짢아하는 왕의 표정을 보여 줌으로써 왕이 전우치로 인해 불쾌감을 지속적으로 느끼고 있음을 감각적으로 표현할 수 있다.

18 정답 ③

고전소설 - 작자 미상, ‘조웅전’

지문해설 : 이 작품은 조선 시대 영웅 소설의 대표작으로, 주인공의 고행담을 다룬 전반부와 주인공의 영웅적 활동을 다룬 후반부로 구성되어 있다. 영웅의 일대기 형식에 맞춰 주인공의 영웅적인 면모와 자유연애의 애정관이 잘 드러나고 있는 작품이기도 하다.

[주제] 나라에 충성하는 마음과 자유연애 사상

[전체 줄거리] 중국 송나라 문제 때 공신 조정인이 간신 이두병의 참소로 음독자살을 하자 문제는 조정인의 아들 조웅을 애뜻해한다. 이에 이두병은 조웅을 죽이려 하지만 조웅 모친의 꿈으로 인해 조웅은 목숨을 구하게 되고 어머니와 피신한다. 이후 문제가 세상을 떠나자 이두병은 태자를 귀양 보내고 제위에 오른다. 조웅 모자는 월경 대사를 만나 산사로 들어가고 조웅은 15세에 출세를 결심하고 철관 도사를 만나 병법과 무술을 배운다. 조웅은 모친을 만나러 가는 중에 장 진사의 집에 머물다가 그의 딸 장 소저와 백년가약을 맺게 되고, 서번이 위국을 침공하자 위국으로 가서 서번군을 격파하고 이두병의 협박에 시달리던 태자를 구출한다. 조웅은 서번 왕을 항복시키고 이두병이 임명한 지방 관리들을 차례로 처치하면서 위국으로 들어가 위왕과 연합하여 황성을 쳐서 이두병을 베고 태자를 구출하여 등극시킨다.

23. 작품의 내용 파악

정답해설 : 조웅은 함곡으로 들어가는 길에 노옹을 만난다. 노옹은 조웅과의 만남을 기뻐하면서 ‘나귀를 바삐 몰아 진시에 도착하려고 했으나 피곤한 나귀 탓으로’ 늦게 도착하여 조웅을 만나지 못할까 염려하였다고 말한다.

[오답피하기] ① 조웅의 꿈속에서 송 문제는 조웅이 서번에게 잡힐까 염려하여 도사를 찾아가 조웅을 구하라고 부탁하였다고 말한다. 송 문제가 서번 적의 간계에 빠진

것은 아니다. ② 조용은 송 태자를 구해 위국으로 가던 중 연주에 도달하여 군마를 쉬게 하고 자신도 사관에서 쉬었다. 함곡에서 연주로 가는 도중에 군마를 멈춘 것이 아니다. ④ 노옹이 내어 준 편지를 읽은 조용은 위홍창에게 장졸을 함곡에 들어가지 못하게 하라고 명을 내린다. 이에 위홍창은 선봉이 이미 함곡에 들어갔다고 보고한다. 위홍창이 선봉을 이끌어 함곡에 들어간 것은 아니다. ⑤ 조용의 꿈속에서 황금관을 쓴 노인은 궁궐의 상석에 용포를 입고 앉아 있었다. 그러나 이 노인이 뜰로 내려와 여러 사람을 맞이하지는 않았다.

19 정답 ⑤

서술상 특징 파악

정답해설 : [A]에서는 조용의 꿈속 공간에 대해 묘사하고 있다. '광활하여 완연한 별세계', '아름다운 궁궐이 하늘에 닿았거늘' 등에서 확인할 수 있는 것처럼 이 공간은 비현실적 세계, 신비로운 곳으로 그려져 있다. [B]에서는 조용이 슬프고 상한 마음으로 행군을 하여 도달한 곳인 함곡의 모습을 묘사하고 있다. 해가 지고 잔나비와 두견이 울고 '험한 산봉우리는 가슴을 찌르는 듯'한 함곡의 모습은 어둡고 불길한 분위기를 자아내고 있다.

[오답피하기] ① [A]에서 '첩첩한 산중에 수목이 뻗뻗한 곳'에 들어가니 광활하였다고 언급하고는 있으나 이를 통해 인물의 진취적인 기상을 드러내고 있지는 않다. ② [B]에서는 시간의 흐름이 두드러지지 않으며 인물의 낙관적 태도가 드러나고 있지도 않다. [B]에서는 함곡의 어두운 분위기가 강조되고 있다. ③ [A]에서 조용이 날개를 얻어 공중에 이르게 되는 것은 비현실적 사건으로, 환상성이 드러난다고 볼 수 있다. [B]에서 구체적인 시대적 상황에 대해서는 제시되지 않는다. ④ [A]에서 조용이 '첩첩한 산중에 수목이 뻗뻗한 곳'과 '아름다운 궁궐이 하늘에 닿은 곳'에 들어가는 것을 공간적 변화라고 볼 여지는 있으나 이를 통해 긴장감이 강조되고 있지는 않다. [B]에는 계절적 상황이 드러나지 않으며, 강조되는 것은 쓸쓸함이 아닌, 불안감이다.

20 정답 ①

작품 배경의 의미, 역할 파악

정답해설 : '큰 잔치'에 참석한 사람들은 '각각 공을 밝히어 올리라'는 제왕의 분부에 따라 저마다 자신의 공적을 밝히는 글을 올린다. 참석한 사람들이 서로의 공적을 평가하지는 않는다.

[오답피하기] ② '큰 잔치'에 참석한 사람들은 조용이 서번 적의 간계에 걸려들어 죽을 듯하다며 안타까워하며 염려하기도 하고, 송 문제의 말을 듣고 대운이 막히지 않았다며 조용에 대한 기대를 표현하기도 한다. ③ '큰 잔치'에 참석한 사람들은 '대송이 역적에 망하니 인하여 멸송이 되었으면 언제 회복되오리까?'라고 하며 나라를 걱

정하기도 하고, '어찌 회복이 없사오리까?'라고 하며 희망을 드러내기도 한다. 이러한 말들은 모두 국가의 흥망 성쇠에 대한 관심을 반영한 것이다. ④ '큰 잔치'에 참석한 사람들은 각각 소회를 다하고 '갈을 빼들'기도 하고 '춤추기도 하는' 등 여러 행위를 통해 자신의 심정을 드러내고 있다. ⑤ '큰 잔치'에는 좌석에 사람이 가득 앉았으며 술과 음식이 가득하였다고 하였으므로 풍성한 분위기를 드러내고 있다고 할 수 있다.

21 정답 ②

외적 준거에 따른 작품 감상

정답해설 : 조용이 행군 중에 슬퍼하는 것은 '전쟁의 패한 혼이 될 듯하다', '서번이 조용을 잡으려고 간계를 꾸민다'는 등의 꿈속의 말로 인해 불안감과 위기감을 느꼈기 때문이다. 즉 꿈속의 말에 대해 확신하지 못한 것이 아니라 꿈속의 말대로 이루어질까 염려한 것이라고 볼 수 있다.

[오답피하기] ① 꿈은 초월적 세계의 뜻을 전달하는 기능을 하는데, 조용의 꿈속에서 송 문제는 서번의 간계로 조용이 위기에 처할까 하여 도사를 찾아가 조용을 구하라고 부탁하였다. 이를 통해 조용이 초월적 세계의 비호를 받게 되는 인물임을 알 수 있다. ③ 조용은 꿈속에서 여러 사람들의 이야기를 듣는데, 그중 한 사람이 '하늘이 송나라 왕실을 회복하고자 조용을 명하였'다고 말한다. 조용이 꿈을 통해 자신에게 주어진 역할, 천명을 알게 되는 것이다. ④ 조용은 자신의 꿈속에서 서번이 간계를 꾸미고 있으며 송 문제가 도사에게 자신을 구하라고 부탁하였음을 알게 되었다. 이후 꿈에서 깨어난 조용은 노옹이 전해 준 '천명 도사'의 편지의 지시를 따른다. 이는 조용이 꿈속에서 알게 된 바가 현실에서 일어날 것이라고 믿었기 때문이라고 할 수 있다. ⑤ 꿈속에서 송 문제는 도사에게 조용을 구하라고 부탁하였다. 이 꿈이 현실로 이어져 천명 도사가 노옹에게 자신의 편지를 조용에게 전해 주라고 부탁하게 되는 것이다. 그러므로 노옹은 초월적 세계의 뜻을 전달해 주는 역할을 한다고 볼 수 있다.

[27~31] 독서

22 [정답] ②

(시나리오) 김영현·박상연, 「뿌리 깊은 나무」

이 작품은 한글 창제라는 역사적 사실에 허구적 상상력을 가미하여 주인공 이도(세종)가 소이와 같은 백성들과 힘을 합쳐 반대 세력을 이기고 결국 한글을 창제하게 되는 과정을 그려낸 시나리오이다. 지문은 이도가 소이와의 대화를 계기로 한글 창제를 결심하게 되는 장면이다.

[출제의도] 연출 계획의 적절성을 파악한다.

소이의 대답을 들은 이후 결연한 표정을 짓는 인물의 모습을 시청자들이 볼 수 있으려면 배우의 얼굴을 가까이서 찍는 것이 가장 적절하다.

[오답풀이] ① ㉠에서 이도가 불안감을 느끼는 모습은 나타나지 않는다. ③ 다른 인물의 모습을 삽입하면 이도의 표정을 보기 어렵다. ④ ㉠에서 이도가 충격을 받은 모습은 나타나지 않는다. ⑤ ㉠에서 이도가 내적 갈등을 겪는 모습은 찾기 어렵다.

23 [정답] ㉡

[출제의도] 외적 증거에 따라 작품을 감상한다.

나무를 보지 않는다며 정인지를 질책하는 이도의 대사에는 백성의 입장을 생각하지 않는 당대 정치가들에 대한 이도의 비판의식이 드러나 있다. 하지만 이도가 자신에 대한 비판으로 인해 좌절한 것으로 보기는 어렵다.

[오답풀이] ① ‘농사직설’을 편찬했으나 한자를 읽지 못하는 백성들에게 소용이 없자 좌절하는 이도의 모습은 백성의 입장에서 고뇌하는 왕을 그려내고자 한 것으로 보기에 적절하다. ③ 백성이 아기처럼 떼를 쓴다는 이도의 말에 소이가 아기라면 키우라고 대답하는 것은 아기는 보살피고 키우는 대상이라는 ‘아기’의 함축적 의미를 활용하여 소통하는 모습으로 볼 수 있다. ④ 왕이 하위 계층인 소이의 의견을 묻는 것은 이도가 하위 계층과 소통했다는 설정을 보여주는 것이다. ⑤ ‘글자방’에서 이도와 소이가 의사소통하는 것이 나타나 있는데, 이는 ‘글자방’이 한글 창제의 과정에서 소이와 같은 하위 계층과 소통하였음을 보여 주는 것이다.

Fit 하는 순간, 오답도 실력이 된다!

고3 2020년 06월
수학가형 오답노트플러스

이지오답핏



■ 문항별 분석

번호	대분류	중분류	소분류	배점	결과
01	지수와 로그	지수	지수식의 계산: 기본	2	○
02	수열의 극한	수열의 극한	(무한대)-(무한대)꼴의 극한	2	○
03	수열	등차수열과 등비수열	등비수열의 일반항	2	○
04	순열과 조합	순열과 조합	같은 것이 있는 순열	3	○
05	수열의 극한	급수	무한급수와 무한수열의 관계	3	○
06	지수와 로그	로그	로그식의 계산	3	○
07	함수의 극한과 연속	함수의 극한	x^n 을 포함한 함수의 극한	3	○
08	순열과 조합	순열과 조합	원순열	3	○
09	지수함수와 로그함수	로그함수의 뜻과 그래프	로그함수의 최대, 최소	3	○
10	함수의 극한과 연속	함수의 연속	함수의 연속성	3	○
11	미분법	여러 가지 미분법	몫의 미분법	3	○
12	지수와 로그	지수	거듭제곱근의 뜻	3	○
13	확률	확률의 덧셈정리	확률의 덧셈 정리	3	○
14	삼각함수	삼각함수의 뜻과 그래프	삼각부등식	4	○
15	수열	수학적 귀납법	수학적 귀납법(등식)	4	○
16	지수함수와 로그함수	지수함수의 극한	도형, 그래프와 함수의 극한...	4	○
17	확률	확률의 뜻과 활용	수학적 확률(수형도, 표, 주...	4	○
18	지수함수와 로그함수	지수함수의 뜻과 그래프	지수함수의 성질	4	○
19	확률	확률의 덧셈정리	확률의 덧셈 정리	4	○
20	수열의 극한	급수	무한등비급수와 도형(넓이)	4	X
21	수열	수열의 합	기타 소거형 급수	4	○
22	순열과 조합	이항정리	이항정리, 다항정리	3	○
23	삼각함수	삼각함수의 뜻과 그래프	도형과 삼각함수	3	○
24	수열	수학적 귀납법	기타 점화식	3	○
25	미분법	여러 가지 미분법	음함수의 미분법	3	○
26	수열	등차수열과 등비수열	수열의 합과 일반항	4	○
27	확률	조건부확률	조건부 확률 (문장, 표)	4	X
28	삼각함수	삼각함수의 극한	도형, 그래프와 함수의 극한...	4	X
29	순열과 조합	순열과 조합	중복조합	4	X
30	미분법	여러 가지 미분법	그래프와 미분가능성	4	X

나의 오답 문항

고3 2020년 06월 평가원 수학기형 20번



이게 바로 핵심이야!

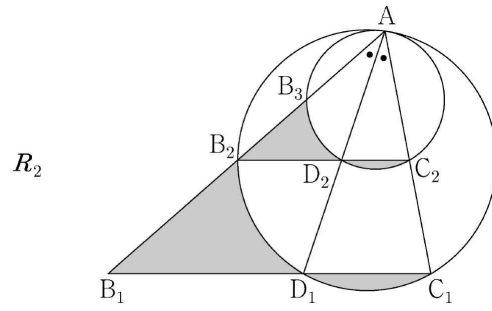
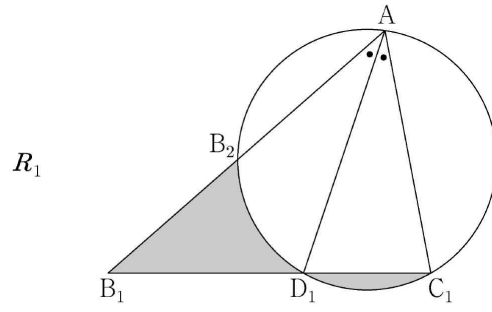
왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

문제

§ 세부단원정보 : 수열의 극한 | 급수 | 무한등비급수와 도형(넓이)

001 그림과 같이 $\overline{AB_1} = 3$, $\overline{AC_1} = 2$ 이고 $\angle B_1AC_1 = \frac{\pi}{3}$ 인 삼각형 AB_1C_1 이 있다. $\angle B_1AC_1$ 의 이등분선이 선분 B_1C_1 과 만나는 점을 D_1 , 세 점 A, D_1, C_1 을 지나는 원이 선분 AB_1 과 만나는 점 중 A 가 아닌 점을 B_2 라 할 때, 두 선분 B_1B_2, B_1D_1 과 호 B_2D_1 로 둘러싸인 부분과 선분 C_1D_1 과 호 C_1D_1 로 둘러싸인 부분인  모양의 도형에 색칠하여 얻은 그림을 R_1 이라 하자. 그림 R_1 에서 점 B_2 를 지나고 직선 B_1C_1 에 평행한 직선이 두 선분 AD_1, AC_1 과 만나는 점을 각각 D_2, C_2 라 하자. 세 점 A, D_2, C_2 를 지나는 원이 선분 AB_2 와 만나는 점 중 A 가 아닌 점을 B_3 이라 할 때, 두 선분 B_2B_3, B_2D_2 와 호 B_3D_2 로 둘러싸인 부분과 선분 C_2D_2 와 호 C_2D_2 로 둘러싸인 부분인  모양의 도형에 색칠하여 얻은 그림을 R_2 라 하자. 이와 같은 과정을 계속하여 n 번째 얻은 그림 R_n 에 색칠되어 있는 부분의 넓이를 S_n 이라 할 때, $\lim_{n \rightarrow \infty} S_n$ 의 값은? [4점]



⋮

⋮

① $\frac{27\sqrt{3}}{46}$

② $\frac{15\sqrt{3}}{23}$

③ $\frac{33\sqrt{3}}{46}$

④ $\frac{18\sqrt{3}}{23}$

⑤ $\frac{39\sqrt{3}}{46}$

유사문제

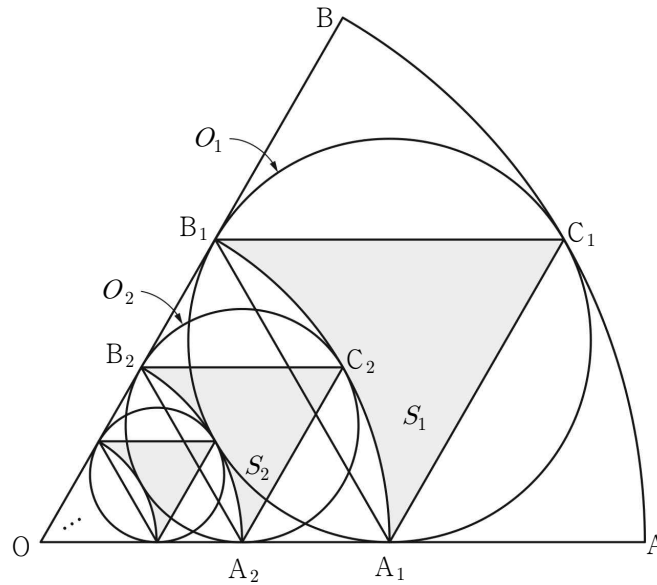
§ 출전 : 고3 2015년 04월 학력평가 수학B형 18번

002 그림과 같이 중심각의 크기가 $\frac{\pi}{3}$ 이고 반지름의 길이가 6인 부채꼴 OAB 가 있다.



부채꼴 OAB 에 내접하는 원 O_1 이 두 선분 OA , OB , 호 AB 와 만나는 점을 각각 A_1 , B_1 , C_1 이라 하고, 부채꼴 OA_1B_1 의 외부와 삼각형 $A_1C_1B_1$ 의 내부의 공통부분의 넓이를 S_1 이라 하자.

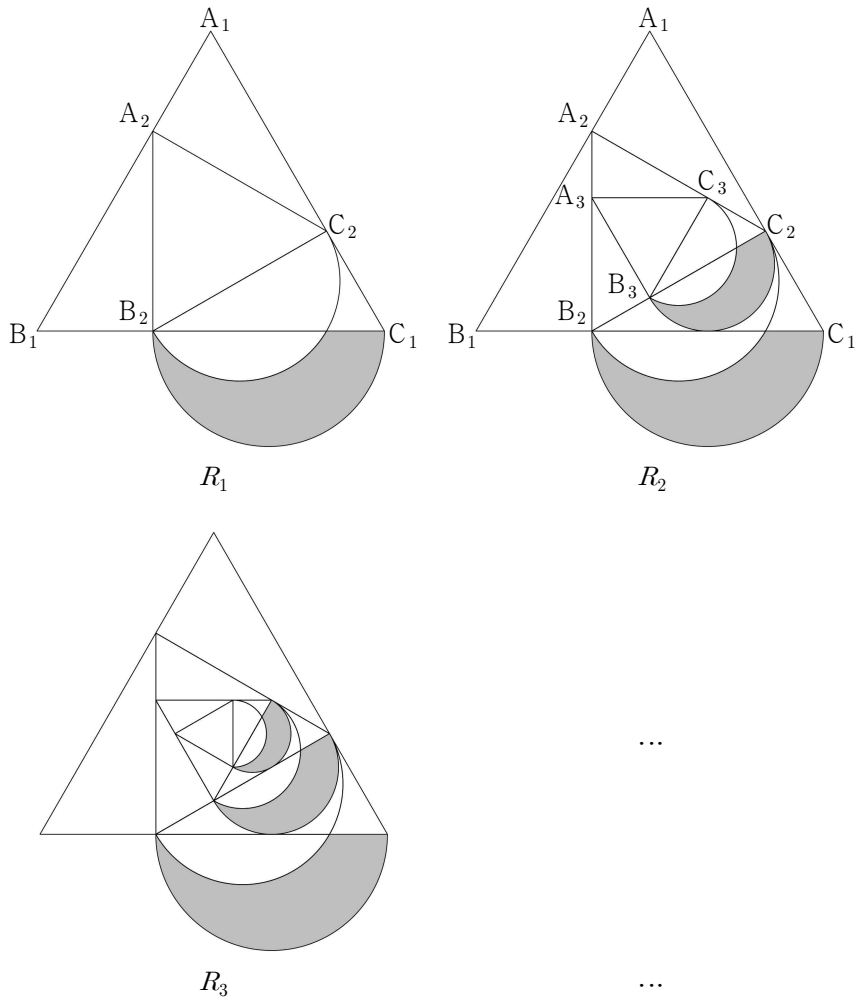
부채꼴 OA_1B_1 에 내접하는 원 O_2 가 두 선분 OA_1 , OB_1 , 호 A_1B_1 과 만나는 점을 각각 A_2 , B_2 , C_2 라 하고, 부채꼴 OA_2B_2 의 외부와 삼각형 $A_2C_2B_2$ 의 내부의 공통부분의 넓이를 S_2 라 하자.

위와 같은 과정을 계속하여 n 번째 얻은 부채꼴 OA_nB_n 의 외부와 삼각형 $A_nC_nB_n$ 의 내부의 공통부분의 넓이를 S_n 이라 할 때, $\sum_{n=1}^{\infty} S_n$ 의 값은? [4점]



- ① $8\sqrt{3} - 3\pi$
- ② $8\sqrt{3} - 2\pi$
- ③ $9\sqrt{3} - 3\pi$
- ④ $9\sqrt{3} - 2\pi$
- ⑤ $10\sqrt{3} - 3\pi$

003 그림과 같이 한 변의 길이가 3인 정삼각형 $A_1B_1C_1$ 이 있다. 세 선분 A_1B_1 , B_1C_1 , C_1A_1 을 1:2로 내분하는 점을 각각 A_2 , B_2 , C_2 라 하자. 선분 B_2C_1 을 지름으로 하는 반원의 내부와 선분 B_2C_2 를 지름으로 하는 반원의 외부의 공통부분인 모양의 도형에 색칠하여 얻은 그림을 R_1 이라 하자. 그림 R_1 에서 세 선분 A_2B_2 , B_2C_2 , C_2A_2 를 1:2로 내분하는 점을 각각 A_3 , B_3 , C_3 이라 하자. 선분 B_3C_2 를 지름으로 하는 반원의 내부와 선분 B_3C_3 을 지름으로 하는 반원의 외부의 공통부분인 모양의 도형에 색칠하여 얻은 그림을 R_2 라 하자. 이와 같은 과정을 계속하여 n 번째 얻은 그림 R_n 에 색칠되어 있는 부분의 넓이를 S_n 이라 할 때, $\lim_{n \rightarrow \infty} S_n$ 의 값은? [4점]



- ① $\frac{11\pi + 8\sqrt{3}}{32}$ ② $\frac{11\pi + 9\sqrt{3}}{32}$ ③ $\frac{3\pi + 2\sqrt{3}}{8}$
 ④ $\frac{12\pi + 9\sqrt{3}}{32}$ ⑤ $\frac{3\pi + 3\sqrt{3}}{8}$

나의 오답 문항

고3 2020년 06월 평가원 수학기형 27번

이게 바로 핵심이야!

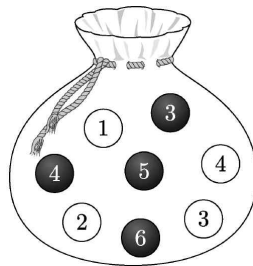
왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

문제

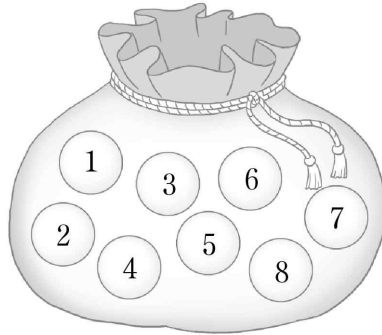
§ 세부단원정보 : 확률 | 조건부확률 | 조건부 확률 (문장, 표)

004 주머니에 숫자 1, 2, 3, 4가 하나씩 적혀 있는 흰 공 4개와 숫자 3, 4, 5, 6이 하나씩 적혀 있는 검은 공 4개가 들어 있다. 이 주머니에서 임의로 4개의 공을 동시에 꺼내는 시행을 한다. 이 시행에서 꺼낸 공에 적혀 있는 수가 같은 것이 있을 때, 꺼낸 공 중 검은 공이 2개일 확률은 $\frac{q}{p}$ 이다. $p+q$ 의 값을 구하시오. (단, p 와 q 는 서로소인 자연수이다.) [4점]



§ 출전 : 고3 2019년 10월 학력평가 수학기형 15번

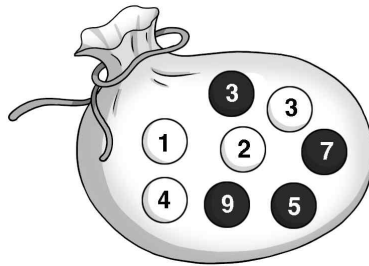
005 주머니에 1부터 8까지의 자연수가 하나씩 적힌 8개의 공이 들어 있다. 이 주머니에서 임의로 3개의 공을 동시에 꺼낼 때, 꺼낸 3개의 공에 적힌 수를 $a, b, c(a < b < c)$ 라 하자. $a+b+c$ 가 짝수일 때, a 가 홀수일 확률은? [4점]



- ① $\frac{3}{7}$ ② $\frac{1}{2}$ ③ $\frac{4}{7}$ ④ $\frac{9}{14}$ ⑤ $\frac{5}{7}$

§ 출전 : 고3 2018년 10월 학력평가 수학기형 16번

006 주머니에 1, 2, 3, 4의 숫자가 각각 하나씩 적힌 흰 공 4개와 3, 5, 7, 9의 숫자가 각각 하나씩 적힌 검은 공 4개가 들어 있다. 이 주머니에서 임의로 3개의 공을 동시에 꺼낸다. 꺼낸 3개의 공이 흰 공 2개, 검은 공 1개일 때, 꺼낸 검은 공에 적힌 수가 꺼낸 흰 공 2개에 적힌 수의 합보다 클 확률은? [4점]



- ① $\frac{11}{24}$ ② $\frac{1}{2}$ ③ $\frac{13}{24}$ ④ $\frac{7}{12}$ ⑤ $\frac{5}{8}$

나의 오답 문항

고3 2020년 06월 평가원 수학기형 28번

이게 바로 핵심이야!

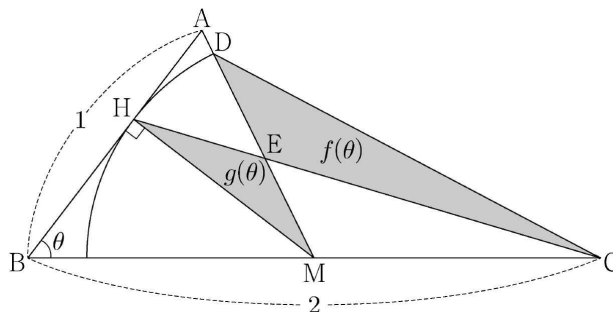
왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

문제

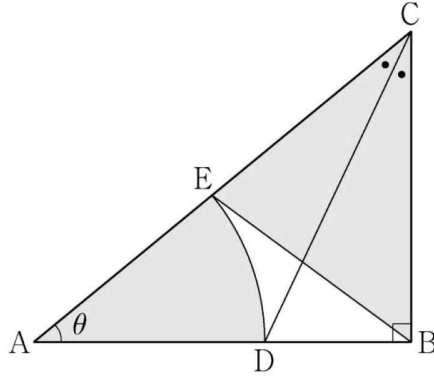
§ 세부단원정보 : 삼각함수 | 삼각함수의 극한 | 도형, 그래프와 함수의 극한: 삼각함수

007 그림과 같이 $\overline{AB}=1$, $\overline{BC}=2$ 인 두 선분 AB, BC에 대하여 선분 BC의 중점을 M, 점 M에서 선분 AB에 내린 수선의 발을 H라 하자. 중심이 M이고 반지름의 길이가 \overline{MH} 인 원이 선분 AM과 만나는 점을 D, 선분 HC가 선분 DM과 만나는 점을 E라 하자. $\angle ABC=\theta$ 라 할 때, 삼각형 CDE의 넓이를 $f(\theta)$, 삼각형 MEH의 넓이를 $g(\theta)$ 라 하자. $\lim_{\theta \rightarrow 0^+} \frac{f(\theta)-g(\theta)}{\theta^3} = a$ 일 때, $80a$ 의 값을 구하시오. (단, $0 < \theta < \frac{\pi}{2}$) [4점]



§ 출전 : 고3 2018년 수능 수학기형 18번

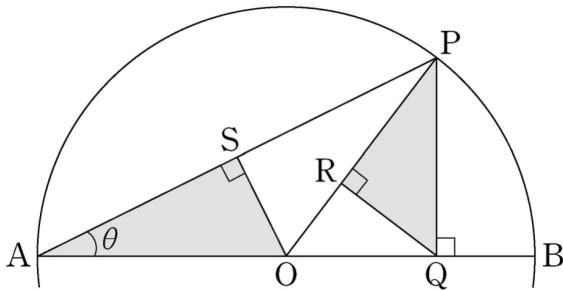
008 그림과 같이 $\overline{AB} = 1$, $\angle B = \frac{\pi}{2}$ 인 직각삼각형 ABC 에서 $\angle C$ 를 이등분하는 직선과 선분 AB 의 교점을 D , 중심이 A 이고 반지름의 길이가 \overline{AD} 인 원과 선분 AC 의 교점을 E 라 하자. $\angle A = \theta$ 일 때, 부채꼴 ADE 의 넓이를 $S(\theta)$, 삼각형 BCE 의 넓이를 $T(\theta)$ 라 하자. $\lim_{\theta \rightarrow 0^+} \frac{\{S(\theta)\}^2}{T(\theta)}$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



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

§ 출전 : 고3 2011년 수능 수학기형 27번

009 그림과 같이 중심이 O 이고 길이가 2인 선분 AB 를 지름으로 하는 원 위의 점 P 에서 선분 AB 에 내린 수선의 발을 Q , 점 Q 에서 선분 OP 에 내린 수선의 발을 R , 점 O 에서 선분 AP 에 내린 수선의 발을 S 라 하자. $\angle PAQ = \theta$ ($0 < \theta < \frac{\pi}{4}$)일 때, 삼각형 AOS 의 넓이를 $f(\theta)$, 삼각형 PRQ 의 넓이를 $g(\theta)$ 라 하자. $\lim_{\theta \rightarrow +0} \frac{\theta^2 f(\theta)}{g(\theta)} = \frac{q}{p}$ 일 때, $p^2 + q^2$ 의 값을 구하시오.(단, p 와 q 는 서로소인 자연수이다.) [4점]



나의 오답 문항

고3 2020년 06월 평가원 수학기형 29번

이게 바로 핵심이야!

왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

문제

§ 세부단원정보 : 순열과 조합 | 순열과 조합 | 중복조합

010 검은색 볼펜 1자루, 파란색 볼펜 4자루, 빨간색 볼펜 4자루가 있다. 이 9자루의 볼펜 중에서 5자루를 선택하여 2명의 학생에게 남김없이 나누어 주는 경우의 수를 구하시오. (단, 같은 색 볼펜끼리는 서로 구별하지 않고, 볼펜을 1자루도 받지 못하는 학생이 있을 수 있다.) [4점]

§ 출전 : 고3 2019년 09월 평가원 수하나형 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 : 2016년 E변형특강 수학기형 PART03 12번

012 같은 종류의 사탕 4개와 서로 다른 초콜렛 6개를 4명에게 남김없이 나누어 주려고 할 때, 사탕을 두 사람만 받고, 초콜렛은 사탕을 받지 않은 두 사람에게 주는 경우의 수는? (단, 모든 사람이 사탕이나 초콜렛을 적어도 한 개씩 받는다.)

- ① 1112
- ② 1116
- ③ 1120
- ④ 1124
- ⑤ 1128

나의 오답 문항

고3 2020년 06월 평가원 수학기형 30번

이게 바로 핵심이야!

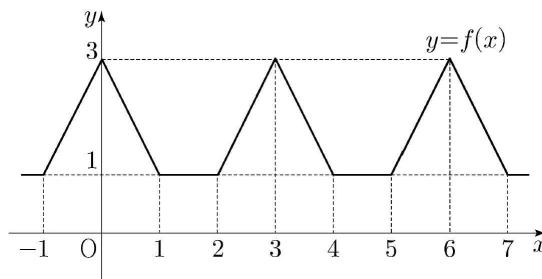
왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

문제

§ 세부단원정보 : 미분법 | 여러 가지 미분법 | 그래프와 미분가능성

013 실수 전체의 집합에서 정의된 함수 $f(x)$ 는 $0 \leq x < 3$ 일 때 $f(x) = |x-1| + |x-2|$ 이고, 모든 실수 x 에 대하여 $f(x+3) = f(x)$ 를 만족시킨다. 함수 $g(x)$ 를 $g(x) = \lim_{h \rightarrow 0^+} \left| \frac{f(2^{x+h}) - f(2^x)}{h} \right|$ 이라 하자. 함수 $g(x)$ 가 $x = a$ 에서 불연속인 a 의 값 중에서 열린구간 $(-5, 5)$ 에 속하는 모든 값을 작은 수부터 크기 순으로 나열한 것을 a_1, a_2, \dots, a_n (n 은 자연수)라 할 때, $n + \sum_{k=1}^n \frac{g(a_k)}{\ln 2}$ 의 값을 구하시오. [4점]



§ 출전 : 고3 2013년 04월 학력평가 수학B형 30번

014 함수 $f(x) = x + \cos x + \frac{\pi}{4}$ 에 대하여 함수 $g(x)$ 를

$$g(x) = |f(x) - k| \quad (k \text{는 } 0 < k < 6\pi \text{인 상수})$$

라 하자. 함수 $g(x)$ 가 실수 전체의 집합에서 미분가능하도록 하는 모든 k 의 값의 합을 $\frac{q}{p}\pi$ 라 할 때, $p+q$ 의 값을 구하시오. (단, p 와 q 는 서로소인 자연수이다.) [4점]

§ 출전 : 고3 2017년 수능 수학기형 21번

015 양수 t 에 대하여 구간 $[1, \infty)$ 에서 정의된 함수 $f(x)$ 가

$$f(x) = \begin{cases} \ln x & (1 \leq x < e) \\ -t + \ln x & (x \geq e) \end{cases}$$

일 때, 다음 조건을 만족시키는 일차함수 $g(x)$ 중에서 직선 $y = g(x)$ 의 기울기의 최솟값을 $h(t)$ 라 하자.

$$1 \text{ 이상의 모든 실수 } x \text{에 대하여 } (x - e)\{g(x) - f(x)\} \geq 0 \text{이다.}$$

미분가능한 함수 $h(t)$ 에 대하여 양수 a 가 $h(a) = \frac{1}{e+2}$ 을 만족시킨다. $h'\left(\frac{1}{2e}\right) \times h'(a)$ 의 값은? [4점]

① $\frac{1}{(e+1)^2}$

② $\frac{1}{e(e+1)}$

③ $\frac{1}{e^2}$

④ $\frac{1}{(e-1)(e+1)}$

⑤ $\frac{1}{e(e-1)}$

NOTEPLY™

정답과 해설

응답하라. 나의 수능 - 나를 알아주는 최적의 학습 시스템

www.noteply.co.kr

1 정답 ①

출제의도 : 무한히 반복되는 도형에서 넓이의 합에 대한 극한값을 구할 수 있는가?

정답풀이 :

그림 R_n 에서 $\angle B_{n+1}AD_n = \angle D_nAC_n$ 이므로 $\overline{B_{n+1}D_n} = \overline{D_nC_n}$ 이다.

따라서, $\overline{B_{n+1}D_n} = \overline{D_nC_n}$ 이므로 두 선분 B_nB_{n+1} , B_nD_n 과 호 $B_{n+1}D_n$ 으로 둘러싸인 부분과 선분 C_nD_n 과 호 C_nD_n 으로 둘러싸인 부분의 넓이의 합은 삼각형 $B_nD_nB_{n+1}$ 의 넓이와 같다.

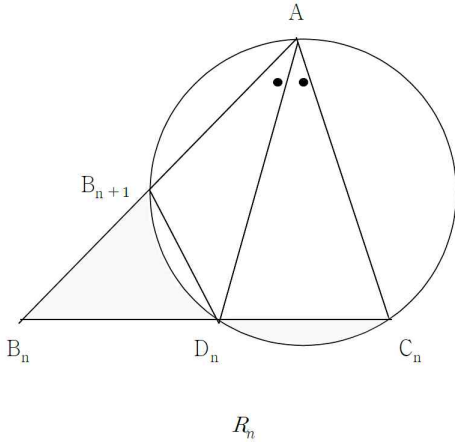


그림 R_1 의 삼각형 AB_1C_1 에서 코사인법칙에 의하여

$$\overline{B_1C_1}^2 = 3^2 + 2^2 - 2 \times 3 \times 2 \times \cos \frac{\pi}{3} = 7$$

즉, $\overline{B_1C_1} = \sqrt{7}$

또한, $\angle B_1AC_1$ 의 이등분선이 선분 B_1C_1 과 만나는 점이 D_1 이므로

$$\overline{AB_1} : \overline{AC_1} = \overline{B_1D_1} : \overline{D_1C_1} = 3 : 2$$

따라서,

$$\overline{B_1D_1} = \frac{3\sqrt{7}}{5}, \quad \overline{D_1C_1} = \frac{2\sqrt{7}}{5}$$

또한, 삼각형 AD_1C_1 의 외접원의 중심을 O 라 하면 $\angle D_1OC_1 = \angle B_2OD_1 = \frac{\pi}{3}$ 이므로 두 삼각형 D_1OC_1 , B_2OD_1

은 모두 정삼각형이고 $\angle B_2D_1C_1 = \frac{2}{3}\pi$ 이다.

따라서, $\angle B_2D_1B_1 = \frac{\pi}{3}$ 이므로

$$S_1 = \frac{1}{2} \times \frac{3\sqrt{7}}{5} \times \frac{2\sqrt{7}}{5} \times \sin \frac{\pi}{3} = \frac{21\sqrt{3}}{50}$$

또한, 삼각형 $B_1D_1B_2$ 에서 코사인법칙에 의하여

$$\begin{aligned} \overline{B_1B_2}^2 &= \left(\frac{3\sqrt{7}}{5}\right)^2 + \left(\frac{2\sqrt{7}}{5}\right)^2 - 2 \times \frac{3\sqrt{7}}{5} \times \frac{2\sqrt{7}}{5} \times \cos \frac{\pi}{3} \\ &= \frac{91}{25} - \frac{42}{25} = \frac{49}{25} \end{aligned}$$

이므로

$$\overline{B_1B_2} = \frac{7}{5}$$

따라서, $\overline{AB_2} = 3 - \frac{7}{5} = \frac{8}{5}$ 이므로

$$\overline{AB_1} : \overline{AB_2} = 3 : \frac{8}{5} = 15 : 8$$

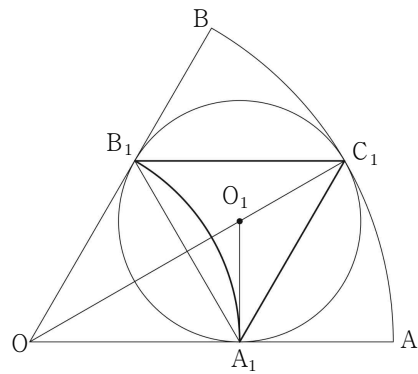
이때 넓이의 비는 $1 : \frac{64}{225}$ 이므로

$$\lim_{n \rightarrow \infty} S_n = \frac{\frac{21\sqrt{3}}{50}}{1 - \frac{64}{225}} = \frac{27\sqrt{3}}{46}$$

2 [정답] ③

[출제의도] 무한급수를 활용하여 추론하기

부채꼴 OAB 에서 원 O_1 의 중심을 O_1 이라 하자.



$\overline{OA_1} = \overline{OB_1}$ 이고 $\angle AOB = \frac{\pi}{3}$ 이므로

삼각형 OA_1B_1 은 정삼각형이다.

직선 OC_1 은 점 O_1 을 지나므로

$\angle O_1OA_1 = \frac{\pi}{6}$ 이다.

원 O_1 의 반지름의 길이를 a 라 하면

$$\overline{OA_1} = \sqrt{3}a, \quad \overline{OO_1} = 2a, \quad \overline{O_1C_1} = a \text{이므로}$$

$$\overline{OC_1} = 3a = 6, \quad a = 2 \text{이고}$$

$$\overline{OA_1} = 2\sqrt{3}, \quad \overline{A_1C_1} = \overline{B_1C_1} = \overline{B_1A_1} = 2\sqrt{3}$$

이다.

∇ 모양의 도형 $A_1C_1B_1$ 의 넓이는

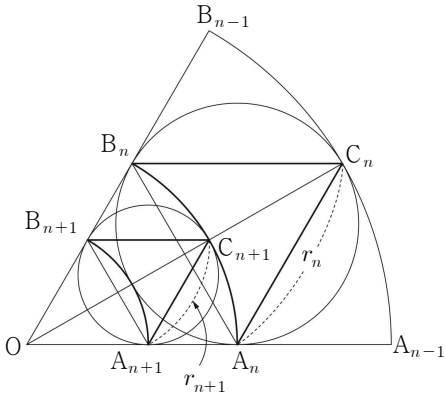
두 정삼각형 OA_1B_1 , $A_1C_1B_1$ 의 넓이의 합에서 부채꼴 OA_1B_1 의 넓이를 뺀 것과 같으므로

$$\begin{aligned} \therefore S_1 &= 2 \times \frac{\sqrt{3}}{4} \times (2\sqrt{3})^2 - \frac{1}{2} \times (2\sqrt{3})^2 \times \frac{\pi}{3} \\ &= 6\sqrt{3} - 2\pi \end{aligned}$$

부채꼴 $OA_{n-1}B_{n-1}$ 에 내접하는 원 O_n 이

두 선분 OA_{n-1} , OB_{n-1} , 호 $A_{n-1}B_{n-1}$ 과 만나는 점을 각각 A_n , B_n , C_n 이라 하자.

(단, $A_0 = A$, $B_0 = B$ 이다.)



