

Fit 하는 순간, 오답도 실력이 된다!

고3 2019년 09월 국어
오답노트플러스

이지오답핏



■ 문항별 분석

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

나의 오답 문항

고3 2019년 09월 평가원 국어 14번

이게 바로 핵심이야!

왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

문제

§ 세부단원정보 : 문법 | 단어 | 단어의 형성

001 <보기>의 ㉠과 ㉡을 모두 충족하는 예로 적절한 것은?

<보 기>

‘붙잡다’의 어간 ‘붙잡-’은 어근 ‘붙-’과 어근 ‘잡-’으로 나뉘고, ‘잡히다’의 어간 ‘잡히-’는 어근 ‘잡-’과 접사 ‘-히-’로 나뉜다. 이렇듯 어떤 말을 둘로 나누었을 때 나누어진 두 요소 각각을 직접 구성 요소라 하는데, 어근과 어근으로 분석되는 말을 합성어라 하고 어근과 접사로 분석되는 말을 파생어라 한다.

그런데 ㉠ 어간이 3개 이상의 구성 요소로 이루어진 경우가 있다. 이때 ㉡ 직접 구성 요소가 먼저 어근과 어근으로 분석되면 합성어이고 어근과 접사로 분석되면 파생어이다. 예컨대 ‘밀어붙이다’는 직접 구성 요소가 먼저 어근과 어근으로 분석되므로 합성어이다.

- ① 밤새 거센 비바람이 내리쳤다.
- ② 책임을 남에게 떠넘기면 안 된다.
- ③ 차바퀴가 진흙 바닥에서 헛돌았다.
- ④ 거리에는 매일 많은 사람이 오간다.
- ⑤ 그들은 끊임없이 짓밟혀도 굴하지 않았다.

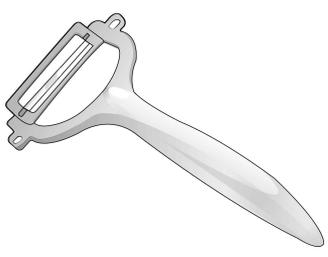
§ 출전 : 고3 2018년 03월 학력평가 국어 13번

002 <보기>의 밑줄 친 부분과 관련한 탐구로 적절하지 않은 것은?

— < 보 기 > —

선생님:지난 시간에 모둠별로 <그림>의 대상을 지칭하는 새말을 만드는 활동을 했어요. 이번 시간에는 지난 시간에 만든 새말들의 단어 구조에 대해 탐구해 봅시다.

○모둠 활동 결과

 <p style="text-align: center;"><그림></p>		새말
	㉠	오이칼, 껍질칼
	㉡	감작감작칼, 사각사각칼
	㉢	까개, 꺾개
	㉣	굵도구, 밀도구
	㉤	박박이, 쓱쓱이

- ① ㉠은 명사 어근들을 결합하여 만든 통사적 합성어입니다.
- ② ㉡은 부사 어근과 명사 어근을 결합하여 만든 비통사적 합성어입니다.
- ③ ㉢은 동사 어근에 접사를 결합하여 만든 파생어입니다.
- ④ ㉣은 명사 어근에 접사를 결합하여 만든 파생어입니다.
- ⑤ ㉤은 부사 어근에 접사를 결합하여 만든 파생어입니다.

§ 출전 : 고3 2018년 04월 학력평가 국어 12번

003 <보기>의 ㉠과 ㉡에 모두 해당하는 단어로 적절한 것은?

— < 보 기 > —

복합어는 어근과 어근이 결합되거나 어근에 접사가 결합되어 만들어진다. 이런 결합 관계는 여러 번에 걸쳐 일어나기도 해서, ㉠ 어근과 어근이 결합한 데 다시 접사가 붙는 경우도 있고, 어근과 접사가 결합한 데 다시 접사가 붙는 경우도 있다. 이때 ㉡ 접사가 결합되어 어근의 품사가 변하는 경우도 있다.

- ① 균것질 ② 바느질 ③ 겹겹이 ④ 다듬이 ⑤ 헛웃음

나의 오답 문항

고3 2019년 09월 평가원 국어 19번

이게 바로 핵심이야!

왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

문제

§ 세부단원정보 : 문학 | 운문 문학 | 작품 비교 감상

다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

(가)

- ㉠ 홍진(紅塵)에 못친 분네 이 내 생애 엇더흔고
 넷사름 풍류를 미출가 못 미출가
 천지간 남자 몸이 날만 혼 이 하건마는
 산림에 못쳐 이셔 지락(至樂)을 못할 것가
- ㉡ 수간모옥(數間茅屋)을 벽계수(碧溪水) 얹피 두고
 송죽 울울리*에 풍월주인 되여셔라
 엇그제 겨울 지나 새봄이 도라오니
 도화행화(桃花杏花)는 석양리(夕陽裏)에 띄여 잇고
 녹양방초(綠楊芳草)는 세우(細雨) 중에 프르도다
 칼로 몰아 낸가 붓으로 그려 낸가
 조화신공(造化神功)이 물물마다 현스롭다
 수풀에 우는 새는 춘기(春氣)를 못내 계워 소리마다 교태로다
 물아일체(物我一體)어니 흥이이 다룰소냐
 시비에 거러 보고 ㉢ 정자에 안자 보니
 소요음영*하야 산일(山田)이 적적흔디
 한중진미(閒中眞味)를 알 니 업시 호재로다
- ㉣ 이바 니웃드라 산수 구경 가자스라
 답청(踏靑)으란 오늘 흐고 욱기(浴沂)란 내일 흐새
 아춤에 채산(採山)흐고 나조히 조수(釣水)흐새
 꺾 귀여 닉은 술을 갈건(葛巾)으로 밧타 노코
 꽃나모 가지 것거 수 노코 먹으리라
 화풍(和風)이 건듯 부러 녹수(綠水)를 건너오니
 청향(清香)은 잔에 지고 낙홍(落紅)은 옷새 진다
- ㉤ 준중(樽中)이 뷔엿거든 날드려 알외여라
 소동 아히드려 주가에 술을 물어

얼운은 막대 잡고 아히는 술을 메고
 미음완보(微吟緩步)하야 ㉔ 시냇그의 호자 안자
 명사(明沙) 조흔 물에 잔 시어 부어 들고
 청류(清流)를 굽어보니 쩌오느니 도화(桃花)이 로다
 무름이 갓갓도다 저 미이 낀 거인고

- 정극인, 「상춘곡」-

*울울리 : 뻑뻑하게 우거진 속.

*소요음영 : 자유로이 천천히 걸으며 시를 읊조림.

(나)

㉕ 고산구곡담(高山九曲潭)을 사름이 모로더니
 주모복거(誅茅卜居)하니 벗님니 다 오신다
 어즈버 무이를 상상하고 학주자(學朱子)를 흐리라 <1수>

일곡은 어디미오 ㉖ 관암에 히 비친다
 평무(平蕪)에 니 거드니 원산(遠山)이 그림이로다
 송간(松間)에 녹준*을 노코 벗 오논 양 보노라 <2수>

이곡은 어디미오 화암에 춘만(春晚)커다
 벽파*에 곳을 찍워 야외로 보니노라
 ㉗ 사름이 승지(勝地)를 모로니 알게 흐들 엇더리 <3수>

오곡은 어디미오 은병(隱屏)이 보기 도타
 수변(水邊) 정사논 소쇄흙*도 7이 엇다
 이 중에 강학(講學)도 흐려니와 영월음풍 흐리라 <6수>

칠곡은 어디미오 ㉘ 풍암에 추색(秋色) 도타
 청상(淸霜) 옆게 치니 절벽이 금수(錦繡)이 로다
 한암(寒巖)에 혼즈셔 안자 집을 잇고 잇노라 <8수>

구곡은 어디미오 문산에 세모(歲暮)커다
 기암괴석이 눈 속에 무쳐세라
 ㉙ 유인(遊人)은 오지 아니하고 볼 것 엇다 흐더라 <10수>

- 이이, 「고산구곡가」-

*녹준 : 술잔 또는 술동이.