▽모양의 도형 $A_n C_n B_n$ 과
 도형 $A_{n+1} C_{n+1} B_{n+1}$ 에서
 $\overline{A_n C_n} = r_n$, $\overline{A_{n+1} C_{n+1}} = r_{n+1}$ 이라 하자.
 $\overline{O C_{n+1}} = \overline{O A_n} = r_n$ 이고 $\overline{O A_{n+1}} = r_{n+1}$ 이므로
 삼각형 $O A_{n+1} C_{n+1}$ 에서

$$\angle O A_{n+1} C_{n+1} = \frac{2}{3}\pi \text{ 이므로}$$

코사인법칙에 의하여

$$r_n^2 = r_{n+1}^2 + r_{n+1}^2 - 2r_{n+1}^2 \cos \frac{2}{3}\pi$$

$$r_n^2 = 3r_{n+1}^2$$

$$r_{n+1} = \frac{1}{\sqrt{3}} r_n$$

두 도형의 닮음비가 $\frac{1}{\sqrt{3}}$ 이므로 넓이의 비는 $\frac{1}{3}$ 이다.

그러므로 수열 $\{S_n\}$ 은 첫째항이 $6\sqrt{3} - 2\pi$ 이고

공비가 $\frac{1}{3}$ 인 등비수열이다.

$$\text{따라서 } \sum_{n=1}^{\infty} S_n = \frac{6\sqrt{3} - 2\pi}{1 - \frac{1}{3}} = 9\sqrt{3} - 3\pi$$

3 [정답] ④

[출제의도] 등비급수를 활용하여 추론하기

선분 $B_1 C_1$, $C_1 A_1$ 을 1:2로 내분하는 점이 각각 B_2 ,

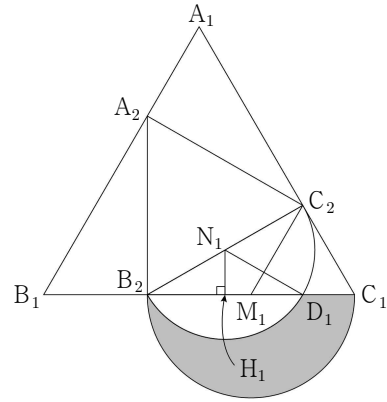
C_2 이므로 $\overline{B_2 C_1} = 2$, $\overline{C_1 C_2} = 1$

선분 $B_2 C_1$ 을 지름으로 하는 반원의 넓이는

$$\frac{1}{2} \times \pi \times \left(\frac{\overline{B_2 C_1}}{2} \right)^2 = \frac{\pi}{2}$$

선분 $B_2 C_1$, $B_2 C_2$ 의 중점을 각각 M_1 , N_1 이라 하고,

선분 $B_2 C_2$ 를 지름으로 하는 반원의 호와 선분 $B_2 C_1$ 의 교점을 D_1 이라 하자.



$\overline{M_1 C_1} = \overline{C_1 C_2} = 1$, $\angle C_1 = 60^\circ$ 이므로

삼각형 $C_1 C_2 M_1$ 은 정삼각형

$$\angle B_2 M_1 C_2 = 120^\circ$$

삼각형 $M_1 C_2 B_2$ 는 $\overline{M_1 B_2} = \overline{M_1 C_2} = 1$ 인

이등변삼각형이므로 $\angle M_1 C_2 B_2 = 30^\circ$

삼각형 $B_2 C_1 C_2$ 는 $\angle C_2 = 90^\circ$ 인 직각삼각형

$$\overline{B_2 C_2}^2 = \overline{B_2 C_1}^2 - \overline{C_1 C_2}^2 = 4 - 1 = 3$$

$$\overline{B_2 C_2} = \sqrt{3}$$

같은 방법으로 $\overline{A_2 B_2} = \overline{C_2 A_2} = \sqrt{3}$ 이므로

삼각형 $A_2 B_2 C_2$ 는 정삼각형

삼각형 $N_1 B_2 D_1$ 은

$$\angle B_2 N_1 D_1 = 120^\circ,$$

$\overline{N_1 B_2} = \overline{N_1 D_1} = \frac{\sqrt{3}}{2}$ 인 이등변삼각형

부채꼴 $N_1 B_2 D_1$ 의 넓이는

$$\pi \times \overline{B_2 N_1}^2 \times \frac{120^\circ}{360^\circ} = \pi \times \left(\frac{\sqrt{3}}{2} \right)^2 \times \frac{1}{3} = \frac{\pi}{4}$$

점 N_1 에서 선분 $B_2 D_1$ 에 내린 수선의 발을 H_1 이라 하면,

$$\overline{N_1 H_1} = \frac{\sqrt{3}}{4}, \overline{B_2 H_1} = \frac{3}{4}$$

$$\overline{B_2 D_1} = 2\overline{B_2 H_1} = \frac{3}{2}$$

삼각형 $N_1 B_2 D_1$ 의 넓이는

$$\frac{1}{2} \times \overline{B_2 D_1} \times \overline{N_1 H_1} = \frac{1}{2} \times \frac{3}{2} \times \frac{\sqrt{3}}{4} = \frac{3\sqrt{3}}{16}$$

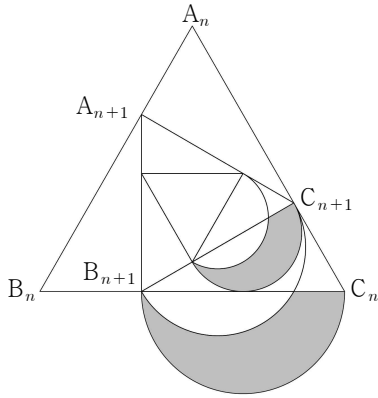
$S_1 =$ (선분 $B_2 C_1$ 을 지름으로 하는 반원의 넓이)

-(부채꼴 $N_1 B_2 D_1$ 의 넓이)

+(삼각형 $N_1 B_2 D_1$ 의 넓이)

$$= \frac{\pi}{2} - \frac{\pi}{4} + \frac{3\sqrt{3}}{16} = \frac{4\pi + 3\sqrt{3}}{16}$$

다음은 그림 R_{n+1} 의 일부이다. ($n \geq 1$)



정삼각형 $A_n B_n C_n$ 의 한 변의 길이를 a_n 이라 하면

$$\overline{B_{n+1} C_n} = \frac{2}{3} a_n, \quad \overline{C_n C_{n+1}} = \frac{1}{3} a_n$$

삼각형 $B_{n+1} C_n C_{n+1}$ 은

$\angle C_{n+1} = 90^\circ$ 인 직각삼각형이므로

$$(a_{n+1})^2 = \left(\frac{2}{3} a_n\right)^2 - \left(\frac{1}{3} a_n\right)^2, \quad a_{n+1} = \frac{1}{\sqrt{3}} a_n$$

그럼 R_{n+1} 에 새로 색칠된 부분의 넓이를 b_{n+1} 이라 하면

$$b_{n+1} = \frac{1}{3} b_n, \quad b_1 = S_1$$

수열 $\{b_n\}$ 은 첫째항이 $\frac{4\pi+3\sqrt{3}}{16}$ 이고,

공비가 $\frac{1}{3}$ 인 등비수열이다.

$$\begin{aligned} \lim_{n \rightarrow \infty} S_n &= \lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{k=1}^n b_k \\ &= \frac{\frac{4\pi+3\sqrt{3}}{16}}{1 - \frac{1}{3}} = \frac{12\pi+9\sqrt{3}}{32} \end{aligned}$$

4 정답 46

출제의도 : 주어진 조건을 만족시키는 수학적 확률을 구할 수 있는가?

정답풀이 :

주머니에 있는 8개의 공 중에서 4개의 공을 임의로 꺼내는 경우의 수는

$${}_8C_4 = \frac{8 \times 7 \times 6 \times 5}{4 \times 3 \times 2 \times 1} = 70$$

꺼낸 공에 적혀 있는 수가 같은 경우는 3이 적힌 공이 두 개 또는 4가 적힌 공이 두 개 또는 3, 3, 4, 4가 적힌 공이 나오는 경우이다.

이때, 3이 적힌 공이 두 개 나오는 경우는 나머지 여섯 개의 공 중에서 두 개의 공을 꺼낼 때 4가 적힌 공 두 개가 나오는 경우를 빼면 되므로

$${}_6C_2 - 1 = 15 - 1 = 14$$

따라서, 꺼낸 공에 적혀 있는 수가 같은 경우의 수는

$$14 \times 2 + 1 = 29$$

또한, 3이 적힌 공이 두 개 나온 경우 중 검은 공이 두 개인 경우는 나머지 검은 공 중 4가 적힌 공을 제외한 두 개의 공 중 한 개를 꺼내고 흰 공 3개 중에서 한 개

를 꺼내거나 나머지 검은 공 중 4가 적힌 공을 꺼내고 흰 색 공 중 4를 제외한 두 개의 공 중에서 한 개의 공을 꺼내면 되므로

$${}_2C_1 \times {}_3C_1 + 1 \times {}_2C_1 = 6 + 2 = 8$$

따라서 꺼낸 공에 적혀 있는 수가 같으면서 검은 공의 개수가 두 개인 경우의 수는

$$2({}_2C_1 \times {}_3C_1 + 1 \times {}_2C_1) + 1 = 17$$

이때 꺼낸 공에 적혀 있는 수가 같은 사건을 A , 꺼낸 공 중 검은 공이 2개인 사건을 B 라 하면 구하는 확률은

$$\begin{aligned} P(B|A) &= \frac{P(A \cap B)}{P(A)} \\ &= \frac{17}{70} = \frac{17}{70} \end{aligned}$$

따라서 $p = 29$, $q = 17$ 이므로

$$p + q = 46$$

5 [정답] ⑤

[출제의도] 조건부확률을 이용하여 문제를 해결한다.

모든 경우의 수는 ${}_8C_3 = 56$ 이다.

$a+b+c$ 가 짝수인 사건을 A , a 가 홀수인 사건을 B 라 하면 사건 A 는 세 수 a, b, c 가 모두 짝수이거나 하나만 짝수인 사건이다.

세 수 a, b, c 가 모두 짝수인 경우의 수는 ${}_4C_3 = 4$, 하나만 짝수인 경우의 수는 ${}_4C_1 \times {}_4C_2 = 24$ 이므로

$$P(A) = \frac{4+24}{56} = \frac{1}{2}$$

사건 $A \cap B$ 는 $a+b+c$ 가 짝수이면서 a 가 1, 3, 5 중 하나인 사건이다. $a=1$ 인 경우의 수는 ${}_3C_1 \times {}_4C_1 = 12$, $a=3$ 인 경우의 수는 ${}_2C_1 \times {}_3C_1 = 6$, $a=5$ 인 경우의 수는 ${}_1C_1 \times {}_2C_1 = 2$ 이므로

$$P(A \cap B) = \frac{12+6+2}{56} = \frac{5}{14}$$

따라서 구하는 확률은

$$P(B|A) = \frac{P(A \cap B)}{P(A)} = \frac{\frac{5}{14}}{\frac{1}{2}} = \frac{5}{7}$$

6 [정답] ③

[출제의도] 조건부확률의 뜻을 이용하여 조건부확률을 구하는 문제를 해결한다.

주머니에서 임의로 꺼낸 3개의 공 중에서 흰 공이 2개,

$$\text{검은 공이 1개일 확률은 } \frac{{}_4C_2 \times {}_4C_1}{{}_8C_3} = \frac{24}{56}$$

검은 공에 적힌 수가 흰 공 2개에 적힌 수의 합보다 큰 경우는 다음 표와 같다.

흰 공에 적힌 두 수	검은 공에 적힌 수
1, 2	5 또는 7 또는 9
1, 3	5 또는 7 또는 9
1, 4	7 또는 9
2, 3	7 또는 9
2, 4	7 또는 9
3, 4	9

따라서 검은 공에 적힌 수가 흰 공 2개에 적힌 두 수의 합보다 클 확률은 $\frac{3+3+2+2+2+1}{{}_8C_3} = \frac{13}{56}$

따라서 구하는 확률은 $\frac{\frac{13}{56}}{\frac{24}{56}} = \frac{13}{24}$

7 정답 15

출제의도 : 도형의 넓이를 삼각함수로 나타내고 극한값을 구할 수 있는가?

정답풀이 :

직각삼각형 BMH에서

$$\overline{MB} = 1$$

$$\sin\theta = \frac{\overline{MH}}{\overline{MB}} \text{에서}$$

$$\overline{MH} = \overline{MB} \times \sin\theta = \sin\theta$$

삼각형 DMC에서

$$\overline{MD} = \overline{MH} = \sin\theta,$$

$$\overline{MC} = 1,$$

$$\angle DMC = \pi - \angle DMB$$

$$= \pi - \angle AMB$$

$$= \pi - \frac{\pi - \theta}{2}$$

$$= \frac{\pi}{2} + \frac{\theta}{2}$$

이므로

$$\Delta DMC = \frac{1}{2} \times \overline{MD} \times \overline{MC} \times \sin(\angle DMC)$$

$$= \frac{1}{2} \times \sin\theta \times 1 \times \sin\left(\frac{\pi}{2} + \frac{\theta}{2}\right)$$

$$= \frac{1}{2} \sin\theta \cos\frac{\theta}{2}$$

삼각형 HMC에서

$$\overline{MH} = \sin\theta,$$

$$\overline{MC} = 1,$$

$$\angle HMC = \pi - \angle HMB$$

$$= \pi - \left(\frac{\pi}{2} - \theta\right)$$

$$= \frac{\pi}{2} + \theta$$

이므로

$$\Delta HMC = \frac{1}{2} \times \overline{MH} \times \overline{MC} \times \sin(\angle HMC)$$

$$= \frac{1}{2} \times \sin\theta \times 1 \times \sin\left(\frac{\pi}{2} + \theta\right)$$

$$= \frac{1}{2} \sin\theta \cos\theta$$

이때

$$f(\theta) - g(\theta)$$

$$= \Delta DMC - \Delta HMC$$

$$= \frac{1}{2} \sin\theta \cos\frac{\theta}{2} - \frac{1}{2} \sin\theta \cos\theta$$

$$= \frac{\sin\theta \left(\cos\frac{\theta}{2} - \cos\theta\right)}{2}$$

이므로

$$\lim_{\theta \rightarrow 0^+} \frac{f(\theta) - g(\theta)}{\theta^3}$$

$$= \lim_{\theta \rightarrow 0^+} \frac{\sin\theta \left(\cos\frac{\theta}{2} - \cos\theta\right)}{2\theta^3}$$

$$= \lim_{\theta \rightarrow 0^+} \frac{\sin\theta \left(\cos\frac{\theta}{2} - \cos\theta\right) \left(\cos\frac{\theta}{2} + \cos\theta\right)}{2\theta^3 \left(\cos\frac{\theta}{2} + \cos\theta\right)}$$

$$= \lim_{\theta \rightarrow 0^+} \frac{\sin\theta \left(\cos^2\frac{\theta}{2} - \cos^2\theta\right)}{2\theta^3 \left(\cos\frac{\theta}{2} + \cos\theta\right)}$$

$$= \lim_{\theta \rightarrow 0^+} \frac{\sin\theta \left(\sin^2\theta - \sin^2\frac{\theta}{2}\right)}{2\theta^3 \left(\cos\frac{\theta}{2} + \cos\theta\right)}$$

$$= \frac{1}{2} \lim_{\theta \rightarrow 0^+} \frac{\sin\theta}{\theta} \times \left\{ \lim_{\theta \rightarrow 0^+} \left(\frac{\sin\theta}{\theta}\right)^2 - \frac{1}{4} \lim_{\theta \rightarrow 0^+} \left(\frac{\sin\frac{\theta}{2}}{\frac{\theta}{2}}\right)^2 \right\} \times \lim_{\theta \rightarrow 0^+} \frac{1}{\cos\frac{\theta}{2} + \cos\theta}$$

$$= \frac{1}{2} \times 1 \times \left(1^2 - \frac{1}{4} \times 1^2\right) \times \frac{1}{1+1}$$

$$= \frac{3}{16}$$

따라서 $a = \frac{3}{16}$ 이므로

$$80a = 80 \times \frac{3}{16} = 15$$

<참고>

삼각형 HMC의 넓이는 직각삼각형 HBM의 넓이와 같다.

$$\Delta HMC = \Delta HBM = \frac{1}{2} \sin\theta \cos\theta$$

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

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

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

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

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

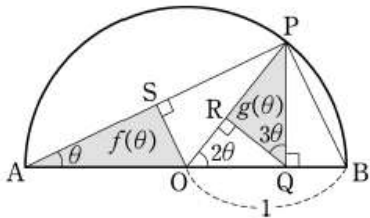
$$\begin{aligned} T(\theta) &= \frac{1}{2} \times \tan\theta \times \left(\sec\theta - \frac{1}{1 + \sin\theta} \right) \times \sin\left(\frac{\pi}{2} - \theta\right) \\ &= \frac{1}{2} \sin\theta \left(\sec\theta - \frac{1}{1 + \sin\theta} \right) \end{aligned}$$

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 24

[출제의도] 주어진 도형에서 삼각함수의 극한을 구한다.



$\triangle AOS$ 에서 $\overline{AS} = \cos\theta$, $\overline{OS} = \sin\theta$ 이므로 $\triangle AOS$ 의 넓이 $f(\theta)$ 는

$$f(\theta) = \frac{1}{2} \cdot \sin\theta \cdot \cos\theta = \frac{1}{4} \sin 2\theta$$

$\triangle OPQ$ 에서 $\angle POQ = 2\theta$ 이므로 $\overline{PQ} = \sin 2\theta$

$\triangle PQR$ 에서 $\overline{PR} = \sin^2 2\theta$, $\overline{QR} = \sin 2\theta \cdot \cos 2\theta$ 이므로

$$g(\theta) = \frac{1}{2} \sin^3 2\theta \cdot \cos 2\theta$$

$$\begin{aligned} \therefore \lim_{\theta \rightarrow 0^+} \frac{\theta^2 f(\theta)}{g(\theta)} &= \lim_{\theta \rightarrow 0^+} \frac{\frac{1}{4} \cdot \theta^2 \cdot \sin 2\theta}{\frac{1}{2} \cdot \sin^3 2\theta \cdot \cos 2\theta} \\ &= \lim_{\theta \rightarrow 0^+} \frac{1}{2} \cdot \frac{\theta^2}{\sin^2 2\theta} \cdot \frac{1}{\cos 2\theta} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &= \lim_{\theta \rightarrow 0^+} \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{4} \cdot \frac{(2\theta)^2}{\sin^2 2\theta} \cdot \frac{1}{\cos 2\theta} \\ &= \frac{1}{8} \end{aligned}$$

따라서 $p=8$, $q=1$ 이므로

$$p^2 + q^2 = 64 + 1 = 65$$

10 정답 114

출제의도 : 중복조합을 이용하여 조건을 만족시키는 경우의 수를 구할 수 있는가?

정답풀이 :

2명의 학생을 A, B라 하고 두 학생 A, B가 받는 볼펜의 개수를 (A, B)로 나타내면

(5, 0), (4, 1), (3, 2), (2, 3), (1, 4), (0, 5)의 6가지이다.

또한, A, B학생에게 나눠 준 검은색 볼펜, 파란색 볼펜, 빨간색 볼펜의 개수를 각각 a, b, c라 하면

$$a + b + c = 5 \text{ (단, } 0 \leq a \leq 1, 0 \leq b \leq 4, 0 \leq c \leq 4)$$

이다.

(i) (5, 0)인 경우

① $a=0$ 이면 $b+c=5$ 에서

순서쌍 (b, c)의 개수는 (4, 1), (3, 2), (2, 3), (1, 4)의 4이다.

② $a=1$ 이면 $b+c=4$ 이므로

순서쌍 (b, c)의 개수는

$${}_2H_4 = {}_{2+4-1}C_4 = {}_5C_4 = 5$$

(ii) (4, 1)인 경우

① B에게 검은 볼펜을 나눠 준 경우

$b+c=4$ 이므로 순서쌍 (b, c)의 개수는 5이다.

② B에게 파란색 볼펜을 나눠 준 경우

$a+b+c=4$ (단, $0 \leq a \leq 1, 0 \leq b \leq 3, 0 \leq c \leq 4$)이고

③ $a=0$ 이면 $b+c=4$ 이므로

순서쌍 (b, c)의 개수는 (3, 1), (2, 2), (1, 3), (0, 4)의 4이다.

④ $a=1$ 이면 $b+c=3$ 이므로

순서쌍 (b, c)의 개수는

$${}_2H_3 = {}_{2+3-1}C_3 = 4$$

⑤ B에게 빨간색 볼펜을 나눠 준 경우도 (ii) ②와 같다.

(iii) (3, 2)인 경우

① B에게 검은색, 파란색 볼펜을 각각 1개씩 나눠 준 경우

$$b+c=3 \text{ (단, } 0 \leq b \leq 3, 0 \leq c \leq 4)$$

이므로 순서쌍 (b, c)의 개수는 4이다.

② B에게 검은색, 빨간색 볼펜을 각각 1개씩 나눠 준 경우도 (iii) ①과 같다.

③ B에게 파란색, 빨간색 볼펜을 각각 1개씩 나눠 준 경우

$$a+b+c=3 \text{ (단, } 0 \leq a \leq 1, 0 \leq b \leq 3, 0 \leq c \leq 3)$$

④ $a=0$ 이면 $b+c=3$ 이므로 순서쌍 (b, c)의 개수

는 4이다.

㉠ $a=1$ 이면 $b+c=2$ 이므로 순서쌍 (b, c) 의 개수는 ${}_2H_2 = {}_{2+2-1}C_2 = 3$

㉡ B에게 파란색 볼펜을 2개 나눠 준 경우 $a+b+c=3$ (단, $0 \leq a \leq 1, 0 \leq b \leq 2, 0 \leq c \leq 4$)

㉢ $a=0$ 이면 $b+c=3$ 이므로 순서쌍 (b, c) 의 개수는 $(2, 1), (1, 2), (0, 3)$ 의 3이다.

㉣ $a=1$ 이면 $b+c=2$ 이므로 순서쌍 (b, c) 의 개수는 3이다.

㉤ B에게 빨간색 볼펜을 2개 나눠 준 경우는 (iii) ㉣의 경우와 같다.

또한, $(2, 3), (1, 4), (0, 5)$ 인 경우는 각각 $(3, 2), (4, 1), (5, 0)$ 인 경우와 같으므로 구하는 경우의 수는

$$\begin{aligned} & 2\{(4+5)+(5+8 \times 2)+(4 \times 2+7+3 \times 2 \times 2)\} \\ & = 2 \times (9+21+27) \\ & = 2 \times 57 \\ & = 114 \end{aligned}$$

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

$$x+y=4 \text{ (단, } x, y \text{는 음이 아닌 정수)}$$

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

이므로 그 경우의 수는

$$\begin{aligned} {}_2H_4 \times {}_3H_2 &= {}_5C_4 \times {}_4C_2 \\ &= 5 \times \frac{4 \times 3}{2} \\ &= 30 \end{aligned}$$

(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

$$x+y=1 \text{ (단, } x, y \text{는 음이 아닌 정수)}$$

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

이므로 그 경우의 수는

$$\begin{aligned} {}_2H_1 \times {}_3H_2 &= {}_2C_1 \times {}_4C_2 \\ &= 2 \times 6 \\ &= 12 \end{aligned}$$

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

남학생 2명이 받는 연필의 개수를 x, y 라 하면

$$x+y=1 \text{ (단, } x, y \text{는 음이 아닌 정수)}$$

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

$$x+y=4 \text{ (단, } x, y \text{는 음이 아닌 정수)}$$

이므로 그 경우의 수는

$${}_2H_4 = {}_5C_4 = 5$$

(i)~(iv)에 의하여 구하는 경우의 수는

$$30+12+2+5=49$$

12 정답: ②

사탕을 받는 두 사람을 택하는 경우의 수 ${}_4C_2=6$

두 사람이 나누어 가지는 사탕의 개수를 정하는 경우는 3개, 1개 또는 2개, 2개 또는 1개, 3개이므로 경우의 수는 3

나머지 두 사람이 서로 다른 초콜렛 6개를 나누어 가질 때,

(i) 1개, 5개로 나누는 경우 ${}_6C_1 \times {}_5C_5=6$

(ii) 2개, 4개로 나누는 경우 ${}_6C_2 \times {}_4C_4=15$

(iii) 3개, 3개로 나누는 경우 ${}_6C_3 \times {}_3C_3=20$

(iv) 4개, 2개로 나누는 경우 ${}_6C_4 \times {}_2C_2=15$

(v) 5개, 1개로 나누는 경우 ${}_6C_5 \times {}_1C_1=6$

따라서 $6+15+20+15+6=62$

구하고자하는 경우의 수는 $6 \times 3 \times 62=1116$

[다른 풀이]

(i) 사탕 4개 받는 사람을 정하는 경우의 수는 ${}_4C_2=6$ 이다.

(ii) 두 사람이 사탕을 나누어 갖는 경우의 수는 ${}_2H_4 - 2$ (한사람이 다 받는 경우)이다.

(iii) 나머지 두 사람에게 서로 다른 초콜렛 6개를 나누어 주는 경우의 수는 $2^6 - 2$ 이다.

이 세가지수를 곱하면 구하는 경우의 수 1116이 나오게 된다.

13 정답 331

출제의도 : 합성함수의 미분법과 미분가능성의 정의를 알고 있는가?

정답풀이 :

함수 $f(2^x)$ 에서 $p(x)=2^x$ 이라 하면 함수 $p(x)$ 는 실수 전체의 집합에서 미분가능하고 연속이다.

한편, 자연수 m 에 대하여

$$3m-3 < x < 3m-2 \text{ 일 때}$$

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

$$3m-2 < x < 3m-1 \text{ 일 때,}$$

$$f'(x) = 0$$

$$3m-1 < x < 3m \text{ 일 때,}$$

$$f'(x) = 2$$

이고,

$$\begin{aligned} g(x) &= \lim_{h \rightarrow 0^+} \left| \frac{f(p(x+h)) - f(p(x))}{h} \right| \\ &= |f'(p(x)) \times p'(x)| \\ &= |f'(p(x))| \times 2^x \ln 2 \\ &= |f'(2^x)| \times 2^x \ln 2 \end{aligned}$$

이므로 함수 $g(x)$ 는 다음과 같다.

(i) $3m-3 \leq 2^x < 3m-2$ 일 때

$$g(x) = |f'(2^x)| \times 2^x \ln 2 = 2 \ln 2 \times 2^x$$

(ii) $3m-2 \leq 2^x < 3m-1$ 일 때,

$$g(x) = |f'(2^x)| \times 2^x \ln 2 = 0 \times 2^x = 0$$

(iii) $3m-1 \leq 2^x < 3m$ 일 때,

$$g(x) = |f'(2^x)| \times 2^x \ln 2 = 2 \ln 2 \times 2^x$$

이때

$$\lim_{x \rightarrow \log_2(3m-2)^-} g(x) \neq \lim_{x \rightarrow \log_2(3m-2)^+} g(x),$$

$$\lim_{x \rightarrow \log_2(3m-1)^-} g(x) \neq \lim_{x \rightarrow \log_2(3m-1)^+} g(x),$$

$$\lim_{x \rightarrow (\log_2 3m)^-} g(x) = \lim_{x \rightarrow (\log_2 3m)^+} g(x) = g(\log_2 3m)$$

이므로 함수 $g(x)$ 는 $x = \log_2(3m-2)$ 와 $x = \log_2(3m-1)$ 에서 불연속이다.

그런데 $-5 < x < 5$ 에서

$$\frac{1}{32} < 2^x < 32$$

이므로 함수 $g(x)$ 는

$$x = \log_2 k \quad (k = 1, 2, 4, 5, 7, \dots, 28, 29, 31)$$

에서 불연속이다.

즉,

$$a_k = \log_2 k \quad (k = 1, 2, 4, 5, 7, \dots, 28, 29, 31)$$

이므로

$$n = 31 - 10 = 21$$

이고, $g(a_k)$ 는 다음과 같다.

(i) $2^{a_k} = 3m-2$, 즉 $a_k = \log_2(3m-2)$ 일 때

$3m-2 < 2^x < 3m-1$ 일 때 $g(x) = 0$ 이므로

$$g(a_k) = \lim_{x \rightarrow \log_2(3m-2)^+} g(x) = 0$$

(ii) $2^{a_k} = 3m-1$, 즉 $a_k = \log_2(3m-1)$ 일 때

$3m-1 < 2^x < 3m$ 일 때 $g(x) = 2 \ln 2 \times 2^x$ 이므로

$$g(a_k) = \lim_{x \rightarrow \log_2(3m-1)^+} g(x) = 2 \ln 2 \times (3m-1)$$

이상에서

$$\sum_{k=1}^n \frac{g(a_k)}{\ln 2} = \sum_{k=1}^{21} \frac{g(a_k)}{\ln 2}$$

$$= 2(2+5+8+11+14+\dots+29)$$

$$= 2 \times \frac{10(2+29)}{2} = 310$$

따라서

$$n + \sum_{k=1}^n \frac{g(a_k)}{\ln 2} = 21 + 310 = 331$$

다른풀이 :

함수 $f(x)$ 는

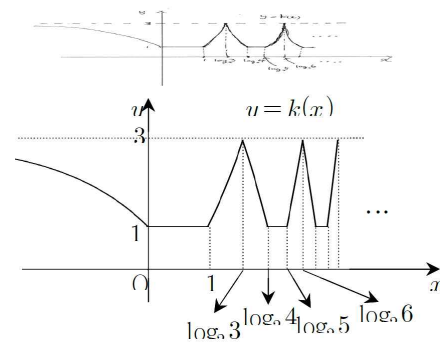
$$f(x) = \begin{cases} \vdots & \\ -2x+3 & (0 \leq x < 1) \\ 1 & (1 \leq x < 2) \\ 2x-3 & (2 \leq x < 3) \\ -2(x-3)+3 & (3 \leq x < 4) \\ 1 & (4 \leq x < 5) \\ 2(x-3)+3 & (5 \leq x < 6) \\ -2(x-6)+3 & (6 \leq x < 7) \\ 1 & (7 \leq x < 8) \\ 2(x-6)-3 & (8 \leq x < 9) \\ \vdots & \end{cases}$$

이다.

$k(x) = f(2^x)$ 이라 하면

$$k(x) = f(2^x) = \begin{cases} -2 \times 2^x + 3 & (x < \log_2 1) \\ 1 & (\log_2 1 \leq x < \log_2 2) \\ 2 \times 2^x - 3 & (\log_2 2 \leq x < \log_2 3) \\ -2(2^x - 3) + 3 & (\log_2 3 \leq x < \log_2 4) \\ 1 & (\log_2 4 \leq x < \log_2 5) \\ 2(2^x - 3) - 3 & (\log_2 5 \leq x < \log_2 6) \\ -2(2^x - 6) + 3 & (\log_2 6 \leq x < \log_2 7) \\ 1 & (\log_2 7 \leq x < \log_2 8) \\ 2(2^x - 6) - 3 & (\log_2 8 \leq x < \log_2 9) \\ \vdots & \end{cases}$$

이므로 함수 $y = k(x)$ 의 그래프는 그림과 같다.



이때

$$k'(x) = \begin{cases} -2 \times 2^x \times \ln 2 & (x < \log_2 1) \\ 0 & (\log_2 1 < x < \log_2 2) \\ 2 \times 2^x \times \ln 2 & (\log_2 2 < x < \log_2 3) \\ -2 \times 2^x \times \ln 2 & (\log_2 3 < x < \log_2 4) \\ 0 & (\log_2 4 < x < \log_2 5) \\ 2 \times 2^x \times \ln 2 & (\log_2 5 < x < \log_2 6) \\ -2 \times 2^x \times \ln 2 & (\log_2 6 < x < \log_2 7) \\ 0 & (\log_2 7 < x < \log_2 8) \\ 2 \times 2^x \times \ln 2 & (\log_2 8 < x < \log_2 9) \\ \vdots & \end{cases}$$

이고

$$\begin{aligned} g(x) &= \lim_{h \rightarrow 0^+} \left| \frac{f(2^{x+h}) - f(2^x)}{h} \right| \\ &= \lim_{h \rightarrow 0^+} \frac{|k(x+h) - k(x)|}{h} \end{aligned}$$

이므로

$$g(x) = \begin{cases} -2 \times 2^x \times \ln 2 & (x < \log_2 1) \\ 0 & (\log_2 1 \leq x < \log_2 2) \\ 2 \times 2^x \times \ln 2 & (\log_2 2 \leq x < \log_2 4) \\ 0 & (\log_2 4 \leq x < \log_2 5) \\ 2 \times 2^x \times \ln 2 & (\log_2 5 \leq x < \log_2 7) \\ 0 & (\log_2 7 \leq x < \log_2 8) \\ 2 \times 2^x \times \ln 2 & (\log_2 8 \leq x < \log_2 10) \\ \vdots & \end{cases}$$

이다.

이때

$$\lim_{x \rightarrow \log_2(3m-2)^-} g(x) \neq \lim_{x \rightarrow \log_2(3m-2)^+} g(x),$$

$$\lim_{x \rightarrow \log_2(3m-1)^-} g(x) \neq \lim_{x \rightarrow \log_2(3m-1)^+} g(x),$$

$$\lim_{x \rightarrow (\log_2 3m)^-} g(x) = \lim_{x \rightarrow (\log_2 3m)^+} g(x) = g(\log_2 3m)$$

이므로 함수 $g(x)$ 는 $x = \log_2(3m-2)$ 와 $x = \log_2(3m-1)$ 에서 불연속이다.

그런데 $-5 < x < 5$ 에서

$$\frac{1}{32} < 2^x < 32 \text{ 이므로 함수 } g(x) \text{는}$$

$$x = \log_2 k \quad (k=1, 2, 4, 5, 7, \dots, 28, 29, 31)$$

에서 불연속이다.

$$\text{즉, } a_k = \log_2 k \quad (k=1, 2, 4, 5, 7, \dots, 28, 29, 31)$$

이므로

$$n = 31 - 10 = 21$$

이고, $g(a_k)$ 는 다음과 같다.

$$\begin{aligned} \text{(i) } 2^{a_k} &= 3m-2, \text{ 즉 } a_k = \log_2(3m-2) \text{ 일 때} \\ 3m-2 < 2^x < 3m-1 \text{ 일 때 } g(x) &= 0 \text{ 이므로} \\ g(a_k) &= \lim_{x \rightarrow \log_2(3m-2)^+} g(x) = 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{(ii) } 2^{a_k} &= 3m-1, \text{ 즉 } a_k = \log_2(3m-1) \text{ 일 때} \\ 3m-1 < 2^x < 3m \text{ 일 때 } g(x) &= 2 \ln 2 \times 2^x \text{ 이므로} \\ g(a_k) &= \lim_{x \rightarrow \log_2(3m-1)^+} g(x) = 2 \ln 2 \times (3m-1) \end{aligned}$$

이상에서

$$\begin{aligned} \sum_{k=1}^n \frac{g(a_k)}{\ln 2} &= \sum_{k=1}^{21} \frac{g(a_k)}{\ln 2} \\ &= 2(2+5+8+11+14+\dots+29) \\ &= 2 \times \frac{10(2+29)}{2} = 310 \end{aligned}$$

따라서

$$n + \sum_{k=1}^n \frac{g(a_k)}{\ln 2} = 21 + 310 = 331$$

14 [정답] 37

[출제의도] 도함수를 활용하여 추론하기

$f'(x) = 1 - \sin x \geq 0$ 이므로 $f(x)$ 는 실수 전체의 집합에서 증가한다.

함수 $g(x)$ 가 실수 전체의 집합에서 미분가능하기 위해서는 $f(x) = k$ 인 x 에서 $f'(x) = 0$ 이어야 한다.

$f'(x) = 0$ 의 해가 $x = 2n\pi + \frac{\pi}{2}$ (n 은 정수)이므로

$$k = f\left(2n\pi + \frac{\pi}{2}\right) = 2n\pi + \frac{3}{4}\pi$$

$0 < k < 6\pi$ 이므로

$$k = \frac{3}{4}\pi \text{ 또는 } k = \frac{11}{4}\pi \text{ 또는 } k = \frac{19}{4}\pi$$

$\therefore k$ 의 값의 합은 $\frac{33}{4}\pi$ 이므로 $p=4, q=33$

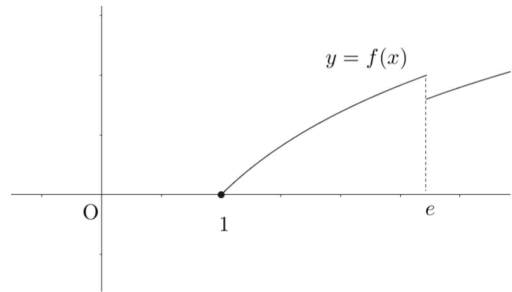
따라서 $p+q=37$

15 정답: ④

출제의도: 합성함수의 미분법을 이용하여 미분계수를 구할 수 있는가?

정답풀이:

함수 $f(x)$ 의 그래프는 다음과 같다.

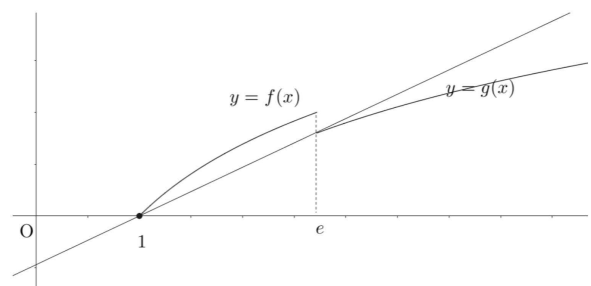


이때 일차함수 $g(x)$ 가 주어진 조건을 만족시키려면 $1 \leq x \leq e$ 일 때 $g(x) \leq f(x)$ 이고,

$x \geq 1$ 일 때 $g(x) \leq f(x)$ 이어야 한다.

따라서 일차함수 $g(x)$ 의 기울기의 치솟 값 $h(t)$ 는 다음과 같다.

(i) 점 $(1, 0)$ 에서 곡선 $y = -t + \ln x$ ($x \geq e$)에 그은 접선이 존재하지 않을 때



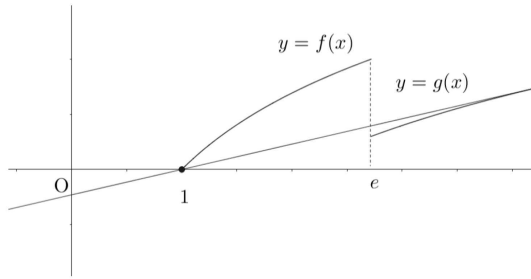
두 점 $(1, 0), (e, f(e))$ 를 지나는 직선의 기울기가 $h(t)$ 이다.

$$\text{즉, } h(t) = \frac{-t + \ln e}{e-1} = \frac{-t+1}{e-1} \text{ 이다.}$$

이때 $h'(t) = \frac{-1}{e-1}$ 이므로

$$h'\left(\frac{1}{2e}\right) = \frac{-1}{e-1}$$

(ii) 점 $(1, 0)$ 에서 곡선 $y = -t + \ln x$ ($x \geq e$)에 그은 접선이 존재할 때,



그 접선의 기울기가 $h(t)$ 이다.

이때 $f'(x) = \frac{1}{x}$ ($x \neq e$)이므로 접점의 x 좌표를 α 라 하면

$$h(t) = \frac{1}{\alpha} \text{이다.}$$

한편, 접점 $(\alpha, -t + \ln \alpha)$ 에서의 접선의 방정식은

$$y - (-t + \ln \alpha) = \frac{1}{\alpha}(x - \alpha) \text{이다.}$$

이 접선이 점 $(1, 0)$ 을 지나므로

$$t - \ln \alpha = \frac{1}{\alpha} - 1$$

$$\ln \alpha + \frac{1}{\alpha} = t + 1$$

이때 $h(t) = \frac{1}{\alpha}$ 이므로

$$\ln \frac{1}{h(t)} + h(t) = t + 1$$

즉, $h(t) - \ln h(t) = t + 1$ 이다.

위 등식의 양변을 t 에 대하여 미분하면

$$h'(t) - \frac{h'(t)}{h(t)} = 1$$

이므로 $h'(t) = \frac{h(t)}{h(t) - 1}$ 이다.

한편, 두 점 $(1, 0)$, $(e, f(e))$, 즉 두 점 $(1, 0)$, $(e, -t + 1)$ 을 지나는 직선의 기울기는

$$\frac{-t + 1}{e - 1}$$

이고, 점 $\lim_{x \rightarrow e^+} f'(x) = \frac{1}{e}$ 이므로

$$\frac{-t + 1}{e - 1} > \frac{1}{e}$$

즉, $t < \frac{1}{e}$ 이면

$$h(t) = \frac{-t + 1}{e - 1}$$

이므로

$$h'(t) = \frac{-1}{e - 1}$$

이고,

$$\frac{-t + 1}{e - 1} \leq \frac{1}{e}$$

즉, $t \geq \frac{1}{e}$ 이면

$$h(t) - \ln h(t) = t + 1$$

이므로

$$h'(t) = \frac{h(t)}{h(t) - 1}$$

이다.

$$\frac{1}{2e} < \frac{1}{e} \text{이므로}$$

$$h'\left(\frac{1}{2e}\right) = \frac{-1}{e - 1}$$

한편, $t \leq \frac{1}{e}$ 에서 $h(t) = \frac{-t + 1}{e - 1}$ 의 치솟값은

$$h\left(\frac{1}{e}\right) = \frac{-\frac{1}{e} + 1}{e - 1} = \frac{1}{e}$$

이다.

한편, 양수 a 에 대하여 $h(a) = \frac{1}{e + 2}$ 일 때

$$h(a) = \frac{1}{e + 2} < \frac{1}{e} = h\left(\frac{1}{e}\right)$$

이므로 $a > \frac{1}{e}$ 이다.

따라서

$$\begin{aligned} h'(a) &= \frac{h(a)}{h(a) - 1} \\ &= \frac{\frac{1}{e + 2}}{\frac{1}{e + 2} - 1} = \frac{-1}{e + 1} \end{aligned}$$

따라서

$$\begin{aligned} h'\left(\frac{1}{2e}\right) \times h'(a) &= \frac{-1}{e - 1} \times \frac{-1}{e - 1} = \frac{1}{(e - 1)(e + 1)} \end{aligned}$$

이다.

Fit 하는 순간, 오답도 실력이 된다!