*벽파 : 푸른 물결.

*소쇄흙 : 기운이 맑고 깨끗함.

004 ㉠~㉦를 중심으로 (가)와 (나)를 이해한 내용으로 적절하지 않은 것은?

- ① (가)의 화자는 거쳐인 ㉠을 나와 ㉢와 ㉣의 장소들로 옮겨 다니고 있다.
- ② (나)의 화자가 소개하는 ㉢와 ㉦는 ㉠을 구성하는 장소들이라는 점에서 서로 대등한 관계에 있다.
- ③ (가)와 (나)의 화자는 각각 ㉢와 ㉣를 주위에서 가장 빼어난 경치를 볼 수 있는 곳이라고 예찬하고 있다.
- ④ (가)의 화자는 ㉠에 인접한 맑은 풍경을, (나)의 화자는 자신이 ㉠에 터를 정함으로써 생긴 변화를 드러내고 있다.
- ⑤ (가)의 화자는 ㉣에서 주변으로 시선을 보내고 있고, (나)의 화자는 ㉠을 향해 시선을 보내고 있다.

다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

(가)

어제 밤 부는 바람 금성(金聲)이 완연(宛然)하다
고침단금(孤枕單衾) 깊이 든 밤 상사몽(相思夢) 훌쩍 깨여

㉠ 죽창(竹窓)을 반만 열고 막막히 앉아보니

창창한 만리장공 여름 구름이 흩어지고
천연한 이 강산에 찬 기운이 새로워라
심사도 창연(惘然)한데 물색도 유감하다

[A]

정월에 부는 바람 이한(離恨)을 알리는 듯
추국(秋菊)에 맺힌 이슬 별루(別淚)를 머금은 듯

[B]

실 같은 버들 남쪽 봄 피꼬리 이미 돌아가고
소월비파 동정호에 가을 잔나비 슬피운다

[C]

임 여희고 썩은 간장 하마터면 끈치리라
삼춘(三春)에 즐기던 일 예련가 꿈이런가

[D]

(중략)

지척 동방 천 리되어 바라보기 묘연(杳然)하고
은하작교(銀河鵲橋) 끈쳤으니 건너갈 길 아득하다

㉡ 인정이 끈쳤으면 차라리 잊히거나

아름다운 자태거동 이목(耳目)에 매여 있어
못 보아 병이 되고 못 잊어 원수로다

천수만한(千愁萬恨) 가득한데 끝끝치 느끼워라

하물며 이는 ㉢ 추풍(秋風) 별회(別懷)를 부쳐내니

눈앞에 온갖 것이 전혀 다 시름이라

바람 앞에 지는 잎과 풀 속에 우는 짐승

무심히 듣게 되면 관계할 바 없건마는

유유별한(悠悠別恨) 간절한데 소리소리 수성(愁聲)이라
야해야 술부어라 행여나 회포 풀까

[E]

- 작자 미상, 「추풍감별곡(秋風感別曲)」

(나)

넷 사름 이젯 사름 이목구비(耳目口鼻) 꺾것마는

나 혼자 엇디 햏야 넷 사름을 그리논고

이제도 넷 사름 겨시니 괴 내 벗인가 햏노라 <제1수>

청송(靑松)으로 울흘 삼고 ㉣ 백운(白雲)으로 장(帳) 두로고

초옥삼간(草屋三間)이 숨어 겨신 저 내 벗님

흉중(胸中)에 사념(邪念)이 업스니 그를 수랑햏노라 <제4수>

벗님 사는 땅을 싱각고 브라보니

용추동(龍湫洞) 밧씨오 구름드리 우희로다
 밤마다 외로운 썸만 호자 다녀 오노라 <제5수>

미는 첩첩(疊疊)히고 구름은 자자시니
 고인(故人)의 집 땅이 브라도 불성업다
 무음만 길 알아 두고 오락가락 흐노라 <제7수>

㉠ 상산(商山)의 영지(靈芝) 캐러 구태여 넷이 가리런가
 좇츠 리 업스디 우리 둘이 가사이다
 세상(世上)의 어즈러운 일들 듯도 보도 마사이다 <제9수>

- 정훈, 「월곡답가(月谷答歌)」

§ 출전 : 고3 2019년 07월 학력평가 국어 42번

005 (가)와 (나)의 공통점으로 가장 적절한 것은?

- ① 대상에게 흠모의 정을 느끼는 화자가 부재하는 대상을 그리워하는 태도를 보이고 있다.
- ② 사랑하는 대상에게 외면당한 화자가 자신의 현실에 대해 체념하는 태도를 보이고 있다.
- ③ 세상 사람들에게 인정받지 못하는 화자가 세상에 대하여 냉소적인 태도를 보이고 있다.
- ④ 사모하는 대상을 지키지 못한 화자가 자신의 행동에 대해 후회하는 태도를 보이고 있다.
- ⑤ 인생의 덧없음을 느끼는 화자가 삶의 의미를 찾기 위해 자신을 성찰하는 태도를 보이고 있다.

§ 출전 : 고3 2019년 07월 학력평가 국어 43번

006 ㉠ ~ ㉤에 대한 이해로 가장 적절한 것은?

- ① ㉠ : 임과의 만남을 가능하게 하는 통로이다.
- ② ㉡ : 돌아오지 않는 임을 원망하는 화자의 심정이다.
- ③ ㉢ : 임에 대한 화자의 정서를 심화시키는 자연물이다.
- ④ ㉣ : 화자와 임과의 만남을 방해하는 장애물이다.
- ⑤ ㉤ : 화자가 연모하는 임과 함께 지내는 공간이다.

§ 출전 : 고3 2019년 07월 학력평가 국어 44번

007 [A] ~ [E]에 대한 이해로 적절하지 않은 것은?

- ① [A] : 감각적 이미지를 활용하여 화자가 느끼는 계절의 변화에 대한 정서를 표현하고 있다.
- ② [B] : 동일한 문장 구조를 반복하여 화자의 정서와 조응하는 시적 분위기를 자아내고 있다.
- ③ [C] : 화자의 정서가 투영된 대상을 의인화하여 화자의 정서를 우회적으로 드러내고 있다.
- ④ [D] : 회상의 방식을 사용하여 과거와 달라진 현재 상황에서 느끼는 화자의 정서를 부각하고 있다.
- ⑤ [E] : 화자의 처지와 대비되는 대상을 활용하여 화자의 정서를 드러내고 있다.

008 <보기>를 바탕으로 (나)를 감상한 내용으로 적절하지 않은 것은? [3점]

<보 기>

‘우도(友道)’란 벗을 사귀는 데 중요한 덕목으로, 사대부 시가에서 ‘우도’는 신의와 공경, 충효 등의 유교적 이념이나 풍류와 은거 등의 친자연적 삶의 모습과 같이 작가가 추구하는 가치를 드러내는 방식으로 활용되었다.

이 작품에서 작가는 임진왜란 때 의병장이었던 월곡 우배선을 벗으로 설정하고 있다. 월곡은 자신들의 안위를 위해 백성을 외면한 지배층과는 달리 왜적에 맞서 백성들을 보살폈고, 전란 후에는 벼슬에 연연하지 않고 초야에 은둔했던 삶을 살았다. 작가는 ‘우도’를 통해 월곡을 추모하며 충의를 중시했던 월곡의 내면에 동조하려는 의식을 보이고 있다.

- ① <제1수>에서 작가는 의병장이었던 ‘월곡’을 ‘벗’으로 지칭함으로써 ‘월곡’의 삶을 긍정적으로 바라보는 자신의 인식을 드러내고 있군.
- ② <제4수>에서 작가는 ‘초옥삼간’에서 ‘사념’이 없이 살고 있는 벗을 사랑한다고 표현함으로써 벗이 지향하는 가치를 높이 평가하고 있음을 드러내고 있군.
- ③ <제5수>에서 작가는 벗이 있는 공간인 ‘구름드리’ 위를 ‘쌈’에서나마 다녀옴으로써 벗을 만나고 싶은 간절함을 드러내고 있군.
- ④ <제7수>에서 작가는 벗의 ‘집’을 ‘미’와 ‘구름’에 묻혀 있는 은거의 공간으로 설정함으로써 ‘미’와 ‘구름’을 매개로 자신이 추구하는 친자연적 삶의 가치를 드러내고 있군.
- ⑤ <제9수>에서 작가는 ‘우리’라는 시어를 통해 벗과의 동질감을 표현하며 ‘어즈러운 일’에 대한 경계를 나타냄으로써 현실에 대한 인식을 드러내고 있군.

나의 오답 문항

고3 2019년 09월 평가원 국어 30번

이게 바로 핵심이야!

왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

문제

§ 세부단원정보 : 독서 | 독서 | 구체적 사례에 적용

다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

물건을 사용하고 있는 사람이 그 물건의 주인일까? 점유란 물건에 대한 사실상의 지배 상태를 뜻한다. 이에 비해 소유란 어떤 물건을 사용·수익·처분할 수 있는 권리를 가진 상태라고 정의된다. 따라서 점유자와 소유자가 항상 일치하지는 않는다.

[A] 물건을 빌려 쓰거나 보관하고 있는 것을 포함하여 물건을 물리적으로 지배하는 상태를 직접점유라고 한다. 이에 비해 어떤 물건을 빌려 쓰거나 보관하는 사람에게 그 물건의 반환을 청구할 수 있는 권리를 가진 사람도 사실상의 지배를 한다고 볼 수 있다. 이와 같이 반환청구권을 가진 상태를 간접점유라고 한다. 직접점유와 간접점유는 모두 점유에 해당한다. 점유는 소유자를 공시하는 기능도 수행한다. 공시란 물건에 대해 누가 어떤 권리를 가지고 있는지를 알려 주는 것이다. 물건 중에서 피아노, 금반지, 가방 등과 같은 대부분의 동산은 점유에 의해 소유권이 공시된다.

물건의 소유권이 양도되려면, 소유자가 양도인이 되어 양수인과 유효한 양도 계약을 하고 이에 더하여 소유권 양도를 공시해야 한다. ㉠ 점유로 소유권이 공시되는 동산의 소유권 양도는 점유를 넘겨주는 점유 인도로 공시된다. 양수인이 간접점유를 하여 소유권 이전이 공시되는 경우로서 ‘점유개정’과 ‘반환청구권 양도’가 있다. 예를 들어 A가 B에게 피아노의 소유권을 양도하기로 계약하되 사흘간 빌려 쓰는 것으로 합의한 경우, B는 A에게 피아노를 사흘 후 돌려 달라고 요구할 수 있는 반환청구권을 가지게 된다. 이처럼 양도인이 직접점유를 유지하지만, 양수인에게 점유 인도가 이루어진 것으로 간주되는 경우를 점유개정이라고 한다. 한편 C가 자신이 소유한 가방을 D에게 맡겨 두어 이에 대한 반환청구권을 가지게 되었는데, 이 가방의 소유권을 E에게 양도하는 계약을 체결하였다고 하자. 이때 C가 D에게 통지하여 가방 주인이 바뀌었으니 가방을 E에게 반환하라고 알려 주면 D가 보관 중인 가방에 대한 반환청구권은 C로부터 E에게로 넘어간다. 이 경우를 반환청구권 양도라고 한다.

양도인이 소유자가 아니더라도 양수인이 점유 인도를 받으면 소유권을 취득할 수 있을까? 점유로 공시되는 동산의 경우 양수인이 충분히 주의를 했는데도 양도인이 소유자가 아님을 알지 못한 채 양도인과 유효한 계약을 하고, 점유 인도로 공시를 했다면 양수인은 소유권을 취득한다. 이것을 ‘선의취득’이라 한다. 다만 간접점유에 의한 인도 방법 중 점유개정으로는 선의취득을 하지 못한다. 선의취득으로 양수인이 소유권을 취득하면 원래 소유자는 원하지 않아도 소유권을 상실하게 된다.

반면에 국가가 관리하는 공적 기록인 등기·등록으로 공시되어야 하는 물건은 아예 선의취득 대상이 아니다. ㉡ 법률이 등록 대상으로 규정한 자동차, 항공기 등의 동산은 등록으로 공시되는 물건이고, ㉢

토지·건물과 같은 부동산은 등기로 공시되는 물건이다. 이러한 고가의 재산에 대해 선의취득을 허용하게 되면 원래 소유자의 의사에 반하는 소유권 박탈이 ㉠ 일어나게 된다. 이것은 거래 안전에만 치중하고 원래 소유자의 권리 보호를 경시한 것이 되어 바람직하지 않다고 볼 수 있다.

009 읽글을 바탕으로 할 때, <보기>를 이해한 내용으로 적절하지 않은 것은? [3점]

<보 기>

갑과 을은, 갑이 끼고 있었던 금반지의 소유권을 을에게 양도하기로 하는 유효한 계약을 했다. 갑과 을은, 갑이 이 금반지를 보관하다가 을이 요구할 때 넘겨주기로 합의했다. 을은 소유권 양도 계약을 할 때 양도인이 소유자라고 믿었고 양도인이 소유자인지 확인하기 위해 충분히 주의했다. 을은 일주일 후 병과 유효한 소유권 양도 계약을 했고, 갑에게 통지하여 사흘 후 병에게 금반지를 넘겨주라고 알려 주었다.

- ① 갑이 금반지 소유자였다면, 병이 금반지의 물리적 지배를 넘겨받지 않았으나 병은 소유권을 취득한다.
- ② 갑이 금반지 소유자였다면, 을은 갑으로부터 물리적 지배를 넘겨받지 않았으나 점유 인도를 받은 것으로 간주된다.
- ③ 갑이 금반지 소유자가 아니었더라도, 병은 을로부터 을이 가진 소유권을 양도받아 취득한다.
- ④ 갑이 금반지 소유자가 아니었더라도, 을은 반환청구권 양도로 병에게 점유 인도를 한 것으로 간주된다.
- ⑤ 갑이 금반지 소유자가 아니었더라도, 병이 계약할 때 양도인이 소유자라고 믿었고 양도인이 소유자인지 확인하기 위해 충분히 주의했다면, 병은 소유권을 취득한다.