고3 2020년 06월 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	2	○
05	듣기	대화	해야할 일	2	○
06	듣기	대화	숫자정보	3	○
07	듣기	대화	숫자정보	2	○
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)	3	○
15	듣기	담화	상황에 적절한 말	2	○
16	듣기	1담화 2문항	1담화 2문항	2	○
17	듣기	1담화 2문항	1담화 2문항	2	○
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	2	○
23	읽기	핵심내용파악	주제 추론	2	○
24	읽기	핵심내용파악	글의 제목	2	○
25	읽기	세부내용파악	내용 일치/불일치	2	○
26	읽기	세부내용파악	내용 일치/불일치	2	○
27	읽기	세부내용파악	내용 일치/불일치	2	○
28	읽기	세부내용파악	내용 일치/불일치	2	○
29	읽기	어법	동사의 쓰임	2	○
30	읽기	세부내용파악	어휘 추론	2	○
31	읽기	빈칸추론	빈칸1(단어)	3	X
32	읽기	빈칸추론	빈칸3(절)	2	X
33	읽기	빈칸추론	빈칸3(절)	3	X
34	읽기	빈칸추론	빈칸3(절)	3	○
35	읽기	글의 구조파악	무관한 문장 고르기	2	○
36	읽기	글의 구조파악	글의 순서 정하기	2	○
37	읽기	글의 구조파악	글의 순서 정하기	3	X
38	읽기	글의 구조파악	주어진 문장 넣기	3	X
39	읽기	글의 구조파악	주어진 문장 넣기	2	○
40	읽기	핵심내용파악	요약문 완성	2	○
41	읽기	장문독해	장문(2문항)	2	○
42	읽기	장문독해	장문(2문항)	3	○
43	읽기	장문독해	장문(2문항)	2	○
44	읽기	장문독해	장문(3문항)	2	○
45	읽기	장문독해	장문(3문항)	2	○

나의 오답 문항

고3 2020년 06월 평가원 영어 31번

이게 바로 핵심이야!

왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

문제

§ 세부단원정보 : 읽기 | 빈칸추론 | 빈칸1(단어)

001 다음 빈칸에 들어갈 말로 가장 적절한 것을 고르시오. [3점]

Research with human runners challenged conventional wisdom and found that the ground-reaction forces at the foot and the shock transmitted up the leg and through the body after impact with the ground _____ as runners moved from extremely compliant to extremely hard running surfaces. As a result, researchers gradually began to believe that runners are subconsciously able to adjust leg stiffness prior to foot strike based on their perceptions of the hardness or stiffness of the surface on which they are running. This view suggests that runners create soft legs that soak up impact forces when they are running on very hard surfaces and stiff legs when they are moving along on yielding terrain. As a result, impact forces passing through the legs are strikingly similar over a wide range of running surface types. Contrary to popular belief, running on concrete is not more damaging to the legs than running on soft sand.

*compliant: 말랑말랑한 **terrain: 지형

- ① varied little
- ② decreased a lot
- ③ suddenly peaked
- ④ gradually appeared
- ⑤ were hardly generated

§ 출전 : 고3 2019년 06월 평가원 영어 31번

CH1906-31

002 다음 빈칸에 들어갈 말로 가장 적절한 것을 고르시오.

Some people have defined wildlife damage management as the science and management of overabundant species, but this definition is too narrow. All wildlife species act in ways that harm human interests. Thus, all species cause wildlife damage, not just overabundant ones. One interesting example of this involves endangered peregrine falcons in California, which prey on another endangered species, the California least tern. Certainly, we would not consider peregrine falcons as being overabundant, but we wish that they would not feed on an endangered species. In this case, one of the negative values associated with a peregrine falcon population is that its predation reduces the population of another endangered species. The goal of wildlife damage management in this case would be to stop the falcons from eating the terns without _____ the falcons.

*peregrine falcon: 송골매 **least tern: 작은 제비갈매기

- ① cloning
- ② harming
- ③ training
- ④ overfeeding
- ⑤ domesticating

§ 출전 : 고3 2018년 수능 영어 31번

003 다음 빈칸에 들어갈 말로 가장 적절한 것을 고르시오.

Finkenauer and Rimé investigated the memory of the unexpected death of Belgium's King Baudouin in 1993 in a large sample of Belgian citizens. The data revealed that the news of the king's death had been widely socially shared. By talking about the event, people gradually constructed a social narrative and a collective memory of the emotional event. At the same time, they consolidated their own memory of the personal circumstances in which the event took place, an effect known as “flashbulb memory.” The more an event is socially shared, the more it will be fixed in people's minds. Social sharing may in this way help to counteract some natural tendency people may have. Naturally, people should be driven to “forget” undesirable events. Thus, someone who just heard a piece of bad news often tends initially to deny what happened. The _____ social sharing of the bad news contributes to realism.

*consolidate: 공고히 하다

- ① biased
- ② illegal
- ③ repetitive
- ④ temporary
- ⑤ rational

나의 오답 문항

고3 2020년 06월 평가원 영어 32번

이게 바로 핵심이야!

왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

문제

§ 세부단원정보 : 읽기 | 빈칸추론 | 빈칸3(절)

004 다음 빈칸에 들어갈 말로 가장 적절한 것을 고르시오.

One of the great risks of writing is that even the simplest of choices regarding wording or punctuation can sometimes _____ in ways that may seem unfair. For example, look again at the old grammar rule forbidding the splitting of infinitives. After decades of telling students to never split an infinitive (something just done in this sentence), most composition experts now acknowledge that a split infinitive is *not* a grammar crime. Suppose you have written a position paper trying to convince your city council of the need to hire security personnel for the library, and half of the council members — the people you wish to convince — remember their eighth-grade grammar teacher’s warning about splitting infinitives. How will they respond when you tell them, in your introduction, that librarians are compelled “to always accompany” visitors to the rare book room because of the threat of damage? How much of their attention have you suddenly lost because of their automatic recollection of what is now a nonrule? It is possible, in other words, to write correctly and still offend your readers’ notions of your language competence.

*punctuation: 구두점 **infinitive: 부정사(不定詞)

- ① reveal your hidden intention
- ② distort the meaning of the sentence
- ③ prejudice your audience against you
- ④ test your audience’s reading comprehension
- ⑤ create fierce debates about your writing topic

CH1906-32

005 Through recent decades academic archaeologists have been urged to conduct their research and excavations according to hypothesis-testing procedures. It has been argued that we should construct our general theories, deduce testable propositions and prove or disprove them against the sampled data. In fact, the application of this ‘scientific method’ often ran into difficulties. The data have a tendency to lead to unexpected questions, problems and issues. Thus, archaeologists claiming to follow hypothesis-testing procedures found themselves having to create a fiction. In practice, their work and theoretical conclusions partly developed _____. In other words, they already knew the data when they decided upon an interpretation. But in presenting their work they rewrote the script, placing the theory first and claiming to have tested it against data which they discovered, as in an experiment under laboratory conditions.

*excavation: 발굴 **deduce: 추론하다

- ① from the data which they had discovered
- ② from comparisons of data in other fields
- ③ to explore more sites for their future studies
- ④ by supposing possible theoretical frameworks
- ⑤ by observing the hypothesis-testing procedures

다음 빈칸에 들어갈 말로 가장 적절한 것을 고르시오.

006

It is a fundamental mistake to imagine that when we see the non-value in a value or the untruth in a truth, the value or the truth ceases to exist. It has only become relative. Everything human is relative, because everything rests on an inner polarity; for everything is a phenomenon of energy. Energy necessarily depends on a pre-existing polarity, without which there could be no energy. There must always be high and low, hot and cold, etc., so that the equilibrating process — which is energy — can take place. Therefore the tendency to deny all previous values in favor of their opposites is just _____. And in so far as it is a question of rejecting universally accepted and indubitable values, the result is a fatal loss. [3점]

- ① another way of pursuing relativeness in human affairs
- ② as desirable as the tendency to accept all those values
- ③ as much of an exaggeration as the earlier onesidedness
- ④ the one and only way of approaching the ultimate truth
- ⑤ to admit the presence of energy derived from an inner polarity

나의 오답 문항

고3 2020년 06월 평가원 영어 33번

이게 바로 핵심이야!

왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

문제

§ 세부단원정보 : 읽기 | 빈칸추론 | 빈칸3(절)

007 다음 빈칸에 들어갈 말로 가장 적절한 것을 고르시오. [3점]

Even when we do something as apparently simple as picking up a screwdriver, our brain automatically _____ . We can literally feel things with the end of the screwdriver. When we extend a hand, holding the screwdriver, we automatically take the length of the latter into account. We can probe difficult-to-reach places with its extended end, and comprehend what we are exploring. Furthermore, we instantly regard the screwdriver we are holding as “our” screwdriver, and get possessive about it. We do the same with the much more complex tools we use, in much more complex situations. The cars we pilot instantaneously and automatically become ourselves. Because of this, when someone bangs his fist on our car’s hood after we have irritated him at a crosswalk, we take it personally. This is not always reasonable. Nonetheless, without the extension of self into machine, it would be impossible to drive.

*probe: 탐색하다

- ① recalls past experiences of utilizing the tool
- ② recognizes what it can do best without the tool
- ③ judges which part of our body can best be used
- ④ perceives what limits the tool’s functional utility
- ⑤ adjusts what it considers body to include the tool

§ 출전 : 고3 2019년 06월 평가원 영어 33번

CH1906-33

008 Digital technology accelerates dematerialization by hastening the migration from products to services. The liquid nature of services means they don't have to be bound to materials. But dematerialization is not just about digital goods. The reason even solid physical goods — like a soda can — can deliver more benefits while inhabiting less material is because their heavy atoms are substituted by weightless bits. The tangible is replaced by intangibles — intangibles like better design, innovative processes, smart chips, and eventually online connectivity — that do the work that more aluminum atoms used to do. Soft things, like intelligence, are thus embedded into hard things, like aluminum, that make hard things behave more like software. Material goods infused with bits increasingly act as if _____. Nouns morph to verbs. Hardware behaves like software. In Silicon Valley they say it like this: "Software eats everything." [3점]

*morph: 변화하다

- ① they were intangible services
- ② they replaced all digital goods
- ③ hardware could survive software
- ④ digital services were not available
- ⑤ software conflicted with hardware

§ 출전 : 고3 2014년 09월 평가원 영어 31번

009 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

나의 오답 문항

고3 2020년 06월 평가원 영어 37번

이게 바로 핵심이야!

왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

문제

§ 세부단원정보 : 읽기 | 글의 구조파악 | 글의 순서 정하기

010 주어진 글 다음에 이어질 글의 순서로 가장 적절한 것을 고르시오. [3점]

The fruit ripening process brings about the softening of cell walls, sweetening and the production of chemicals that give colour and flavour. The process is induced by the production of a plant hormone called ethylene.

- (A) If ripening could be slowed down by interfering with ethylene production or with the processes that respond to ethylene, fruit could be left on the plant until it was ripe and full of flavour but would still be in good condition when it arrived at the supermarket shelf.
- (B) In some countries they are then sprayed with ethylene before sale to the consumer to induce ripening. However, fruit picked before it is ripe has less flavour than fruit picked ripe from the plant. Biotechnologists therefore saw an opportunity in delaying the ripening and softening process in fruit.
- (C) The problem for growers and retailers is that ripening is followed sometimes quite rapidly by deterioration and decay and the product becomes worthless. Tomatoes and other fruits are, therefore, usually picked and transported when they are unripe.

*deterioration: (품질의) 저하

- ① (A) - (C) - (B)
 ③ (B) - (C) - (A)
 ⑤ (C) - (B) - (A)

- ② (B) - (A) - (C)
 ④ (C) - (A) - (B)

§ 출전 : 고3 2019년 06월 평가원 영어 37번

CH1906-37

011

Marshall McLuhan, among others, noted that clothes are people's extended skin, wheels extended feet, camera and telescopes extended eyes. Our technological creations are great extrapolations of the bodies that our genes build.

- (A) The blueprints for our shells spring from our minds, which may spontaneously create something none of our ancestors ever made or even imagined. If technology is an extension of humans, it is not an extension of our genes but of our minds. Technology is therefore the extended body for ideas.
- (B) In this way, we can think of technology as our extended body. During the industrial age it was easy to see the world this way. Steam-powered shovels, locomotives, television, and the levers and gears of engineers were a fabulous exoskeleton that turned man into superman.
- (C) A closer look reveals the flaw in this analogy: The extended costume of animals is the result of their genes. They inherit the basic blueprints of what they make. Humans don't. [3점]

*extrapolation: 연장(延長) **exoskeleton: 외골격 ***flaw: 결함

- ① (A) - (C) - (B)
- ② (B) - (A) - (C)
- ③ (B) - (C) - (A)
- ④ (C) - (A) - (B)
- ⑤ (C) - (B) - (A)

§ 출전 : 고3 2017년 수능 영어 37번

012 주어진 글 다음에 이어질 글의 순서로 가장 적절한 것을 고르시오. [3점]

To modern man disease is a biological phenomenon that concerns him only as an individual and has no moral implications. When he contracts influenza, he never attributes this event to his behavior toward the tax collector or his mother-in-law.

- (A) Sometimes they may not strike the guilty person himself, but rather one of his relatives or tribesmen, to whom responsibility is extended. Disease, action that might produce disease, and recovery from disease are, therefore, of vital concern to the whole primitive community.
- (B) Disease, as a sanction against social misbehavior, becomes one of the most important pillars of order in such societies. It takes over, in many cases, the role played by policemen, judges, and priests in modern society.
- (C) Among primitives, because of their supernaturalistic theories, the prevailing moral point of view gives a deeper meaning to disease. The gods who send disease are usually angered by the moral offences of the individual.

* sanction: 제재

- ① (A) - (C) - (B)
- ② (B) - (A) - (C)
- ③ (B) - (C) - (A)
- ④ (C) - (A) - (B)
- ⑤ (C) - (B) - (A)

나의 오답 문항

고3 2020년 06월 평가원 영어 38번

이게 바로 핵심이야!

왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

문제

§ 세부단원정보 : 읽기 | 글의 구조파악 | 주어진 문장 넣기

013 글의 흐름으로 보아, 주어진 문장이 들어가기에 가장 적절한 곳을 고르시오. [3점]

Compounding the difficulty, now more than ever, is what ergonomists call information overload, where a leader is overrun with inputs — via e-mails, meetings, and phone calls — that only distract and confuse her thinking.

Clarity is often a difficult thing for a leader to obtain. Concerns of the present tend to seem larger than potentially greater concerns that lie farther away. (①) Some decisions by their nature present great complexity, whose many variables must come together a certain way for the leader to succeed. (②) Alternatively, the leader's information might be only fragmentary, which might cause her to fill in the gaps with assumptions — sometimes without recognizing them as such. (③) And the merits of a leader's most important decisions, by their nature, typically are not clear-cut. (④) Instead those decisions involve a process of assigning weights to competing interests, and then determining, based upon some criterion, which one predominates. (⑤) The result is one of judgment, of shades of gray; like saying that Beethoven is a better composer than Brahms.

*ergonomist: 인간 공학자 **fragmentary: 단편적인

§ 출전 : 고3 2019년 06월 평가원 영어 38번

CH1906-38

014 글의 흐름으로 보아, 주어진 문장이 들어가기에 가장 적절한 곳을 고르시오.

Rather, happiness is often found in those moments we are most vulnerable, alone or in pain.

We seek out feel-good experiences, always on the lookout for the next holiday, purchase or culinary experience. This approach to happiness is relatively recent: it depends on our capacity both to pad our lives with material pleasures and to feel that we can control our suffering. (①) Painkillers, as we know them today, are a relatively recent invention and access to material comfort is now within reach of a much larger proportion of the world's population. (②) These technological and economic advances have had significant cultural implications, leading us to see our negative experiences as a problem and maximizing our positive experiences as the answer. (③) Yet, through this we have forgotten that being happy in life is not just about pleasure. (④) Comfort, contentment and satisfaction have never been the elixir of happiness. (⑤) Happiness is there, on the edges of these experiences, and when we get a glimpse of *that* kind of happiness it is powerful, transcendent and compelling.

*culinary: 요리의 **elixir: 특효약 ***transcendent: 뛰어난

§ 출전 : 고3 2014년 수능 영어 38번

015 글의 흐름으로 보아, 주어진 문장이 들어가기에 가장 적절한 곳을 고르시오.

The researchers had made this happen by lengthening the period of daylight to which the peach trees on whose roots the insects fed were exposed.

Exactly how cicadas keep track of time has always intrigued researchers, and it has always been assumed that the insects must rely on an internal clock. Recently, however, one group of scientists working with the 17-year cicada in California have suggested that the nymphs use an external cue and that they can count. (①) For their experiments they took 15-year-old nymphs and moved them to an experimental enclosure. (②) These nymphs should have taken a further two years to emerge as adults, but in fact they took just one year. (③) By doing this, the trees were "tricked" into flowering twice during the year rather than the usual once. (④) Flowering in trees coincides with a peak in amino acid concentrations in the sap that the insects feed on. (⑤) So it seems that the cicadas keep track of time by counting the peaks.

*nymph: 애벌레 **sap: 수액

NOTEPLY™

정답과 해설

응답하라. 나의 수능 - 나를 알아주는 최적의 학습 시스템

www.noteply.co.kr

1 정답 ①

[출제 의도] 빈칸 추론

[해석]

달리는 사람에 관한 연구는 사회적 통념에 이의를 제기하고 발에 작용하는 지면 반발력과 발이 지면에 부딪히고 난 후에 다리 위로 몸을 통해 전달되는 충격은 달리는 사람이 매우 말랑말랑한 지표면에서 매우 단단한 지표면으로 옮겨갔을 때 거의 달라지지 않았다는 것을 알아냈다. 결과적으로 연구자들은 점차 달리는 사람은 자신이 달리고 있는 지표면의 경도나 경직도에 대한 자신의 인식을 바탕으로 발이 땅에 닿기 전에 다리의 경직도를 잠재의식적으로 조정할 수 있다고 믿기 시작했다. 이 견해에 따르면, 달리는 사람은 매우 단단한 지표면에서 달리고 있을 때는 충격력을 흡수하는 폭신한 다리를 만들고 물렁한 지형에서 움직일 때는 단단한 다리를 만든다. 그 결과 다리를 통해 전해지는 충격력은 아주 다양한 지표면 유형에 걸쳐서 놀랄 만큼 비슷하다. 통념과는 반대로, 콘크리트 위를 달리는 것은 폭신한 모래 위를 달리는 것보다 다리에 더 해롭지는 않다.

[풀이]

달리는 사람은 자신이 달리고 있는 지표면의 경도를 인식하고 그것에 따라 다리의 경직도를 조정할 수 있어서 단단한 지표면에서 달릴 때는 충격을 흡수하는 폭신한 다리를 만들고 물렁한 지형에서 움직일 때는 단단한 다리를 만들어 결국 다리를 통해 전해지는 충격력이 비슷하다고 했으므로, 빈칸에는 ① ‘거의 달라지지 않았다’가 가장 적절하다.

- ② 많이 감소했다
- ③ 갑자기 최고조에 달했다
- ④ 점차 나타났다
- ⑤ 거의 발생되지 않았다

[Words and Phrases]

challenge 이의를 제기하다 conventional wisdom 사회적 [일반적] 통념 ground-reaction forces 지면 반발력 transmit 전달하다 impact 부딪힘, 충돌, 충격 subconsciously 잠재 의식적으로 adjust 조정하다 stiffness 경직도, 뻣뻣한 정도 hardness 경도(硬度), 단단함 soak up ~을 흡수하다 yielding 물렁한, 유연한 strikingly 놀랄 만큼 a wide range of 아주 다양한 contrary to ~와 반대로

2 정답 ②

[출제 의도] 빈칸 내용 추론하기

[해석]

어떤 사람들은 야생 동물 피해 관리를 과잉 종들에 대한 과학과 관리로 정의했지만, 이 정의는 너무 좁다. 모든 야생 동물 종들은 인간의 이익에 해를 끼치는 방식으로 행동한다. 따라서 단지 과잉 종뿐만 아니라 모든 종이 야생 동물 피해를 야기한다. 이것의 흥미로운 한 사례는 캘리포니아의 멸종 위기에 처한 송골매인데, 그것들은

캘리포니아 작은 제비갈매기라는 또 다른 멸종 위기 종을 먹이로 한다. 분명히 우리는 송골매를 과잉이라고 생각하지 않겠지만, 우리는 그것들이 멸종 위기에 처한 종들을 먹고 살지 않기를 바란다. 이런 경우에, 송골매 개체 수와 관련된 부정적인 가치들 중 하나는 그것의 포식이 또 다른 멸종 위기 종들의 개체 수를 감소시킨다는 것이다. 이런 경우에 야생 동물 피해 관리의 목표는 송골매에 해를 끼치지 않고 송골매가 작은 제비갈매기를 잡아먹지 못하게 하는 것일 것이다.

[풀이]

캘리포니아의 멸종 위기 종인 송골매가 또 다른 멸종 위기 종인 캘리포니아 작은 제비갈매기를 먹이로 하기 때문에 작은 제비갈매기의 개체 수가 감소되는 부정적인 면이 있는데, 야생 동물 피해 관리의 목표는 두 멸종 위기 종 모두 개체 수가 감소하지 않도록 보호해야 하는 것이므로, 빈칸에 들어갈 말로 가장 적절한 것은 ② ‘해를 끼치지’이다.

- ① 복제하지
- ③ 훈련시키지
- ④ 먹이를 너무 많이 주지
- ⑤ 길들이지

[Words and Phrases]

define 정의하다 overabundant 과잉의, 과도한 definition 정의 involve 포함하다, 수반하다 endangered 멸종 위기에 처한 prey on ~을 먹이로 하다 predation 포식

3 정답 ③

[출제 의도] 빈칸 추론

[해석]

Finkenauer와 Rimé는 표본으로 추출된 많은 벨기에 시민들을 대상으로 1993년 벨기에 왕 Baudouin의 예기치 못한 죽음에 대한 기억을 조사했다. 그 자료는 왕의 죽음에 대한 소식이 널리 사회적으로 공유되었다는 것을 나타냈다. 그 사건에 관해 이야기함으로써 사람들은 서서히 그 감정적 사건의 사회적 이야기와 집단 기억을 구축했다. 동시에 그들은 그 사건이 발생했던 개인적 상황에 대한 자신들의 기억을 공고히 했는데, 그것은 ‘점광 기억’으로 알려진 효과이다. 한 사건이 사회적으로 더 많이 공유되면 될수록, 그것은 사람들의 마음에 더 많이 고정될 것이다. 사회적 공유는 이런 식으로 사람들이 갖고 있을 수 있는 어떤 자연적인 성향을 중화시키는 데 도움이 될 수도 있다. 자연스럽게 사람들은 바람직하지 않은 사건을 ‘잊도록’ 이끌릴 것이다. 그래서 방금 어떤 나쁜 소식을 들은 어떤 사람은 발생한 일을 처음에는 흔히 부인하고 싶어 한다. 나쁜 소식의 반복되는 사회적 공유는 현실성에 기여한다.

[풀이]

왕의 예기치 못한 죽음이라는 사건이 사회적으로 공유되

면서 더 많이 이야기될수록 그것에 대한 기억이 공고화 되는데, 나쁜 소식을 부인하고 싶어 하는 사람들의 성향이 있지만 그 사건이 사람들에게 의해 반복적으로 공유됨에 따라 현실성을 갖게 된다는 내용이므로, 빈칸에는 ③ ‘반복적인’이 가장 적절하다.

① 선입견을 가진 ② 불법적인 ④ 순간적인 ⑤ 이성적인
[Words and Phrases]

construct 구축하다, 건설하다 consolidate 공고히 하다, 통합하다 counteract 중화하다, 반대로 행동하다 undesirable 바람직하지 않은

4 정답 ③

[출제 의도] 빈칸 추론

[해석]

글쓰기의 가장 큰 위험 중 하나는 단어 선택이나 구두점과 관련한 가장 사소한 선택조차 부당해 보일 수 있는 방식으로 때때로 청중이 여러분에 대해 편견을 갖게 할 수 있다는 것이다. 예를 들어, 부정사를 분리하는 것을 금지하는 옛날 문법 규칙을 다시 보라. 학생들에게 (지금 바로 이 문장에서 행해진 것) 부정사를 분리하지 말라고 수십 년 동안 말한 후에, 지금 대부분의 작문 전문가들은 분리된 부정사가 문법적으로 끔찍한 일이 ‘아니’라는 점을 인정한다. 여러분이 시의회에 도서관을 위한 보안 요원을 고용할 필요를 납득시키려고 하는 의견서를 작성했고, 여러분이 납득시키고 싶어 하는 사람들인 시의회 의원 중 절반이 자신들의 8학년 문법 교사가 부정사를 분리하는 것에 대해 경고한 내용을 기억한다고 하자. 여러분이 도입부에서, 공공기물 손상의 위협 때문에 도서관 사서는 희귀 서적 자료실에 방문객과 ‘항상 동행해야’ 한다고 할 때 그들은 어떻게 반응할까? 지금은 규칙이 아닌 것을 그들이 자동으로 떠올린 것 때문에 여러분이 그들의 관심을 얼마나 많이 갑작스럽게 잃었는가? 다른 말로 하면, 올바르게 글을 쓰면서도 여러분의 언어 능력에 대한 독자의 생각에 불쾌감을 주는 것이 가능하다.

[풀이]

분리 부정사의 사용과 같은 자신의 글쓰기 선택은 글을 올바르게 쓰면서도 독자에게 뜻하지 않게 불쾌감을 줄 수도 있다는 내용의 글이므로 빈칸에 들어갈 말로 가장 적절한 것은 ③ ‘청중이 여러분에 대해 편견을 갖게 할’이다.

- ① 여러분의 숨겨진 의도를 드러낼
- ② 문장의 의미를 왜곡할
- ④ 청중의 독해력을 시험할
- ⑤ 여러분의 작문 주제에 관한 열띤 논쟁을 만들어 낼

[Words and Phrases]

prejudice 편견을 갖게 하다 unfair 부당한 forbid 금지하다 split 분리하다, 나누다 composition 작문 crime 끔찍한 일 position paper 의견서, 성명서 convince 납득시키다 council 의회 security personnel 보안 요원 recollection 회

상, 기억 offend 불쾌하게 하다 notion 생각, 개념 competence 능력

5 정답 ①

[출제 의도] 빈칸 추론

[해석]

최근 몇 십 년 동안 내내 학계의 고고학자들은 가설 검증 절차에 따라 연구와 발굴을 수행하라고 촉구받아 왔다. 우리가 일반적인 이론을 구축하고, 검증할 수 있는 명제를 추론하며, 그것을 표본 자료와 비교하여 증명하거나 틀렸음을 입증해야 한다고 주장되어 왔다. 사실 이런 ‘과학적 방법’의 적용은 자주 어려움에 봉착했다. 자료는 예상치 못한 질문, 문제 그리고 쟁점으로 이어지는 경향이 있다. 따라서 가설 검증 절차를 따를 것을 주장하는 고고학자들은 자신도 모르게 가공의 이야기를 써야 했다. 실제로는, 그들의 연구물과 이론적 결론이 부분적으로 자신들이 발견했던 자료에서 비롯되었다. 다시 말해서, 그들이 어떤 해석으로 결정할 때 그들은 이미 그 자료를 알고 있었던 것이다. 그러나 연구물을 발표할 때, 그들은 실험실 조건에서의 실험에서처럼 이론을 앞세우고 그것을 자신들이 발견한 자료와 비교하여 검증했다고 주장하면서 대본을 다시 작성했다.

[풀이]

고고학자들은 이미 자료를 알고 있는 상태에서 자신들의 이론을 먼저 정립하고 그것에 비추어 그 자료들을 검증해 본 것처럼 연구 저작물을 작성한다는 내용이 빈칸 뒤에 나오므로, 빈칸에 들어갈 말로 가장 적절한 것은 ①이다.

- ② 다른 분야의 데이터와의 비교로부터
- ③ 향후 연구를 위한 더 많은 사이트를 탐색하기 위해서
- ④ 가능한 이론적 프레임워크를 가정함으로써
- ⑤ 가설 검증 절차를 준수함으로써

[Words and Phrases]

academic 학계의, 학문의 archaeologist 고고학자 urge 촉구하다, 열심히 권하다 hypothesis-testing procedure 가설 검증 절차 theory 이론, 학설 proposition 명제, 제안 disprove 틀렸음을 입증하다 application 적용, 신청 run into ~에 봉착하다, ~와 우연히 만나다 tendency 경향, 성향 unexpected 예상치 못한, 의외의 fiction 가공의 이야기, 소설, 허구 interpretation 해석, 설명

6 ③

해 석

우리가 가치 안에서 무가치를 보거나 진실 안에서 허위를 볼 때, 가치 혹은 진실은 더 이상 존재하지 않는다고 생각하는 것은 근본적인 실수를 저지르는 것이다. 그것은 단지 상대적인 것이다. 인간의 모든 것은 상대적인

것이다. 왜냐하면 모든 것은 내적인 양극성에 달려있기 때문이고, 모든 것은 에너지의 현상이기 때문이다. 에너지는 반드시 이전부터 존재하는 양극성에 달려 있는데, 그것 없이는 에너지도 없을 것이다. 항상 높거나 낮고, 뜨겁거나 차갑고 하는 것들이 있어서, 에너지에 해당하는 평형의 과정이 발생할 수 있다. 그러므로 정반대의 것을 지지하여 이전의 모든 가치를 거부하는 성향은 더 이전의 일방적인 것만큼 과장되어 있는 것이다. 그리고 그것이 보편적으로 받아들여지고 명백한 가치를 거부하는 문제에 관한 한 그 결과는 치명적인 손실이다.

해설

필자는 에너지를 서로 상대적인 것들이 평형을 이루는 것이라고 정의하며 어느 한쪽을 지지하기 위하여 이전의 모든 가치를 부정하는 것은 더 이전에 한쪽만을 지지하였던 일방적인 것으로 간주되어 질 수 있다고 추론할 수 있으므로 정답으로 ③번이 가장 적절하다.

어휘

fundamental 기본적인 | cease 멈추다 | relative 상대적인 | polarity 양극성 | equilibrating 평형을 유지하는 | exaggeration 과장 | onesidedness 일방적임 | indubitable 확실[명백]한 | fatal 치명적인 |

7 정답 ⑤

[출제 의도] 빈칸 추론

[해석]

우리가 나사돌리개를 잡는 것만큼 겉으로 보기에 간단한 일을 할 때조차도, 우리의 뇌는 무의식적으로 그것이 신체라고 간주하는 것을 도구에 포함하도록 조정한다. 우리는 말 그대로 나사돌리개의 끝부분으로 사물을 느낄 수 있다. 나사돌리개를 들고 손을 뺄 때, 우리는 무의식적으로 후자(나사돌리개)의 길이를 계산에 넣는다. 우리는 그것의 확장된 끝을 가지고 도달하기 어려운 곳을 탐색할 수 있고, 우리가 탐색하고 있는 것을 이해할 수 있다. 게다가, 우리는 즉시 우리가 들고 있는 나사돌리개를 ‘자신의’ 나사돌리개로 간주하고, 그것에 대해 소유욕을 갖게 된다. 우리는 훨씬 더 복잡한 상황에서도 우리가 사용하는 훨씬 더 복잡한 도구를 두고도 똑같이 한다. 우리가 조종하는 자동차는 순간적이면서도 무의식적으로 우리 자신이 된다. 이것 때문에 우리가 건널목에서 누군가를 짜증나게 한 후에, 그 사람이 우리 자동차의 덮개를 주먹으로 칠 때, 우리는 그것을 자신의 일로 받아들인다. 이것은 항상 합리적인 것은 아니다. 그렇더라도, 기계까지로 자신을 확장하지 않으면 운전하는 것은 불가능할 것이다.

[풀이]

나사돌리개나 자동차와 같은 도구를 이용할 때, 우리의 뇌는 무의식적으로 그 도구까지로 자신을 확장한다는 내

용의 글이므로, 빈칸에 들어갈 말로 가장 적절한 것은 ⑤ ‘그것이 신체라고 간주하는 것을 도구에 포함하도록 조정한다’이다.

- ① 그 도구를 활용했던 지난 경험을 떠올린다
- ② 그 도구 없이 그것이 가장 잘할 수 있는 것을 인식한다
- ③ 우리 신체의 어느 부분이 가장 잘 활용될 수 있는지를 판단한다
- ④ 무엇이 그 도구의 기능적 활용을 제한하는지를 인식한다

[Words and Phrases]

apparently 겉으로 보기에 screwdriver 나사돌리개, 드라이버 automatically 무의식적으로 adjust 조정하다 literally 말 그대로 extend (팔·다리 등을) 뻗다, 확장하다 take ~ into account ~을 계산에 넣다 comprehend 이해하다 fist 주먹 irritate 짜증나게 하다

8 정답 ①

[출제 의도] 빈칸 추론

[해석]

디지털 기술은 제품에서 서비스로의 이동을 촉진함으로써 비물질화를 가속한다. 서비스의 유동적인 특성은 그것들이 물질에 얽매일 필요가 없다는 것을 의미한다. 그러나 비물질화는 단지 디지털 상품에 관련된 것만은 아니다. 탄산음료 캔과 같은, 고체의 물리적 상품조차도 더 적은 양의 물질을 가지고 있으면서도 더 많은 이익을 내놓을 수 있는 이유는 그것들의 무거운 원자가 무게가 없는 비트로 대체되기 때문이다. 유형의 것들은 더 많은 알루미늄 원자들이 하던 일을 하는 무형의 것들, 즉 더 나은 설계, 혁신적인 과정, 스마트 칩, 그리고 궁극적으로 온라인 연결성 등에 의해 대체된다. 따라서 지능과 같이 부드러운 것들이 알루미늄과 같은 단단한 물건에 삼입되어서, 딱딱한 물건들을 더 소프트웨어처럼 작용하게 만든다. 비트가 주입된 물질적 상품들은 점점 마치 그것들이 무형의 서비스인 것처럼 행동한다. 명사가 동사로 변한다. 하드웨어가 소프트웨어처럼 동작한다. Silicon Valley에서 사람들은 이렇게 말한다. “소프트웨어가 모든 것을 먹는다.”

[풀이]

물질을 더 나은 설계, 혁신적인 과정, 스마트 칩, 온라인 연결성 등의 무형의 것들로 대체하여 물질이 하던 일이 서비스로 바뀌어 비물질화가 이루어지고 있다는 내용의 글이므로, 빈칸에 들어갈 말로 가장 적절한 것은 ①이다.

- ② 그것들이 모든 디지털 상품들을 대체하는
- ③ 하드웨어가 소프트웨어보다 더 오래 존속할 수 있는
- ④ 디지털 서비스가 사용될 수 없는
- ⑤ 소프트웨어가 하드웨어와 충돌하는

[Words and Phrases]

accelerate 가속하다 dematerialization 비물질화

migration 이동 liquid 유동적인 inhabit ~을 차지하다, 가지다 substitute 대체하다 tangible 유형의 connectivity 연결성, 접속 가능성 embed 삽입하다, 끼워 넣다

9 [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 되어야 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

10 정답 ⑤

[출제 의도] 글의 순서 파악하기

[해석]

과일 숙성 과정은 세포벽의 연화, 감미, 색과 맛을 주는 화학 물질의 생산을 가져온다. 그 과정은 에틸렌이라는 식물 호르몬의 생산에 의해 유도된다. (C) 재배자와 소매

업자에게 문제는 숙성 이후에 때로는 아주 빠르게 품질 저하와 부패가 뒤따라서 제품이 가치 없게 된다는 것이다. 그러므로 토마토와 다른 과일은 일반적으로 익지 않았을 때 수확되어 운송된다. (B) 일부 국가에서는 그런 다음 숙성을 유도하기 위해 소비자에게 판매하기 전에 에틸렌을 그것들에 살포한다. 그러나 익기 전에 수확된 과일은 식물에서 익은 상태로 수확된 과일보다 맛이 덜하다. 따라서 생명공학자들은 과일의 숙성 및 연화 과정을 지연하는 데 있어서 기회를 엿보았다. (A) 에틸렌 생산을 방해하거나 에틸렌에 반응하는 과정을 방해함으로써 숙성을 늦출 수 있다면, 과일은 익어서 맛이 가득 찰 때까지 식물에 붙어 있을 수 있지만, 슈퍼마켓 선반에 도착했을 때에도 여전히 좋은 상태를 유지할 것이다.

[풀이]

에틸렌이 과일 숙성 과정을 유도한다는 내용인 주어진 글 다음에, 재배자와 소매업자가 과일 품질을 유지하는데 있어서 겪는 어려움과 임시방편의 해결책을 소개하는 내용인 (C)가 이어지고, 그것이 근본적인 해결책이 될 수 없는 이유와 문제 해결을 위한 생명공학자들의 아이디어를 도입하는 내용인 (B)가 온 후, 그 아이디어의 구체적인 내용과 가능성을 언급하는 내용인 (A)가 이어지는 것이 가장 적절한 글의 순서이므로, 정답은 ⑤ ‘(C)-(B)-(A)’이다.

[Words and Phrases]

ripening 숙성 softening 연화 chemical 화학 물질 flavour 맛, 풍미 induce 유도하다 decay 부패 worthless 가치가 없는 transport 운송하다 spray 살포하다 biotechnologist 생명공학자 delay 지연하다 interfere with ~을 방해하다

11 정답 ③

[출제 의도] 글의 순서 파악하기

[해석]

특히 Marshall McLuhan은 옷이 사람들의 확장된 피부이고, 바퀴는 확장된 발이며, 카메라와 망원경은 확장된 눈이라고 말했다. 우리의 기술적인 창조물들은 우리의 유전자가 형성하는 신체의 위대한 연장이다. (B) 이런 방식으로, 우리는 기술을 우리의 확장된 신체라고 생각할 수 있다. 산업 시대에는 세상을 이런 식으로 보는 것이 쉬웠다. 증기력으로 움직이는 동력삼, 기관차, 텔레비전, 그리고 엔지니어의 지렛대와 톱니바퀴는 인간을 슈퍼맨으로 바꿔준 엄청난 외골격이었다. (C) 더 자세히 살펴보면 이 비유의 결점이 드러난다. 동물들의 확장된 의상은 그들의 유전자의 결과물이다. 그들은 자신들이 만드는 것의 기본 청사진을 물려받는다. 인간은 그렇지 않다. (A) 우리의 걸모습을 위한 청사진은 우리의 정신으로부터 나오는데, 그것은 우리 조상들 중 어느 누구도 만들어 내거나 심지어 상상하지도 못했던 것을 자연스럽게 만들어 낼 수도 있다. 기술이 인간의 확장이라면, 그것은 우리의 유전자의 확장이 아니라 우리의 정신의 확장이

다. 그러므로 기술은 아이디어를 위한 확장된 몸이다.

[풀이]

인간의 기술적 창조물을 우리 몸 각 부분의 확장이라고 보는 견해를 소개한 주어진 문장 다음에, 산업 시대에는 이렇게 보는 것이 비교적 쉬웠다는 내용의 (B)가 오고, 하지만 좀더 자세히 살펴보면 인간에게는 동물과 다른 특성이 있다고 한 (C)가 온 다음에, 인간이 어떻게 다른 지에 대해 설명한 (A)가 마지막에 오는 것이 가장 적절하다.

[Words and Phrases]

extended 확장된 gene 유전자 blueprint 청사진 shell 겉모습 spontaneously 자연스럽게, 자발적으로 ancestor 조상 steam-powered 증기력으로 움직이는 locomotive 기관차 levers and gears 지렛대와 톱니바퀴 fabulous 엄청난, 멋진 analogy 비유 costume 의상 inherit 물려받다

12 정답: ④

[출제의도] 글의 순서 파악하기

[해석]

현대인에게 질병은 개인으로만 관련 있는 생물학적 현상이고 어떤 도덕적 함의를 지니지 않는다. 인플루엔자에 걸릴 때, 그는 이 사건을 세금 징수원이 나 자신의 장모에 대한 자선의 행동 탓으로 결코 보지 않는다. (C) 원시인들 사이에서는, 그들의 초자연적인 생각 때문에, 지배적인 도덕적 관점이 질병에 대해 더 깊은 의미를 제공한다. 질병을 보내는 신들은 일반적으로 개인의 도덕적 범죄에 의해 분노한다. (A) 때때로 그들은 죄가 있는 사람 그 자신이 아니라, 오히려 (죄의) 책임이 확장되는 그의 전적이나 부족민 중의 한 명을 공격할지도 모른다. 따라서 질병, 질병을 일으켰을지도 모르는 행동, 그리고 질병으로부터 의 회복은 전체 원시 사회에 매우 중요하다. (B) 사회적 부정행위에 대한 제재로서 의 질병은 그와 같은 사회에서 질서의 가장 중요한 부분 중의 하나가 되었다. 많은 경우에 그것은 현대 사회의 경찰관, 재판관, 그리고 사제가 행하는 역할을 떠안는다.

[풀이]

현대인에 대한 질병의 의미를 설명하는 내용인 주어진 글 다음에, 원시인들에 대한 질병의 의미를 도입하면서 그것이 신의 분노로 인한 것이라는 내용인 (C)가 이어지고, 신의 분노가 전체 원시 사회로 확장될 수 있기 때문에 질병이 매우 중요하게 다루어졌다는 내용인 (A)가 온 후, 원시 사회에서의 질병의 사회적 의미에 대한 총평을 내리는 내용

인 (B)가 이어지는 것이 가장 적절한 글의 순서이다

[Words and Phrases]

phenomenon 현상 implication 함의 contract (병에) 걸리다 attribute ~ to ... ~을 ...의 탓으로 보다 of vital concern 매우 중요한 misbehavior 부정행위 pillar (시스템·조직·신념 등의) 기본적인 부분 theory 생각, 의견 prevailing 우세한 offence 범죄

13 정답 ②

[출제 의도] 주어진 문장 넣기

[해석]

명료함은 지도자가 흔히 얻기 어려운 것이다. 현재의 우려는 더 멀리 떨어져 있는 잠재적으로 더 큰 우려보다 더 커 보이는 경향이 있다. 몇몇 결정은 그 본질상 엄청난 복잡성을 제시하는데, 지도자가 성공하기 위해서는 그것의 많은 변수들이 특정한 방식으로 합쳐져야 한다. 이제 그 어느 때보다도 어려움을 가중시키는 것은 인간 공학자들이 정보 과부하라고 부르는 것으로, 그 경우 지도자는 자신의 생각을 흐트러뜨리고 혼란스럽게 할 뿐인 이메일, 회의, 통화를 통한 조언에 압도당한다. 그게 아니면, 지도자의 정보는 그저 단편적인 것일 수도 있으며, 이는 지도자가 공백을 추정으로 채우게 하는데, 때로는 그것을 추정으로 인식하지 못하면서 그렇게 할 수도 있다. 그리고 지도자의 가장 중요한 결정의 가치는 그 본질상 보통 명확하지 않다. 그보다는 그러한 결정에는 상충되는 이익에 중요성을 배정한 다음, 어떤 기준에 따라 어떤 것이 우위를 차지하는지 결정하는 과정이 포함된다. 그 결과는 판단에 따른 것, 회색의 미묘한 차이를 띤 것으로, 그것은 베토벤이 브람스보다 더 훌륭한 작곡가라고 말하는 것과 같다.