유사문제

다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

보험은 같은 위험을 보유한 다수인이 위험 공동체를 형성하여 보험료를 납부하고 보험 사고가 발생하면 보험금을 지급받는 제도이다. 보험 상품을 구입한 사람은 장래의 우연한 사고로 인한 경제적 손실에 **㉠대비**할 수 있다. 보험금 지급은 사고 발생이라는 우연적 조건에 따라 결정되는데, 이처럼 보험은 조건의 실현 여부에 따라 받을 수 있는 재화나 서비스가 달라지는 조건부 상품이다.

[가] 위험 공동체의 구성원이 납부하는 보험료와 지급받는 보험금은 그 위험 공동체의 사고 발생 확률을 근거로 산정된다. 특정 사고가 발생할 확률은 정확히 알 수 없지만 그동안 발생한 사고를 바탕으로 그 확률을 예측한다면 관찰 대상이 많아짐에 따라 실제 사고 발생 확률에 근접하게 된다. 본래 보험 가입의 목적은 금전적 이득을 취하는 데 있는 것이 아니라 장래의 경제적 손실을 보상받는데 있으므로 위험 공동체의 구성원은 자신이 속한 위험 공동체의 위험에 상응하는 보험료를 납부하는 것이 공정한 것이다. 따라서 공정한 보험에서는 구성원 각자가 납부하는 보험료와 그가 지급받을 보험금에 대한 기댓값이 일치해야 하며 구성원 전체의 보험료 총액과 보험금 총액이 일치해야 한다. 이때 보험금에 대한 기댓값은 사고가 발생할 확률에 사고 발생 시 수령할 보험금을 곱한 값이다. 보험금에 대한 보험료의 비율(보험료 / 보험금)을 보험료율이라 하는데, 보험료율이 사고 발생 확률보다 높으면 구성원 전체의 보험료 총액이 보험금 총액보다 더 많고, 그 반대의 경우에는 구성원 전체의 보험료 총액이 보험금 총액보다 더 적게 된다. 따라서 공정한 보험에서는 보험료율과 사고 발생 확률이 같아야 한다.

물론 현실에서 보험사는 영업 활동에 소요되는 비용 등을 보험료에 반영하기 때문에 공정한 보험이 적용되기 어렵지만 기본적으로 위와 같은 원리를 바탕으로 보험료와 보험금을 산정한다. 그런데 보험 가입자들이 자신이 가진 위험의 정도에 대해 진실한 정보를 알려 주지 않는 한, 보험사는 보험 가입자 개개인이 가진 위험의 정도를 정확히 **㉡파악**하여 거기에 상응하는 보험료를 책정하기 어렵다. 이러한 이유로 사고 발생 확률이 비슷하다고 예상되는 사람들로 구성된 어떤 위험 공동체에 사고 발생 확률이 더 높은 사람들이 동일한 보험료를 납부하고 진입하게 되면, 그 위험 공동체의 사고 발생 빈도가 높아져 보험사가 지급하는 보험금의 총액이 증가한다. 보험사는 이를 보전하기 위해 구성원이 납부해야 할 보험료를 **㉢인상**할 수밖에 없다. 결국 자신의 위험 정도에 상응하는 보험료보다 더 높은 보험료를 납부하는 사람이 생기게 되는 것이다. 이러한 문제는 정보의 비대칭성에서 비롯되는데 보험 가입자의 위험 정도에 대한 정보는 보험 가입자가 보험사보다 더 많이 갖고 있기 때문이다. 이를 해결하기 위해 보험사는 보험 가입자의 감춰진 특성을 파악할 수 있는 수단이 필요하다.

우리 상법에 규정되어 있는 **고지의무**는 이러한 수단이 법적으로 구현된 제도이다. 보험 계약은 보험 가입자의 청약과 보험사의 승낙으로 성립된다. 보험 가입자는 반드시 계약을 체결하기 전에 ‘중요한 사항’을 알려야 하고, 이를 사실과 다르게 진술해서는 안 된다. 여기서 ‘중요한 사항’은 보험사가 보험 가입자의 청약에 대한 승낙을 결정하거나 차등적인 보험료를 책정하는 근거가 된다. 따라서 고지 의무는 결과적으로 다수의 사람들이 자신의 위험 정도에 상응하는 보험료보다 더 높은 보험료를 납부해야 하거나, 이를 이유로 아예 보험에 가입할 동기를 상실하게 되는 것을 방지한다.

보험 계약 체결 전 보험 가입자가 고의나 중대한 과실로 ‘중요한 사항’을 보험사에 알리지 않거나 사실과 다르게 알리면 고지 의무를 위반하게 된다. 이러한 경우에 우리 상법은 보험사에 계약 해지권을 부여한다. 보험사는 보험 사고가 발생하기 이전이나 이후에 상관없이 고지 의무 위반을 이유로 계약을 해지할 수 있고, 해지권 행사는 보험사의 일방적인 의사 표시로 가능하다. 해지를 하면 보험사는 보험금을 지급할 책임이 없게 되며, 이미 보험금을 지급했다면 그에 대한 반환을 청구할 수 있다. 일반적으로 법에서 의무를 위반하게 되면 위반한 자에게 그 의무를 이행하도록 강제하거나 손해 배상을 청구할 수 있는 것과 달리, 보험 가입자가 고지 의무를 위반했을 때에는 보험사가 해지권만 행사할 수 있다. 그런데 보험사의 계약 해지권이 제한되는 경우도 있다. 계약 당시에 보험사가 고지 의무 위반에 대한 사실을 알았거나 중대한 과실로 인해 알지 못한 경우에는 보험 가입자가 고지 의무를 위반했어도 보험사의 해지권은 **㉣배제**된다. 이는 보험 가입자의 잘못보다 보험사의 잘못에 더 책임을 둔 것이라 할 수

있다. 또 보험사가 해지권을 행사할 수 있는 기간에도 일정한 제한을 두고 있는데, 이는 양자의 법률관계를 신속히 확정함으로써 보험 가입자가 불안정한 법적 상태에 장기간 놓여 있는 것을 방지하려는 것이다. 그러나 고지해야 할 ‘중요한 사항’ 중 고지 의무 위반에 해당되는 사항이 보험 사고와 인과 관계가 없을 때에는 보험사는 보험금을 지급할 책임이 있다. 그렇지만 이때에도 해지권은 행사할 수 있다.

보험에서 고지 의무는 보험에 가입하려는 사람의 특성을 검증함으로써 다른 가입자에게 보험료가 부담하게 ◎전가되는 것을 막는 기능을 한다. 이로써 사고의 위험에 따른 경제적 손실에 대비하고자 하는 보험 본연의 목적이 달성될 수 있다.

§ 출전 : 고3 2016년 수능 국어 37번

010 밑글에 대한 설명으로 가장 적절한 것은?

- ① 보험 계약에서 보험사가 준수해야 할 법률 규정의 실효성을 검토하고 있다.
- ② 보험사의 보험 상품 판매 전략에 내재된 경제학적 원리와 법적규제의 필요성을 강조하고 있다.
- ③ 공정한 보험의 경제학적 원리와 보험의 목적을 실현하는 데 기여하는 법적 의무를 살피고 있다.
- ④ 보험금 지급을 두고 벌어지는 분쟁의 원인을 나열한 후 경제적 해결책과 법적 해결책을 모색하고 있다.
- ⑤ 보험 상품의 거래에 부정적으로 작용하는 법률 조항의 문제점을 경제학적인 시각에서 분석하고 있다.

§ 출전 : 고3 2016년 수능 국어 38번

011 밑글을 이해한 내용으로 가장 적절한 것은?