[풀이]

주어진 문장은 지도자가 정보 과부하로 인해 자신의 생각을 흐트러뜨리고 혼란스럽게 만드는 것들에 압도당해 명료한 결정을 내리기 더 어렵다는 내용으로, Alternatively로 시작하여 지도자가 명료함을 얻기 어렵운 또 다른 이유를 제시하는 문장 앞에 와야 한다. 따라서 주어진 문장이 들어가기에 가장 적절한 곳은 ②이다.

[Words and Phrases]

compound 가중시키다 information overload 정보 과부하 overrun 압도하다 input 조언, 입력 distract 흐트러뜨리다 clarity 명료성 present 현재; 제시[제공]하다 variable 변수 alternatively 그게 아니면 assumption 추정, 가정 merit 가치, 장점 clear-cut 명확한 assign 배정하다, 할당하다 competing 상충되는 criterion 기준(pl. criteria) predominate 우위를 차지하다 shade 미묘한 차이 composer 작곡가

14 정답 ⑤

[출제 의도] 주어진 문장 넣기

[해석]

우리는 항상 다음 휴일, 물건 사기, 또는 음식 체험이 있는지 살피면서 기분을 좋게 해 주는 경험을 찾아낸다. 행복에 대한 이런 접근은 비교적 최근의 것인데, 그것은 우리의 삶을 물질적으로 즐거움을 주는 것으로 채워 넣기도 하고 우리의 고통을 우리가 제어할 수 있다고 느끼기도 하는 우리의 능력에 좌우된다. 오늘날 우리가 알고 있는 진통제는 비교적 최근의 발명품이며, 물질적 안락에 대한 접근은 이제 훨씬 더 큰 비율의 전 세계 사람들의 손이 닿는 곳에 있다. 이런 과학 기술과 경제 발전은 상당한 문화적 영향을 미쳐서 우리가 우리의 부정적인 경험을 문제로 간주하게 하고 그 해결책으로 우리의 긍정적인 경험을 극대화하게 하였다. 하지만 이를 통해 우리는 인생에서 행복한 것이 단지 즐거움에 관련된 것만은 아니라는 것을 잊게 되었다. 안락감, 만족감 그리고 충족감이 행복의 특효약이었던 적은 한 번도 없었다. 오히려, 행복은 우리가 가장 상처받기 쉽거나 혼자이거나 고통을 겪는 그런 순간에 자주 발견된다. 행복은 거기, 이런 경험의 가장자리에 있고, 우리가 '그런' 종류의 행복을 언뜻 보게 될 때, 그것은 강력하고 뛰어나며 강렬하다.

[풀이]

긍정적인 경험을 극대화하는 것만이 행복에 접근하는 방법인 것은 아니라고 하면서 안락감, 만족감, 충족감이 행복의 특효약이 아니라고 말한 내용과 행복은 이런 경험의 가장자리에 있다는 말 사이에 '이런 경험'이 가리키는 내용은 주어진 문장의 '상처받기 쉽거나 혼자이거나 고통을 겪는' 순간을 가리키므로, 주어진 문장이 들어가기에 가장 적절한 곳은 ⑤이다.

[Words and Phrases]

vulnerable 상처받기 쉬운, 연약한 on the lookout for ~이 있는지 살피는 pad 채워 넣다, 매워 넣다 painkiller 진통제 proportion 비율 implication 영향, 함축 contentment 만족(감) edge 가장자리 get a glimpse of ~을 언뜻 보다 compelling 강렬한, 주목하지 않을 수 없는

15 [정답] ③

[출제 의도] 주어진 문장의 위치 찾기

[해석]

정확히 어떻게 매미가 시간을 추적하는지는 항상 연구자들의 호기심을 자아내었으며 그 곤충은 체내 시계에 의존하는 것이 틀림없다고 항상 여겨져 왔다. 하지만 최근에 California에서 17년 매미를 연구하는 한 과학자 집단은 애벌레들이 외부의 신호를 사용하며 그것들이 수를 셀 수 있음을 시사했다. 실험을 위해 그들은 15년 묵은 애벌레를 잡아서 실험용 구역으로 옮겼다. 이 애벌레들

은 성체로 나타나려면 2년이 더 필요했어야 했지만, 사실은 불과 1년만 걸렸다. 연구자들은 그 뿌리를 곤충들이 먹는 복숭아나무가 햇빛에 노출되는 기간을 늘려서 이 일이 발생하게 했다. 이 일을 함으로써 나무들은 '속아서' 그 해에 평소의 한 번이 아닌 두 번 꽃을 피웠다. 나무에 꽃이 피는 것은 그 곤충들이 먹는 수액의 아미노산 농도의 최고점과 일치한다. 그러므로 매미는 그 최고점의 수를 세어 시간을 추적하는 것처럼 보인다.

[풀이]

주어진 문장에서의 this는 실험 결과(애벌레가 매미 성체로 나타나는 데 2년이 아니라 1년만 걸렸다는 것)에 해당한다. 주어진 문장은 실험 결과의 직접적인 원인으로 실험 결과의 바로 뒤에 위치하는 것이 타당하고, 주어진 문장 다음에는 주어진 문장에 대한 구체적인 설명이 이어져야 한다. 따라서 주어진 문장의 위치로 가장 적절한 곳은 ③이다.

[Words and Phrases]

keep track of ~을 추적하다 intrigue 호기심을 자아내다 internal 내부의 external 외부의 cue 신호, 단서 enclosure (울타리로 쳐 놓은) 구역 emerge 나타나다 trick 속이다 peak 최고점 concentration 농도, 농축

Fit 하는 순간, 오답도 실력이 된다!

고3 2020년 06월 한국사
오답노트플러스

이지오답핏



나의 오답 문항

고3 2020년 06월 평가원 한국사 5번

이게 바로 핵심이야!

왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

문제

§ 세부단원정보 : 고려 귀족사회 형성과 변천 | 고려의 경제와 사회·문화 | 경제활동

001 다음 제도를 시행한 국가의 정책으로 옳은 것은?

문무백관, 군인 등에게 관직의 등급과 직역에 따라 곡물을 거둘 수 있는 전지를 나누어 주었다. 아울러 땀감을 얻을 수 있는 시지도 함께 지급하였다.

- ① 비변사를 설치하였다.
- ② 골품제를 운영하였다.
- ③ 은병(활구)을 주조하였다.
- ④ 대한국 국제를 제정하였다.
- ⑤ 경부 고속 국도를 건설하였다.

§ 출전 : 고3 2018년 수능 한국사 4번

002 (가) 국가에서 있었던 사실로 옳은 것은?

11월에 (가)의 수도인 개경에서 팔관회를 열었다. 왕이 신봉루로 나가서 관리들에게 술과 음식을 내리고, 법왕사에 행차하였다. 이튿날 큰 행사를 열고 음악 연주를 관람하였다. …(중략)… 송의 상인과 여진 및 탐라의 사절도 선물을 바치니, 그들에게 좌석을 마련하여 주고 예식을 보게 하였다.

- ① 낙랑과 왜 등에 철이 수출되었다.
- ② 토지 제도로 전지과가 운영되었다.
- ③ 담배를 비롯한 상품 작물이 재배되었다.
- ④ 상평통보가 발행되어 전국적으로 유통되었다.
- ⑤ 황국 중앙 총상회가 상권 수호 운동을 전개하였다.

§ 출전 : 고3 2019년 07월 학력평가 한국사 6번

003 밑줄 친 '이 국가'의 경제 상황으로 옳은 것은?

자료는 이자겸이 역임한 관직에 따른 토지 수급량 변화를 보여주고 있습니다. 이 국가는 관리들에게 복무의 대가로 전지와 시지를 지급하였습니다.



이자겸의 토지 수급량 변화 (단위: 결)

연도	관직	전지	시지
1109	추밀원부사	75	30
1111	어사대부	80	35
1117	문하시랑평장사	90	45
1122	중서령	100	50

- ① 벼농사가 시작되었다.
- ② 상평통보가 유통되었다.
- ③ 장시가 전국적으로 개설되었다.
- ④ 대동법 시행으로 공인이 등장하였다.
- ⑤ 벽란도가 국제 무역항으로 번성하였다.

나의 오답 문항

고3 2020년 06월 평가원 한국사 8번

이게 바로 핵심이야!

왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

문제

§ 세부단원정보 : 조선 유교 사회의 성립과 변화 | 조선 전기의 대외관계와 사회·문화 | 왜란과 호란

004 (가) 전쟁이 끼친 영향으로 가장 적절한 것은?

한국사 퀴즈 대회 대본

다음 문제입니다.

이 전쟁은 청의 침략으로 시작되었습니다. 인조는 신하들과 함께 남한산성에 들어가 항전하였지만 결국 삼전도에서 항복하였고, 조선은 청과 군신 관계를 맺었습니다.

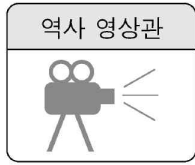
이 전쟁의 명칭은 무엇일까요?

정답은 입니다.

- ① 별무반이 조직되었다.
- ② 삼국 간섭이 일어났다.
- ③ 북벌 운동이 추진되었다.
- ④ 간도 참변이 발생하였다.
- ⑤ 제물포 조약이 체결되었다.

출전 : 고3 2019년 09월 평가원 한국사 9번

005 밑줄 친 '전쟁'의 결과로 옳은 것은?



전쟁이 발발한 뒤 인조가 신하들과 함께 남한산성으로 피란하고 있구나. 이후 이곳에서 적에게 완전히 포위되어 추위와 굶주림 속에서 항전했지.

- ① 동녕부가 설치되었다.
- ② 천리장성이 축조되었다.
- ③ 나·당 연합군이 결성되었다.
- ④ 청과 군신 관계가 성립되었다.
- ⑤ 황룡사 9층 목탑이 건립되었다.

출전 : 고3 2019년 03월 학력평가 한국사 8번

006 (가), (나) 사이에 있었던 사실로 옳은 것은? [3점]

(가) 권율이 군사를 이끌고 해주산성에 진을 쳤다. 왜군이 공격해 오자 우리 군사들은 활을 쏘고 돌을 던지며, 각종 화기를 연달아 쏘았다. 마침내 적이 달아났다.

(나) 임금과 신하가 청의 군대에 의해 남한산성에 포위된 지 몇새째가 되었다. 외부의 구원병은 오지 않고 문서로 알릴 길도 끊어졌다.

- ① 별기군이 창설되었다.
- ② 인조반정이 일어났다.
- ③ 교정도감이 설치되었다.
- ④ 간도 협약이 체결되었다.
- ⑤ 홍경래의 난이 발생하였다.

나의 오답 문항

고3 2020년 06월 평가원 한국사 10번

이게 바로 핵심이야!

왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

문제

§ 세부단원정보 : 일제의 강점과 민족운동의 전개 | 3·1운동과 대한민국 임시정부 | 대한민국임시정부

007 다음 회의가 개최된 시기를 연표에서 옳게 고른 것은? [3점]

대한민국 임시 정부의 활동이 침체에 빠지자 독립운동의 새로운 방향과 활로를 모색하기 위한 회의가 열렸다. 몇 개월 동안 진행된 이 회의에서는 임시 정부를 개편하자는 개조파와 새 정부를 조직하자는 창조파가 대립하였다. 결국 이 회의는 합의를 이루지 못한 채 결렬되었다.

	(가)	(나)	(다)	(라)	(마)	
	병인양요 발발	갑신정변 발생	대한 제국 수립	국권 피탈	3·1 운동 발생	한인 애국단 결성

① (가)

② (나)


③ (다)

④ (라)

⑤ (마)

출전 : 고3 2019년 수능 한국사 15번

008 (가)에 대한 설명으로 옳은 것은?



자료는 상하이에서 수립된 (가)의 기관지인 독립신문으로, 국내외의 독립운동 소식을 알리기 위해 간행되었다. 독립신문은 중국과 미주 지역 등 해외의 한인 동포들뿐만 아니라, (가)의 연통제와 교통국을 통해 국내에도 배포되었다.

- ① 장용영을 창설하였다.
- ② 원산 학사를 설립하였다.
- ③ 홍범 14조를 반포하였다.
- ④ 구미 위원부를 설치하였다.
- ⑤ 정우회 선언을 발표하였다.

출전 : 고3 2016년 수능 한국사 17번

009 (가)의 활동에 대한 설명으로 옳은 것은? [3점]

성명서

우리는 독립운동의 방향을 논의하고자 국민 대표 회의에 참석했다. (가)은/는 민족 대표 33인이 전 민족을 대표해 독립을 선언한 운동을 계기로 만들어졌다. …(중략)…

(가)이가 독립운동을 이끄는 데에 적절하지 못한 조직과 제도를 가지고 있다면, 본 회의를 통해 개조하는 것이 우리의 책임이다.

- ① 대성 학교를 설립하였다.
- ② 대한 자강회를 조직하였다.
- ③ 정우회 선언을 발표하였다.
- ④ 브나로드 운동을 추진하였다.
- ⑤ 대일 선전 포고문을 발표하였다.

나의 오답 문항

고3 2020년 06월 평가원 한국사 12번

이게 바로 핵심이야!

왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

문제

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

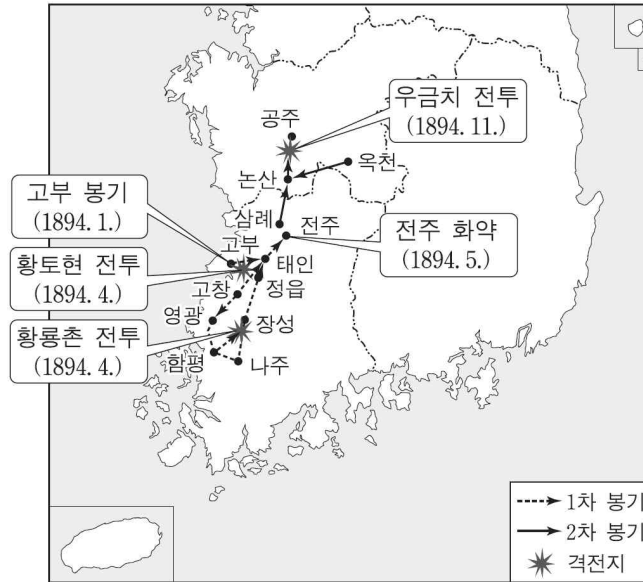
010 밑줄 친 ‘이 운동’이 전개된 시기에 있었던 사실로 옳은 것은?

△△ 역사 동아리 답사 계획서

- 답사 일자 : 2020년 ○○월 ○○일
- 답사 목적 : 농민층이 중심이 되어 사회를 개혁하고 외세로부터 나라를 지키려 했던 이 운동의 역사적 의미를 되새긴다.
- 답사 코스 : 장성 황룡촌 전적지 → 정읍 황토현 전적지 → 정읍 전봉준 고택 → 전주 풍남문 → 공주 우금치 전적지

- ① 망이.망소이가 봉기하였다.
- ② 9서당 10정이 편성되었다.
- ③ 군국기무처가 설치되었다.
- ④ 사비 천도가 단행되었다.
- ⑤ 이자겸의 난이 일어났다.

011 다음 지도를 활용한 탐구 주제로 가장 적절한 것은? [3점]



- ① 개항 이후 농민층의 동요와 동학 농민 운동
- ② 문벌 귀족 사회의 변동과 서경 천도 운동
- ③ 서양 세력의 침략과 병인양요
- ④ 세도 정치와 흥경래의 난
- ⑤ 백제의 멸망과 부흥 운동

§ 출전 : 고3 2019년 10월 학력평가 한국사 12번

012 (가)에 들어갈 내용으로 가장 적절한 것은?

* 답사 주제 :

* 답사 경로 : 만석보 터 → 전봉준 고택 → 고부 관아 터 → 황토현 전적지

- ① 진흥왕의 영토 확장
- ② 견훤의 후백제 건국
- ③ 동학 농민 운동의 전개
- ④ 병자호란과 조선의 항전
- ⑤ 무신 집권기 하층민의 봉기

고3 2020년 06월 평가원 한국사 14번

이게 바로 핵심이야!

왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

문제

§ 세부단원정보 : 국제질서의 변동과 근대국가 수립운동 | 국권 피탈과 국권수호운동 | 국권 침탈

013 밑줄 친 ‘이 조약’의 결과로 옳은 것은?

내가 이토 히로부미를 저격한 이유는 그가 이 조약을 강요하여 대한 제국의 외교권을 박탈하는 데 앞장서는 등 동양의 평화를 철저히 파괴하였기 때문이오.



- ① 통감부가 설치되었다.
- ② 동북 9성이 축조되었다.
- ③ 개성 공단이 조성되었다.
- ④ 아관 파천이 단행되었다.
- ⑤ 미소 공동 위원회가 개최되었다.

유사문제

§ 출전 : 고3 2019년 수능 한국사 12번

014 (가), (나) 시기 사이에 있었던 사실로 옳은 것은?

(가) 러.일 전쟁을 일으킨 일본은 전략상 필요한 지역을 임의로 사용할 수 있다는 내용의 한.일 의정서를 강제로 체결하였다.

(나) 고종이 강제 퇴위당하고 군대가 해산된 후 의병들이 13도 창의군을 결성하여 서울 진공 작전을 감행하였다.

- ① 동학 농민군이 전주성을 점령하였다.
- ② 대한 제국이 외교권을 빼앗겼다.
- ③ 흥경래의 난이 발발하였다.
- ④ 노비안검법이 시행되었다.
- ⑤ 훈련도감이 설치되었다.

§ 출전 : 고3 2019년 03월 학력평가 한국사 13번

015 다음 상황이 끼친 영향으로 옳은 것은? [3점]

이위종은 러시아 상트페테르부르크에서 지내다 밀사단에 합류하였다. 그는 영어, 프랑스어, 러시아어에 능통해 밀사단의 대변인 역할을 하였다. 비록 헤이그에서 열린 만국 평화 회의에는 참석하지 못했으나 이위종은 각국 기자단이 모여 있는 곳에 참석하였다. 그는 이곳에서 을사늑약의 부당함을 지적하고 한국의 독립을 위한 국제적 도움을 호소하였다.

- ① 영선사가 파견되었다.
- ② 훈련도감이 설치되었다.
- ③ 고종이 강제 퇴위되었다.
- ④ 아관 파천이 단행되었다.
- ⑤ 화폐 정리 사업이 시작되었다.

NOTEPLY™

정답과 해설

응답하라. 나의 수능 - 나를 알아주는 최적의 학습 시스템

www.noteply.co.kr

1 정답 ③

고려의 경제 정책 파악

정답 해설 : 자료에서 문무백관과 군인 등에게 전지와 시지를 지급하였다는 점을 통해 고려 시대의 토지 제도인 전시과 제도임을 알 수 있다. 고려 시대에는 고액 화폐로 은병(활구)을 주조하였다.

[오답피하기]

- ① 조선은 종종 때 외침에 대비하여 국방 문제를 논의하기 위한 임시 기구로 비변사를 설치하였는데, 임진왜란을 거치면서 국정을 총괄하는 기구로 변화하였다.
- ② 골품제는 신라의 신분 제도이다. 신라는 골품에 따라 개인의 정치 활동과 사회 활동의 범위를 엄격히 제한하였다.
- ④ 대한 제국은 1899년에 대한국 국제를 제정하여 대한 제국이 자주독립국임을 밝히고, 황제에게 입법·사법·행정의 절대적 권한을 부여하였다.
- ⑤ 경부 고속 국도는 박정희 정부가 건설하였다. 박정희 정부는 제2차 경제 개발 5개년 계획(1967~1971)을 추진하면서 도로, 항만 등 사회 간접 자본의 확충에 힘을 기울였으며, 그 결과 1970년에 경부 고속 국도가 개통되었다.

2 정답 ②

고려의 토지 제도 파악

정답 해설 : 제시된 자료에서 수도가 개경이라는 점, 팔관회를 개최하였다는 점 등을 통해 (가)가 고려임을 알 수 있다. 고려 시대에는 관리에게 관직 복무의 대가로 전지와 시지를 나누어 주는 전시과를 시행하였다.

[오답피하기]

- ① 변한에서는 철이 많이 생산되어 덩이쇠를 만들어 화폐처럼 사용하였고, 낙랑, 왜등에 수출하였다.
- ③ 조선 후기에는 상품 화폐 경제가 발달하면서 담배, 인삼 등의 상품 작물 재배가 성행하였다.
- ④ 조선 후기에는 상품 화폐 경제가 발달하면서 상평통보가 발행되어 전국적으로 유통되었다.
- ⑤ 개항 이후 외국 상인이 서울로 진출하여 상권을 침탈하자, 시전 상인들이 황국 중앙 총상회를 조직하여 상권 수호 운동을 전개하였다.

3 [정답] ⑤

[출제의도] 고려의 경제 상황 이해하기

밑줄 친 '이 국가'는 고려이다. 고려는 관리와 직역 담당자들에게 곡식을 거둘 수 있는 전지와 밭감을 얻을 수 있는 시지를 나누어 주는 전시과 제도를 시행하였다. 고려는 벽란도를 통해 송나라 상인 및 아라비아 상인 등과 교역하였다. ①은 청동기 시대, ②, ③, ④는 조선 후기에 해당한다.

4 정답 ③

병자호란의 영향 파악

정답 해설 : 자료에서 청의 침략으로 시작된 전쟁이라는 점, 인조가 남한산성에 들어가 항전하였지만 결국 삼전도에서 항복하였다는 점 등을 통해 (가) 전쟁이 병자호란임을 알 수 있다. 병자호란 이후 조선에서는 명에 대한 의리를 지키고 청을 정벌하여 오랑캐에게 당한 치욕을 씻자는 북벌 운동이 추진되었다.

[오답피하기]

- ① 별무반은 여진의 침입에 대처하기 위해 편성된 고려의 특수 부대이다.
- ② 청일 전쟁에서 승리한 일본이 시모노세키 조약을 체결해 랴오둥반도를 차지하게 되자, 러시아의 주도로 독일, 프랑스가 일본에게 랴오둥반도의 반환을 요구한 삼국 간섭이 일어났다.
- ④ 봉오동 전투 등에서 독립군에게 패한 일본이 만주의 독립군 근거지를 무너뜨리기 위해 간도 참변을 일으켰다.
- ⑤ 1882년에 일어난 임오군란의 결과 조선과 일본이 제물포 조약을 체결하였다.

5 정답 ④

병자호란의 결과 파악

정답 해설 : 제시된 자료에서 인조가 신하들과 남한산성으로 피란하고 있다는 것을 통해 밑줄 친 '전쟁'이 병자호란임을 알 수 있다. 1636년에 청이 조선을 침략하여 병자호란이 발발하였다. 인조가 남한산성에서 항전하였으나, 결국 삼전도에서 청에 항복하고 청과 군신 관계를 맺게 되었다.

[오답피하기]

- ① 동녕부는 몽골이 자비령 이북 지역을 직접 통치하기 위해 설치하였다.
- ② 부여성에서 비사성을 잇는 천리장성은 고구려가 당의 침략에 대비해 축조하였고, 고려의 북쪽 국경 지역에 쌓은 천리장성은 거란의 침략을 격퇴한 후 거란과 여진에 대비해 축조하였다.
- ③ 나·당 연합군은 백제의 잦은 공격에 위기에 처한 신라와 고구려 침략에 실패한 당의 연합으로 결성되었다.
- ⑤ 황룡사 9층 목탑은 신라 선덕여왕이 주변의 아홉 나라로부터 나라를 지키겠다는 의미를 담아 건립하였다.

6 [정답] ②

[출제의도] 임진왜란과 병자호란을 파악한다.

(가)는 임진왜란(1592 ~ 1598), (나)는 병자호란(1636) 때의 상황이다. 인조반정(1623)을 통해 정권을 장악한 서인은 친명배금 정책을 추진하였고, 이는 병자호란의 배경이 되었다.

7 정답 ⑤

국민 대표 회의 개최 시기 파악

정답 해설 : 자료에서 대한민국 임시 정부의 활동이 침체에 빠지자 독립운동의 새로운 방향과 활로를 모색하기 위해 개최되었다는 점, 개조파와 창조파의 대립으로 결렬되었다는 점 등을 통해 국민 대표 회의에 대한 설명임을 알 수 있다. 국민 대표 회의는 1923년에 상하이에서 개최되었다. 3·1 운동은 1919년에 일어났으며, 한인 애국단은 1931년에 결성되었다.

8 정답 ④

대한민국 임시 정부의 활동 파악

정답 해설 : 제시된 자료에서 상하이에서 수립되었다는 점, 독립신문을 발행하였으며 연통제와 교통국을 통해 국내에 배포하였다는 점 등을 통해 (가)가 대한민국 임시 정부임을 알 수 있다. 대한민국 임시 정부는 외교 활동을 위해 미국 워싱턴에 구미 위원부를 설치하였다.

[오답피하기]

- ① 조선 정조는 국왕의 친위 부대로 장용영을 설치하였다.
- ② 개항 이후 원산 덕원부 주민들이 근대식 교육을 위해 원산 학사를 설립하였다.
- ③ 제2차 갑오개혁 시기인 1895년에 흥범 14조가 반포되었다.
- ⑤ 사회주의 세력은 1926년에 정우회 선언을 발표하여 비타협적 민족주의 세력과의 적극적인 제휴를 주장하였다.

9 정답 ⑤

대한민국 임시 정부의 활동 파악

정답 해설 : 제시된 성명서의 (가)는 대한민국 임시 정부이다. 국민 대표 회의, 이른바 ‘민족 대표 33인이 전 민족을 대표해 독립을 선언한 운동’, 즉 3·1 운동을 계기로 수립, 대한민국 임시 정부의 개조 등을 통해 파악할 수 있다. ⑤ 대한민국 임시 정부는 1941년 태평양 전쟁 발발 직후 대일 선전 포고를 발표하였다.

[오답피하기]

- ① 1907년에 비밀 결사로 조직된 신민회는 실력 양성을 추진하면서 대성 학교, 오산학교를 세웠다.
- ② 1906년에 조직된 대한 자강회는 교육 진흥과 산업 육성을 통한 실력 양성 운동을 전개하였다.
- ③ 정우회는 사회주의 세력의 사상 단체로, 1926년 11월에 민족주의 세력과의 협동 전선 형성을 주장한 정우회 선언을 발표하였다.
- ④ 1931년부터 동아일보사는 브나로드 운동, 즉 학생들이 참여한 농촌 계몽 운동을 전개하였다.

10 정답 ③

동학 농민 운동 시기의 사실 파악

정답 해설 : 자료에서 농민층이 중심이라는 점, 사회 개혁과 외세로부터 나라를 지키려 했다는 점, 답사 코스의 여러 전적지와 전봉준 고택 등을 통해 밑줄 친 ‘이 운동’이 동학 농민 운동임을 알 수 있다. 동학 농민군은 청군과 일본군이 조선에 상륙하자 정부와 전주 화약을 체결하였다. 이후 조선 정부가 청군과 일본군의 철수를 요구하자, 일본군이 경북공을 기습 점령하고 군국기무처를 설치하여 제1차 갑오개혁을 단행하였다. 이에 동학 농민군이 다시 봉기하였으나, 공주 우금치 전투에서 일본군과 관군에게 패배하였다.

[오답피하기]

- ① 망이·망소이의 봉기는 고려 무신 정권 시기에 일어났다.
- ② 9서당 10정은 통일 신라의 군사 조직이다.
- ④ 백제 성왕은 중흥을 위해 웅진에서 사비로 천도하였다.
- ⑤ 고려 시대에 문벌귀족 사회가 동요하는 가운데 이자겸의 난이 일어났다.

11 정답: ①

동학 농민 운동의 이해

정답 해설: 제시된 자료는 1894년에 일어난 동학 농민 운동과 관련된 것이다. 고부봉가, 황토현 전투, 황룡촌 전투, 전주 화약, 우금치 전투. 1차 봉가와 2차 봉기 등을 통해 파악할 수 있다 개항 이후 일본의 경제 침탈과 정부의 수탈 등으로 인한 농민층의 동요를 배경으로 동학 농민 운동이 일어났다.

[오답피하기]

- ② 고려 전기에는 이자겸의 난을 비롯한 문벌 귀족 사회의 변동을 배경으로 서경 천도 운동이 일어났다
- ③ 흥선 대원군 집 권 기에는 병인양요, 신미양요 등 서양 세력의 침략이 있었다.
- ④ 조선 순조 때 평안도 지역에서 몰락 양반인 홍경래가 주도한 홍경래의 난이 일어났다.
- ⑤ 나·당 연합군의 침 공으로 660년 백제가 멸망한 뒤, 백제 부흥 운동이 전개되었다.

12 [정답] ②

[출제의도] 지역별 농업 특징을 비교한다.

(가)는 쌀 농가 수가 많으므로 김제, (나)는 채소·산나물의 농가 수가 많으므로 평창이다. ② 김제는 평창보다 지역 내 경지 면적 비율이 높고, 쌀 생산량이 많으며, 총농가 수가 많다.

13 정답 ①

을사늑약의 내용 파악

정답 해설 : 자료는 안중근이 이토 히로부미를 저격한 이유를 밝히는 장면으로, 대한 제국의 외교권 박탈 등의 내용을 통해 밑줄 친 ‘이 조약’이 1905년에 체결된 을사늑약임을 알 수 있다. 일제는 을사늑약을 체결한 이듬해에 통감부를 설치하여 내정 간섭을 강화하였다.

[오답피하기]

- ② 고려 시대 윤관이 별무반을 이끌고 여진을 정벌한 후 동북 9성을 쌓았다.
- ③ 6·15 남북 공동 선언 이후 남북 교류와 협력이 확대되면서 개성 공단이 조성되었다.
- ④ 1895년 을미사변이 일어나자, 이듬해에 고종이 러시아 공사관으로 처소를 옮기는 아관 파천을 단행하였다.
- ⑤ 모스크바 3국 외상 회의에서 내린 결정을 실행에 옮기기 위해 1946년과 1947년 두 차례에 걸쳐 미소 공동 위원회가 개최되었다.

14 정답 ②

일제의 침략 과정 파악

정답 해설 : (가)는 러일 전쟁을 일으킨 일본의 강요로 한일 의정서가 체결된 사실로 1904년에 있었던 일이고, (나)는 고종 강제 퇴위와 군대 해산을 계기로 13도 창의군이 결성되어 서울 진공 작전을 감행한 사실로 1908년에 있었던 일이다. 1905년에 일본의 을사늑약 강요로 대한 제국은 외교권을 강탈당하였다.

[오답피하기]

- ① 1894년, ③ 1811년의 사실이다. ④ 고려 광종, ⑤ 조선 선조 때의 사실이다.

15 [정답] ③

[출제의도] 헤이그 특사 파견의 영향을 파악한다.

자료에는 헤이그 특사로 파견된 이위종의 활동이 나타나 있다. 일제는 1907년에 헤이그 특사 파견을 빌미로 고종을 강제 퇴위시켰다.

Fit 하는 순간, 오답도 실력이 된다!

고3 2020년 06월 물리학1
오답노트플러스

이지오답핏



나의 오답 문항

고3 2020년 06월 평가원 물리1 15번

이게 바로 핵심이야!

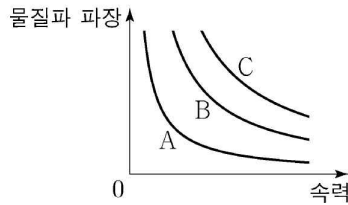
왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

문제

§ 세부단원정보 : N파동과 정보통신 | 빛과 물질의 이중성 | 물질의 이중성

001 그림은 입자 A, B, C의 물질파 파장을 속력에 따라 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보 기>

- ㄱ. A, B의 운동량 크기가 같을 때, 물질파 파장은 A가 B보다 짧다.
- ㄴ. A, C의 물질파 파장이 같을 때, 속력은 A가 C보다 작다.
- ㄷ. 질량은 B가 C보다 작다.

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

§ 출전 : 고3 2016년 06월 평가원 물리1 1번

002 다음은 어떤 파동이 실생활에서 이용되는 예이다.

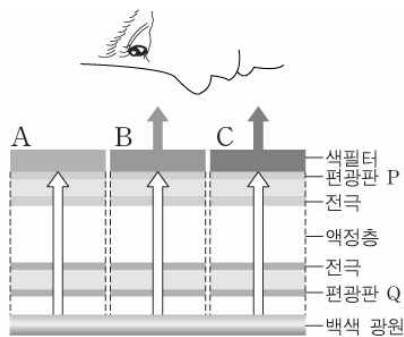


이 파동은?

- ① 적외선 ② 초음파 ③ 자외선 ④ 라디오파 ⑤ 마이크로파

§ 출전 : 고3 2015년 수능리허설 물리1 01회 11번

003 그림은 백색 광원으로부터 나온 빛이 색필터 A만 편광판 P를 통과하지 못하였고, 눈은 색필터 B, C를 통과한 빛을 노란색으로 인식하는 것을 나타낸 것이다. A, B, C의 색은 각각 빛의 3원색 중 서로 다른 한 가지 색이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보 기 >
- ㄱ. P와 Q의 편광축의 방향은 서로 수직이다.
 ㄴ. A는 빨간색 색필터이다.
 ㄷ. A의 액정층에는 전압이 걸려있다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

나의 오답 문항

고3 2020년 06월 평가원 물리1 16번

이게 바로 핵심이야!

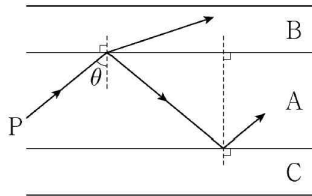
왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

문제

§ 세부단원정보 : N파동과 정보통신 | 파동의 성질과 이용 | 전반사와 전자기파

004 그림은 단색광 P를 매질 A와 B의 경계면에 입사각 θ 로 입사시켰을 때 P의 일부는 굴절하고, 일부는 반사한 후 매질 A와 C의 경계면에서 전반사하는 모습을 나타낸 것이다.



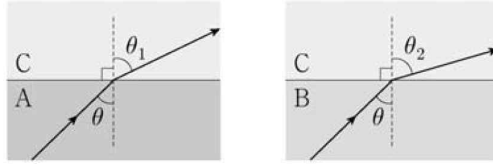
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보 기>
- ㄱ. P의 속력은 A에서가 B에서보다 작다.
 - ㄴ. θ 는 A와 C 사이의 임계각보다 크다.
 - ㄷ. C를 코어로 사용한 광섬유에 B를 클래딩으로 사용할 수 있다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

§ 출전 : 고3 2019년 수능 물리1 10번

005 그림은 광섬유에 사용되는 물질 A, B, C 중 A와 C의 경계면과 B와 C의 경계면에 각각 입사시킨 동일한 단색광 X가 굴절하는 모습을 나타낸 것이다. θ 는 입사각이고, θ_1 과 θ_2 는 굴절각이며, $\theta_2 > \theta_1 > \theta$ 이다.



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

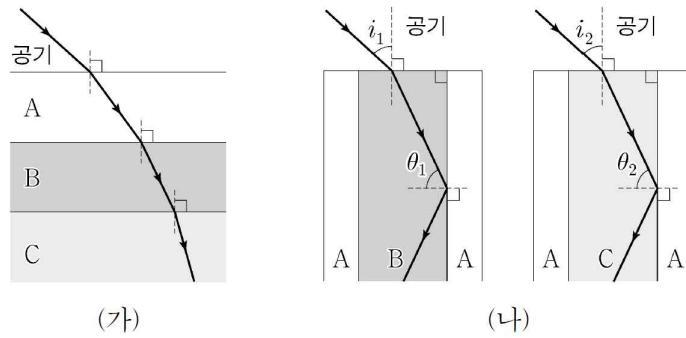
< 보 기 >

ㄱ. X의 속력은 B에서가 A에서보다 크다.
 ㄴ. X가 A에서 C로 입사할 때, 전반사가 일어나는 입사각은 θ 보다 크다.
 ㄷ. 클래딩에 A를 사용한 광섬유의 코어로 C를 사용할 수 있다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

§ 출전 : 고3 2019년 06월 평가원 물리1 13번

006 그림 (가)는 단색광 X가 광섬유에 사용되는 물질 A, B, C를 지나는 모습을 나타낸 것이다. 그림 (나)는 A, B, C를 이용하여 만든 광섬유에 X가 각각 입사각 i_1, i_2 로 입사하여 진행되는 모습을 나타낸 것이다. θ_1, θ_2 는 코어와 클래딩 사이의 임계각이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

ㄱ. 굴절률은 C가 A보다 크다.
 ㄴ. $\theta_1 < \theta_2$ 이다.
 ㄷ. $i_1 > i_2$ 이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

나의 오답 문항

고3 2020년 06월 평가원 물리1 17번

이게 바로 핵심이야!

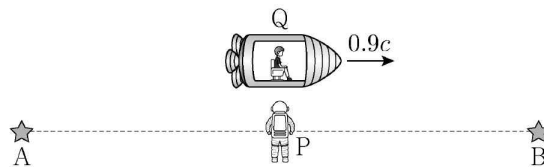
왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

문제

§ 세부단원정보 : N역학과 에너지 | 시간과 공간 | 특수 상대성 이론

007 그림과 같이 관찰자 P에 대해 별 A, B가 같은 거리만큼 떨어져 정지해 있고, 관찰자 Q가 탄 우주선이 $0.9c$ 의 속력으로 A에서 B를 향해 등속도 운동하고 있다. P의 관성계에서 Q가 P를 스쳐 지나가는 순간 A, B가 동시에 빛을 내며 폭발한다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, c 는 빛의 속력이다.)

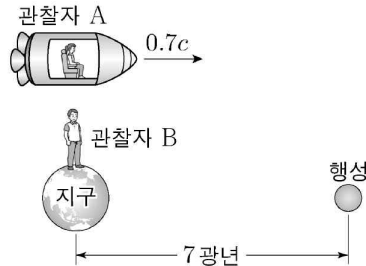
<보 기>

- ㄱ. P의 관성계에서, A와 B가 폭발할 때 발생한 빛이 동시에 P에 도달한다.
- ㄴ. Q의 관성계에서, B가 A보다 먼저 폭발한다.
- ㄷ. Q의 관성계에서, A와 P 사이의 거리는 B와 P 사이의 거리보다 크다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

§ 출전 : 고3 2019년 06월 평가원 물리1 12번

008 그림과 같이 관찰자 A가 탄 우주선이 행성을 향해 가고 있다. 관찰자 B가 측정할 때, 행성까지의 거리는 7광년이고 우주선은 $0.7c$ 의 속력으로 등속도 운동한다. B는 멀어지고 있는 A를 향해 자신이 측정하는 시간을 기준으로 1년마다 빛 신호를 보낸다.



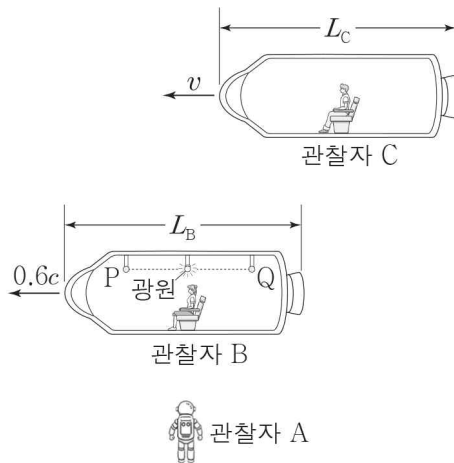
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, c 는 빛의 속력이다.) [3점]

- < 보 기 >
- ㄱ. A가 B의 신호를 수신하는 시간 간격은 1년보다 짧다.
 - ㄴ. A가 측정할 때, 지구에서 행성까지의 거리는 7광년보다 작다.
 - ㄷ. B가 측정할 때, A의 시간은 B의 시간보다 느리게 간다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

§ 출전 : 고3 2019년 04월 학력평가 물리1 9번

009 그림은 관찰자 A에 대해 관찰자 B, C가 탄 우주선이 각각 $0.6c$, v 의 속력으로 등속도 운동하는 모습을 나타낸 것이다. A가 측정할 때, B가 탄 우주선의 광원에서 발생한 빛은 검출기 P, Q에 동시에 도달하고 B가 탄 우주선의 길이 L_B 는 C가 탄 우주선의 길이 L_C 보다 크다. B와 C가 탄 우주선의 고유 길이는 같다. P, 광원, Q는 운동 방향과 나란한 동일 직선상에 있다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, c 는 빛의 속력이다.) [3점]

- < 보 기 >
- ㄱ. $v > 0.6c$ 이다.
 - ㄴ. A가 측정할 때, C의 시간이 B의 시간보다 느리게 간다.
 - ㄷ. B가 측정할 때, 광원에서 발생한 빛은 Q보다 P에 먼저 도달한다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

나의 오답 문항

고3 2020년 06월 평가원 물리1 19번

이게 바로 핵심이야!

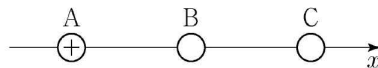
왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

문제

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

010 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

나의 오답 문항

고3 2020년 06월 평가원 물리1 20번

이게 바로 핵심이야!

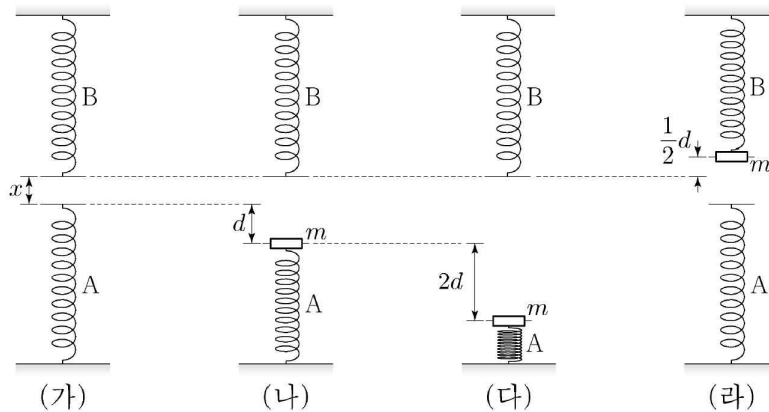
왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

문제

§ 세부단원정보 : N역학과 에너지 | 에너지와 열 | 역학적 에너지 보존

013 그림 (가)와 같이 동일한 용수철 A, B가 연직선상에 x 만큼 떨어져 있다. 그림 (나)는 (가)의 A를 d 만큼 압축시키고 질량 m 인 물체를 올려놓았더니 물체가 힘의 평형을 이루며 정지해 있는 모습을, (다)는 (나)의 A를 $2d$ 만큼 더 압축시켰다가 가만히 놓는 순간의 모습을, (라)는 (다)의 물체가 A와 분리된 후 B를 압축시킨 모습을 나타낸 것이다. B가 $\frac{1}{2}d$ 만큼 압축되었을 때 물체의 속력은 0이다.