- ① 보험사가 청약의 하고 보험 가입자가 승낙해야 보험 계약이 해지된다.
- ② 구성원 전체의 보험료 총액보다 보험금 총액이 더 많아야 공정한 보험이 된다.
- ③ 보험 사고 발생 여부와 관계없이 같은 보험료를 납부한 사람들은 동일한 보험금을 지급받는다.
- ④ 보험에 가입하고자 하는 사람이 알린 중요한 사항을 근거로 보험사는 보험 가입을 거절할 수 있다.
- ⑤ 우리 상법은 보험 가입자보다 보험사의 잘못을 더 중시하기 때문에 보험사에 계약 해지권을 부여하고 있다.

§ 출전 : 고3 2016년 수능 국어 39번

012 [가]를 바탕으로 <보기>의 상황을 이해한 내용으로 적절한 것은? [3점]

<보 기>

사고 발생 확률이 각각 0.1과 0.2로 고정되어 있는 위험 공동체 A와 B가 있다고 가정한다. A와 B에 모두 공정한 보험이 항상 적용된다고 할 때, 각 구성원이 납부할 보험료와 사고 발생 시 지급받을 보험금을 산정하려고 한다. 단, 동일한 위험 공동체의 구성원 끼리는 납부하는 보험료가 같고, 지급받는 보험금이 같다. 보험료는 한꺼번에 모두 납부한다.

- ① A에서 보험료를 두 배로 높이면 보험금은 두 배가 되지만 보험금에 대한 기댓값은 변하지 않는다.
- ② B에서 보험금을 두 배로 높이면 보험료는 변하지 않지만 보험금에 대한 기댓값은 두 배가 된다.
- ③ A에 적용되는 보험료율과 B에 적용되는 보험료율은 서로 같다.
- ④ A와 B에서의 보험금이 서로 같다면 A에서의 보험료는 B에서의 보험료의 두 배이다.
- ⑤ A와 B에서의 보험료가 서로 같다면 A와 B에서의 보험금에 대한 기댓값은 서로 같다.

§ 출전 : 고3 2016년 수능 국어 40번

013 위글의 **고지의무**에 대한 설명으로 적절하지 않은 것은?

- ① 고지 의무를 위반한 보험 가입자가 보험사에 손해 배상을 해야 하는 근거가 된다.
- ② 보험사가 보험 가입자의 위험 정도에 따라 차등적인 보험료를 책정하는 데 도움이 된다.
- ③ 보험 계약 과정에서 보험사가 가입자들의 특성을 파악하는데 드는 어려움을 줄여 준다.
- ④ 보험사와 보험 가입자 간의 정보 비대칭성에서 기인하는 문제를 줄일 수 있는 법적 장치이다.
- ⑤ 자신의 위험 정도에 상응하는 보험료보다 높은 보험료를 내야 한다는 이유로 보험 가입을 포기하는 사람들이 생기는 것을 방지하는 효과가 있다.

§ 출전 : 고3 2016년 수능 국어 41번

014 위글을 바탕으로 <보기>의 사례를 검토한 내용으로 가장 적절한 것은?

<보 기>

보험사 A는 보험 가입자 B에게 보험 사고로 인한 보험금을 지급한 후, B가 중요한 사항을 고지하지 않았다는 사실을 뒤늦게 알고 해지권을 행사할 수 있는 기간 내에 보험금 반환을 청구했다.

- ① 계약 체결 당시 A에게 중대한 과실이 있었다면 A는 계약을 해지할 수 없으나 보험금은 돌려받을 수 있다.
- ② 계약 체결 당시 A에게 중대한 과실이 없다 하더라도 A는 보험금을 이미 지급했으므로 계약을 해지할 수 없다.
- ③ 계약 체결 당시 A에게 중대한 과실이 있고 B 또한 중대한 과실로 고지 의무를 위반했다면 A는 보험금을 돌려받을 수 있다.
- ④ B가 고지하지 않은 중요한 사항이 보험 사고와 인과 관계가 없다면 A는 보험금을 돌려받을 수 없다.
- ⑤ B가 자신의 고지 의무 위반 사실을 보험 사고가 발생한 후 A에게 즉시 알렸다면 고지 의무를 위반한 것이 아니다.

§ 출전 : 고3 2016년 수능 국어 42번

015 ㉠~㉥를 사용하여 만든 문장으로 적절하지 않은 것은?

- ① ㉠ : 지난해의 이익과 손실을 대비해 올해 예산을 세웠다.
- ② ㉡ : 일을 시작하기 전에 상황을 파악하는 것이 중요하다.
- ③ ㉢ : 임금이 인상되었다는 소식에 많은 사람들이 기뻐했다.
- ④ ㉣ : 이번 실험이 실패할 가능성을 전혀 배제할 수는 없다.
- ⑤ ㉤ : 그는 자신의 실수에 대한 책임을 동료에게 전가했다.

고3 2019년 09월 평가원 국어 40번, 41번

이게 바로 핵심이야!

왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

문제

§ 세부단원정보 : 독서 | 독서 | 부분 내용 추론

다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

스마트폰은 다양한 위치 측정 기술을 활용하여 여러 지형 환경에서 위치를 측정한다. 위치에는 절대 위치와 상대 위치가 있다. 절대 위치는 위도, 경도 등으로 표시된 위치이고, 상대 위치는 특정한 위치를 기준으로 한 상대적인 위치이다.

실외에서는 주로 스마트폰 단말기에 내장된 GPS(위성항법장치)나 IMU(관성측정장치)를 사용한다. GPS는 위성으로부터 오는 신호를 이용하여 절대 위치를 측정한다. GPS는 위치 오차가 시간에 따라 누적되지 않는다. 그러나 전파 지연 등으로 접속 초기에 짧은 시간 동안이지만 큰 오차가 발생하고 실내나 터널 등에서는 GPS 신호를 받기 어렵다. IMU는 내장된 센서로 가속도와 속도를 측정하여 위치 변화를 계산하고 초기 위치를 기준으로 하는 상대 위치를 구한다. 단기간 움직임에 대한 측정 성능이 뛰어나지만 센서가 측정한 값의 오차가 누적되기 때문에 시간이 지날수록 위치 오차가 커진다. 이 두 방식을 함께 사용하면 서로의 단점을 보완하여 [오차]를 줄일 수 있다.

한편 실내에서 위치 측정에 사용 가능한 방법으로는 블루투스 기반의 비콘을 활용하는 기술이 있다. 비콘은 실내에 고정 설치되어 비콘마다 정해진 식별 번호와 위치 정보가 포함된 신호를 주기적으로 보내는 기기이다. 비콘들은 동일한 세기의 신호를 사방으로 보내지만 비콘으로부터 거리가 멀어질수록, 벽과 같은 장애물이 많을수록 신호의 세기가 약해진다. 단말기가 비콘 신호의 도달 거리 내로 진입하면 단말기 안의 수신기가 이 신호를 인식한다. 이 신호를 이용하여 2차원 평면에서의 위치를 측정하는 방법으로는 다음과 같은 것들이 있다.

근접성 기법은 단말기가 비콘 신호를 수신하면 해당 비콘의 위치를 단말기의 위치로 정한다. 여러 비콘 신호를 수신했을 경우에는 신호가 가장 강한 비콘의 위치를 단말기의 위치로 정한다.

삼변측량 기법은 3개 이상의 비콘으로부터 수신된 신호 세기를 측정하여 단말기와 비콘 사이의 거리로 환산한다. 각 비콘을 중심으로 이 거리를 반지름으로 하는 원을 그리고, 그 교점을 단말기의 현재 위치로 정한다. 교점이 하나로 모이지 않는 경우에는 세 원에 공통으로 속한 영역의 중심점을 단말기의 위치로 측정한다.