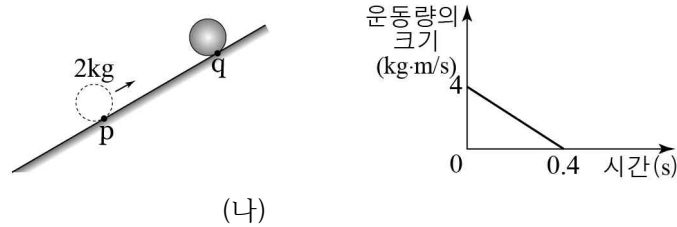
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 중력 가속도는 g 이고, 물체의 크기, 용수철의 질량, 공기 저항은 무시한다.) [3점]

- <보 기>
- ㄱ. 용수철 상수는 $\frac{mg}{d}$ 이다.
 - ㄴ. $x = \frac{7}{8}d$ 이다.
 - ㄷ. 물체가 운동하는 동안 물체의 운동 에너지의 최댓값은 $2mgd$ 이다.

- ① ㄴ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

§ 출전 : 고3 2018년 07월 학력평가 물리1 2번

014 그림 (가)는 경사면에서 질량 2 kg 인 물체가 p점에서 q점까지 직선 운동하는 모습을 나타낸 것이고, 그림 (나)는 물체가 p를 통과하는 순간부터 q에 도달하는 순간까지 물체의 운동량의 크기를 시간에 따라 나타낸 것이다.

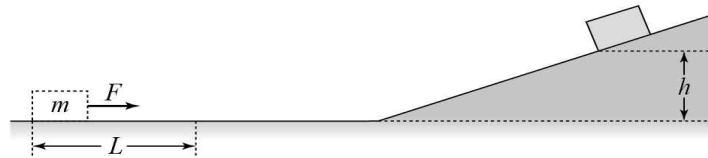


0초부터 0.4초까지 물체의 중력에 의한 퍼텐셜 에너지 변화량은? (단, 물체의 크기, 모든 마찰과 공기 저항은 무시한다.)

- ① 1J ② 2J ③ 3J ④ 4J ⑤ 8J

§ 출전 : 고2 2018년 09월 학력평가 물리1 6번

015 그림과 같이 수평면 위에 정지해 있던 질량 m 인 물체에 수평방향으로 크기가 F 인 힘을 거리 L 만큼 이동시키는 동안 작용하였더니, 물체가 빗면에서 직선 운동하여 도달한 최고점의 높이가 h 이었다.



다른 조건은 그대로이고 한 가지 물리량만을 변화시킬 때, 빗면에 도달하는 최고점의 높이가 $2h$ 가 되는 경우만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 물체의 크기, 모든 마찰 및 공기 저항은 무시한다.)

- <보 기>
- | | |
|------------------|------------------|
| ㄱ. F 를 2배로 한다. | ㄴ. L 을 2배로 한다. |
| ㄷ. m 을 2배로 한다. | |

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

NOTEPLY™

정답과 해설

응답하라. 나의 수능 - 나를 알아주는 최적의 학습 시스템

www.noteply.co.kr

1 정답 ②

물질파

[정답맞히기] 나. 물질파 파장-속력 그래프에서 A, C의 물질파 파장이 같을 때, 입자의 속력은 C가 A보다 크다.

[오답피하기] 기. 질량이 m 인 입자의 속력이 v , 플랑크 상수가 h 일 때 입자의 물질파 파장 $\lambda = \frac{h}{mv}$ 이다. 따라서 A, B의 운동량 크기가 같을 때 A, B의 물질파 파장도 같다.

디. B와 C의 물질파 파장이 같을 때 B와 C의 운동량 크기는 같고, 속력은 C가 B보다 크다. 따라서 입자의 질량은 B가 C보다 크다.

2 정답: ②

초음파의 이용

[정답맞히기] 진동수가 20,000 Hz 이상인 소리를 초음파라고 하며, 초음파는 자동차가 후진할 때 초음파를 발생시켜 장애물에서 반사된 초음파를 감지하는 자동차의 후방 센서, 초음파가 인체에 반사되는 정도가 내장 기관에 따라 다른 것을 이용하는 태아의 검진 장치, 전파를 사용할 수 없는 수중에서 어군 탐지기 등 여러 분야에 널리 활용되고 있다. 적외선, 자외선, 라디오파, 마이크로파는 전자기파이다.

3 정답: ④

착안점 신소재인 액정의 원리에 대해 묻고 있다.

해설 기. 액정 내부에 있는 두 편광판의 편광축의 방향은 서로 수직이다.

나. 노란색은 빨간색 빛과 초록색 빛이 합성되었을 때 나타난다. A에는 빛이 통과하지 못하고 있으므로 A는 파란색 필터이다.

디. 액정에 전압이 걸려 있으면 빛은 두 편광판 사이를 통과하지 못한다. 따라서 A는 전압이 걸려있고, B와 C는 전압이 걸려있지 않다.

핵심개념 LCD: 두 액정판 사이에 액정을 넣고, 전압의 세기를 변화시켜 두 편광판 사이를 통과하는 빛의 양을 조절하여 영상을 표현하는 장치이다.

4 정답 ③

전반사와 광섬유

[정답맞히기] 기. A에서 B로 진행한 단색광 P의 입사각이 굴절각보다 작으므로 P의 속력은 A에서가 B에서보다 작다.

나. 전반사는 빛이 굴절률이 큰 매질에서 굴절률이 작은 매질로 진행하고 입사각이 임계각보다 클 때 나타나는 현상이다. P가 A와 C의 경계면에 입사각 θ 로 입사하여 A와 C의 경계면에서 전반사하였으므로, θ 는 A와 C 사

이의 임계각보다 크다.

[오답피하기] 디. 광섬유는 코어와 클래딩의 이중 구조로 되어 있으며 코어에서 클래딩으로 진행하던 빛이 코어와 클래딩의 경계면에서 전반사하며 코어를 따라 진행한다. 이때 굴절률은 코어가 클래딩보다 크고 코어에서 클래딩을 향해 진행하는 빛의 입사각은 임계각보다 크다. P는 A와 B의 경계면에서는 전반사하지 않고 A와 C의 경계면에서는 전반사하므로 A, B, C의 굴절률이 각각 n_A, n_B, n_C 일 때 $n_A > n_B > n_C$ 이다. 따라서 C를 코어로 사용한 광섬유에 B를 클래딩으로 사용할 수 없다.

5 정답 ②

전반사와 광통신

[정답맞히기] 나. X가 A에서 C로 입사할 때 입사각 θ 에 대해 전반사가 일어나지 않으므로 임계각은 θ 보다 크다.

[오답피하기] 기. 동일한 입사각에 대해 굴절각은 B → C로 진행할 때가 A → C로 진행할 때보다 크므로 동일한 입사각에 대해 굴절각은 C → A로 진행할 때가 C → B로 진행할 때보다 크다. 따라서 X의 속력은 A에서가 B에서보다 크다.

디. 광섬유에서 굴절률은 코어가 클래딩보다 커야 한다. 따라서 클래딩에 A를 사용한 광섬유의 코어로 A보다 굴절률이 작은 C를 사용할 수 없다.

6 정답 ①

전반사와 광통신

[정답맞히기] 기. X가 A에서 B로 입사할 때 입사각이 굴절각보다 크므로 굴절률은 B가 A보다 크고, B에서 C로 입사할 때 입사각이 굴절각보다 크므로 굴절률은 C가 B보다 크다. 따라서 굴절률은 C가 A보다 크다.

[오답피하기] 나. A에 대한 B의 굴절률은 A에 대한 C의 굴절률보다 작다. 따라서 X가 B에서 A로 입사할 때의 임계각은 C에서 A로 입사할 때의 임계각보다 크므로 $\theta_1 > \theta_2$ 이다.

디. (나)에서 i_1 가 작을수록 θ 가 크다. $\theta_1 > \theta_2$ 이므로 $i_1 < i_2$ 이다.

7 정답 ③

특수 상대성 이론

[정답맞히기] 기. P와 A 사이의 거리, P와 B 사이의 거리는 각각 고유 거리로 같고, P의 관성계에서 측정할 때, Q가 P를 스쳐 지나가는 순간 A, B에서 동시에 빛을 내며 폭발하였으므로 P의 관성계에서, A와 B가 폭발할 때 발생한 빛은 동시에 P에 도달한다.

나. A에서 발생한 빛이 Q를 향해 이동할 때 Q는 A로부터 멀어지는 방향으로 이동하고, B에서 발생한 빛이 Q를 향해 이동할 때 Q는 B와 가까워지는 방향으로 이동하

로 B에서 발생한 빛이 A에서 발생한 빛보다 Q에 먼저 도달한다. 따라서 Q의 관성계에서 측정할 때 B가 A보다 먼저 폭발한다.

[오답피하기] c. P에 대해 A, B가 각각 같은 거리(고유 거리)만큼 떨어져 있고 A, P, B에 대한 Q의 상대 속도는 같으므로 길이 수축의 정도는 같다. 따라서 Q의 관성계에서 A와 P 사이의 거리는 B와 P 사이의 거리와 같다.

8 정답 ④

특수 상대성 이론

[정답맞히기] L. B가 측정한 지구에서 행성까지의 거리 7광년은 고유 거리이다. A가 측정한 지구에서 행성까지의 거리는 수축된 거리이므로 7광년보다 작다.

c. B가 측정할 때, A의 시간은 시간 지연에 의해 B의 시간보다 느리게 간다.

[오답피하기] r. A가 측정한 B의 시간은 A의 시간보다 길게 측정된다. B가 측정할 때, 자신이 빛 신호를 보내는 시간 간격 1년은 고유 시간이고, 이 시간을 A가 측정하면 시간 지연에 의해 1년보다 길다. 따라서 A가 B의 신호를 수신하는 시간 간격은 1년보다 길다.

9 [정답] ⑤

[출제의도] 특수 상대성 이론에 대한 결론 도출하기

r, L. A가 측정할 때, L_C 가 L_B 보다 작으므로 $v > 0.6c$ 이고 C의 시간이 B의 시간보다 느리게 간다. c. A가 측정할 때, P, Q가 왼쪽으로 운동하고 광원에서 발생한 빛이 동시에 P, Q에 도달한다. 따라서 B가 측정할 때, 광원에서 P까지의 거리는 광원에서 Q까지의 거리보다 작으므로 광원에서 발생한 빛은 Q보다 P에 먼저 도달한다.

10 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] r. 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(+전하일 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] L. 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.

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

11 정답 ③

전기장과 전기력선

[정답맞히기] r. A와 B 주변의 전기력선의 방향이 각각 A, B로 들어가는 방향이므로 A와 B는 음(-)전하이다.

L. P에서 전기장이 0이므로 A와 B에 의한 전기장의 세기가 같다. 전기장의 세기는 점전하로부터 떨어진 거리의 제곱에 반비례하고 점전하의 전하량에 비례한다. P까지의 거리는 B에서가 A에서의 2배이므로 전하량은 B가 A의 4배이다.

[오답피하기] c. $x = 2d$ 에서 전기장의 방향은 B에 의한 전기장의 방향과 같으므로 $x = 2d$ 에 음(-)전하를 놓으면 $-x$ 방향으로 전기력을 받는다.

12 [정답] ⑤

r. 전기력선의 방향을 보면 A가 음(-)전하이고, B가 양(+전하)이다.

L. 전기력선의 개수가 많은 B가 A보다 전하량의 크기가 크다.

c. A와 B가 서로 반대 부호의 전하를 띠고 있으므로 인력이 작용한다.

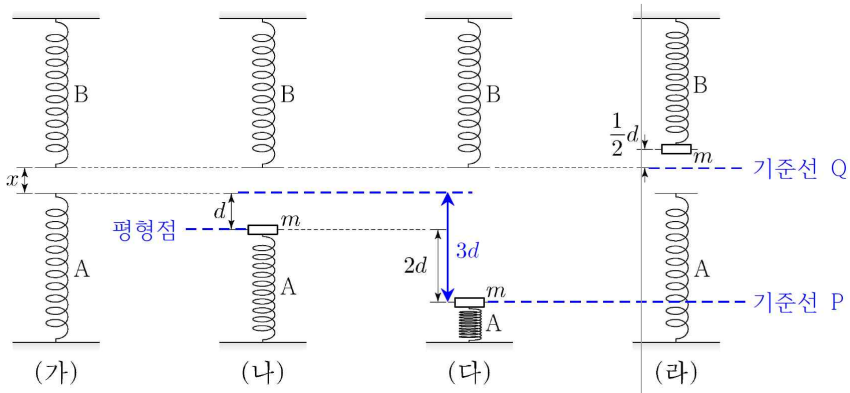
13 정답 ⑤

역학적 에너지 보존

[정답맞히기] r. (나)에서 물체에 작용하는 중력의 크기와 용수철 A에 의한 탄성력의 크기는 같으므로 A의 용수철 상수가 k 일 때, $mg = kd$ 에서 $k = \frac{mg}{d}$ 이다.

L. (다)에서 용수철에 저장된 탄성 퍼텐셜 에너지는 $\frac{1}{2}k(3d)^2 = \frac{1}{2}\left(\frac{mg}{d}\right)(9d^2) = \frac{9}{2}mgd$ 이고, $\frac{9}{2}mgd$ 는 그림과 같이 (라)에서 기준선 P를 기준으로 하는 물체의 중력 퍼텐셜 에너지와 기준선 Q를 기준으로 하는 용수철 B의 탄성 퍼텐셜 에너지로 변환되므로, $\frac{9}{2}mgd = mg\left(\frac{7}{2}d + x\right) + \frac{1}{2}\left(\frac{mg}{d}\right)\left(\frac{1}{2}d\right)^2$ 에서 $x = \frac{7}{8}d$ 이다.

c. (다)에서 물체를 가만히 놓은 후 물체가 운동하는 동안 물체의 운동 에너지의 최댓값은 물체가 평형점을 지나는 순간이다. 이때 물체의 운동 에너지를 E_k 라고 하면, $\frac{9}{2}mgd = 2mgd + \frac{1}{2}\left(\frac{mg}{d}\right)d^2 + E_k$ 에서 $E_k = 2mgd$ 이다.



14 [정답] ④

[출제의도] 운동량과 역학적 에너지 보존 자료 분석하기

질량 2 kg인 물체의 속력이 p에서 2 m/s, q에서 0이므로 운동 에너지는 p, q에서 각각 4 J, 0 J이다. 역학적 에너지 보존에 의해 중력 퍼텐셜 에너지의 증가량은 운동 에너지의 감소량과 같다.

15 [정답] ③

[출제의도] 일-운동 에너지 정리 문제 인식하기

알짜힘이 물체에 한 일은 물체의 운동 에너지 변화량과 같고, 수평면에서 물체의 운동 에너지는 최고점에서 중력 퍼텐셜 에너지와 같다. 즉, $FL = \frac{1}{2}mv^2 = mgh$ 에서 $h = \frac{FL}{mg}$ 이다. 따라서 F 또는 L 이 2배가 되면 h 가 2배가 된다.

Fit 하는 순간, 오답도 실력이 된다!

고3 2020년 06월 물리학2
오답노트플러스

이지오답핏



나의 오답 문항

고3 2020년 06월 평가원 물리2 7번

이게 바로 핵심이야!

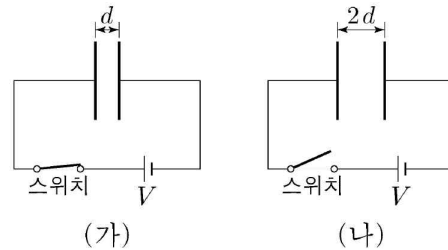
왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

문제

§ 세부단원정보 : N전자기장 | 전기장 | 축전기

001 그림 (가)는 극판 사이의 간격이 d 인 평행판 축전기를 전압이 V 로 일정한 전원에 연결한 후, 스위치를 닫아 축전기를 완전히 충전한 것을 나타낸 것이다. 그림 (나)는 (가)에서 스위치를 연 후, 극판 사이의 간격을 $2d$ 로 증가시킨 것을 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 축전기 내부는 진공이다.) [3점]

- <보 기>
- ㄱ. 축전기의 전기 용량은 (나)가 (가)보다 작다.
 - ㄴ. 축전기에 충전된 전하량은 (가)가 (나)의 2배이다.
 - ㄷ. 축전기에 저장된 전기 에너지는 (나)가 (가)의 4배이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

고3 2020년 06월 평가원 물리2 13번

이게 바로 핵심이야!

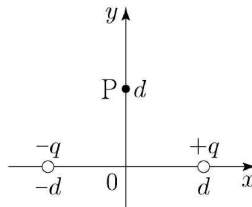
왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

문제

§ 세부단원정보 : N전자기장 | 전기장 | 전기장과 정전기 유도

002 그림과 같이 전하량이 $-q$, $+q$ 인 점전하가 각각 x 축상의 $x = -d$, d 인 점에 고정되어 있다. 점 P는 y 축상의 $y = d$ 인 점이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보 기>

- ㄱ. 원점에서 전기장의 방향은 $-x$ 방향이다.
- ㄴ. P에서 전기장의 방향은 $-x$ 방향이다.
- ㄷ. 전기장의 세기는 원점에서가 P에서의 $2\sqrt{2}$ 배이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

나의 오답 문항

고3 2020년 06월 평가원 물리2 17번

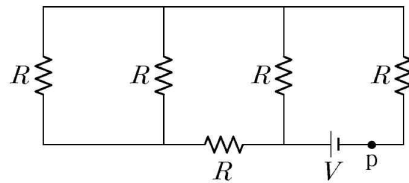
이게 바로 핵심이야!

왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

문제

§ 세부단원정보 : N전자기장 | 전기장 | 저항의 연결과 전기 에너지

003 그림과 같이 저항값이 R 인 저항 5개와 전압이 V 인 전원으로 회로를 구성하였다.회로상의 점 p 에 흐르는 전류의 세기는?

- ① $\frac{3V}{4R}$ ② $\frac{5V}{8R}$ ③ $\frac{V}{2R}$ ④ $\frac{3V}{8R}$ ⑤ $\frac{V}{4R}$

고3 2020년 06월 평가원 물리2 19번

이게 바로 핵심이야!

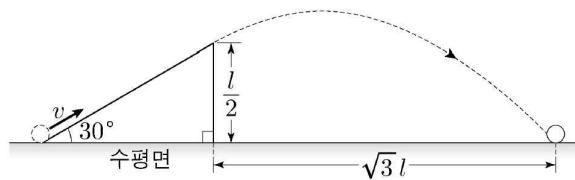
왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

문제

§ 세부단원정보 : N역학적 상호 작용 | 물체의 운동 | 평면상에서 등가속도 운동

004 그림과 같이 수평면과 30° 의 각을 이루는 빗면과 수평면이 만나는 점에서 속력 v 로 물체를 발사하였더니, 물체가 마찰이 없는 빗면을 따라 직선 운동을 한 후 포물선 운동을 하여 수평면에 도달하였다. 수평면으로부터 빗면 꼭대기의 높이는 $\frac{l}{2}$ 이고, 물체가 포물선 운동을 하는 동안 수평 이동 거리는 $\sqrt{3}l$ 이다.



v 는? (단, 중력 가속도는 g 이고, 물체의 크기는 무시한다.) [3점]

- ① $\sqrt{\frac{4gl}{3}}$
- ② $\sqrt{\frac{5gl}{3}}$
- ③ $\sqrt{2gl}$
- ④ $\sqrt{\frac{7gl}{3}}$
- ⑤ $\sqrt{\frac{8gl}{3}}$

나의 오답 문항

고3 2020년 06월 평가원 물리2 20번

이게 바로 핵심이야!

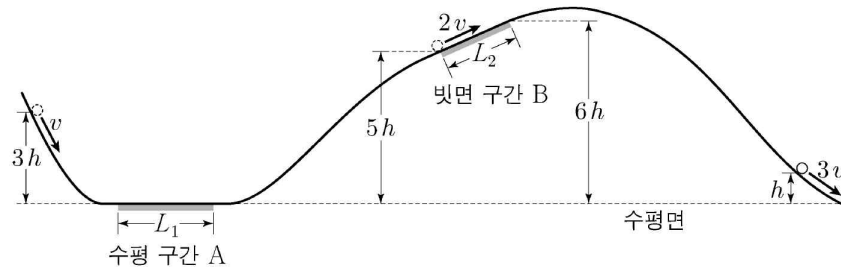
왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

문제

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

005 그림과 같이 물체가 높이 $3h$ 인 곳에서 속력 v 로 출발하여 궤도를 따라 운동한다. 물체는 수평 구간 A, 빗면 구간 B를 지난 후 높이 h 인 곳을 속력 $3v$ 로 지난다. 물체는 A, B에서 각각 운동 방향으로 힘을 받아 A에서 등가속도 직선 운동을, B에서 속력 $2v$ 로 등속도 운동을 하였다. A, B의 길이는 각각 L_1 , L_2 이고, 물체가 A, B를 지나는데 걸리는 시간은 서로 같다.



$\frac{L_2}{L_1}$ 는? (단, 물체의 크기, 마찰과 공기 저항은 무시한다.)

- ① $\frac{3}{4}$
- ② $\frac{4}{5}$
- ③ $\frac{5}{6}$
- ④ $\frac{6}{7}$
- ⑤ $\frac{7}{8}$

NOTEPLY™

정답과 해설

응답하라. 나의 수능 - 나를 알아주는 최적의 학습 시스템

www.noteply.co.kr

1 정답 ①

축전기의 연결과 전기 용량

[정답맞히기] ㄱ. 평행판 축전기의 전기 용량은 극판 사이의 간격에 반비례하므로 축전기의 전기 용량은 (가)가 (나)의 2배이다.

[오답피하기] ㄴ. (가) → (나) 과정에서 스위치를 연 후 극판 사이의 간격을 증가시켰으므로 축전기에 충전된 전하량은 변하지 않는다.

ㄷ. 전기 용량이 C 이고 충전된 전하량이 Q 인 축전기에 저장된 전기 에너지는 $\frac{Q^2}{2C}$ 이므로, 충전된 전하량은 (가)와 (나)가 같고, 전기 용량은 (나)가 (가)의 $\frac{1}{2}$ 배이므로 축전기에 저장된 전기 에너지는 (나)가 (가)의 2배이다.

2 정답 ⑤

전기장과 전기력선

[정답맞히기] ㄱ. 전기장의 방향은 단위 양(+전하)가 받는 전기력의 방향이므로 원점에서 전기장의 방향은 $-x$ 방향이다.

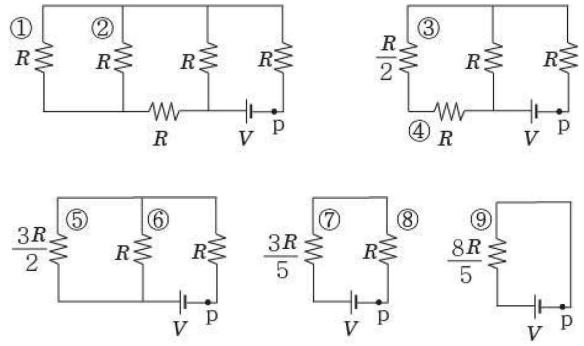
ㄴ. P에서 전하량이 $+q$ 인 점전하에 의한 전기장의 y 축 방향 성분과 전하량이 $-q$ 인 점전하에 의한 전기장의 y 축 방향 성분이 크기는 같고 방향은 반대이고, 두 전하에 의한 전기장의 x 축 방향 성분은 모두 $-x$ 방향이므로 P에서 전기장의 방향은 $-x$ 방향이다.

ㄷ. 쿨롱 상수를 k 라고 할 때, 원점에서 전기장의 세기는 $\frac{2kq}{d^2}$ 이다. P에서 전기장의 방향은 $-x$ 방향이므로 P에서 두 점전하에 의한 전기장의 세기는 x 축 방향 성분의 전기장을 더하면 된다. 따라서 P에서 전기장의 세기는 $2 \times \frac{kq}{(\sqrt{2}d)^2} \times \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{kq}{\sqrt{2}d^2}$ 이다. 따라서 전기장의 세기는 원점에서가 P에서의 $2\sqrt{2}$ 배이다.

3 정답 ②

전압과 전류, 저항의 연결

[정답맞히기] 회로에 연결된 저항은 다음과 같은 과정을 통해 간단하게 나타낼 수 있다. ①과 ②는 병렬연결이므로 합성 저항값이 $\frac{R}{2}$ 인 저항 ③이 되고 ③과 ④는 직렬연결이므로 합성 저항값이 $\frac{3}{2}R$ 인 저항 ⑤가 된다. ⑤와 ⑥은 병렬연결이므로 합성 저항값이 $\frac{3}{5}R$ 인 저항 ⑦이 된다. ⑦과 ⑧은 직렬연결이므로 합성 저항값이 $\frac{8}{5}R$ 인 저항 ⑨가 된다.



따라서 p에 흐르는 전류의 세기는 옴의 법칙에 의해 $\frac{5V}{8R}$ 이다.

4 정답 ④

포물선 운동과 역학적 에너지

[정답맞히기] 물체의 질량을 m , 빗면 꼭대기에서 물체의 속력을 v_0 이라고 하면, 물체의 역학적 에너지는 보존되므로 $\frac{1}{2}mv^2 = \frac{1}{2}mv_0^2 + \frac{1}{2}mgl \dots$ ①이다. 빗면 꼭대기에서부터 수평면에 도달하기까지 걸린 시간을 t 라고 하면, 물체는 포물선 운동을 하므로 $v_0 \sin 30^\circ t - \frac{1}{2}gt^2 = -\frac{l}{2} \dots$ ②이고 $v_0 \cos 30^\circ t = \sqrt{3}l \dots$ ③이다. ③에서 $t = \frac{2l}{v_0}$ 이므로 이를

②에 대입하여 정리하면 $v_0 \left(\frac{1}{2} \right) \left(\frac{2l}{v_0} \right) - \frac{1}{2}g \left(\frac{2l}{v_0} \right)^2 = -\frac{l}{2}$ 에서 $v_0^2 = \frac{4}{3}gl \dots$ ④이다. ④를 ①에 대입하여 정리하면, $\frac{1}{2}mv^2 = \frac{1}{2}m \left(\frac{4}{3}gl \right) + \frac{1}{2}mgl = \frac{7}{6}mgl$ 이다. 따라서 $v = \sqrt{\frac{7gl}{3}}$ 이다.

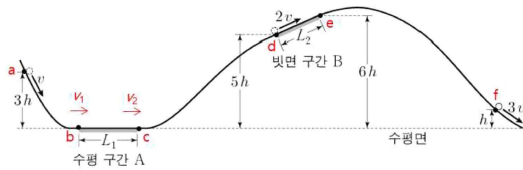
[별해] ①에서 $v_0 = \sqrt{v^2 - gl}$ 이다. 빗면 꼭대기에서 물체의 수평 방향의 속도 성분의 크기는 $\frac{\sqrt{3}}{2} \sqrt{v^2 - gl}$ 이고, 연직 방향의 속도 성분의 크기는 $\frac{1}{2} \sqrt{v^2 - gl}$ 이다. 물체가 수평면에 닿기 직전 물체의 연직 방향의 속도 성분의 크기를 v_y 라고 하면, 연직 방향으로의 역학적 에너지 보존 법칙을 적용하면 $\frac{1}{2}m \left(\frac{1}{2} \sqrt{v^2 - gl} \right)^2 + mg \frac{l}{2} = \frac{1}{2}mv_y^2$ 에서 $v_y = \frac{1}{2} \sqrt{v^2 + 3gl}$ 이다. 따라서 포물선 운동하는 동안 연직 방향의 평균 속도의 크기는 $\frac{\frac{1}{2} \sqrt{v^2 + 3gl} - \frac{1}{2} \sqrt{v^2 - gl}}{2} = \frac{1}{4} (\sqrt{v^2 + 3gl} - \sqrt{v^2 - gl})$ 이다. 빗면의 꼭대기를 벗어난 순간부터 수평면에 닿을 때까지 물체의 변위의 크기는 $\frac{l}{2}$ 이고, 포물선 운동하는 시

간을 t 라고 하면, $\frac{1}{4}(\sqrt{v^2+3gl}-\sqrt{v^2-gl})t=\frac{l}{2}\cdots\textcircled{5}$ 이다. 빗면의 꼭대기를 벗어난 순간부터 수평 방향으로 등속도 운동을 하므로 $\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\sqrt{v^2-gl}\right)t=\sqrt{3}l\cdots\textcircled{6}$ 이다. 따라서 $\textcircled{5}$, $\textcircled{6}$ 을 정리하면 $\sqrt{v^2+3gl}-\sqrt{v^2-gl}=\sqrt{v^2-gl}$ 에서 $v=\sqrt{\frac{7gl}{3}}$ 이다.

5 정답 ②

일 · 에너지 정리

[정답맞히기] 물체의 질량을 m , A에 들어가는 순간의 속력을 v_1 , A를 빠져나온 순간의 속력을 v_2 , A와 B를 지나는 데 걸리는 시간을 t 라고 하자.



물체는 B에서 $2v$ 로 등속도 운동을 하므로 $t=\frac{L_2}{2v}\cdots\textcircled{1}$ 이다. 역학적 에너지 보존 법칙을 적용하면, a에서 b까지 $\frac{1}{2}mv^2+3mgh=\frac{1}{2}mv_1^2\cdots\textcircled{2}$ 이고, c에서 d까지 $\frac{1}{2}mv_2^2=mg(5h)+\frac{1}{2}m(2v)^2\cdots\textcircled{3}$ 이고, e에서 f까지 $mg(6h)+\frac{1}{2}m(2v)^2=mg h+\frac{1}{2}m(3v)^2\cdots\textcircled{4}$ 이다. $\textcircled{4}$ 를 정리하면 $v^2=2gh$ 이므로 이를 $\textcircled{2}$, $\textcircled{3}$ 에 대입하여 정리하면 $v_1=2v$ 이고, $v_2=3v$ 이다. A에서 물체의 가속도의 크기는 $\frac{v_2-v_1}{t}=\frac{2v^2}{L_2}$ 이므로 A에서 물체에 운동 방향으로 작용하는 힘의 크기는 $\frac{2mv^2}{L_2}$ 이다. A에서 물체에 작용한 힘이 한 일은 A의 운동 에너지 변화량과 같으므로 $\frac{1}{2}m(3v)^2-\frac{1}{2}m(2v)^2=\left(\frac{2mv^2}{L_2}\right)L_1$ 이다. 따라서 이를 정리하면, $\frac{L_2}{L_1}=\frac{4}{5}$ 이다.

Fit 하는 순간, 오답도 실력이 된다!

고3 2020년 06월 화학1
오답노트플러스

이지오답핏



나의 오답 문항

고3 2020년 06월 평가원 화학1 12번

이게 바로 핵심이야!

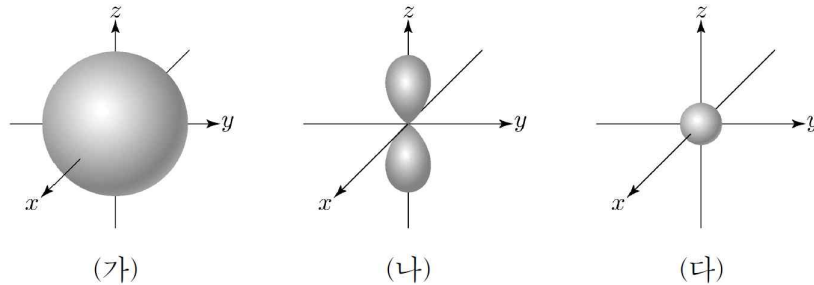
왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

문제

§ 세부단원정보 : N원자의 세계 | 원자의 구조 | 원자모형과 전자배치

001 그림은 수소 원자의 오비탈 (가)~(다)를 모형으로 나타낸 것이다. (가)~(다)는 각각 $1s$, $2s$, $2p_z$ 오비탈 중 하나이다. 수소 원자의 바닥상태 전자 배치에서 전자는 (다)에 들어 있다.



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

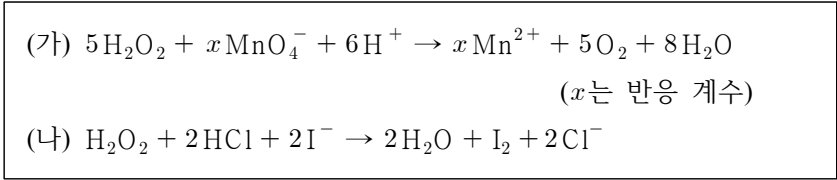
<보 기>

ㄱ. 주 양자수(n)는 (나) > (가)이다.
 ㄴ. 방위(부) 양자수(l)는 (가)=(다)이다.
 ㄷ. 에너지 준위는 (나) > (가)이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

§ 출전 : 고3 2016년 10월 학력평가 화학1 5번

002 다음은 과산화 수소(H_2O_2)와 관련된 화학 반응식이다.



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

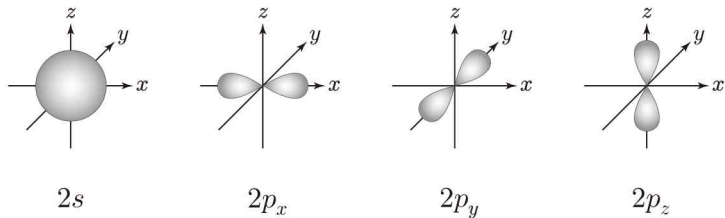
< 보 기 >

ㄱ. (가)에서 x 는 2이다.
 ㄴ. (가)에서 Mn의 산화수는 +7에서 +2로 감소한다.
 ㄷ. (나)에서 H_2O_2 는 산화제이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

§ 출전 : 고3 2017년 04월 학력평가 화학1 7번

003 그림은 원자 A의 전자가 들어 있는 모든 오비탈을 모형으로 나타낸 것이다. 각 오비탈에는 전자가 2개씩 들어 있다.



A에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, A는 임의의 원소 기호이다.)

< 보 기 >

ㄱ. 비금속 원소이다.
 ㄴ. 2주기 원소이다.
 ㄷ. 18족 원소이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ
 ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

나의 오답 문항

고3 2020년 06월 평가원 화학1 17번

이게 바로 핵심이야!

왜 틀렸지?

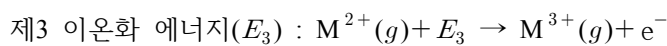
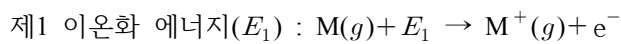
이것만은 기억하자!

문제

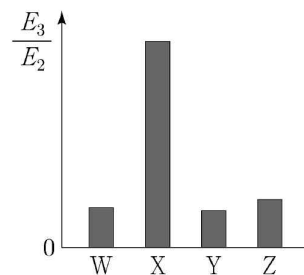
§ 세부단원정보 : N원자의 세계 | 원소의 주기적 성질 | 원소의 주기적 성질

004 다음은 원자 번호가 연속인 2주기 원자 W~Z의 이온화 에너지에 대한 자료이다. 원자 번호는 $W < X < Y < Z$ 이다.

- 제 n 이온화 에너지(E_n)



- W~Z의 $\frac{E_3}{E_2}$



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, W~Z는 임의의 원소 기호이다.) [3점]

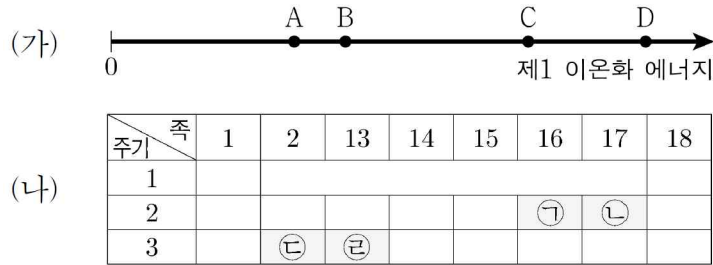
<보 기>

- ㄱ. 원자 반지름은 $W > X$ 이다.
- ㄴ. E_2 는 $Y > Z$ 이다.
- ㄷ. $\frac{E_2}{E_1}$ 는 $Z > W$ 이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

§ 출전 : 고3 2019년 09월 평가원 화학1 14번

005 그림 (가)는 원자 A~D의 제1 이온화 에너지를, (나)는 주기율표에 원소 ㉠~㉢을 나타낸 것이다. A~D는 각각 ㉠~㉢ 중 하나이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, A~D는 임의의 원소 기호이다.) [3점]

<보 기>

ㄱ. D는 ㉢이다.

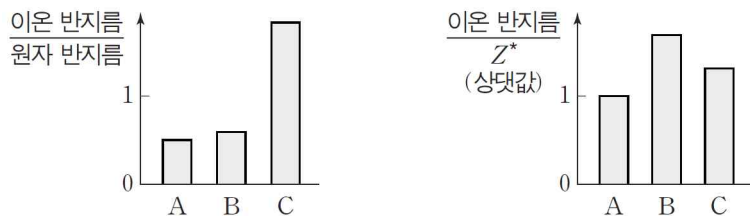
ㄴ. C와 D는 같은 주기 원소이다.

ㄷ. $\frac{\text{제3 이온화 에너지}}{\text{제2 이온화 에너지}}$ 는 $B > A$ 이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

§ 출전 : 고3 2017년 09월 평가원 화학1 15번

006 그림은 원자 A~C에 대한 자료이고, Z^* 는 원자가 전자가 느끼는 유효 핵전하이다. A~C의 이온은 모두 Ar의 전자 배치를 가지며, 원자 번호는 각각 17, 19, 20 중 하나이다.



A~C에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, A~C는 임의의 원소 기호이다.)

<보 기>

ㄱ. 원자 반지름은 A가 가장 크다.

ㄴ. 원자가 전자가 느끼는 유효 핵전하는 A가 B보다 크다.

ㄷ. B와 C는 1 : 2로 결합하여 안정한 화합물을 형성한다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

나의 오답 문항

고3 2020년 06월 평가원 화학1 18번

이게 바로 핵심이야!

왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

문제

§ 세부단원정보 : N화학의 첫걸음 | 물질의 양과 화학반응식 | 화학식량과 몰

007 표는 $t^{\circ}\text{C}$, 1기압에서 기체 (가)~(다)에 대한 자료이다.

기체	분자식	질량(g)	분자량	부피(L)	전체 원자 수 (상댓값)
(가)	XY_2	18		8	1
(나)	ZX_2	23		a	1.5
(다)	Z_2Y_4	26	104		b

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, X~Z는 임의의 원소 기호이고, $t^{\circ}\text{C}$, 1기압에서 기체 1mol의 부피는 24L이다.)

<보 기>

- ㄱ. $a \times b = 18$ 이다.
 ㄴ. 1g에 들어 있는 전체 원자 수는 (나) > (다)이다.
 ㄷ. $t^{\circ}\text{C}$, 1기압에서 $\text{X}_2(g)$ 6L의 질량은 8g이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

§ 출전 : 고3 2017년 04월 학력평가 화학1 5번

008 표는 0°C, 1기압에서 같은 부피의 기체 (가)~(다)에 대한 자료이다. (가)~(다)의 분자식은 각각 X_2 , X_2Y , X_3Y 중 하나이며, 원자량은 $Y > X$ 이다.

기체	질량(g)	밀도(상댓값)
(가)	⑦	2
(나)		1
(다)	10	

⑦은? (단, X, Y는 임의의 원소 기호이다.) [3점]

- ① 8 ② 10 ③ 12 ④ 14 ⑤ 16

§ 출전 : 고3 2019년 09월 평가원 화학1 16번

009 표는 $t^\circ\text{C}$, 1기압에서 기체 (가)~(다)에 대한 자료이다.

기체	분자식	질량(g)	부피(L)	전체 원자 수(상댓값)
(가)	AB_2	16	6	1
(나)	AB_3	30	x	2
(다)	CB_2	23	12	y

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, A~C는 임의의 원소 기호이다.) [3점]

<보 기>

ㄱ. $x + y = 10$ 이다.

ㄴ. 원자량은 $B > C$ 이다.

ㄷ. 1g에 들어 있는 B원자 수는 (나) > (다)이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

나의 오답 문항

고3 2020년 06월 평가원 화학1 19번

이게 바로 핵심이야!

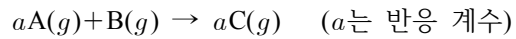
왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

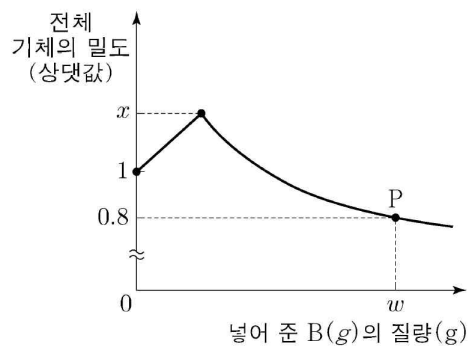
문제

§ 세부단원정보 : N화학의 첫걸음 | 물질의 양과 화학반응식 | 화학반응식과 용액의 농도

010 다음은 A(g)와 B(g)가 반응하여 C(g)를 생성하는 화학 반응식이다. 분자량은 A가 B의 2배이다.



그림은 A(g) 1VL가 들어 있는 실린더에 B(g)를 넣어 반응을 완결시켰을 때, 넣어 준 B(g)의 질량에 따른 반응 후 전체 기체의 밀도를 나타낸 것이다. P에서 실린더의 부피는 2.5VL이다.



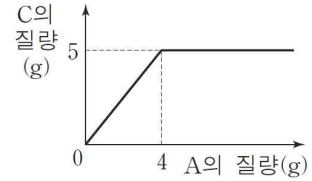
$a \times x$ 는? (단, 기체의 온도와 압력은 일정하다.)

- ① $\frac{3}{2}$ ② $\frac{5}{2}$ ③ $\frac{7}{2}$ ④ $\frac{15}{4}$ ⑤ $\frac{25}{4}$

011 다음은 기체 A와 B의 반응에 대한 자료와 실험이다.

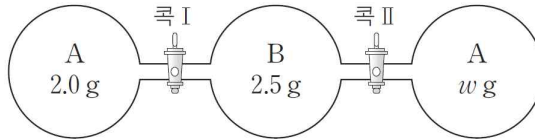
[자료]

- 화학 반응식: $2A(g) + bB(g) \rightarrow 2C(g)$ (b 는 반응 계수)
- A와 일정한 질량의 B를 반응시켰을 때, A의 질량에 따른 C의 질량



[실험 과정]

(가) 그림과 같이 기체 A와 B를 콕으로 연결된 용기에 넣는다.