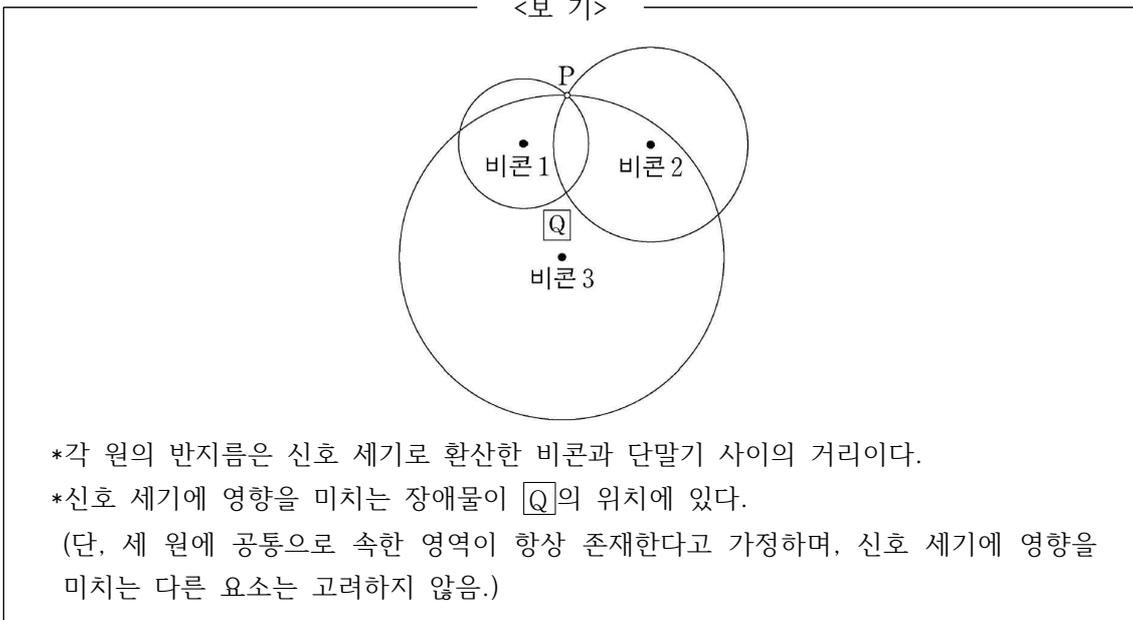
㉠ 위치 지도 기법은 측정 공간을 작은 구역들로 나누어 각 구역마다 기준점을 설정하고 그 주위에 비콘들을 설치한다. 그리고 나서 비콘들이 송신하여 각 기준점에 도달하는 신호의 세기를 측정한다. 이 신호 세기와 비콘의 식별 번호, 기준점의 위치 좌표를 서버에 있는 데이터베이스에 위치 지도로 기록해 놓는다. 이 작업을 모든 기준점에서 수행한다. 특정한 위치에 도달한 단말기가 비콘 신호를 수신하면

신호 세기를 측정한 뒤 비콘의 식별 번호와 함께 서버로 전송한다. 서버는 수신된 신호 세기와 가장 가까운 신호 세기를 갖는 기준점을 데이터베이스에서 찾아 이 기준점의 위치를 단말기에 알려 준다.

016 ㉠에 대한 이해로 적절하지 않은 것은?

- ① 측정 공간을 더 많은 구역으로 나눌수록 기준점이 많아진다.
- ② 단말기가 측정 공간에 들어오기 전에 데이터베이스가 미리 구축되어 있어야 한다.
- ③ 측정된 신호 세기가 서버에 저장된 값과 가장 가까운 비콘의 위치가 단말기의 위치가 된다.
- ④ 비콘을 이동하여 설치하면 정확한 위치 측정을 위해 데이터베이스를 갱신할 필요가 있다.
- ⑤ 위치 지도는 측정 공간 안의 특정 위치에서 수신된 신호 세기와 식별 번호 등을 데이터베이스에 기록해 놓은 것이다.

017 <보기>는 단말기가 3개의 비콘 신호를 받은 상태를 도식화한 것이다. 윗글을 바탕으로 <보기>를 이해한 내용으로 적절한 것은? [3점]



- ① 근접성 기법과 삼변측량 기법으로 측정된 단말기의 위치는 동일하겠군.
- ② 측정된 신호 세기를 약한 것부터 나열하면 비콘 1, 비콘 2, 비콘 3의 신호 순이겠군.
- ③ 실제 단말기의 위치는 삼변측량 기법으로 측정된 위치에 비해 비콘 3에 더 가까이 있겠군.
- ④ $\square Q$ 의 위치에 있는 장애물이 제거된다면, 삼변측량 기법으로 측정되는 단말기의 위치는 현재 측정된 위치에서 P 방향으로 이동하겠군.
- ⑤ 단말기에서 측정되는 비콘 2의 신호 세기만 약해진다면, 삼변측량 기법으로 측정되는 단말기의 위치는 현재 측정된 위치에서 비콘 2 방향으로 이동하겠군.

유사문제

다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

디지털 통신 시스템은 송신기, 채널, 수신기로 구성되며, ㉠ 전송 할 데이터를 빠르고 정확하게 전달하기 위해 부호화 과정을 거쳐 전송한다. 영상, 문자 등인 데이터는 ㉡ 기호 집합에 있는 기호들의 조합이다. 예를 들어 기호 집합 {a, b, c, d, e, f}에서 기호들을 조합한 add, cab, beef 등이 데이터이다. 정보량은 어떤 기호가 발생했다는 것을 알았을 때 얻는 정보의 크기이다. 어떤 기호 집합에서 특정 기호의 발생 확률이 높으면 그 기호의 정보량은 적고, 발생 확률이 낮으면 그 기호의 정보량은 많다. 기호 집합의 평균 정보량*을 기호 집합의 엔트로피라고 하는데 모든 기호들이 동일한 발생 확률을 가질 때 그 기호 집합의 엔트로피는 최댓값을 갖는다.

송신기에서는 소스 부호화, 채널 부호화, 선 부호화를 거쳐 기호를 ㉢ 부호로 변환한다. 소스 부호화는 데이터를 압축하기 위해 기호를 0과 1로 이루어진 부호로 변환하는 과정이다. 어떤 기호가 110과 같은 부호로 변환되었을 때 0 또는 1을 비트라고하며 이 부호의 비트 수는 3이다. 이때 기호 집합의 엔트로피는 기호 집합에 있는 기호를 부호로 표현하는 데 필요한 평균 비트 수의 최솟값이다. 전송된 부호를 수신기에서 원래의 기호로 ㉣ 복원하려면 부호들의 평균 비트 수가 기호 집합의 엔트로피보다 크거나 같아야 한다. 기호 집합을 엔트로피에 최대한 가까운 평균 비트 수를 갖는 부호들로 변환하는 것을 엔트로피 부호화라 한다. 그중 하나인 ‘허프만 부호화’에서는 발생 확률이 높은 기호에는 비트 수가 적은 부호를, 발생 확률이 낮은 기호에는 비트 수가 많은 부호를 할당한다.