- (나) 콕 I을 열어 반응을 완결한 후 용기 속 기체의 분자 수비를 구한다.
- (다) 콕 II를 열어 반응을 완결한 후 용기 속 기체의 몰수 비를 구한다.

[실험 결과]

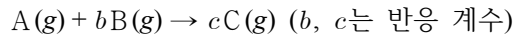
- (나)에서 B와 C의 분자 수 비는 2 : 1이다.
- (다)에서 A와 C의 몰수 비는 2 : 5이다.

반응 계수(b)와 (가)의 w 를 곱한 값($b \times w$)은?

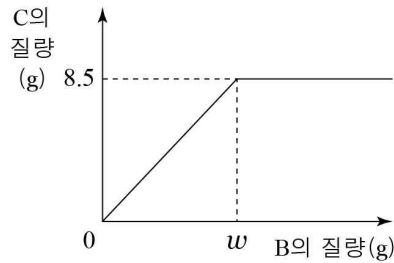
- ① 11.2 ② 12.0 ③ 22.4 ④ 33.6 ⑤ 36.0

§ 출전 : 고2 2017년 09월 학력평가 화학1 20번

012 다음은 기체 A와 B가 반응하는 화학 반응식이다.



A(g) 7g이 들어있는 실린더에 B(g)를 넣고 반응을 완결시켰을 때, 그림은 넣어준 B의 질량에 따른 C의 질량을 나타낸 것이고, 표는 넣어준 B의 질량에 따른 반응 후 전체 기체의 부피에 대한 자료이다.



B의 질량(g)	0	$\frac{1}{2}w$	w	$\frac{3}{2}w$	$2w$
반응 후 전체 기체의 부피(L)	6	x	12	21	y

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 온도와 압력은 20°C, 1기압으로 일정하며 기체 1몰의 부피는 24 L이다.) [3점]

<보 기>

ㄱ. B의 분자량은 2이다.

ㄴ. $b : c = 2 : 3$ 이다.

ㄷ. $x : y = 3 : 8$ 이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

고3 2020년 06월 평가원 화학1 20번

이게 바로 핵심이야!

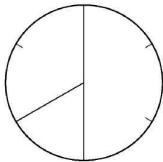
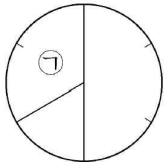
왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

문제

§ 세부단원정보 : N역동적인 화학반응 | 화학 반응에서의 동적평형 | 산염기 중화 반응

013 표는 0.2M $H_2A(aq)$ x mL와 y M 수산화 나트륨 수용액($NaOH(aq)$)의 부피를 달리하여 혼합한 용액 (가)~(다)에 대한 자료이다.

용액	(가)	(나)	(다)
$H_2A(aq)$ 의 부피(mL)	x	x	x
$NaOH(aq)$ 의 부피(mL)	20	30	60
pH		1	
용액에 존재하는 모든 이온의 몰 농도(M) 비			

(다)에서 ㉞에 해당하는 이온의 몰 농도(M)는? (단, 혼합 용액의 부피는 혼합 전 각 용액의 부피의 합과 같고, 혼합 전과 후의 온도 변화는 없다. H_2A 는 수용액에서 H^+ 과 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 $\frac{1}{15}$

유사문제

§ 출전 : 고3 2019년 07월 학력평가 화학1 20번

014 다음은 중화 반응 실험이다.

[실험 과정]
 (가) $\text{NaOH}(aq)$, $\text{HCl}(aq)$, $\text{HBr}(aq)$ 을 각각 준비한다.
 (나) $\text{NaOH}(aq)$ 10 mL에 $\text{HCl}(aq)$ $3V$ mL를 조금씩 첨가한다.
 (다) (나) 용액에 $\text{HBr}(aq)$ $4V$ mL를 조금씩 첨가한다.

[실험 결과]
 ○ (나)에서 $\text{HCl}(aq)$ 부피에 따른 혼합 용액의 단위 부피당 X 이온 수

$\text{HCl}(aq)$ 의 부피(mL)	0	V	$2V$	$3V$
단위 부피 당 X 이온 수	$\frac{3}{2}n$	$\frac{4}{5}n$	x	$\frac{6}{25}n$

○ (다)에서 $\text{HBr}(aq)$ 부피에 따른 혼합 용액의 Y 이온 수

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 혼합 용액의 부피는 혼합 전 각 용액의 부피의 합과 같다.) [3점]

<보 기>

ㄱ. X 이온은 OH^- 이다.
 ㄴ. $V = 10$ 이다.
 ㄷ. $\frac{y}{x} = 40$ 이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

NOTEPLY™

정답과 해설

응답하라. 나의 수능 - 나를 알아주는 최적의 학습 시스템

www.noteply.co.kr

1 정답 ②

오비탈과 양자수

s 오비탈은 공 모양으로 주 양자수(n)가 클수록 크기가 크다. 따라서 (가)는 2s 오비탈, (나)는 2p_z 오비탈, (다)는 1s 오비탈이다.

[정답맞히기] ㄴ. (가)와 (다)는 모두 s 오비탈이므로 방위(부) 양자수(l)는 모두 0이다.

[오답피하기] ㄱ. (가)와 (나)의 주 양자수(n)는 모두 2이다.

ㄷ. 수소 원자에서 2s 오비탈과 2p 오비탈의 에너지 준위는 같다.

2 [정답] ⑤

[출제의도] 산화수를 구한다.

ㄱ. 반응 전과 후 원자의 종류와 수가 같아야 하므로 x는 2이다. ㄴ. Mn의 산화수는 MnO₄⁻에서 +7, Mn²⁺에서 +2이다. ㄷ. (나)에서 H₂O₂는 H₂O로 환원된다.

3 [정답] ④

[출제의도] 원자의 전자 배치로 원소 파악하기

A는 전자 배치가 2s²2p⁶이므로 전자가 8개인 들뜬 상태의 산소 원자이다. ㄱ, ㄴ, ㄷ. 산소 원자의 바닥 상태 전자 배치는 1s²2s²2p⁴이므로, 산소는 2주기 16족인 비금속 원소이다.

4 정답 ③

순차 이온화 에너지

2주기에서 제2 이온화 에너지는 2족 원소가 가장 작고 제3 이온화 에너지는 2족 원소가 가장 크므로 2주기 원소에서 $\frac{E_3}{E_2}$ 는 2족 원소가 가장 크다. 따라서 W~Z의 원자 번호는 연속이고 X는 2족 원소이므로, W는 1족 원소, Y는 13족 원소, Z는 14족 원소이다.

[정답맞히기] ㄱ. 2주기에서 원자 반지름은 원자 번호가 작을수록 크다. 따라서 원자 반지름은 W>X이다.

ㄴ. 2주기 13족 원소와 14족 원소에 제1 이온화 에너지를 가하여 전자를 떼어낸 후 바닥 상태 전자 배치는 각각 Y⁺ : 1s²2s², Z⁺ : 1s²2s²2p¹이다. 제2 이온화 에너지를 가하여 두 번째 전자를 떼어낼 때 Z⁺에서 에너지 준위가 높은 2p 오비탈의 전자를 떼어내므로 Y⁺에서 전자를 떼어낼 때보다 에너지가 적게 필요하다. 따라서 E₂는 Y>Z이다.

[오답피하기] ㄷ. 2주기에서 제1 이온화 에너지는 1족 원소가 가장 작고 제2 이온화 에너지는 1족 원소가 가장 크므로 2주기 원소에서 $\frac{E_2}{E_1}$ 는 1족 원소가 가장 크다. 따

라서 $\frac{E_2}{E_1}$ 는 W>Z이다.

5 정답 ⑤

원소의 주기성

3주기에서 13족 원소인 Al은 3s 오비탈보다 에너지 준위가 높은 3p 오비탈에 전자가 채워지므로 제1 이온화 에너지는 2주기 원소인 Mg이 13족 원소인 Al보다 크다.

[정답맞히기] ㄱ. 원소 ㉗~㉙의 제1 이온화 에너지는 ㉙ > ㉗ > ㉘ > ㉚이다. 따라서 A는 ㉘, B는 ㉙, C는 ㉗, D는 ㉚이다.

ㄴ. C는 2주기 16족 원소인 ㉗, D는 2주기 17족 원소인 ㉚이므로 같은 주기 원소이다.

ㄷ. A는 3주기 13족 원소, B는 3주기 2족 원소인데, 3주기 원소 중 제2 이온화 에너지는 2족 원소가 가장 작고 제3 이온화 에너지는 2족 원소가 가장 크다. 따라서 $\frac{\text{제3 이온화 에너지}}{\text{제2 이온화 에너지}}$ 는 2족 원소인 B가 13족 원소인 A보다 크다.

6 [정답]

정답 ②

원자 및 이온 반지름과 유효 핵전하

비금속 원소는 $\frac{\text{이온 반지름}}{\text{원자 반지름}} > 1$ 이고, 금속 원소는 $\frac{\text{이온 반지름}}{\text{원자 반지름}} < 1$ 이다.

그림에서 A와 B는 원자 반지름 $\frac{\text{이온 반지름}}{\text{원자 반지름}} < 1$ 이므로

모두 금속 원소이고, $\frac{\text{이온 반지름}}{\text{원자 반지름}} > 1$ 이므로 비금속 원소이다. 따라서 C는 원자 번호가 17인 Cl이다.

4주기 1족과 2족에서 원자 번호가 클수록 이온 반지름이 작고, 원자가 전자가 느끼는 유효 핵전하(Z*)가 크므로 원자 번호가 클수록 $\frac{\text{이온 반지름}}{Z^*}$ 가 작다. 따라서 A는 원자 번호가 20인 Ca, B는 19인 K이다.

[정답맞히기] ㄴ. 원자가 전자가 느끼는 Z*는 원자 번호가 큰 A가 B보다 크다.

[오답피하기] ㄱ. 원자 반지름은 K>Ca>Cl이므로 B가 가장 크다.

ㄷ. B는 K, C는 Cl이므로 1:1로 결합하여 안정한 화합물 KCl을 형성한다.

7 정답 ⑤

기체의 성질

t°C, 1기압에서 기체 1mol의 부피는 24L이고 (가)의 부피는 8L이므로 (가)의 양(mol)은 $\frac{1}{3}$ mol이다.

[정답맞히기] ㄱ. (가)의 전체 원자의 양은 $\frac{1}{3} \times 3 = 1$ mol

이므로 (나)의 전체 원자의 양은 1.5mol이다. ZX₂는 분자 당 원자 수가 3이므로 (나)의 양은 $\frac{1.5}{3}=0.5\text{mol}$ 이다. 따라서 (나)의 부피는 12L이므로 $a=12$ 이다.

(다)의 양은 $\frac{26}{104}=\frac{1}{4}\text{mol}$ 이고 Z₂Y₄는 분자 당 원자 수가 6이므로 전체 원자의 양은 $\frac{3}{2}\text{mol}$ 이다. 따라서 (다)의 전체 원자 수(상댓값)은 1.5이므로 $b=1.5$ 이다. $a=12$, $b=1.5$ 이므로 $a \times b=18$ 이다.

ㄴ. (나) 0.5mol의 질량은 23g이므로 (나) 1mol의 질량은 46g이다. 1mol의 질량은 (분자량)g과 같으므로 (나)의 분자량은 46이다. 따라서 1g에 들어 있는 전체 원자 수는 (나)가 $\frac{1}{46} \times 3$, (다)가 $\frac{1}{104} \times 6$ 이므로 (나) > (다)이다.

ㄷ. (가) $\frac{1}{3}\text{mol}$ 의 질량은 18g이므로 (가) 1mol의 질량은 54g이며 분자량은 54이다. X~Z의 원자량을 각각 $x \sim z$ 라고 할 때 분자량은 구성 원자의 원자량의 합과 같으므로 다음과 같은 식이 성립한다. $x+2y=54$, $2x+z=46$, $4y+2z=104$

이 식을 연립으로 풀면 $x=16$, $y=19$, $z=14$ 이다. 따라서 $t^\circ\text{C}$, 1기압에서 X₂(g) 6L는 $\frac{1}{4}\text{mol}$ 이므로 질량은 $\frac{1}{4} \times 32=8\text{g}$ 이다.

8 [정답] ①

[출제의도] 아보가드로 법칙을 이용한 기체의 질량 구하기
 기체는 온도, 압력, 부피가 같을 때 밀도가 분자량에 비례한다. 분자량은 (가)가 (나)의 2배이므로 (가)와 (나)로 가능한 조합은 (X₂Y, X₂), (X₃Y, X₂)이다. 이 중 원자량이 Y > X인 조합은 (X₂Y, X₂)이므로 (가)~(다)는 각각 X₂Y, X₂, X₃Y이다. 따라서 원자량은 Y가 X의 2배이고, 분자량의 비는 (가):(나):(다)=4:2:5이다. 기체는 온도, 압력, 부피가 같을 때 질량이 분자량에 비례하므로 ㉠은 8이다.

9 정답 ②

기체의 성질
 온도와 압력이 같을 때 기체의 부피는 기체의 몰수에 비례한다. $t^\circ\text{C}$, 1기압에서 기체(가)의 몰수를 n 몰, (나)의 몰수를 m 몰이라고 할 때 전체 원자 수 비는 (가):(나) = $n \times 3 : m \times 4 = 1 : 2$ 이므로 $m = \frac{3}{2}n$ 이다. 따라서 $6 : x = n : \frac{3}{2}n$ 이므로 $x=9$ 이다.

[정답맞히기] ㄴ. $t^\circ\text{C}$, 1기압에서 기체 (가)~(다)의 부피가 모두 36L라고 가정하면 (가)~(다)의 질량은 각각 96g, 120g, 69g이다. 기체의 온도, 압력, 부피가 같을 때 분

자량 비는 기체의 질량비와 같으므로 A~C의 원자량을 각각 $a \sim c$ 라고 할 때 분자량 비는 (가):(나):(다) = $a+2b : a+3b : c+2b = 96 : 120 : 69$ 이므로 원자량 비는 $a : b : c = 48 : 24 : 21 = 16 : 8 : 7$ 이다. 따라서 원자량은 B가 C보다 크다.

[다른 풀이] (나) AB₃의 질량 120g에서 (가) AB₂의 질량 96g을 뺀 값은 24g이므로 B의 원자량을 24라고 가정하면 (다) CB₂의 분자량은 C의 원자량+2×B의 원자량 = 69이므로 C의 원자량은 $69-2 \times 24=21$ 이다. 따라서 원자량은 B가 C보다 크다.

[오답피하기] ㄱ. 전체 원자 수 비는 (가):(나) = $6 \times 3 : 12 \times 3 = 1 : y$ 이므로 $y=2$ 이다. 따라서 $x=9$, $y=2$ 이므로 $x+y=11$ 이다.

ㄷ. (나), (다)의 분자량 비는 (나):(다)=120:69이므로 1g에 들어 있는 B 원자 수비는 (나):(다) = $\frac{1}{120} \times 3 : \frac{1}{69} \times 2$ 이다. 따라서 1g에 들어 있는 B 원자 수는 (다)가 (나)보다 크다.

10 정답 ②

기체 반응의 양적 관계
 화학 반응식에서 A와 C의 반응 계수가 같으므로 반응한 A의 양(mol) 만큼 C가 생성된다. 따라서 A(g) 1L가 들어 있는 실린더에 B(g)를 넣어 반응시킬 때 반응이 완결되는 지점까지 전체 기체의 부피는 1L로 일정하다. A가 모두 반응할 때까지 전체 기체의 부피는 일정하지만 전체 기체의 질량은 증가하므로 전체 기체의 밀도는 증가하며 A가 모두 반응한 후 전체 기체의 밀도는 감소하므로 전체 기체의 밀도(상댓값)가 x 일 때 A는 모두 반응하였음을 알 수 있다.

[정답맞히기] 반응 초기 A(g) 1L의 질량을 yg 이라고 할 때 $\frac{y}{V} : \frac{w+y}{2.5V} = 1 : 0.8$ 이므로 $y=w$ 이다. 분자량은 A가 B의 2배이므로 A의 분자량을 $2M$, B의 분자량을 M 이라고 할 때 A(g) wg 과 B(g) wg 의 양은 각각 $\frac{w}{2M}\text{mol}$, $\frac{w}{M}\text{mol}$ 이다. A(g) $\frac{w}{2M}\text{mol}$ 을 $n\text{mol}$ 이라고 가정하면 B(g) $\frac{w}{M}\text{mol}$ 은 $2n\text{mol}$ 이므로, B(g) wg 을 넣었을 때까지의 반응을 양적 관계로 나타내면 다음과 같다.

	$aA(g)$	$+ B(g)$	\rightarrow	$aC(g)$
반응 전(mol)	n	$2n$		0
반응(mol)	$-n$	$-\frac{n}{a}$		$+n$
반응 후(mol)	0	$2n - \frac{n}{a}$		n

기체의 온도와 압력이 일정할 때 기체의 부피는 기체의 양(mol)에 비례하므로 B(g)의 질량이 0일 때와 wg 일 때

(반응 전후)의 몰비는 $n : 2n - \frac{n}{a} + n = V : 2.5V$, $a=2$ 이다. 또한 전체 기체의 밀도(상대값)가 x 일 때(그림에서 반응이 완결된 지점) 반응한 $B(g)$ 의 양은 $\frac{n}{2}$ mol이므로 반응한 A와 B의 질량은 각각 wg , $\frac{w}{4}g$ 이고 생성된 C의 질량은 $\frac{5w}{4}g$ 이다. 따라서 반응이 완결될 때까지 기체의 부피는 일정하므로 밀도 비는 전체 기체의 질량비와 같고 $w : \frac{5w}{4} = 1 : x$ 이므로 $x = \frac{5}{4}$ 이다. 따라서 $a=2$, $x = \frac{5}{4}$ 이므로 $a \times x = \frac{5}{2}$ 이다.

11 [정답] ②

화학 반응식에서의 양적 관계

[자료]에서 반응하는 A~C의 질량비를 구하고, 질량 보존 법칙과 화학 반응식의 계수 비는 반응하거나 생성되는 물질의 몰수 비와 같다는 사실로부터 분자의 몰수 비와 반응 계수를 구할 수 있다. A, B, C의 분자량은 각각 x, y, z 이다.

[정답맞히기] [자료]에서 A의 질량이 4g일 때 생성된 C의 질량은 5g이므로 반응한 B의 질량은 1g이며, 질량비는 A:B:C=4:1:5이다. 또한 화학 반응식에서 A와 C의 반응 계수 비는 1:1이므로 $\frac{4}{x} = \frac{5}{z}$, $x = \frac{4}{5}z$ 이다. ----- ①

(나)에서

	2A	+ bB	→	2C
반응 전 질량(g)	2.0	2.5		0
반응한 질량(g)	-2.0	-0.5		2.5
반응 후 질량(g)	0	2.0		2.5
반응한 A:B:C의 질량비 A:B:C=4:1:5				
반응 후 B:C의 분자 수비 B:C=2:1				

$\frac{2.0}{y} : \frac{2.5}{z} = 2 : 1$, $y = \frac{2}{5}z$ 이다. ----- ②

화학 반응식에서 A와 B의 반응 계수 비(=몰수 비)는 $2 : b = \frac{2}{x} : \frac{0.5}{y}$ 이고, ①과 ②의 x, z 값을 대입하여 풀면 $b=1$ 이다.

(다)에서 반응 후 A가 남아 있고 B는 모두 반응하였으므로

	2A	+ B	→	2C
반응 전 질량(g)	w	2.0		2.5
반응한 질량(g)	-8.0	-2.0		10.0
반응 후 질량(g)	w-8.0	0		12.5
반응한 A:B:C의 질량비 A:B:C=4:1:5				
반응 후 A:C의 몰수 비 A:C=2:5				

$\frac{w-8}{x} : \frac{12.5}{z} = 2 : 5$, $\frac{5(w-8)}{x} = \frac{25}{z}$ 이다. ----- ③

③식에 ①의 값을 대입하여 풀면 $w=12.0$ 이다. 따라서 $b \times w = 12.0$ 이다.

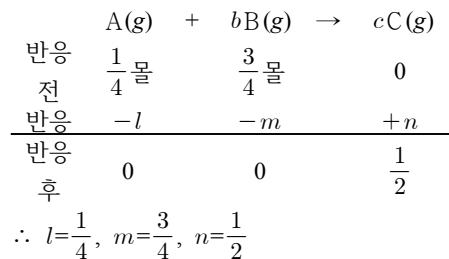
12 [정답] ①

[출제의도] 화학 반응식에서의 양적 관계 이해하기
주어진 자료를 분석하면 다음과 같다.

B의 질량(g)		0	$\frac{1}{2}w$	w	$\frac{3}{2}w$	2w
반응 후 전체 기체의 부피		6	x	12	21	y
반응 후 각 기체의 몰수(몰)	A	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{8}$	0	0	0
	B	0	0	0	$\frac{3}{8}$	$\frac{3}{4}$
	C	0	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$
반응 후 전체 기체의 몰수(몰)		$\frac{1}{4}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{7}{8}$	$\frac{5}{4}$

부피 비는 몰수 비이므로 $x : y = \frac{3}{8} : \frac{5}{4} = 3 : 10$ 이다.

B의 질량이 $wg(\frac{3}{4}$ 몰)일 때 A와 B가 모두 반응하므로



B와 C의 반응 비가 3:2이므로 $b : c = 3 : 2$ 이다. 반응 전과 후의 총 질량은 일정하므로 $w=1.5$ 이다. B의 분자량 = $\frac{\text{질량}}{\text{몰수}} = 1.5 \times \frac{4}{3} = 2$ 이다.

13 정답 ④

중화 반응과 양적 관계

(나)의 pH=1이므로 혼합 전 NaOH(aq)의 부피가 (나)보다 적은 (가)도 산성이다. $H_2A(aq)$ 과 NaOH(aq)을 혼합하였을 때 산성 용액에서 $2 \times (A^{2-}$ 의 양(mol))은 $(H^+$ 의 양(mol)+ Na^+ 의 양(mol))과 같고 (가)의 pH는 1보다 작을 것이므로 (가)에서 용액에 존재하는 모든 이온의 몰농도(M)비는 $A^{2-} : H^+ : Na^+ = 2 : 3 : 1$ 이다.

[정답맞히기] 이온의 양(mol)은 (몰농도(M)×용액의 부피(L))와 같으므로 (가)에서 혼합전 0.2M $H_2A(aq)$ x mL에 들어 있는 H^+ 의 양(mol)과 A^{2-} 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^+ 의 양(mol)과 OH^- 의 양(mol)은 각각 $y \times \frac{20}{1000}$ mol이다. 따라서 $A^{2-} : Na^+ = \frac{0.2x}{1000} : \frac{20y}{1000} = 2 : 1$ 이므로 $x = 200y$ 이다.

(나)에서 혼합 전 0.2M H₂A(aq) x mL에 들어 있는 H⁺의 양(mol)과 A²⁻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⁺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 H₂A(aq) x(=20)mL에 들어 있는 H⁺의 양(mol)과 A²⁻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 A²⁻ : H⁺ : Na⁺ = $\frac{4}{1000} : \frac{2}{1000} : \frac{6}{1000} = 2 : 1 : 3$ 이므로 ㉠에 해당하는 이온은 A²⁻이다.

따라서 (다)의 부피는 80mL이므로 A²⁻의 몰농도는 $\frac{0.004 \text{ mol}}{0.08 \text{ L}} = \frac{1}{20}$ M이다.

14 [정답] ④

[출제의도] 중화 반응의 양적 관계 계산하기

단위 부피를 1 mL라고 가정했을 때, 혼합 용액의 X 이온 수는 다음과 같다.

HCl 부피(mL)	0	V	2V	3V
혼합 용액의 전체 부피(mL)	10	10 + V	10 + 2V	10 + 3V
혼합 용액의 X 이온 수	15n	$\frac{4}{5}(10 + V)n$	$x(10 + 2V)$	$\frac{6}{25}(10 + 3V)n$

이온 수가 일정하지 않으므로 X 이온은 OH⁻이다. HCl(aq)이 일정량씩 첨가될 때마다 혼합 용액에 존재하는 OH⁻의 수가 같은 비율로 감소해야 하므로 $15n - \frac{4}{5}(10 + V)n : 15n - \frac{6}{25}(10 + 3V)n = 1 : 3, V = 5$ 이다. 같은 방법으로 $x = \frac{9}{20}n$ 이다.

(나) 과정 후 남은 OH⁻의 수는 6n이다. (다)에서 이온 수가 0이었다가 증가하는 Y 이온은 H⁺이고, 이온 수는 다음과 같다.

HBr의 부피(mL)	0	5	20
혼합 용액의 OH ⁻ 수	6n	0	0
혼합 용액의 H ⁺ 수	0	0	y
첨가한 HBr의 H ⁺ 수	0	6n	6n + y

첨가한 HBr(aq)의 H⁺ 수는 HBr(aq)의 부피에 비례하므로 $5 : 20 = 6n : 6n + y, y = 18n$ 이다. 따라서 $\frac{y}{x} = 40$ 이다.

15 [정답] ⑤

[출제의도] 중화 반응의 양적 관계 이해하기

단위 부피당 이온 수를 혼합 용액 1mL당 이온 수(N/mL)로 가정하면, HCl(aq) 20mL 속 B의 수는 9N/mL × 20mL = 180N이다. ㄱ. NaOH(aq) 10mL를 넣었을 때 B의 수는 6N/mL × 30mL = 180N으로, NaOH(aq)을 넣기 전과 이온 수가 동일하므로 B는 Cl⁻이다. 또한, NaOH(aq)을 넣었을 때 A는 중화점 이전에도 단위 부피당 이온 수가 증가하므로 Na⁺이다.(OH⁻은 중화점 이후부터 이온 수가 증가한다.) ㄴ. NaOH(aq) 30mL를 넣었을 때, 단위 부피당 B의 수(x)는 $\frac{180N}{50mL} = 3.6N/mL$ 이므로 x는 3.6N이다. 이때 A와 B의 단위 부피당 이온 수가 같으므로 A의 수는 180N이고, NaOH(aq) 10mL당 A의 수는 60N이다. 따라서 NaOH(aq) 10mL를 넣었을 때, 단위 부피당 B의 수(y)는 $\frac{60N}{30mL} = 2N/mL$ 이므로 x + y = 5.6N이다. ㄷ. NaOH(aq) 40mL를 첨가하였을 때 H⁺, Cl⁻, Na⁺, OH⁻의 수는 각각 0, 180N, 240N, 60N이고, 수용액의 전체 부피는 60mL이므로 단위 부피당 전체 이온 수는 8N이다.

Fit 하는 순간, 오답도 실력이 된다!

고3 2020년 06월 화학2
오답노트플러스

이지오답핏



나의 오답 문항

고3 2020년 06월 평가원 화학2 10번

이게 바로 핵심이야!

왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

문제

§ 세부단원정보 : N반응엔탈피와 화학 평형 | 화학 평형과 상평형 | 화학 평형

001 표는 25°C에서 3가지 염의 0.1M 수용액 (가)~(다)에 대한 자료이다.

수용액	염	액성
(가)	NaX	중성
(나)	NaF	
(다)	NH ₄ X	산성

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, HF는 약산이고, 25°C에서 물의 이온화 상수(K_w)는 1×10^{-14} 이다.) [3점]

<보 기>

- ㄱ. HX는 강산이다.
 ㄴ. (나)의 pH > 7이다.
 ㄷ. (다)에서 $\frac{[\text{NH}_4^+]}{[\text{X}^-]} < 1$ 이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

고3 2020년 06월 평가원 화학2 16번

이게 바로 핵심이야!

왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

문제

§ 세부단원정보 : N물질의 세 가지 상태와 용액 | 용액 | 용액의 농도

002 표는 $\text{HX}(aq)$ 과 $\text{HY}(aq)$ 의 몰 농도와 $[\text{H}_3\text{O}^+]$ 에 대한 자료이다.

수용액	몰 농도 (M)	$[\text{H}_3\text{O}^+]$ (M)
$\text{HX}(aq)$	0.2	2×10^{-3}
$\text{HY}(aq)$	1.6	4×10^{-3}

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 모든 수용액의 온도는 25°C 이다.)

<보 기>

ㄱ. 산의 이온화 상수(K_a)는 HX 가 HY 보다 크다.

ㄴ. $\text{HX}(aq)$ 에서 $\frac{[\text{X}^-]}{[\text{HX}]} > 2 \times 10^{-3}$ 이다.

ㄷ. 0.2M $\text{HY}(aq)$ 에서 $\text{pH} > 3$ 이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

나의 오답 문항

고3 2020년 06월 평가원 화학2 18번

이게 바로 핵심이야!

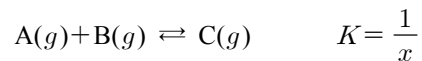
왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

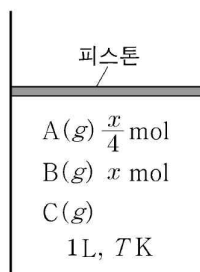
문제

§ 세부단원정보 : N반응엔탈피와 화학 평형 | 화학 평형과 상평형 | 화학 평형

003 다음은 $A(g)$ 와 $B(g)$ 가 반응하여 $C(g)$ 가 생성되는 반응의 화학 반응식과 TK 에서 농도로 정의되는 평형 상수(K)이다.



그림은 TK 에서 실린더에 $A(g)$ 와 $B(g)$ 를 각각 2g씩 넣은 후, 반응이 진행되어 평형에 도달한 상태를 나타낸 것이다. A의 분자량은 a 이다.



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

<보 기>

ㄱ. 초기 상태에서 $A(g)$ 의 몰 농도는 $\frac{x}{2} \text{ M}$ 이다.

ㄴ. $x = \frac{4}{a}$ 이다.

ㄷ. C의 분자량은 $\frac{6a}{5}$ 이다.

① ㄴ

② ㄷ

③ ㄱ, ㄴ

④ ㄱ, ㄷ

⑤ ㄴ, ㄷ

고3 2020년 06월 평가원 화학2 19번

이게 바로 핵심이야!

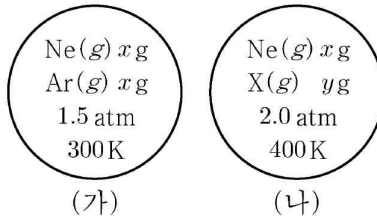
왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

문제

§ 세부단원정보 : N물질의 세 가지 상태와 용액 | 물질의 세 가지 상태 | 기체

004 그림 (가)와 (나)는 부피가 같은 두 강철 용기에 Ne(g)과 Ar(g)의 혼합 기체와 Ne(g)과 X(g)의 혼합 기체가 들어 있는 상태를 각각 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, Ne과 Ar의 원자량은 각각 20과 40이고, 기체 상수는 $a \text{ atm} \cdot \text{L}/(\text{mol} \cdot \text{K})$ 이다.)

<보 기>

ㄱ. (가)에서 혼합 기체의 밀도는 $\frac{1}{15a} \text{ g/L}$ 이다.

ㄴ. (나)에서 X(g)의 부분 압력은 $\frac{2}{3} \text{ atm}$ 이다.

ㄷ. X의 분자량은 $\frac{60y}{x}$ 이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

나의 오답 문항

고3 2020년 06월 평가원 화학2 20번

이게 바로 핵심이야!

왜 틀렸지?

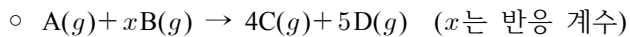
이것만은 기억하자!

문제

§ 세부단원정보 : N물질의 세 가지 상태와 용액 | 물질의 세 가지 상태 | 기체

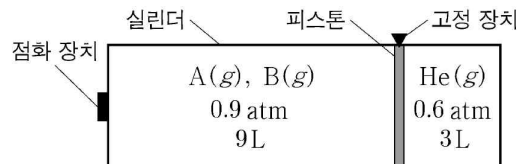
005 다음은 기체의 반응 실험이다.

[화학 반응식]



[실험 과정]

(가) TK에서 그림과 같이 A(g), B(g)와 He(g)을 넣는다.



(나) 점화 장치를 이용하여 A와 B 중 하나가 모두 소모될 때까지 반응시킨다.

(다) 고정 장치를 풀고 온도를 $\frac{5}{3}TK$ 로 유지시킨다.

[실험 결과]

- (나) 과정 후 혼합 기체에서 D(g)의 몰 분율 : 0.5
- (다) 과정 후 C(g)의 부분 압력 : 0.6atm

 x 는? (단, 피스톤의 마찰은 무시한다.) [3점]

- ① 4 ② 5 ③ 6 ④ 7 ⑤ 8

NOTEPLY™

정답과 해설

응답하라. 나의 수능 - 나를 알아주는 최적의 학습 시스템

www.noteply.co.kr

1 정답 ⑤

염의 가수분해

[정답맞히기] ㄱ. NaX는 염성이 중성이므로 강염기인 NaOH와 강산인 HX로부터 생성된 염임을 알 수 있다.

ㄴ. (나)의 NaF은 강염기인 NaOH와 약산인 HF로부터 생성된 염이므로 F⁻이 가수분해 반응하여 OH⁻이 수용액에 존재하게 된다. 따라서 pH>7이다.

ㄷ. (다)에서 NH₄X를 이루는 이온 중 NH₄⁺는 가수분해 반응 NH₄⁺+H₂O ⇌ NH₃+H₃O⁺을 하므로 X⁻보다 이온의 양(mol)이 작게 된다. 따라서 $\frac{[NH_4^+]}{[X^-]} < 1$ 이다.

2 정답 ③

산의 이온화 상수

[정답맞히기] ㄱ. 산의 이온화 상수 $K_a = \frac{[H_3O^+][A^-]}{[HA]}$

이므로 HX의 $K_a = \frac{(2 \times 10^{-3})^2}{0.2 - (2 \times 10^{-3})}$ 에서 분모를 0.2로

할 수 있으므로 $K_a = 2 \times 10^{-5}$ 이고, HY의

$K_a = \frac{(4 \times 10^{-3})^2}{1.6 - (4 \times 10^{-3})}$ 에서 분모를 1.6으로 할 수 있으므로

$K_a = 1 \times 10^{-5}$ 이다. 따라서 K_a 는 HX>HY이다.

ㄴ. HX(aq)에서 $[HX] = 0.2 - (2 \times 10^{-3})M$ 이고, $[X^-] = 2 \times 10^{-3}M$ 이므로 $\frac{[X^-]}{[HX]} = \frac{2 \times 10^{-3}}{0.2 - (2 \times 10^{-3})} > 2 \times 10^{-3}$ 이다.

[오답피하기] ㄷ. HY의 $[H_3O^+] = xM$ 이라고 하면

$K_a = \frac{x^2}{0.2 - x} = 1 \times 10^{-5}$ 에서 $x^2 = 2 \times 10^{-6}$ 이므로

$x = \sqrt{2} \times 10^{-3}$ 이고, pH=3-log√2이므로 3보다 작다.

3 정답 ①

평형 상수

화학 반응식이 A(g)+B(g) ⇌ C(g)이고 평형 상수

$K = \frac{1}{x}$ 이므로 평형 상태에서 $[A] = \frac{x}{4}M$, $[B] = xM$, $[C]$

=cM라고 하면 $K = \frac{c}{\frac{x}{4} \times x} = \frac{1}{x}$ 이고, $c = \frac{x}{4}$ 이다. 따라

서 반응한 A와 B의 양은 $\frac{x}{4}$ mol이고, 반응 전 A의 양은

$\frac{x}{2}$ mol, B의 양은 $\frac{5x}{4}$ mol이다.

[정답맞히기] ㄴ. A의 반응 전 몰 수는 $\frac{x}{2}$ mol이고, A의

분자량은 a, 질량은 2g이므로 $\frac{x}{2} = \frac{2}{a}$ 이다. 따라서

$x = \frac{4}{a}$ 이다.

[오답피하기] ㄱ. 평형 상태에서 총 $\frac{3x}{2}$ mol, TK일 때 부

피가 1L이므로 반응식에서도 알 수 있듯이 반응 전에는 반응 후보다 기체의 양(mol)이 많으므로 부피가 1L보다

커질 것이다. 따라서 A의 양은 $\frac{x}{2}$ mol이지만 부피가 1L

보다 클 것이므로 초기 상태에서 A(g)의 몰농도는 $\frac{x}{2}M$

보다 크다. 반응 전 혼합 기체의 부피는 $\frac{7}{6}L$ 이고, A의

양은 $\frac{x}{2}$ mol이므로 $[A] = \frac{3}{7}M$ 이다.

ㄷ. 반응 전 B의 양은 $\frac{5x}{4}$ mol이고, B의 질량은 2g이므

로 B의 분자량을 M_B 라고 하면 $\frac{2}{M_B} = \frac{5x}{4}$ 이고,

$M_B = \frac{8}{5x}$ 이다. 화학 반응식에서 몰 비는 A : B : C = 1 :

1 : 1이므로 C의 분자량은 A와 B의 분자량 합과 같으므로

C의 분자량 = $a + \frac{8}{5x} = a + \frac{8}{5 \times \frac{4}{a}} = a + \frac{2a}{5} = \frac{7a}{5}$ 이다.

4 정답 ②

기체의 성질

(가)에서 Ne과 Ar의 질량이 같으므로 몰 비는 Ne : Ar = 2 :

1이다. 분자량이 주어졌으므로 (가)에 있는 기체의 양

은 $\frac{x}{20} + \frac{x}{40} = \frac{3x}{40}$ mol이다.

[정답맞히기] ㄴ. (가)와 (나)의 부피가 같으므로

$n = \frac{PV}{RT}$ 로부터 (가)와 (나)의 몰 비는

$\frac{1.5 \times V}{300a} : \frac{2 \times V}{400a} = 1 : 1$ 이다. 따라서 양(mol)이 같고 Ne

의 질량이 x로 같으므로 X의 몰분율도 (가)의 Ar과 같

이 $\frac{1}{3}$ 이다. 따라서 (나)에서 X의 부분 압력은 $2 \times \frac{1}{3} = \frac{2}{3}$

기압이다.

[오답피하기] ㄱ. (가)에서 혼합 기체의 밀도는 $\frac{2x}{부피}$ 로

부터 구할 수 있으므로 혼합 기체의 부피를 구해야 한

다. $V = \frac{nRT}{P} = \frac{\frac{3x}{40} \times a \times 300}{1.5} = 15xa$ 이므로

$d = \frac{2x}{15xa} = \frac{2}{15a}$ g/L이다.

ㄷ. X의 분자량을 M_X 라고 하면 $PV = \frac{w}{M}RT$ 에서

$M_X = \frac{y \times a \times 400}{\frac{2}{3} \times V}$ 이다. (가)에서 $V = 15xa$ 이므로

$$M_X = \frac{y \times a \times 400}{\frac{2}{3} \times 15 \times x \times a} = \frac{40y}{x} \text{이다.}$$

5 정답 ④

기체의 반응

[정답맞히기] (나) 과정 후 기체에서 D(g)의 몰 분율이 0.5이고 화학 반응식의 계수비가 C : D = 4 : 5이므로 만약 (나)과정 후 D(g)가 5nmol이 생성되었다면 C(g)의 양은 4nmol이 되고, A(g) 또는 B(g)가 nmol 남아 있어야 한다. (다)과정 후 C의 부분 압력이 0.6atm이므로 전체 압력을 P atm이라고 하면 C의 부분 압력은 전체 압력에서 C의 몰분율을 곱한 것과 같으므로 $P \times \frac{4}{10} = 0.6$ 이다.

따라서 (다) 과정 후 전체 압력은 $P = 1.5 \text{atm}$ 이다. (가)에서는 TK이었고, (다)과정 후에는 $\frac{5}{3}TK$ 이며 He(g)의 양(mol)은 변하지 않으므로 (다)에서의 He(g) 부피를 통해 혼합 기체의 부피를 구할 수 있다. 따라서 (가)에서 He(g)의 양(mol)은 $n = \frac{PV}{RT} = \frac{0.6 \times 3}{RT}$ 이고, (다)에서도 이와 같으므로 $\frac{0.6 \times 3}{RT} = \frac{1.5 \times V}{R \times \frac{5}{3}T}$ 에서 (다)과정 후 He의 부피

는 $V = 2L$ 이고, 혼합 기체의 부피는 10L이고 압력은 1.5atm인 상태가 된다. (가)에서 A(g), B(g)의 혼합 기체의 양(mol)은 $n = \frac{0.9 \times 9}{RT}$ 이고, (다)에서 혼합 기체의 양(mol)은 $n = \frac{1.5 \times 10}{R \times \frac{5}{3}T}$ 이므로 몰 비는 (가) : (다) = 9 : 10

이다. 화학 반응식은 $A + xB \rightarrow 4C + 5D$ 이므로 반응 전 A는 모두 반응하고 B가 남는 걸로 생각할 수 있다. 따라서 양적 관계를 나타내면 다음과 같다.

	A	+	xB	→	4C	+	5D
반응 전(mol)	n		8n				
반응(mol)	-n		-7n		+4n		+5n
반응 후(mol)			n		4n		5n

따라서 반응 계수 $x = 7$ 이다.

Fit 하는 순간, 오답도 실력이 된다!

고3 2020년 06월
생명과학1 오답노트플러스

이지오답핏



나의 오답 문항

고3 2020년 06월 평가원 생명과학1 11번

이게 바로 핵심이야!

왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

문제

§ 세부단원정보 : N생태계와 상호 작용 | 생태계의 구성과 기능 | 군집

001 표 (가)는 어떤 지역의 식물 군집을 조사한 결과를 나타낸 것이고, (나)는 우점종에 대한 자료이다.

종	개체 수	빈도	상대 피도(%)
A	198	0.32	㉠
B	81	0.16	23
C	171	0.32	45

(가)

○ 어떤 군집의 우점종은 중요치가 가장 높아 그 군집을 대표할 수 있는 종을 의미하며, 각 종의 중요치는 상대 밀도, 상대 빈도, 상대 피도를 더한 값이다.

(나)

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, A~C 이외의 종은 고려하지 않는다.) [3점]

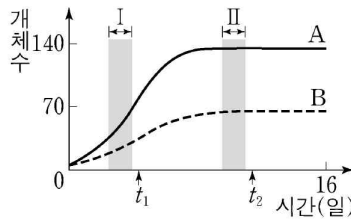
<보 기>

- ㄱ. ㉠은 32이다.
 ㄴ. B의 상대 빈도는 20%이다.
 ㄷ. 이 식물 군집의 우점종은 C이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

§ 출전 : 고3 2019년 06월 평가원 생명과학1 20번

002 그림은 먹이의 양이 서로 다른 두 조건 A와 B에서 종 ㉠을 각각 단독 배양했을 때 시간에 따른 개체수를 나타낸 것이다. 먹이의 양은 A가 B보다 많다.