채널 부호화는 오류를 검출하고 정정하기 위하여 부호에 잉여정보를 추가하는 과정이다. 송신기에서 부호를 전송하면 채널의 잡음으로 인해 오류가 발생하는데 이 문제를 해결하기 위해 잉여정보를 덧붙여 전송한다. 채널 부호화 중 하나인 ‘삼중 반복 부호화’는 0과 1을 각각 000과 111로 부호화한다. 이때 수신기에서는 수신한 부호에 0이 과반수인 경우에는 0으로 판단하고, 1이 과반수인 경우에는 1로 판단한다. 즉 수신기에서 수신된 부호가 000, 001, 010, 100 중 하나라면 0으로 판단하고, 그 이외에는 1로 판단한다. 이렇게 하면 000을 전송했을 때 하나의 비트에서 오류가 생겨 001을 수신해도 0으로 판단하므로 오류는 정정된다. 채널 부호화를 하기 전 부호의 비트 수를, 채널 부호화를 한 후 부호의 비트 수로 나눈 것을 부호율이라 한다. 삼중 반복 부호화의 부호율은 약 0.33이다.

채널 부호화를 거친 부호들을 채널을 통해 전송하려면 부호들을 전기 신호로 변환해야 한다. 0 또는 1에 해당하는 전기신호의 전압을 결정하는 과정이 선 부호화이다. 전압의 ㉤ 결정 방법은 선 부호화 방식에 따라 다르다. 선 부호화 중 하나인 ‘차동 부호화’는 부호의 비트가 0이면 전압을 유지하고 1이면 전압을 변화시킨다. 차동 부호화를 시작할 때는 기준 신호가 필요하다. 예를 들어 차동 부호화 직전의 기준 신호가 양(+)의 전압이라면 부호 0110은 ‘양, 음, 양, 양’의 전압을 갖는 전기신호로 변환된다. 수신기에서는 송신기와 동일한 기준 신호를 사용하여, 전압의 변화가 있으면 1로 판단하고 변화가 없으면 0으로 판단한다.

* 평균 정보량 : 각 기호의 발생 확률과 정보량을 서로 곱하여 모두 더한 것.

§ 출전 : 고3 2017년 수능 국어 38번

018 읽글에서 알 수 있는 내용으로 적절한 것은?

- ① 영상 데이터는 채널 부호화 과정에서 압축된다.
- ② 수신기에는 부호를 기호로 복원하는 기능이 있다.
- ③ 잉여 정보는 데이터를 압축하기 위해 추가한 정보이다.
- ④ 영상을 전송할 때는 잡음으로 인한 오류가 발생하지 않는다.
- ⑤ 소스 부호화는 전송할 기호에 정보를 추가하여 오류에 대비 하는 과정이다.

§ 출전 : 고3 2017년 수능 국어 39번

019 윗글을 바탕으로, 2가지 기호로 이루어진 기호 집합에 대해 이해한 내용으로 적절하지 않은 것은?

- ① 기호들의 발생 확률이 모두 1/2인 경우, 각 기호의 정보량은 동일하다.
- ② 기호들의 발생 확률이 각각 1/4, 3/4인 경우의 평균 정보량이 최댓값이다.
- ③ 기호들의 발생 확률이 각각 1/4, 3/4인 경우, 기호의 정보량이 더 많은 것은 발생 확률이 1/4인 기호이다.
- ④ 기호들의 발생 확률이 모두 1/2인 경우, 기호를 부호화하는데 필요한 평균 비트 수의 최솟값이 최대가 된다.
- ⑤ 기호들의 발생 확률이 각각 1/4, 3/4인 기호 집합의 엔트로피는 발생 확률이 각각 3/4, 1/4인 기호 집합의 엔트로피와 같다.

§ 출전 : 고3 2017년 수능 국어 40번

020 윗글의 '부호화'에 대한 내용으로 적절한 것은?

- ① 선 부호화에서는 수신기에서 부호를 전기 신호로 변환한다.
- ② 허프만 부호화에서는 정보량이 많은 기호에 상대적으로 비트 수가 적은 부호를 할당한다.
- ③ 채널 부호화를 거친 부호들은 채널로 전송하기 전에 잉여정보를 제거한 후 선 부호화한다.
- ④ 채널 부호화 과정에서 부호에 일정 수준 이상의 잉여 정보를 추가하면 부호율은 1보다 커진다.
- ⑤ 삼중 반복 부호화를 이용하여 0을 부호화한 경우, 수신된 부호에서 두 개의 비트에 오류가 있으면 오류는 정정되지 않는다.

§ 출전 : 고3 2017년 수능 국어 41번

021 윗글을 바탕으로 <보기>를 이해한 내용으로 적절한 것은? [3점]

<보 기>

날씨 데이터를 전송하려고 한다. 날씨는 '맑음', '흐림', '비', '눈'으로만 분류하며, 각 날씨의 발생 확률은 모두 같다. 엔트로피 부호화를 통해 '맑음', '흐림', '비', '눈'을 각각 00, 01, 10, 11의 부호로 바꾼다.

- ① 기호 집합 {맑음, 흐림, 비, 눈}의 엔트로피는 2보다 크겠군.
- ② 엔트로피 부호화를 통해 4일 동안의 날씨 데이터 '흐림비맑음흐림'은 '01001001'로 바뀌겠군.
- ③ 삼중 반복 부호화를 이용하여 전송한 특정 날씨의 부호를 '110001'과 '101100'으로 각각 수신하였다면 서로 다른 날씨로 판단하겠군.
- ④ 날씨 '비'를 삼중 반복 부호화와 차동 부호화를 이용하여 부호화 하는 경우, 기준 신호가 양(+)의 전압이면 '음, 양, 음, 음, 음, 음'의 전압을 갖는 전기 신호로 변환되겠군.
- ⑤ 삼중 반복 부호화와 차동 부호화를 이용하여 특정 날씨의 부호를 전송할 경우, 수신기에서 '음, 음, 음, 양, 양, 양'을 수신했다면 기준 신호가 양(+)의 전압일 때 '흐림'으로 판단하겠군.

§ 출전 : 고3 2017년 수능 국어 42번

022 문맥을 고려할 때, 밑줄 친 말이 ㉠~㉥의 동음이의어가 아닌 것은?

- ① ㉠ : 공항에서 해외로 떠나는 친구를 전송(餞送)할 계획이다.
- ② ㉡ : 대중의 기호(嗜好)에 맞추어 상품을 개발한다.
- ③ ㉢ : 나는 가난하지만 귀족이나 부호(富豪)가 부럽지 않다.
- ④ ㉣ : 한번 금이 간 인간관계를 복원(復原)하기는 어렵다.
- ⑤ ㉤ : 이 작품은 그 화가의 오랜 노력의 결정(結晶)이다.

NOTEPLY™

정답과 해설

응답하라. 나의 수능 - 나를 알아주는 최적의 학습 시스템

www.noteply.co.kr

1 정답 ②

단어의 구조 파악

정답해설 : ‘떠넘기면’의 어간은 ‘떠넘기-’이다. ‘떠넘기-’는 직접 구성 요소가 어근 ‘뜨-’와 어근 ‘넘기-’로 분석되기 때문에 ㉠을 충족한다. 또한, ‘넘기-’는 다시 어근 ‘넘-’과 접사 ‘-기-’로 분석되기 때문에 ‘떠넘기-’는 3개 이상의 구성 요소로 이루어져 있으므로 ㉡도 충족한다.