이 자료에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 제시된 조건 이외는 고려하지 않는다.) [3점]

<보 기>

ㄱ. 구간 I에서 증가한 ㉠의 개체수는 A에서가 B에서보다 많다.
 ㄴ. A의 구간 II에서 ㉠에게 환경 저항이 작용한다.
 ㄷ. B의 개체수는 t_2 일 때가 t_1 일 때보다 많다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

§ 출전 : 고3 2016년 06월 평가원 생명과학1 14번

003 표 (가)는 서로 다른 지역 ㉠~㉢에 서식하는 식물 종 A~E의 개체수를 나타낸 것이며, (나)는 종 다양성과 상대 밀도에 대한 자료이다. ㉠의 면적은 ㉢과 같고, ㉡의 면적은 ㉠의 2배이다.

식물 종 지역	A	B	C	D	E
㉠	10	0	9	12	9
㉡	17	0	18	12	13
㉢	19	9	0	12	0

(가)

○ 어떤 지역의 종 다양성은 종의 수가 많을수록, 전체 개체수에서 각 종이 차지하는 비율이 균등할수록 높아진다.
 ○ 상대 밀도는 어떤 지역에서 조사한 모든 종의 개체수에 대한 특정 종의 개체수를 백분율로 나타낸 것이다.

(나)

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, A~E 이외의 종은 고려하지 않는다.) [3점]

<보 기>

ㄱ. 식물 종 다양성은 ㉠에서가 ㉢에서보다 높다.
 ㄴ. C의 개체군 밀도는 ㉠에서가 ㉡에서보다 낮다.
 ㄷ. D의 상대 밀도는 ㉡과 ㉢에서 같다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

나의 오답 문항

고3 2020년 06월 평가원 생명과학1 14번

이게 바로 핵심이야!

왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

문제

§ 세부단원정보 : N유전 | 사람의 유전 | 사람의 유전

004 다음은 사람의 유전 형질 ㉠과 ㉡에 대한 자료이다.

- ㉠은 대립유전자 A와 a에 의해 결정되며, 유전자형이 다르면 표현형이 다르다.
- ㉡을 결정하는 3개의 유전자는 각각 대립유전자 B와 b, D와 d, E와 e를 갖는다.
- ㉡의 표현형은 유전자형에서 대문자로 표시되는 대립유전자의 수에 의해서만 결정되며, 이 대립유전자의 수가 다르면 표현형이 다르다.
- 그림 (가)는 남자 P의, (나)는 여자 Q의 체세포에 들어 있는 일부 염색체와 유전자를 나타낸 것이다.

(가) (나)

P와 Q 사이에서 아이가 태어날 때, 이 아이에게서 나타날 수 있는 표현형의 최대 가짓수는? (단, 돌연변이와 교차는 고려하지 않는다.)

- ① 5
- ② 6
- ③ 7
- ④ 8
- ⑤ 9

§ 출전 : 고3 2019년 10월 학력평가 생명과학1 14번

005 다음은 어떤 식물 중에서 유전자형이 AaBbDd인 개체 (가)의 유전 형질 ㉠ ~ ㉢에 대한 자료이다.

- ㉠은 대립 유전자 A와 a에 의해, ㉡은 대립 유전자 B와 b에 의해, ㉢은 대립 유전자 D와 d에 의해 결정된다.
- ㉠ ~ ㉢ 중 2가지 형질은 대립 유전자 사이의 우열 관계가 분명하지 않고, 유전자형에 따른 표현형이 모두 다르다. 나머지 한 형질은 대문자로 표시되는 대립 유전자가 소문자로 표시되는 대립 유전자에 대해 완전 우성이다.
- (가)를 자가 교배하여 얻은 ㉣ 자손(F₁) 1600개체에서 나타나는 표현형은 9가지이고, ㉡의 표현형의 가짓수는 ㉢의 표현형의 가짓수와 같다. ㉣에 유전자형이 AABBDd인 개체가 있다.

이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 돌연변이와 교차는 고려하지 않는다.) [3점]

- < 보 기 >
- ㄱ. A는 a에 대해 완전 우성이다.
 - ㄴ. (가)에서 B와 d가 연관되어 있다.
 - ㄷ. ㉣에서 유전자형이 (가)와 같은 개체의 비율은 $\frac{1}{8}$ 이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

§ 출전 : 고3 2019년 06월 평가원 생명과학1 15번

006 다음은 어떤 동물의 몸 색 유전에 대한 자료이다.

- 몸 색은 상염색체에 있는 1쌍의 대립 유전자에 의해 결정되며, 대립 유전자에는 A, B, D, E가 있고, 각 대립 유전자 사이의 우열 관계는 분명하다.
- 몸 색의 표현형은 4가지이며, 갈색, 회색, 검은색, 붉은색이다.
- 유전자형이 AD인 개체와 BD인 개체의 몸 색은 서로 같고, 유전자형이 AE인 개체, ㉠ BB인 개체, BE인 개체는 몸 색이 각각 서로 다르다.
- 회색 몸 암컷과 검은색 몸 수컷을 교배하여 자손(F₁) 800개체를 얻었다. 이 자손의 표현형에 따른 비는 검은색 : 붉은색 = 1 : 1이다.
- 갈색 몸 암컷과 ㉡ 붉은색 몸 수컷을 교배하여 자손(F₁) 800개체를 얻었다. 이 자손의 표현형에 따른 비는 ㉢ 붉은색 : 회색 : 갈색 = 2 : 1 : 1이다.

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 돌연변이는 고려하지 않는다.) [3점]

- < 보 기 >
- ㄱ. ㉠의 몸 색은 갈색이다.
 - ㄴ. ㉡의 유전자형은 AB이다.
 - ㄷ. ㉢의 수컷과 유전자형이 DE인 암컷을 교배하여 자손(F₁)을 얻을 때, 이 자손이 붉은색 몸을 가질 확률은 $\frac{1}{4}$ 이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

나의 오답 문항

고3 2020년 06월 평가원 생명과학1 16번

이게 바로 핵심이야!

왜 틀렸지?

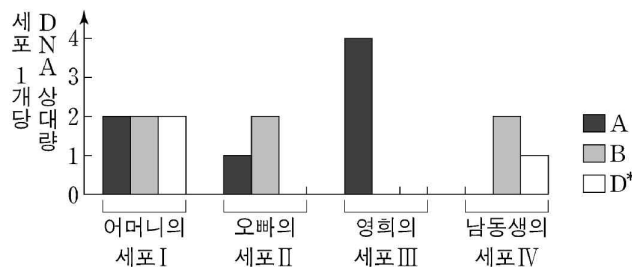
이것만은 기억하자!

문제

§ 세부단원정보 : N유전 | 사람의 유전 | 유전병의 종류와 특징

007 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.



- 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]

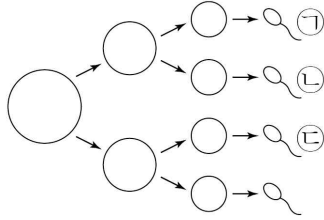
<보 기>

- ㄱ. I은 G₁기 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

008 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

§ 출전 : 고3 2016년 09월 평가원 생명과학1 19번

009 다음은 어떤 집안의 유전 형질 ㉠과 ㉡에 대한 자료이다.

- ㉠은 대립 유전자 A와 A*에 의해, ㉡은 대립 유전자 B와B*에 의해 결정된다. A는 A*에 대해, B는 B*에 대해 각각 완전 우성이다.
- ㉠과 ㉡을 결정하는 유전자는 모두 X 염색체에 연관되어 있다.
- 부모 모두 ㉠은 발현되지 않았고, 부모 중 한 사람만 ㉡이 발현되었다.
- 표는 이 부모로부터 태어난 자녀 1~4 의 성별과 ㉠과 ㉡의 발현 여부를 나타낸 것이다.

자녀	성별	㉠	㉡
1	남	×	○
2	남	○	○
3	여	×	×
4	남	×	×

(○: 발현됨, ×: 발현되지 않음)

- 부모와 자녀 1~3 의 핵형은 모두 정상이다.
- 감수 분열 시 부모 중 한 사람에게서만 염색체 비분리가 1 회 일어나 ②염색체 수가 비정상적인 생식 세포가 형성 되었다. ②가 정상 생식 세포와 수정되어 4가 태어났으며, 4는 클라인펠터 증후군을 나타낸다.

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 제시된 염색체 비분리 이외의 돌연변이와 교차는 고려하지 않는다.) [3점]

<보 기>

ㄱ. ㉡은 우성 형질이다.

ㄴ. 1~4의 어머니는 A와 B*가 연관된 염색체를 가지고 있다.

ㄷ. ②는 감수 1 분열에서 염색체 비분리가 일어나 형성된 정자이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

고3 2020년 06월 평가원 생명과학1 17번

이게 바로 핵심이야!

왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

문제

010 다음은 어떤 집안의 유전 형질 (가)와 (나)에 대한 자료이다.

- (가)는 대립유전자 R과 r에 의해 결정되며, R는 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

011 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

§ 출전 : 고3 2018년 수능 생명과학1 16번

012 다음은 어떤 식물의 종자 껍질 색 유전에 대한 자료이다.

○ 종자 껍질 색은 2쌍의 대립 유전자 A와 a, B와 b에 의해 결정되며, A는 a에 대해, B는 b에 대해 각각 완전 우성이다.

○ 표 (가)는 A, a, B, b의 특성을, (나)는 색소 합성 여부에 따른 종자 껍질 색을 나타낸 것이다.

대립 유전자	특성
A	검은색 색소가 합성됨
a	검은색 색소가 합성 안 됨
B	회색 색소가 합성됨
b	회색 색소가 합성 안 됨

(가)

색소 합성 여부		종자 껍질 색
검은색	회색	
○	○	검은색
○	×	검은색
×	○	회색
×	×	흰색

(나)

(○: 합성됨, ×: 합성 안 됨)

○ 종자 껍질 색이 검은색인 개체 P를 자가 교배하여 자손(F₁) 1600개체를 얻었다. 이 자손의 표현형에 따른 비는 ㉠ 검은색 : ㉡ 회색 : 흰색 = 12 : 3 : 1이다.

F₁에서 ㉠의 개체와 ㉡의 개체를 교배하여 자손(F₂)을 얻을 때, 이 자손의 종자 껍질 색이 검은색일 확률은? (단, 돌연변이와 교차는 고려하지 않는다.)

- ① $\frac{7}{8}$ ② $\frac{2}{3}$ ③ $\frac{9}{16}$ ④ $\frac{1}{2}$ ⑤ $\frac{3}{8}$

고3 2020년 06월 평가원 생명과학1 19번

이게 바로 핵심이야!

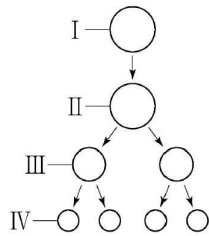
왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

문제

§ 세부단원정보 : N유전 | 유전의 원리 | 생식세포의 형성과 유전적 다양성

013 그림은 유전자형이 AaBbDD인 어떤 사람의 G₁기 세포 I로부터 생식 세포가 형성되는 과정을, 표는 세포 (가)~(라)가 갖는 대립 유전자 A, B, D의 DNA 상대량을 나타낸 것이다. (가)~(라)는 I~IV를 순서 없이 나타낸 것이고, ⊕+⊕+⊕=4이다.



세포	DNA 상대량		
	A	B	D
(가)	2	⊖	?
(나)	2	⊕	⊕
(다)	?	1	2
(라)	?	0	?

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 돌연변이와 교차는 고려하지 않으며, A, a, B, b, D 각각의 1개당 DNA 상대량은 1이다. II와 III은 중기의 세포이다.)

<보 기>

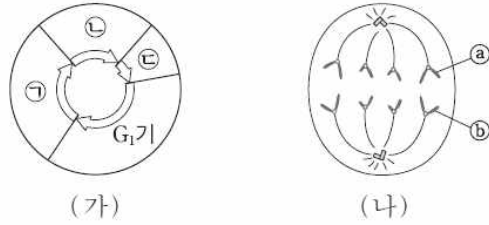
- ㄱ. (가)는 II이다.
- ㄴ. ⊕은 2이다.
- ㄷ. 세포 1개당 a의 DNA 상대량은 (다)와 (라)가 같다.

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

유사문제

§ 출전 : 고3 2016년 09월 평가원 생명과학1 13번

014 그림 (가)는 동물 P에서 체세포의 세포 주기를, (나)는 P의 체세포 분열 과정 중 어느 한 시기에서 관찰되는 세포를 나타낸 것이다. ㉠~㉣은 각각 G₂기, M기, S기 중 하나이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 돌연변이는 고려하지 않는다.)

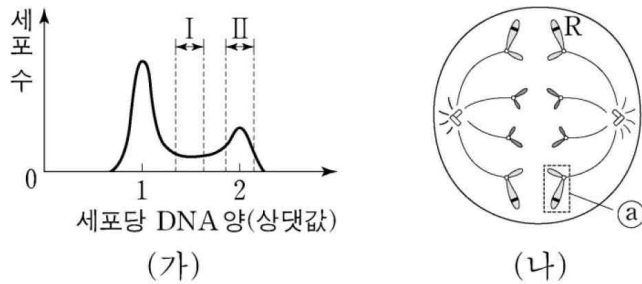
< 보 기 >

ㄱ. (나)는 ㉠ 시기에 관찰된다.
 ㄴ. 핵상은 G₁기의 세포와 ㉣ 시기의 세포가 같다.
 ㄷ. ㉠와 ㉢는 부모에게서 각각 하나씩 물려받은 것이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

§ 출전 : 고3 2018년 수능 생명과학1 8번

015 그림 (가)는 어떤 동물(2n = 4)의 체세포 Q를 배양한 후 세포당 DNA 양에 따른 세포 수를, (나)는 Q의 체세포 분열 과정 중 ㉠ 시기에서 관찰되는 세포를 나타낸 것이다. 이 동물의 특정 형질에 대한 유전자형은 Rr이며, R와 r는 대립 유전자이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 돌연변이와 교차는 고려하지 않는다.) [3점]

< 보 기 >

ㄱ. 구간 I에는 간기의 세포가 있다.
 ㄴ. 구간 II에는 ㉠ 시기의 세포가 있다.
 ㄷ. ㉠에는 대립 유전자 R가 있다.

- 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

1 정답 ⑤

식물 군집 조사

[정답맞히기] ㄱ. 상대 피도의 합은 100%이므로 ㉠은 32이다.

ㄴ. 상대 빈도는 모든 종의 빈도를 합한 값에 대한 특정 종의 빈도이다. 모든 종의 빈도를 합한 값이 0.8이고, B의 빈도가 0.16이므로 B의 상대 빈도는 20%이다.

ㄷ. A의 상대 밀도는 44%, B의 상대 밀도는 18%, C의 상대 밀도는 38%이다. A의 상대 빈도는 40%, B의 상대 빈도는 20%, C의 상대 빈도는 40%이다. A의 상대 피도는 32%, B의 상대 피도는 23%, C의 상대 피도는 45%이다. 중요치가 가장 높은 C가 이 식물 군집의 우점종이다.

2 정답 ⑤

생장 곡선

[정답맞히기] ㄱ. 구간 I에서 증가한 ㉠의 개체수는 A에서 B에서보다 많다.

ㄴ. 환경 저항은 실제 생장 곡선에서 항상 작용하므로 A의 구간 II에서도 ㉠에게 환경 저항이 작용한다.

ㄷ. B의 개체수는 t_2 일 때가 t_1 일 때보다 많다.

3 [정답] ①

ㄱ. ㉠ 지역은 4종이, ㉡ 지역은 3종이 분포하므로 ㉡ 지역보다 ㉠ 지역의 종 다양성이 더 높다.

ㄴ. 개체군 밀도는 $\frac{\text{개체 수}}{\text{면적}}$ 이므로 C의 개체군 밀도는 ㉠과 ㉡에서 같다.

ㄷ. D의 상대 밀도는 ㉡에서 $\frac{12}{60}$, ㉠에서 $\frac{12}{40}$ 이다.

4 정답 ③

사람의 유전

남자 P에서 형성될 수 있는 정자의 유전자형은 AbDE, Abde, aBDE, aBde이고, 여자 Q에서 형성될 수 있는 난자의 유전자형은 ABDe, ABdE, abDe, abdE이다. 정자와 난자의 수정으로 태어나는 아이가 가질 수 있는 표현형은 표와 같다. 괄호 안에 숫자는 ㉡의 유전자형에서 대문자로 표시되는 대립유전자의 수이다.

정자 난자	AbDE(2)	Abde(0)	aBDE(3)	aBde(1)
ABDe(2)	AA(4)	AA(2)	Aa(5)	Aa(3)
ABdE(2)	AA(4)	AA(2)	Aa(5)	Aa(3)
abDe(1)	Aa(3)	Aa(1)	aa(4)	aa(2)
abdE(1)	Aa(3)	Aa(1)	aa(4)	aa(2)

아이에게서 나타날 수 있는 표현형은 AA(4), AA(2), Aa(5), Aa(3), Aa(1), aa(4), aa(2)이므로 최대 가짓수는 7

이다.

5 [정답] ①

[출제의도] 멘델 유전의 원리를 이해한다.

㉠에 AABBd인 개체가 있으므로 (가)에서 A와 B는 같은 염색체에 있고, D는 다른 염색체에 있다. 표현형의 가짓수가 ㉠과 ㉡이 같으므로 ㉠만 우열 관계가 뚜렷하다. 따라서 A는 a에 대해 완전 우성이다. ㉠에서 어떤 개체가 ㉠과 ㉡에 대한 유전자형이 (가)와 같을 확률과 ㉡에 대한 유전자형이 (가)와 같을 확률은 모두 $\frac{1}{2}$ 이므로, ㉠에서 유전자형이 (가)와 같은 개체의 비율은 $\frac{1}{4}$ 이다.

6 정답 ⑤

복대립 유전

유전자형이 AD인 개체와 BD인 개체의 몸 색이 서로 같으므로 D는 A와 B 각각에 대해 모두 우성이다. 유전자형이 각각 AE, BB, BE인 개체의 몸 색이 서로 다르므로 E는 B에 대해 우성이고 A는 E에 대해 우성이다. 회색 몸 암컷과 검은색 몸 수컷 사이에서 얻은 자손의 절반이 검은색이고 나머지 절반이 붉은색이므로 회색은 검은색과 붉은색 각각에 대해 모두 열성이고, 검은색은 붉은색에 대해 우성이다. 갈색 몸 암컷과 붉은색 몸 수컷 사이에서 얻은 자손에서 회색의 표현형이 나타났으므로 회색은 갈색과 붉은색 각각에 대해 열성이다. 또, 자손의 절반이 붉은색이므로 붉은색이 갈색에 대해 우성이다. A는 붉은색 대립 유전자, E는 갈색 대립 유전자, B는 회색 대립 유전자이다.

[정답맞히기] ㄴ. ㉠은 붉은색 몸을 가지므로 대립 유전자 A를 가지며, 자손에서 회색의 표현형이 나타났으므로 B를 가진다. 그러므로 ㉠의 유전자형은 AB이다.

ㄷ. ㉠의 수컷 절반은 유전자형이 AE이고, 나머지 수컷의 유전자형은 AB이다. ㉡의 수컷과 유전자형이 DE인 암컷을 교배하여 자손(F₁)을 얻을 때, 자손이 붉은색 몸을 가지려면 ㉠은 A를 물려주고, 암컷은 E를 물려주어야 한다. 그러므로 확률은 $\frac{1}{4}$ 이다.

[오답피하기] ㄱ. ㉠의 몸 색은 회색이다.

7 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] L. 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 ㉠은 A ㉡은 A*이다.

㉢. 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] ㉣. 어머니는 영희에게 B*를 물려주었으므로 어머니의 세포 I은 G₁기의 세포가 아닌 감수 2분열 중인 세포이다.

8 [정답] ④

[출제의도] 염색체 비분리를 이해한다.

㉠ ~ ㉣ 각각의 총 염색체 수가 서로 다르므로 성염색체 비분리는 감수 2분열에서 일어났다. 총 염색체 수는 ㉠이 2, ㉡이 4, ㉢이 3이며, ㉣의 Y 염색체 수는 1이다.

9 [정답] ⑤

염색체 비분리

부모 모두 ㉠이 발현되지 않았고, 자녀 2에서 ㉠이 발현되었으므로 ㉠은 정상에 대해 열성이다. A는 정상 대립 유전자 A*는 유전병 ㉡ 대립 유전자이다. 남자인 1과 2의 형질을 통해 어머니의 ㉠에 대한 유전자형은 이형 접합이고 ㉡에 대한 유전자형은 동형 접합임을 알 수 있다. 만약 어머니가 ㉡에 대한 유전자형이 우성 동형 접합이라면 자녀 1~3은 모두 ㉡에 대해 우성 표현형이 나타나야 한다. 하지만 서로 다른 표현형이 나타났으므로 어머니는 ㉡에 대한 유전자형이 열성 동형 접합이다. B는 정상 대립 유전자, B*는 유전병 ㉢ 대립 유전자이다.

[정답맞히기] L. 자녀 1의 유전자형은 AB*XY이고, 자녀 2의 유전자형은 A*B*XY이므로 어머니의 유전자형은 AB*XX A*B*이다. ㉢. 4는 남자이면서 ㉡을 나타내지 않으므로 아버지로부터 Y 염색체와 대립 유전자 B를 물려받았다. 그러므로 ㉡는 감수 1분열에서 염색체 비분리가 일어나 형성된 정자이다.

[오답피하기] ㉣. ㉡은 정상에 대해 열성 형질이다.

10 정답 ②

가계도 분석

[정답맞히기] L. (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] ㉣. 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.

㉢. 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.

11 [정답] ②

[출제의도] 사람의 유전을 이해한다.

8과 9의 표현형이 서로 다르므로 7, 8, 9 각각의 체세포 1개당 t의 수를 더한 값은 3이다. 따라서 (가)는 X염색체 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. $6(X^TY, AB)$ 과 $7(X^tX^t, AB)$ 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.

12 정답 ②

멘델 유전

P를 자가 교배 하여 얻은 자손(F_1)에서 흰색 표현형의 비율이 $\frac{1}{16}$ 이므로 P의 유전자형은 AaBb이며, 두 유전자는 서로 다른 염색체에 존재한다. F_1 에서 ㉠의 개체와 ㉡의 개체를 교배하여 얻은 자손(F_2)의 종자 껍질 색이 검은색이라면 F_2 가 A를 물려받아야 한다. ㉠의 개체에서 유전자형이 AA인 개체의 비율이 $\frac{1}{3}$ 이고, Aa인 개체가 $\frac{2}{3}$ 이다. ㉡의 개체는 모두 유전자형이 aa이다. ㉠의 개체가 F_2 에 A를 물려줄 확률이 $\frac{2}{3}$ 이므로 ㉠의 개체와 ㉡의 개체를 교배하여 자손(F_2)을 얻을 때, 이 자손의 종자 껍질 색이 검은색일 확률은 $\frac{2}{3}$ 이다.

13 정답 ①

감수 분열

[정답맞히기] ㄱ. I에서 A, B, D의 DNA 상대량은 1, 1, 2이고 II에서 A, B, D의 DNA 상대량은 2, 2, 4이므로 (다)는 I이고, (가)는 II이다. IV는 대립유전자 DNA 상대량이 1이므로 (나)는 III, (라)는 IV이다.
[오답피하기] ㄴ. (라), IV에서 B의 DNA 상대량이 0이므로 (나), III에서 B의 DNA 상대량(㉡)도 0이다.
ㄷ. (다)는 세포 I이므로 세포 1개당 a의 DNA 상대량은 1이다. (라)는 (나)가 분열하여 형성된 세포이다. (나)에서 세포 1개당 A의 DNA 상대량이 2이고, 세포 1개당 a의 DNA 상대량이 0이므로, (라)에서 a의 DNA 상대량은 0이다. 그러므로 세포 1개당 a의 DNA 상대량은 (다)와 (라)가 다르다.

14 [정답] ②

세포 주기와 체세포 분열

㉠은 S기, ㉡은 G_2 기, ㉢은 M기이다. ㉠과 ㉡은 하나의 염색체를 구성하던 염색 분체이다.
[정답맞히기] ㄴ. 체세포 분열에서 세포의 핵상은 변하지 않으므로 G_1 기의 세포와 ㉢시기의 세포는 핵상이 같다.
[오답피하기] ㄱ. (나)는 방추사가 짧아지면서 염색체를 구성하던 염색 분체가 양극으로 끌려가는 후기이다. 후기는 M기에 속하므로 (나)는 ㉢ 시기에 관찰된다. ㄷ. ㉠과 ㉡은 부모 중 한 사람에게서 물려받아 S기에 복제되어 형성된 것이다.

15 정답 ③

세포 분열

구간 I에 해당하는 세포는 S기의 세포이고, 구간 II에 해당하는 세포는 G_2 기이거나 M기의 세포이다. ㉠ 시기는 염색 분체가 세포의 양극으로 이끌려가는 후기이다.
[정답맞히기] ㄱ. 구간 I에는 간기에 해당하는 S기의 세포가 있다.
ㄴ. 구간 II에는 분열기에 해당하는 ㉠(후기) 시기의 세포가 있다.
[오답피하기] ㄷ. ㉠은 대립 유전자 R를 갖는 세포의 상동 염색체이므로 ㉠에는 r가 존재한다.

Fit 하는 순간, 오답도 실력이 된다!

고3 2020년 06월
생명과학2 오답노트플러스

이지오답핏



나의 오답 문항

고3 2020년 06월 평가원 생명과학2 5번

이게 바로 핵심이야!

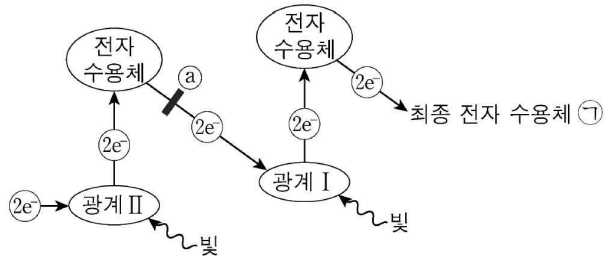
왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

문제

§ 세부단원정보 : N세포 호흡과 광합성 | 광합성 | 광합성

001 그림은 광합성이 활발하게 일어나는 어떤 식물의 명반응에서 전자가 이동하는 경로를 나타낸 것이다. 물질 X는 ㉠에서 전자 전달을 차단하여 광합성을 저해한다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보 기 >
- ㄱ. ㉠은 NADPH이다.
 - ㄴ. 광계 II의 반응 중심 색소는 P₆₈₀이다.
 - ㄷ. $\frac{\text{틸라코이드 내부의 pH}}{\text{스트로마의 pH}}$ 는 X를 처리한 후가 처리하기 전보다 작다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

고3 2020년 06월 평가원 생명과학2 9번

이게 바로 핵심이야!

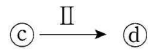
왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

문제

§ 세부단원정보 : N세포 호흡과 광합성 | 세포 호흡과 발효 | 세포 호흡

002 그림은 효모의 알코올 발효에서 물질 전환 과정 I과 II를, 표는 I과 II에서 생성되는 ㉠~㉣의 분자 수의 비를 나타낸 것이다. ㉠~㉣는 에탄올, 피루브산, 과당 2인산, 아세트알데하이드를 순서 없이 나타낸 것이고, ㉠~㉣은 ATP, CO₂, NAD⁺, NADH를 순서 없이 나타낸 것이다.



과정	분자 수의 비
I	㉠ : ㉡ : ㉢ = 1 : 2 : 1
II	㉠ : ㉣ = 1 : 1

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

<보 기>

ㄱ. ㉢는 아세트알데하이드이다.

ㄴ. ㉣은 NADH이다.

ㄷ. 1 분자당 $\frac{\text{㉠의 탄소 수} + \text{㉢의 탄소 수}}{\text{㉡의 탄소 수}} > 1$ 이다.

① ㄱ

② ㄴ

③ ㄷ

④ ㄱ, ㄴ

⑤ ㄴ, ㄷ

나의 오답 문항

고3 2020년 06월 평가원 생명과학2 12번

이게 바로 핵심이야!

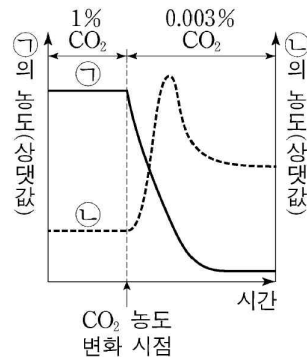
왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

문제

§ 세부단원정보 : N세포 호흡과 광합성 | 광합성 | 광합성

003 그림은 광합성이 활발하게 일어나고 있는 어떤 녹조류에서 CO₂ 농도를 변화시켰을 때 시간에 따른 물질 ㉠과 ㉡의 농도를 나타낸 것이다. ㉠과 ㉡은 각각 3PG와 RuBP 중 하나이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, ㉠과 ㉡은 이 녹조류의 엽록체 내에 존재하며, CO₂ 농도 이외의 조건은 일정하다.) [3점]

<보 기>

- ㄱ. ㉡은 RuBP이다.
- ㄴ. 캘빈 회로에서 ㉡이 ㉠으로 전환되는 단계에 ATP가 사용된다.
- ㄷ. 1 분자당 $\frac{\text{인산기 수}}{\text{탄소 수}}$ 의 값은 ㉠이 ㉡보다 크다.

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

고3 2020년 06월 평가원 생명과학2 16번

이게 바로 핵심이야!

왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

문제

§ 세부단원정보 : N유전자의 발현과 조절 | 유전 물질 | DNA 복제

004 다음은 DNA 복제에 대한 실험이다.

- ㉠과 ㉡은 ^{14}N 가 들어 있는 배양액과 ^{15}N 가 들어 있는 배양액을 순서 없이 나타낸 것이다.

[실험 과정]

(가) 모든 DNA가 ^{14}N 로 표지된 대장균 A(G_0)와 모든 DNA가 ^{15}N 로 표지된 대장균 B(G_0)를 같은 수로 준비한다. A와 B의 DNA는 염기 서열이 동일하다.

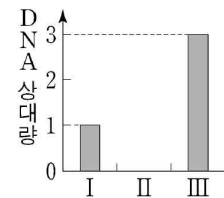
(나) A(G_0)와 B(G_0)를 각각 ㉠에서 배양하여 1세대 대장균(G_1), 2세대 대장균(G_2), 3세대 대장균(G_3)을 얻는다.

(다) B를 이용하여 얻은 G_3 을 ㉡으로 옮겨 배양하여 4세대 대장균(G_4)과 5세대 대장균(G_5)을 얻는다.

(라) A를 이용하여 얻은 G_3 과 B를 이용하여 얻은 G_4 를 모두 섞은 후 DNA를 추출하고 원심 분리하여 상층($^{14}\text{N}-^{14}\text{N}$), 중층($^{14}\text{N}-^{15}\text{N}$), 하층($^{15}\text{N}-^{15}\text{N}$)에 존재하는 이중 나선 DNA의 상대량을 확인한다.

[실험 결과]

- 그림은 (라) 과정을 통해 얻은 결과를 나타낸 것이다. I~III은 각각 상층, 중층, 하층 중 하나이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 돌연변이는 고려하지 않는다.)

<보 기>

- ㄱ. I에는 B를 이용하여 얻은 G_4 의 DNA가 존재한다.
 ㄴ. III에는 ^{15}N 로 표지된 DNA가 존재한다.
 ㄷ. B를 이용하여 얻은 G_5 의 DNA를 추출하여 원심 분리하였을 때 DNA는 중층과 하층에 존재한다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

나의 오답 문항

고3 2020년 06월 평가원 생명과학2 20번

이게 바로 핵심이야!

왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

문제

§ 세부단원정보 : N유전자의 발현과 조절 | 유전 물질 | DNA 복제

005 다음은 어떤 세포에서 복제 중인 이중 가닥 DNA의 일부에 대한 자료이다.

- ㉑와 ㉒는 복제 주형 가닥이고, 서로 상보적이며, ㉓, ㉔, ㉕는 새로 합성된 가닥이다.
- ㉑와 ㉒는 각각 44개의 염기로 구성되고, I, II, ㉓, ㉔는 각각 22개의 염기로 구성된다.
- ㉕는 16개의 염기쌍으로 구성되고, ㉖와 ㉗은 각각 8개의 염기로 구성된다.
- 프라이머 X는 ㉓~㉕ 중 어느 하나에, 프라이머 Y는 나머지 두 가닥 중 하나에, 프라이머 Z는 그 나머지 하나에 존재한다.
- X~Z는 각각 2 종류의 염기 6개로 구성되고, X와 Z에서 각각 $\frac{\text{퓨린 계열 염기의 개수}}{\text{피리미딘 계열 염기의 개수}} = 2$ 이다. X와 Z의 염기 서열은 서로 다르며, X와 Y는 서로 상보적이다.
- II에서 $\frac{A+T}{G+C} = 1$ 이고, ㉓에서 $\frac{A+T}{G+C} = \frac{25}{18}$ 이며, ㉔에서 $\frac{A+T}{G+C} = \frac{4}{11}$ 이다.
- ㉑와 II 사이의 염기 간 수소 결합의 총개수는 55개이다.
- ㉓에서 $\frac{G}{A} = \frac{3}{4}$ 이고, ㉔에서 $\frac{T}{A} = \frac{3}{8}$, $\frac{C}{G} = \frac{7}{4}$ 이다.

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 돌연변이는 고려하지 않는다.) [3점]

< 보 기 >

ㄱ. ㉓가 ㉔보다 먼저 합성되었다.

ㄴ. Z와 주형 가닥 사이의 염기 간 수소 결합의 총개수는 12개 이다.

ㄷ. ㉓에서 $\frac{A+G}{C+T} = 1$ 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

1 정답 ②

비순환적 전자 흐름(비순환적 광인산화)

[정답맞히기] ㄴ. 광계 I의 반응 중심 색소는 P₇₀₀이고, 광계 II의 반응 중심 색소는 P₆₈₀이다.

[오답피하기] ㄱ. 비순환적 전자 흐름(비순환적 광인산화)에서 최종 전자 수용체는 NADP⁺이다.

ㄷ. 고에너지 전자가 전자 전달계를 거쳐 이동하는 과정에서 H⁺이 스트로마에서 틸라코이드 내부로 능동 수송된다. X를 처리하면 스트로마에서 틸라코이드 내부로 H⁺의 이동이 억제되므로 틸라코이드 내부의 pH는 높아지고 스트로마의 pH는 낮아진다. 따라서 $\frac{\text{틸라코이드 내부의 pH}}{\text{스트로마의 pH}}$ 는 X를 처리한 후가 처리하기 전보다 크다.

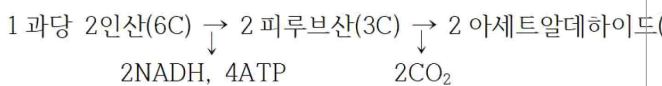
2 정답 ②

알코올 발효

①은 과당 2인산, ②는 아세트알데하이드, ③은 피루브산, ④는 에탄올이다. ⑤은 CO₂, ⑥은 ATP, ⑦은 NADH, ⑧은 NAD⁺이다.

[정답맞히기] ㄴ. 과정 I은 1분자의 과당 2인산이 2분자의 아세트알데하이드로 전환되는 과정이다. 과정 II는 1분자의 피루브산이 1분자의 에탄올로 전환되는 과정이다. 과정 I과 II에서 모두 생성되는 물질은 CO₂(⑤)이다. 과정 I에서 생성되는 ATP와 NADH의 분자 수 비가 4 : 2 = 2 : 1이므로 ⑥은 ATP, ⑦은 NADH, ⑧은 NAD⁺이다.

[오답피하기] ㄱ. 과당 2인산이 효모의 알코올 발효에 이용되는 과정에서 물질 전환과 생성되는 물질을 반응으로 나타내면 그림과 같다.(괄호 안은 탄소 수를 의미한다.)



①~⑧ 중 과정 I에서 3종류의 물질이 생성되고, 과정 II에서 2종류의 물질이 생성된다. 따라서, ③은 피루브산이다.

ㄷ. 1분자당 ①(과당 2인산)의 탄소 수는 6, ②(아세트알데하이드)의 탄소 수는 2, ③(피루브산)의 탄소 수는 3이다. 따라서, $\frac{\text{②의 탄소 수} + \text{③의 탄소 수}}{\text{①의 탄소 수}} = \frac{5}{6} < 1$ 이다.

3 정답 ①

광합성의 탄소 고정 반응

①은 3PG, ②은 RuBP이다.

[정답맞히기] ㄱ. 캘빈 회로는 탄소 고정 → 3PG 환원 → RuBP 재생의 세 단계가 반복해서 일어난다. 탄소 고정 단계에서 CO₂가 RuBP와 결합하여 6탄소 화합물을 형성한 다음 3PG 2분자로 나누어진다. 따라서, CO₂ 농

도가 감소한 구간에서 농도가 감소한 ①은 3PG이고, CO₂ 농도가 감소한 구간에서 농도가 증가한 ②은 RuBP이다.

[오답피하기] ㄴ. 캘빈 회로에서 ②(RuBP)이 ①(3PG)으로 전환되는 단계는 루비스코라는 효소에 의해 일어나며, ATP는 사용되지 않는다. ATP는 3PG가 PGAL로 전환되는 단계와 PGAL이 RuBP로 재생되는 단계에서 사용된다.

ㄷ. 1분자당 $\frac{\text{인산기 수}}{\text{탄소 수}}$ 의 값은 ①($\frac{2}{5}$)이 ②($\frac{1}{3}$)보다 크다.

4 정답 ②

DNA 복제

①이 ¹⁴N가 들어 있는 배양액, ②이 ¹⁵N가 들어 있는 배양액인 경우 실험 결과는 다음과 같다.

배양액	대장균	이중 나선 DNA(상대량)
배양액	A(G ₀)	¹⁴ N- ¹⁴ N(1)
①(¹⁴ N)	A(G ₁)	¹⁴ N- ¹⁴ N(1)
	A(G ₂)	¹⁴ N- ¹⁴ N(2)
	A(G ₃)	¹⁴ N- ¹⁴ N(4)
배양액	B(G ₀)	¹⁵ N- ¹⁵ N(1)
②(¹⁴ N)	B(G ₁)	¹⁴ N- ¹⁵ N(1)
	B(G ₂)	¹⁴ N- ¹⁴ N(1), ¹⁴ N- ¹⁵ N(1)
	B(G ₃)	¹⁴ N- ¹⁴ N(3), ¹⁴ N- ¹⁵ N(1)
③(¹⁵ N)	B(G ₄)	¹⁴ N- ¹⁵ N(7), ¹⁵ N- ¹⁵ N(1)
	B(G ₅)	¹⁴ N- ¹⁵ N(7), ¹⁵ N- ¹⁵ N(9)

이 경우는 실험 결과 상층, 중층, 하층이 모두 나타나야 하므로 실험 결과와 다르다. ①이 ¹⁵N가 들어 있는 배양액, ②이 ¹⁴N가 들어 있는 배양액인 경우 실험 결과는 다음과 같다.

배양액	대장균	이중 나선 DNA(상대량)
배양액	A(G ₀)	¹⁴ N- ¹⁴ N(1)
①(¹⁴ N)	A(G ₁)	¹⁴ N- ¹⁵ N(1)
	A(G ₂)	¹⁴ N- ¹⁵ N(1), ¹⁵ N- ¹⁵ N(1)
	A(G ₃)	¹⁴ N- ¹⁵ N(1), ¹⁵ N- ¹⁵ N(3)
배양액	B(G ₀)	¹⁵ N- ¹⁵ N(1)
②(¹⁴ N)	B(G ₁)	¹⁵ N- ¹⁵ N(1)
	B(G ₂)	¹⁵ N- ¹⁵ N(2)
	B(G ₃)	¹⁵ N- ¹⁵ N(4)
③(¹⁵ N)	B(G ₄)	¹⁴ N- ¹⁵ N(8)
	B(G ₅)	¹⁴ N- ¹⁴ N(8), ¹⁴ N- ¹⁵ N(8)

이 경우 중층(¹⁴N-¹⁵N)의 상대량은 9, 하층(¹⁵N-¹⁵N)의 상대량은 3으로 실험 결과와 일치한다. 따라서 ②은 ¹⁵N가 들어 있는 배양액, ③은 ¹⁴N가 들어 있는 배양액이고,

I 은 하층, II는 상층, III은 중층이다.

[정답맞히기] L. III은 중층($^{14}\text{N}-^{15}\text{N}$)이므로 ^{15}N 로 표지된 DNA가 존재한다.

[오답피하기] G. I 은 하층($^{15}\text{N}-^{15}\text{N}$)이므로 A를 이용하여 얻은 G_3 의 DNA만 존재한다.

D. B를 이용하여 얻은 G_5 의 DNA를 추출하여 원심 분리하였을 때 DNA는 상층($^{14}\text{N}-^{14}\text{N}$)과 중층($^{14}\text{N}-^{15}\text{N}$)에 존재한다.

5 정답 ②

DNA 복제

①의 총 염기 수는 88인데 $\frac{A+T}{G+C} = \frac{25}{18}$ 이므로 ①에는 U를 2개 가지는 프라이머가 존재한다. ①의 총 염기 수도 32인데 $\frac{A+T}{G+C} = \frac{4}{11}$ 이므로 ①에 속하는 ②와 ③ 중 한 곳에 U를 2개 가지는 프라이머가 존재한다. ②의 총 염기 수는 22인데 $\frac{T}{A} = \frac{3}{8}, \frac{C}{G} = \frac{7}{4}$ 이므로 ②에서 A가 8개, T가 3개, C가 7개, G가 4개 존재한다. 따라서 ②에는 U를 2개 가지는 프라이머가 없다. X와 Z에서 각각 $\frac{\text{퓨린계열염기의 개수}}{\text{피리미딘계열염기의 개수}} = 2$ 이고, X와 Z의 염기 서열은 서로 다르며, X와 Y는 서로 상보적인 조건을 만족할 때 X는 5'-UUGGGG-3', Y는 5'-CCCCAA-3', Z는 5'-UUAAAA-3'이다.

[정답맞히기] L. Z의 염기 서열은 5'-UUAAAA-3'이므로 Z와 주형 가닥 사이의 염기 간 수소 결합의 총개수는 $6 \times 2 = 12$ 개이다.

[오답피하기] G. ②의 ① 영역에 프라이머가 존재하므로 ②가 ③보다 먼저 합성되었다.

D. ③의 총 염기 수는 88인데 $\frac{A+T}{G+C} = \frac{25}{18}$ 이므로 ③와 ④에서 $A+T=26, G+C=18$ 이다. II의 총 염기 수는 22이고, $\frac{A+T}{G+C} = 1$ 이므로 I에서 $A+T=15, G+C=7$ 이다. ③에서 A는 8, T는 3, C는 7, G는 4이므로 ③의 ④에 상보적인 DNA 영역에서 A는 3, T는 8, C는 4, G는 7이다. ④에서 $\frac{G}{A} = \frac{3}{4}$ 인데 ④의 ③에 상보적인 DNA 영역에서 A는 3, G는 7이고 ④의 ④에 상보적인 DNA 영역에서 $A+T=15, G+C=7$ 이므로 ④에서 A는 12, G는 9이다. (I과 ④에 프라이머 X와 Z가 존재하기 때문에 ④에서 A는 16, G는 12가 될 수 없다.) 따라서 ④의 ④에 상보적인 DNA 영역에서 A는 9, T는 6, C는 5, G는 2이므로 ④에서 A는 6, T는 7, U는 2, C는 2, G는 5이므로 $\frac{A+G}{C+T} = \frac{11}{9}$ 이다.

Fit 하는 순간, 오답도 실력이 된다!

고3 2020년 06월
지구과학1 오답노트플러스

이지오답핏



나의 오답 문항

고3 2020년 06월 평가원 지구과학1 9번

이게 바로 핵심이야!

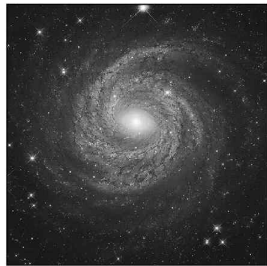
왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

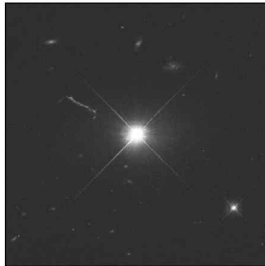
문제

§ 세부단원정보 : N우주 | 외부 은하와 우주 팽창 | 외부 은하

001 그림 (가), (나), (다)는 각각 세이퍼트은하, 퀘이사, 전파 은하의 영상을 나타낸 것이다. (가)와 (나)는 가시광선 영상이고, (다)는 가시광선과 전파로 관측하여 합성한 영상이다.



(가)



(나)



(다)

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

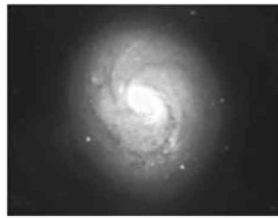
<보 기>

- ㄱ. (가)와 (다)의 은하 중심부 별들의 회전축은 관측자의 시선 방향과 일치한다.
 ㄴ. 각 은하의 $\frac{\text{중심부의 밝기}}{\text{전체의 밝기}}$ 는 (나)의 은하가 가장 크다.
 ㄷ. (다)의 제트는 은하의 중심에서 방출되는 별들의 흐름이다.

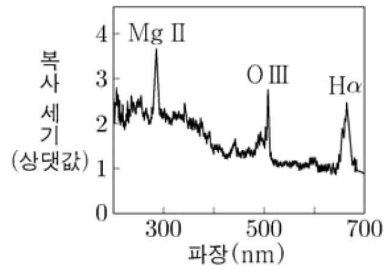
- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

§ 출전 : 고3 2019년 수능 지구과학2 8번

002 그림 (가)는 가시광선 영역에서 관측된 어느 세이퍼트 은하를, (나)는 이 은하에서 관측된 스펙트럼을 나타낸 것이다.



(가)



(나)

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

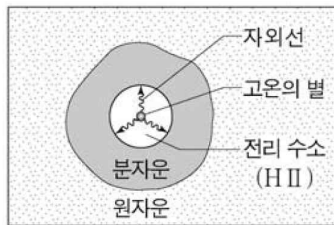
<보 기>

ㄱ. (가)는 허블의 은하 분류에서 나선 은하에 해당한다.
 ㄴ. (나)는 전파 영역에서 관측된 스펙트럼이다.
 ㄷ. (나)에는 폭이 넓은 수소 방출선이 나타난다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

§ 출전 : 고3 2019년 수능 지구과학2 7번

003 그림은 우리 은하의 나선팔에 있는 성운 속에서 갓 태어난 고온의 별과 이 별의 주변 공간을 전리 수소(H II), 분자운, 원자운 영역으로 구분하여 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보 기>

ㄱ. 전리 수소(H II) 영역은 분자운보다 먼저 형성되었다.
 ㄴ. 온도는 분자운이 원자운보다 높다.
 ㄷ. 원자운은 수소 21cm 파로 관측된다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

나의 오답 문항

고3 2020년 06월 평가원 지구과학1 12번

이게 바로 핵심이야!

왜 틀렸지?

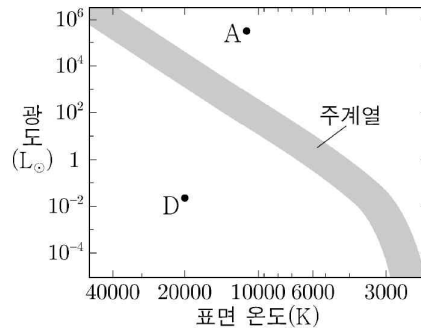
이것만은 기억하자!

문제

§ 세부단원정보 : N우주 | 별과 외계 행성계 | 별의 진화와 에너지원

004 표는 질량이 서로 다른 별 A~D의 물리적 성질을, 그림은 별 A와 D를 H-R도에 나타낸 것이다. L_{\odot} 는 태양 광도이다.

별	표면 온도 (K)	광도 (L_{\odot})
A	()	()
B	3500	100000
C	20000	10000
D	()	()



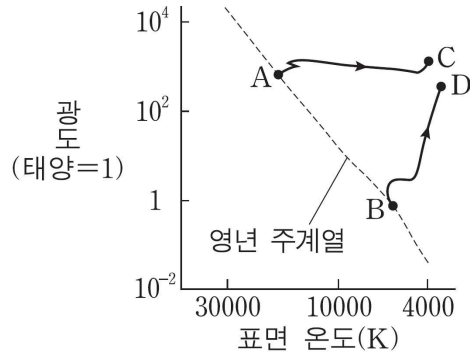
이 자료에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보 기>
- ㄱ. A와 B는 적색 거성이다.
 - ㄴ. 반지름은 $B > C > D$ 이다.
 - ㄷ. C의 나이는 태양보다 적다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

§ 출전 : 고3 2017년 수능 지구과학2 5번

005 그림은 주계열성 A와 B가 각각 거성 C와 D로 진화하는 경로를 H-R도에 나타낸 것이다.

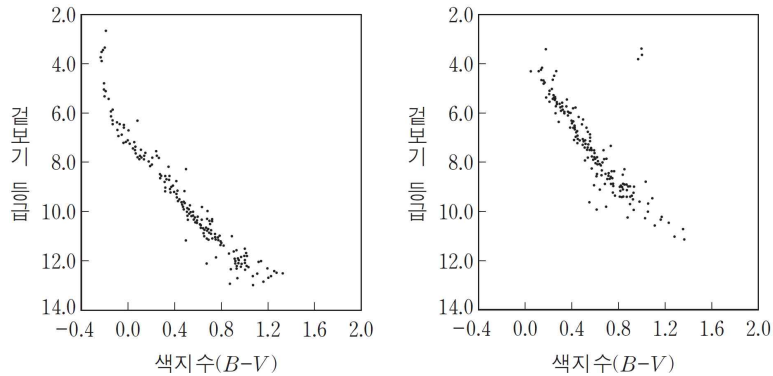


이에 대한 설명으로 옳은 것은? [3점]

- ① 색지수는 A가 C보다 크다.
- ② 질량은 B가 A보다 크다.
- ③ 절대 등급은 D가 B보다 크다.
- ④ 주계열에 머무는 기간은 B가 A보다 길다.
- ⑤ B의 중심핵에서는 헬륨 핵융합 반응이 일어난다.

§ 출전 : 고3 2016년 수능 지구과학2 6번

006 그림은 두 성단 (가)와 (나)에 속하는 별들의 겉보기 등급과 색지수를 나타낸 것이다.



(가)와 (나)에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

< 보 기 >

ㄱ. (가)와 (나)는 산개 성단이다.

ㄴ. 나이는 (가)가 (나)보다 많다.

ㄷ. 거리는 (가)가 (나)보다 가깝다.

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

나의 오답 문항

고3 2020년 06월 평가원 지구과학1 13번

이게 바로 핵심이야!

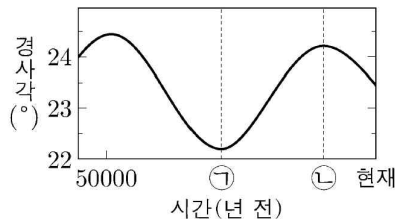
왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

문제

§ 세부단원정보 : N대기와 해양 | 대기와 해양의 상호작용 | 지구 기후 변화

007 그림은 지구 자전축 경사각의 변화를 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 지구 자전축 경사각 이외의 요인은 변하지 않는다.)

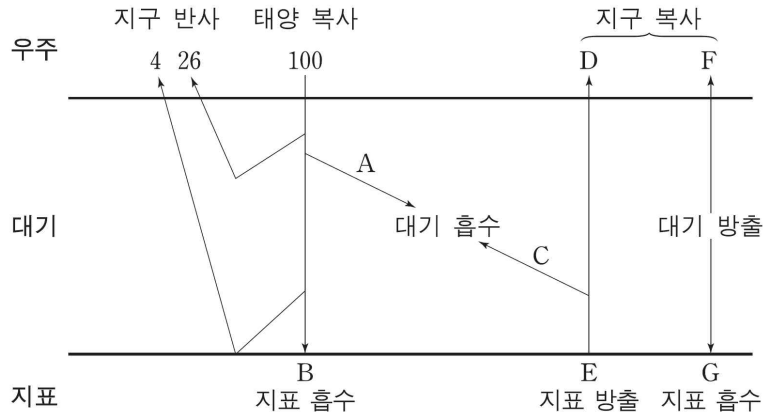
<보 기>

- ㄱ. 30°S에서 기온의 연교차는 현재가 ㉡ 시기보다 작다.
- ㄴ. 30°N에서 겨울철 태양의 남중 고도는 현재가 ㉠시기보다 높다.
- ㄷ. 1년 동안 지구에 입사하는 평균 태양 복사 에너지량은 ㉠ 시기가 ㉡ 시기보다 많다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄱ, ㄷ

§ 출전 : 고3 2017년 수능 지구과학1 18번

008 그림은 지구에 도달하는 태양 복사 에너지의 양을 100 이라고 할 때 복사 평형 상태에 있는 지구의 열수지를 나타낸 것이다.



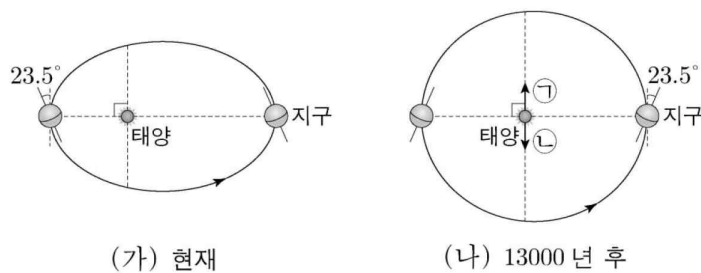
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보 기>
- ㄱ. $A + E = D + F + G$ 이다.
 - ㄴ. D는 지표에서 우주로 직접 방출되는 에너지 양이다.
 - ㄷ. 적외선 영역에서 대기가 흡수하는 에너지 양은 방출하는 에너지 양과 같다.

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

§ 출전 : 고3 2018년 수능 지구과학1 19번

009 그림 (가)는 현재의 지구 공전 궤도와 자전축 경사 방향을, (나)는 13000년 후 이심률이 변화된 지구 공전 궤도와 자전축 경사 방향을 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 지구 자전축 경사 방향과 이심률 이외의 조건은 고려하지 않는다.) [3점]

- <보 기>
- ㄱ. 북반구 위도 30°에서 하짓날 지표에 도달하는 태양 복사 에너지량은 (가)가 (나)보다 작다.
 - ㄴ. 남반구 위도 30°에서 기온의 연교차는 (가)가 (나)보다 작다.
 - ㄷ. (나)에서 춘분점의 방향은 ㉠이다.

- ① ㄱ
- ② ㄴ
- ③ ㄷ
- ④ ㄱ, ㄷ
- ⑤ ㄴ, ㄷ

나의 오답 문항

고3 2020년 06월 평가원 지구과학1 18번

이게 바로 핵심이야!

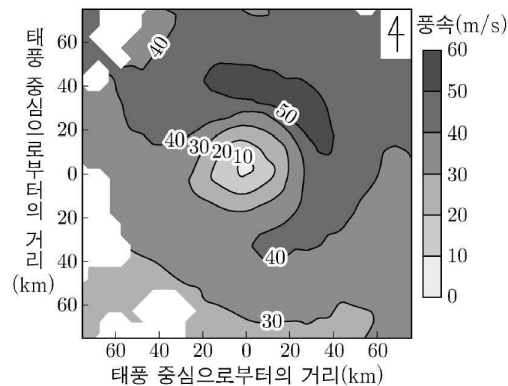
왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

문제

§ 세부단원정보 : N대기와 해양 | 대기와 해양의 변화 | 태풍과 우리나라의 주요 악기상

010 그림은 북반구 해상에서 관측한 태풍의 하층(고도 2km 수평면) 풍속 분포를 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 등압선은 태풍의 이동 방향 축에 대해 대칭이라고 가정한다.) [3점]

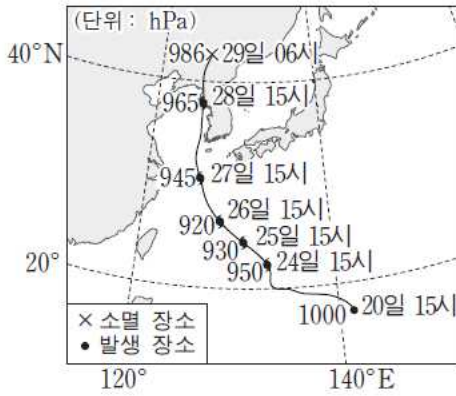
<보 기>

- ㄱ. 태풍은 북동 방향으로 이동하고 있다.
- ㄴ. 태풍 중심 부근의 해역에서 수온 약층의 차가운 물이 용승한다.
- ㄷ. 태풍의 상층 공기는 반시계 방향으로 불어 나간다.

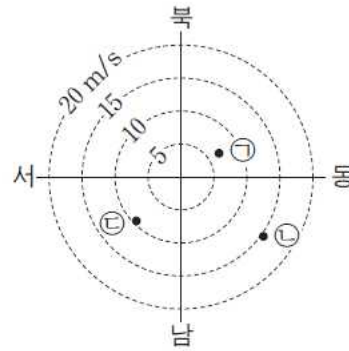
- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

출전 : 고3 2016년 06월 평가원 지구과학1 15번

011 그림 (가)는 어느 태풍의 이동 경로와 중심 기압을, (나)는 이 태풍이 지나는 동안 제주 지역에서 27일 15시, 28일 03시, 28일 15시에 관측한 풍향과 풍속을 ㉠, ㉡, ㉢으로 순서 없이 나타낸 것이다.



(가)



(나)

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

- <보 기>
- ㄱ. 제주도는 위험 반원에 있었다.
 - ㄴ. (가)에서 중심 기압은 태풍이 발생할 때 가장 낮았다.
 - ㄷ. 27일 15시에 관측한 바람은 ㉢이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄱ, ㄷ

§ 출전 : 고2 2019년 09월 학력평가 지구과학1 15번

012 다음은 기상 관측소에서 측정한 어느 태풍의 관측 자료를 나타낸 것이다.

일시 (월/일 시:분)	중심 위치		중심 기압 (hPa)	이동 속도 (km/h)
	위도(°N)	경도(°E)		
06/30 09:00	20.1	129.8	990	4
07/01 09:00	23.7	127.4	985	21
07/02 09:00	27.2	127.1	975	19
07/03 09:00	31.9	128.2	975	24
07/04 09:00	37.4	132.4	985	52
07/04 18:00	40.1	135.8	990	50

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 이 관측소의 위치는 33.3°N, 126.5°E 이다.) [3점]

<보 기>

- ㄱ. 관측소는 태풍의 위험 반원에 있었다.
 ㄴ. 중심 기압이 높을수록 이동 속도가 빠르다.
 ㄷ. 7월 1일 09시부터 7월 2일 09시에 태풍의 세력이 더 강했다.

- ① ㄴ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

고3 2020년 06월 평가원 지구과학1 19번

이게 바로 핵심이야!

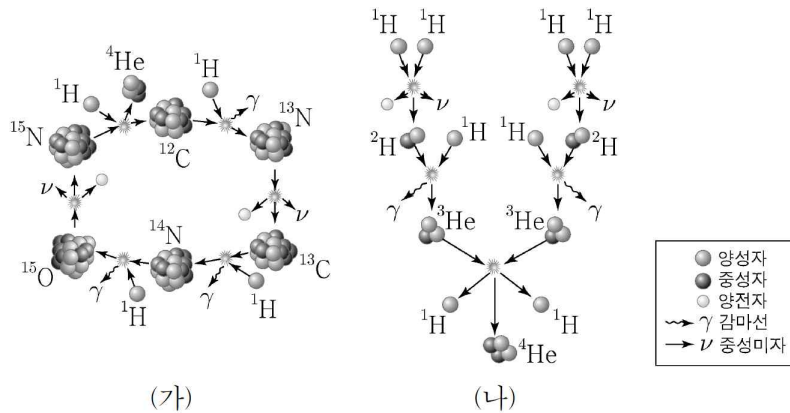
왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

문제

§ 세부단원정보 : N우주 | 별과 외계 행성계 | 별의 진화와 에너지원

013 그림 (가)와 (나)는 주계열에 속한 별 A와 B에서 우세하게 일어나는 핵융합 반응을 각각 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

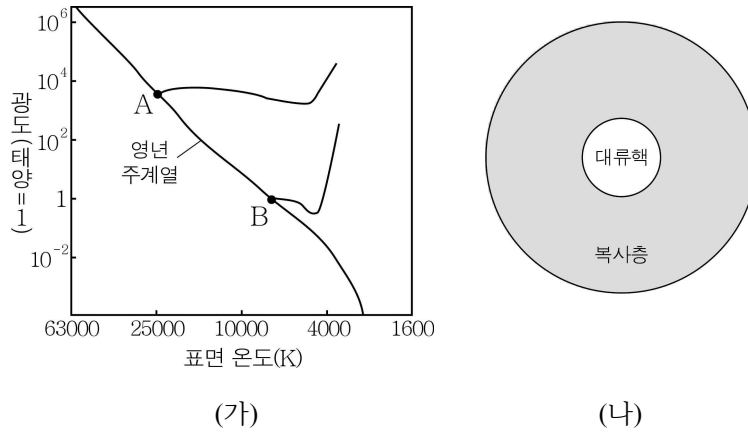
- <보 기>
- ㄱ. 별의 내부 온도는 A가 B보다 높다.
 - ㄴ. (가)에서 ^{12}C 는 촉매이다.
 - ㄷ. (가)와 (나)에 의해 별의 질량은 감소한다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

유사문제

§ 출전 : 고3 2016년 10월 학력평가 지구과학2 18번

014 그림 (가)는 질량이 다른 두 주계열성 A, B가 원시별에서 주계열성이 되기까지의 경로를, (나)는 A와 B 중 어느 한 별의 내부 구조를 나타낸 것이다.



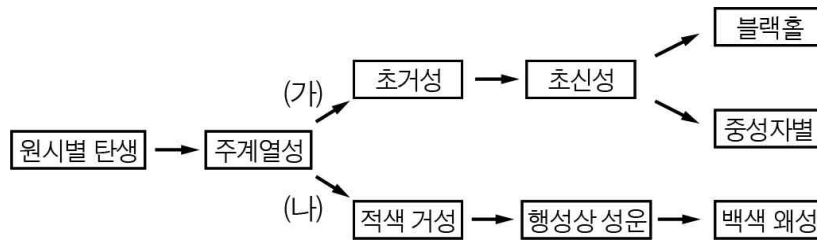
이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- < 보 기 >
- ㄱ. 원시별에서 주계열성이 되기까지 걸린 시간은 A가 B보다 짧다.
 - ㄴ. A의 중심핵에서는 p-p 연쇄 반응이 우세하게 일어난다.
 - ㄷ. (나)는 B의 내부 구조이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

§ 출전 : 고3 2018년 07월 학력평가 지구과학2 10번

015 그림은 별의 진화 과정을 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보 기 >
- ㄱ. 백색 왜성의 중심부에서 철이 생성된다.
 - ㄴ. 태양 정도의 질량인 별은 (가) 과정을 따라 진화한다.
 - ㄷ. 별의 진화 과정 중 주계열성 단계에서 머무르는 시간은 적색 거성 단계보다 길다.

- 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

1 정답 ②

세이퍼트은하, 퀘이사, 전파 은하

[정답맞히기] 나. (나)의 퀘이사는 중심부(은하핵)의 밝기는 매우 밝지만, 매우 멀리 있어서 하나의 별처럼 보이므로 (중심부의 밝기/전체의 밝기)는 (가)와 (다)에 비해 (나)의 은하가 크다.

[오답피하기] 가. (가)는 은하 중심부 별들의 회전축이 관측자의 시선 방향과 거의 일치하지만, (다)는 은하 중심부 별들의 회전축이 관측자의 시선 방향과 일치하지 않는다.

다. (다)의 전파 은하에서는 중심부를 기준으로 강력한 물질(이온화된 기체)의 흐름인 제트가 대칭적으로 관측되는데, 이는 은하 중심부에서 일어나는 폭발적인 에너지 생성과 관련이 있다.

2 정답 ③

세이퍼트은하

세이퍼트은하는 다른 은하에 비해 핵이 다른 부분에 대해서 상대적으로 밝다.

[정답맞히기] 가. 나선 은하는 은하핵과 나선팔로 구성된 은하이다. 세이퍼트은하는 대부분 나선 은하의 형태로 관측된다.

다. 세이퍼트은하는 다른 은하에 비해 스펙트럼상에 폭이 넓은 방출선을 보인다.

[오답피하기] 나. (나)에서 관측된 스펙트럼은 주로 가시광선 영역이다. 전파 영역은 가시광선 영역보다 파장이 길다.

3 정답 ②

성간 기체

고온의 별 주변 공간은 전리된 수소가 대부분인 전리 수소(H II), 수소가 중성의 원자 상태로 존재하는 원자운, 수소가 분자 상태로 존재하는 분자운 영역으로 구분된다.

[정답맞히기] 다. 원자운은 수소 기체가 중성의 원자 상태로 존재하는 성운이므로 수소 21cm 파로 관측된다.

[오답피하기] 가. 전리 수소(H II) 영역과 같이 고온의 별 주변에 있는 성간 기체는 전리된 수소가 대부분이다. 온도가 높고 밀도가 낮은 전리 수소(H II) 영역은 온도가 낮고 밀도가 높은 분자운보다 나중에 형성된다.

나. 분자운의 온도는 10K 정도이고 원자운의 온도는 수백~수천K 정도이다.

4 정답 ④

H-R도와 별의 물리적 성질

A와 B는 초거성, C는 주계열성, D는 백색 왜성이다.

[정답맞히기] 나. B, C, D 중에서 B는 표면 온도가 가장

낮고 광도가 가장 크므로 반지름이 가장 크다. 또한 D는 표면 온도가 C와 비슷하지만 광도가 작으므로 반지름이 C보다 작다. 따라서 반지름은 $B > C > D$ 이다.

다. 태양과 C는 모두 주계열성으로, 주계열성은 H-R도의 왼쪽 위에 분포할수록 표면 온도가 높고 광도가 크며 반지름과 질량이 크다. 또한 질량이 클수록 주계열 단계에 머무르는 시간과 수명이 짧다. 따라서 태양보다 질량이 큰 C는 태양보다 나이가 적다.

[오답피하기] 가. A와 B는 초거성이다.

5 정답: ④

H-R도

H-R도는 가로축에 별의 표면 온도, 세로축에 별의 광도를 나타낸 것으로 별의 분광형이나 색지수, 절대 등급, 반지름 등을 비교하기 쉽다.

[정답맞히기] ④ B가 A보다 질량이 작어 에너지 소모도 적으므로 주계열에 머무는 기간이 길다.

[오답피하기] ① A가 C보다 표면 온도가 높으므로 색지수가 작다.

② B가 A보다 표면 온도가 낮고 광도도 작으므로 질량이 작다.

③ D가 B보다 광도가 크므로 절대 등급이 작다.

⑤ B는 광도와 표면 온도가 태양과 비슷하므로 중심핵에서 헬륨 핵융합 반응이 일어나지는 않는다.

6 정답①

산개 성단의 특징

산개 성단은 대부분 주계열성으로, 표면 온도가 높고 광도가 큰 별들이 많으며 주로 나이가 젊은 별들로 구성되어 있다.

[정답맞히기] 가. 대부분의 별들이 주계열에 남아있고 적색 거성이나 더 진화한 별들은 거의 나타나지 않으므로 (가)와 (나)는 산개 성단에 해당한다.

[오답피하기] 나. (가)는 주계열과 주계열에 가까운 별들로 구성되어 있지만, (나)는 주계열에서 멀리 벗어난 별들을 포함하고 있으므로 (가)가 (나)보다 나이가 적다.

다. 주계열에서 표면온도가 같은 별은 절대 등급이 같으므로 겉보기 등급이 큰 별이 거리가 멀다. 그러므로 성단의 평균 겉보기 등급이 (나)보다 큰 (가)가 거리가 멀다.

7 정답 ①

지구 자전축의 경사각 변화에 의한 기후 변화

지구 자전축의 경사각이 변하면 각 위도에서 받는 일사량이 변하므로 기후 변화가 생긴다.

[정답맞히기] 가. 지구 자전축의 경사각이 현재보다 커지면 북반구와 남반구 모두 기온의 연교차가 커진다. 따라

서 30°S에서 기온의 연교차는 지구 자전축의 경사각이 작은 현재가 ㉠ 시기보다 작다.

[오답피하기] ㄴ. 겨울철에 30°N에서 태양의 남중 고도는 지구 자전축의 경사각이 작을수록 높아진다. 따라서 태양의 남중 고도는 현재가 ㉠ 시기보다 낮다.

ㄷ. 지구 자전축 경사각이 변해도 1년 동안 지구에 입사하는 태양 복사 에너지량은 변하지 않는다. 따라서 연간 지구에 입사하는 평균 태양 복사 에너지량은 ㉠ 시기와 ㉡ 시기가 같다.

8 정답: ㉢

지구의 열수지

[정답맞히기] ㄱ. 대기는 열수지 평형 상태이므로 흡수하는 에너지 양 (A+C)와 방출하는 에너지 양 (F+G)는 같다. 한편 $C=E-D$ 이므로 $(A+C)=(A+E-D)=(F+G)$ 가 된다. 따라서 $A+E=D+F+G$ 가 성립한다.

ㄴ. D는 지표에서 방출하는 에너지 양 중에서 대기에 의해 흡수되지 않고 우주로 직접 방출되는 에너지 양이다.

[오답피하기] ㄷ. 대기가 흡수하는 에너지 양은 대기가 방출하는 에너지 양과 같다. 대기는 주로 적외선 영역의 에너지를 많이 흡수하지만 태양 자외선 영역의 에너지도 흡수한다. 따라서 대기가 적외선 영역에서 흡수하는 에너지 양은 대기가 방출하는 에너지 양보다 작다.

9 정답 ①

기후 변동을 일으키는 천문학적 요인

하짓날은 태양의 적위가 가장 큰 날이다. (가)에서는 하짓날에 지구가 원일점 부근에 위치하고, (나)에서는 근일점 부근에 위치한다.

[정답맞히기] ㄱ. 북반구 위도 30°에서 하짓날에 태양의 남중 고도는 같지만, 지구에서 태양까지의 거리는 (가)보다 (나)에서 가깝다. 따라서 하짓날 지표에 도달하는 태양 복사 에너지량은 (가)가 (나)보다 작다.

[오답피하기] ㄴ. (가)에서 남반구는 근일점에서 여름이고 원일점에서 겨울이지만, (나)에서는 원일점에서 여름이고 근일점에서 겨울이 된다. 따라서 남반구 위도 30°에서 기온의 연교차는 (가)가 (나)보다 크다.

ㄷ. 춘분점은 태양이 연주 운동함에 따라 적위가 (-)에서 (+)로 변할 때 천구의 적도상을 지나는 지점이다. (나)에서 태양의 적위는 근일점에서 (+), 원일점에서 (-)이므로 지구가 원일점에서 근일점으로 이동하는 동안 태양은 춘분점을 지난다. 따라서 (나)에서 춘분점의 방향은 ㉡이다.

10 정답 ②

태풍의 이동 경로

그림에서 태풍 중심의 북동쪽에 위험 반원이, 남서쪽에 안전 반원이 위치한다.

[정답맞히기] ㄴ. 북반구에서는 시계 반대 방향으로 지속적으로 부는 저기압성 바람에 의해 표층 해수의 발산이 일어나 수온 약층의 차가운 물이 용승한다.

[오답피하기] ㄱ. 태풍 중심의 북동쪽에 위험 반원이, 남서쪽에 안전 반원이 위치하므로 태풍은 북서 방향으로 이동하고 있다.

ㄷ. 태풍의 중심부에서 상승한 상층 공기는 전향력의 영향으로 시계 방향으로 불어 나간다.

11 [정답] ①

ㄱ. 제주도는 태풍 진행 방향의 오른쪽에 위치하므로 위험 반원에 속한다.

ㄴ. (가)에서 중심 기압이 가장 낮은 때는 26일 15시경이다.

ㄷ. 27일 15시에 관측한 바람은 북동풍 계열의 ㉡이다.

12 정답 ②

[출제의도] 태풍의 관측 자료 분석하기

태풍은 열대 해상에서 발생하여 북상하게 되며, 태풍의 세력은 중심 기압이 낮을수록 강하다. 태풍의 위도, 경도 자료를 이용하여 이동 경로를 그려보면 관측소는 태풍 진행 경로의 왼쪽에 위치하므로 안전 반원에 속한다. 중심 기압과 이동 속도는 특별한 상관관계가 없다.

13 정답 ⑤

수소 핵융합 반응

(가)는 CNO 순환 반응, (나)는 P-P 반응이다.

[정답맞히기] ㄱ. CNO 순환 반응은 P-P 반응보다 중심부 온도가 높은 주계열성에서 주로 일어나는 수소 핵융합 반응이다.

ㄴ. CNO 순환 반응은 4개의 수소 원자핵이 1개의 헬륨 원자핵으로 바뀌면서 에너지를 생성하는 과정에서 탄소, 질소, 산소가 촉매 역할을 한다.

ㄷ. 주계열성 중심부에서 4개의 수소 원자핵이 융합하여 만들어진 헬륨 원자핵 1개의 질량은 4개의 수소 원자핵 질량에 비해 약 0.7% 작으므로, 수소 핵융합 과정에서 질량 결손이 발생한다. 따라서 (가)와 (나)에 의해 별의 질량은 감소한다.

14 [정답] ①

[출제의도] 주계열성의 질량에 따른 진화 차이를 구분한다.

ㄱ. 주계열성은 질량이 클수록 진화 속도가 빠르므로 주계열성이 되기까지 걸린 시간은 A가 B보다 짧다.

[오답풀이] ㄴ, ㄷ. 질량이 큰 A는 중심에 대류핵을 가지며, 핵에서는 CNO 순환 반응이 우세하다.

15 [정답] ②

[출제의도] 별의 진화 이해하기

백색 왜성의 중심부에서는 핵융합 반응이 일어나지 않으며, 별의 진화 과정 중 머무르는 시간은 주계열성 단계가 적색 거성 단계보다 길다. 질량이 태양 정도인 별은 (나) 과정을 따라 진화한다.

Fit 하는 순간, 오답도 실력이 된다!

고3 2020년 06월
지구과학2 오답노트플러스

이지오답핏



나의 오답 문항

고3 2020년 06월 평가원 지구과학2 13번

이게 바로 핵심이야!

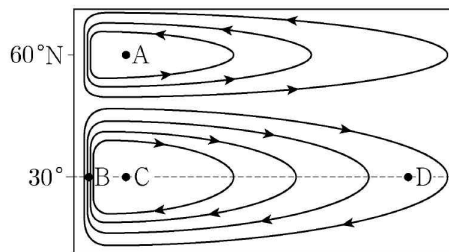
왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

문제

§ 세부단원정보 : N대기와 해양 | 대기의 운동과 순환 | 대기 대순환

001 그림은 바람에 의한 해양의 표층 순환을 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보 기>

- ㄱ. 해수면의 높이는 C 지점이 A 지점보다 높다.
- ㄴ. 해수에 작용하는 전향력의 크기는 B 지점과 D 지점에서 같다.
- ㄷ. 아열대 순환의 중심이 서쪽으로 치우친 것은 에크만 수송 때문이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄱ, ㄷ

고3 2020년 06월 평가원 지구과학2 14번

이게 바로 핵심이야!

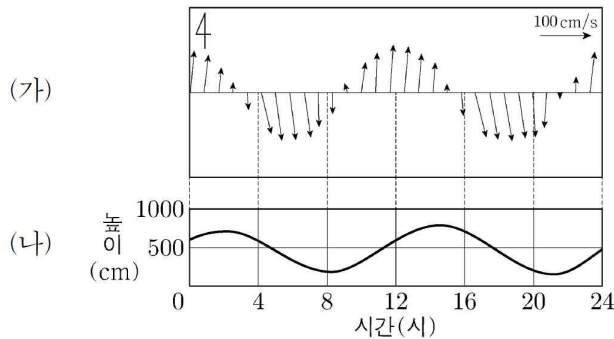
왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

문제

§ 세부단원정보 : N대기와 해양 | 해수의 운동과 순환 | 해파와 해일

002 그림은 어느 지역에서 하루 동안 관측한 조석 자료이다. (가)는 조류의 속력과 방향을, (나)는 조석에 의한 해수면 높이 변화를 나타낸 것이다. 화살표의 방향은 조류의 방향을, 길이는 속력을 나타낸다.



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

- <보 기>
- ㄱ. 일주조가 나타난다.
 - ㄴ. 정오에 밀물이 나타난다.
 - ㄷ. 조류 발전으로 얻을 수 있는 에너지는 만조 때 최대이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

나의 오답 문항

고3 2020년 06월 평가원 지구과학2 15번

이게 바로 핵심이야!

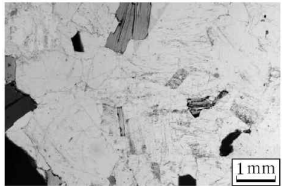
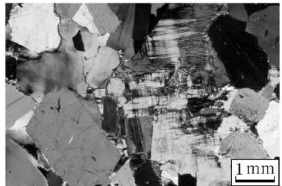
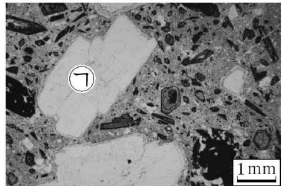
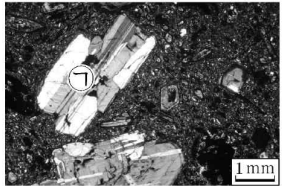
왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

문제

§ 세부단원정보 : N고체 지구 | 지구 구성 물질과 자원 | 편광 현미경과 암석의 조직

003 표의 (가)와 (나)는 개방 니콜과 직교 니콜에서 관찰한 암석 A와 B의 박편 사진을 순서 없이 나타낸 것이다. A와 B는 각각 안산암과 섬록암 중 하나이다.

	(가)	(나)
A		
B		

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

<보 기>

- ㄱ. A는 안산암이다.
- ㄴ. 간섭색은 (나)에서 관찰된다.
- ㄷ. ㉠을 통과하는 빛은 진행 방향에 따라 속도가 달라진다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

고3 2020년 06월 평가원 지구과학2 18번

이게 바로 핵심이야!

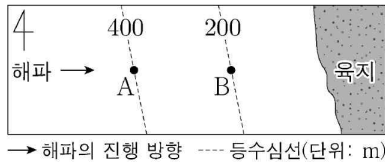
왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

문제

§ 세부단원정보 : N대기와 해양 | 해수의 운동과 순환 | 해파와 해일

004 그림은 어느 해안으로 접근하는 해파의 진행 방향과 수심 분포이고, 표는 A 지점을 지나서 서로 다른 해파 ㉠과 ㉡의 파장과 파고를 나타낸 것이다.



해파	파장(m)	파고(m)
㉠	300	2
㉡	400	3

→ 해파의 진행 방향 --- 등수심선(단위: m)

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

- <보 기>
- ㄱ. A에서 전파 속도는 ㉠이 ㉡의 $\frac{\sqrt{3}}{2}$ 배이다.
 - ㄴ. ㉠이 A를 지날 때 해수면의 물 입자는 반지름이 2m인 원운동을 한다.
 - ㄷ. A에서 B로 이동하면서 ㉠의 파장은 짧아진다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄱ, ㄷ

나의 오답 문항

고3 2020년 06월 평가원 지구과학2 19번

이게 바로 핵심이야!

왜 틀렸지?

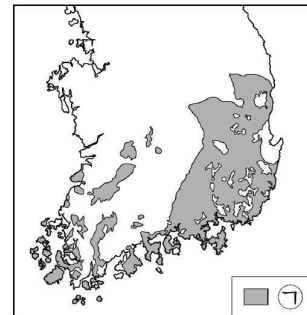
이것만은 기억하자!

문제

§ 세부단원정보 : N고체 지구 | 한반도의 지질 | 한반도의 지사와 판 구조 환경

005 표는 우리나라의 지층 A, B, C가 생성된 지질 시대를, 그림은 A, B, C 중 하나의 분포를 나타낸 것이다. A, B, C는 각각 경상 누층군, 조선 누층군, 평안 누층군 중 하나이다.

지층명	지질 시대
A	캄브리아기 ~ 오르도비스기 중기
B	석탄기 ~ 트라이아스기 초기
C	백악기



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

<보 기>

- ㄱ. A에서 해성층과 육성층이 모두 나타난다.
 ㄴ. B는 송림 변동의 영향으로 변형되었다.
 ㄷ. ㉠은 C에 해당한다.

- 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

1 정답 ①

해양의 표층 순환

[정답맞히기] ㄱ. A 지점은 아한대 순환의 중심 지점이고, C 지점은 아열대 순환의 중심 지점이다. 아한대 순환의 중심부는 해수면의 높이가 주변보다 낮고, 아열대 순환의 중심부는 해수면의 높이가 주변보다 높다. 따라서 해수면의 높이는 C 지점이 A 지점보다 높다.

[오답피하기] ㄴ. 해수에 작용하는 전향력의 크기는 해수의 이동 속도에 비례한다. 대양의 서쪽(B)은 동쪽(D)보다 유속이 훨씬 빠르므로, 해수에 작용하는 전향력의 크기는 B 지점이 D 지점보다 크다.

ㄷ. 아열대 순환의 중심이 서쪽으로 치우쳐 나타나는 까닭은 해수에 작용하는 전향력의 크기가 고위도로 갈수록 점점 커지기 때문이다. 한편 에크만 수송은 아열대 순환의 중심에서 해수면의 높이가 주변보다 높은 것과 관계 있다.

2 정답 ②

조류와 해수면 높이 변화

[정답맞히기] ㄴ. 정오(12시)에 조류의 속력이 매우 빠르며, 해수면의 높이가 높아지고 있다. 따라서 정오에는 밀물이 나타난다.

[오답피하기] ㄱ. 이 지역에서는 하루에 만조가 2번 나타나므로 조석 주기가 약 12시간 25분인 반일주조가 나타난다.

ㄷ. 조류 발전은 조류를 이용하여 터빈을 돌려 전기를 얻는 방식이다. 따라서 조류의 속력이 클수록 발전량이 많다. 조석 주기 중 해수면의 높이가 가장 높은 만조일 때 조류의 속력은 상대적으로 매우 작다. 따라서 만조일 때 조류 발전으로 얻을 수 있는 에너지의 양도 매우 적다.

3 정답 ④

편광 현미경을 이용한 암석 박편 관찰

(가)는 상부 편광판을 뺀 개방 니콜에서 관측한 모습이고, (나)는 상부 편광판을 넣은 직교 니콜에서 관측한 모습이다.

[정답맞히기] ㄴ. 간섭색은 직교 니콜 상태인 (나)에서 광학적 이방체 광물의 박편을 재물대 위에 놓았을 때 관찰되는 색이다.

ㄷ. ㉠은 직교 니콜 상태인 (나)에서 간섭색을 나타내므로 이방체 광물이다. 이방체 광물을 통과하는 빛은 진행 방향에 따라 진행 속도가 달라져 두 개의 광선으로 나누어진다.

[오답피하기] ㄱ. A에서 조립질 조석이 관찰되므로 A는 심성암인 섬록암이다. B에서 반정과 유리질 조석이 관찰되므로 B는 화산암인 안산암이다.

4 정답 ①

심해파

심해파(표면파)는 수심이 파장의 1/2보다 깊은 해역에서 진행되는 해파로, 해저의 마찰을 받지 않으므로 물 입자는 원운동을 한다.

[정답맞히기] ㄱ. A 지점의 수심이 400m이므로 파장이 300m인 ㉠과 파장이 400m인 ㉡은 모두 심해파이다. 심해파의 속도는 파장의 제곱근에 비례하므로 ㉠이 ㉡의 $\sqrt{\frac{300}{400}} = \frac{\sqrt{3}}{2}$ 배이다.

[오답피하기] ㄴ. ㉠은 A 지점을 지날 때 해저의 마찰을 받지 않으므로 물 입자는 원운동을 한다. ㉡은 파고가 2m이므로, ㉠이 A를 지날 때 해수면의 물 입자는 파고의 절반에 해당하는 1m를 반지름으로 하는 원운동을 한다.

ㄷ. B 지점의 수심이 200m이므로 파장이 300m인 ㉠은 B 지점을 지날 때 해저의 영향을 받지 않는다. 따라서 ㉠은 A에서 B로 이동하는 동안 계속 심해파로 진행하며 파장이 변하지 않는다.

5 정답 ④

한반도의 지사

A는 조선 누층군, B는 평안 누층군, C는 경상 누층군이다.

[정답맞히기] ㄴ. 송림 변동은 중생대 초기인 트라이아스기에 일어난 지각 변동이다. 송림 변동의 영향으로 이전에 쌓인 고생대 지층 A와 B는 습곡과 단층 작용을 받아 복잡하게 변형되었다.

ㄷ. ㉠은 중생대 백악기에 퇴적된 경상 누층군으로 C에 해당한다.

[오답피하기] ㄱ. 조선 누층군(A)은 고생대 초기에 쌓인 해성층으로 이루어져 있고, 평안 누층군(B)은 고생대 후기에 쌓인 지성층으로 하부는 해성층, 상부는 육성층으로 이루어져 있다.