[오답피하기] ① ‘내리쳤다’의 어간은 ‘내리치-’이다. ‘내리치-’는 어근 ‘내리-’와 어근 ‘치-’로 분석되기 때문에 ㉠을 충족한다. 그러나 ‘내리치-’는 2개의 구성 요소로 이루어져 있으므로 ㉡을 충족하지 못한다. ③ ‘헛돌았다’의 어간은 ‘헛돌-’이다. ‘헛돌-’은 접사 ‘헛-’과 어근 ‘돌-’로 분석되기 때문에 ㉠을 충족하지 못한다. 또한, 2개의 구성요소로 이루어져 있어서 또한 충족하지 ㉡ 못한다. ④ ‘오간다’의 어간은 ‘오가-’이다. ‘오가-’는 어근 ‘오-’와 어근 ‘가-’로 분석되기 때문에 ㉠은 충족하지만 2개의 구성요소로 이루어져 있어서 ㉡을 충족하지 못한다. ⑤ ‘짓밟혀도’의 어간은 ‘짓밟히-’이다. ‘짓밟히-’는 직접 구성 요소가 어근 ‘짓밟-’과 접사 ‘-히-’로 분석되기 때문에 ㉠을 충족하지 못한다. ‘짓밟-’은 다시 접사 ‘짓-’과 어근 ‘밟-’으로 분석되기 때문에 ‘짓밟히-’는 3개의 구성 요소로 이루어져 있으므로 ㉡은 충족한다.

2 [정답] ④

[출제의도] 단어의 형성 방법을 파악한다.

통사적 합성어는 단어 형성 방식이 일반적인 문장 형성 방식과 부합하는 합성어이며, 비통사적 합성어는 단어 형성 방식이 일반적인 문장 형성 방식과 부합하지 않는다. ㉠에서 ‘굽-’, ‘밀-’은 동사 어근, ‘도구’는 명사 어근이다. 동사 어근이 어미와 결합하는 절차를 거치지 않고 명사 어근과 직접 결합하는 것은 일반적인 문장 형성 방식과 부합하지 않는다. 따라서 ㉠에서 제시된 단어들은 비통사적 합성어이므로, 이들을 파생어로 진술한 ④는 적절하지 않다.

[오답풀이] ① ㉡에서 ‘오이’, ‘깍질’, ‘칼’은 명사 어근이다. 명사가 명사를 수식하는 것은 일반적인 문장 형성 방식과 부합한다. ② ㉠에서 ‘갑작갑작’, ‘사각사각’은 부사 어근, ‘칼’은 명사 어근이다. 부사가 명사를 수식하는 것은 일반적인 문장 형성 방식과 부합하지 않는다. ③ ㉠에서 ‘까-’, ‘깍-’은 동사 어근, ‘개’는 접사이다. ⑤ ㉠에서 ‘박박’, ‘쓱쓱’은 부사 어근, ‘-이’는 접사이다.

3 [정답] ③

[출제의도] 복합어의 이해

‘겹겹이’는 어근 ‘겹’과 ‘겹’이 결합한 데 접미사 ‘-이’가 결합하였으며, 명사에서 부사로 품사가 바뀌었으므로 적절하다.

① ‘군것질’은 어근 ‘것’에 접두사 ‘군-’이 결합된 파생어에 접미사 ‘-질’이 결합된 것이며 품사가 변하지 않았으므로 적절하지 않다. ② ‘바느질’은 어근 ‘바늘’에 접미사 ‘-질’이 결합된 것이며 품사가 변하지 않았으므로 적절하지 않다. ④ ‘다듬이’는 ‘다듬다’라는 동사에서 어근에 해당하는 ‘다듬-’에 접미사 ‘-이’가 결합되어 동사에서 명사로 품사가 바뀐 것이므로 적절하지 않다. ⑤ ‘헛웃음’은 ‘웃다’라는 동사의 어근에 해당하는 ‘웃-’에 접미사 ‘-음’이 결합되어 동사에서 명사로 품사가 바뀐 후 접두사 ‘헛-’이 결합되었으므로 적절하지 않다.

4 정답 ③

소재의 기능 파악

정답해설 : ㉠은 화자가 앉아서 ‘한중진미’를 느끼는 공간이고, ㉡는 술을 마시며 일출을 즐기는 공간이다. ㉠과 ㉡가 주위의 경치를 볼 수 있는 곳이지만, 가장 빼어난 경치를 볼 수 있는 곳이라고 예찬하는 내용은 찾을 수 없다.

[오답피하기] ① ㉠은 화자의 거처이며, 화자는 이곳에서 출발하여 ㉠과 ㉡로 이동하고 있다. ② ㉠과 ㉡는 화자가 은거한 ㉢를 구성하는 장소로, 각각 구곡 중의 하나이다. ④ ‘벽계수암피두고’를 통해 ㉠에 인접한 맑은 풍경을, ‘주모복거허니 벗님니 다 오신다’를 통해 (나)의 화자가 ㉠에 터를 정함으로써 생긴 변화를 확인할 수 있다. ⑤ (가)의 화자는 ㉢에서 ‘청류’를 굽어보고 ‘미’를 바라보고 있으므로 ㉢에서 주변으로 시선을 보낸다고 볼 수 있다. (나)의 화자는 단풍에 둘러싸인 ㉠를 바라보며 그 아름다움에 감탄하고 있다.

5 [정답] ①

□ 출전: 작자 미상, <추풍감별곡>
정훈, <월곡답가>

[출제의도] 작품 간의 공통점 파악

(가)에서는 흠모하는 임과 이별한 화자가 부재하는 임을 그리워하는 태도가, (나)에서는 흠모하는 벗을 만날 수 없는 화자가 부재하는 벗을 그리워하는 태도가 드러나고 있다.

③ (가), (나) 모두 화자가 세상 사람들에게 인정받지 못한 모습이 제시되어 있지 않으며, 세상에 대한 화자의 냉소적인 태도도 드러나지 않는다. ④, ⑤ (가), (나) 모두 화자가 사모하는 대상을 지키지 못한 모습과 인생의 덧없음을 느끼는 모습이 제시되어 있지 않으며, 자신의 행동에 대해 후회하는 태도와 자신을 성찰하는 태도도 드러나지 않는다.

6 [정답] ③

[출제의도] 시어의 의미 파악

‘추풍(秋風)’은 입과의 이별로 인해 ‘별회’를 느끼는 화자에게 이별의 정서를 더욱 심화시키고 있다. 따라서 ㉔은 입에 대한 화자의 정서를 심화시키는 자연물로 볼 수 있다.

① ㉑은 입과의 만남을 가능하게 하는 통로가 아니라 입의 부재에서 오는 화자의 막막함을 일부나마 해소하려는 화자의 태도가 반영된 소재이다. ② ㉒은 입을 원망하는 화자의 심정이 아니라 입과 화자가 나누었던 사랑을 나타내는 시어이다. ④ ㉓은 입과의 만남을 방해하는 장애물이 아니라 속세에서 벗어나 은둔하는 삶을 사는 벗의 친자연적 삶을 드러내는 소재이다. ⑤ ㉔은 연모하는 입과 함께 지내는 공간이 아니라 화자가 벗과 함께 있고 싶은 공간이다.

7 [정답] ⑤

[출제의도] 표현상의 특징 이해

[E]에서는 대상으로 ‘아해’가 제시되어 있지만 ‘아해’는 화자의 처지와 대비되는 대상이 아니라 화자에게 ‘술’을 따라 주는 대상으로 제시되어 있다.

① [A]에서는 ‘여름 구름이 흩어지고’, ‘찬 기운’ 등의 감각적 이미지를 활용하여 여름에서 가을로의 변화에 따른 화자의 정서를 표현하고 있다. ② [B]에서는 ‘정원에 ~ 알리는 듯’, ‘추국에 ~ 머금은 듯’에서 동일한 문장 구조를 반복하여 입을 떠나보낸 화자의 정서와 쓸쓸한 가을의 분위기를 조율시켜 시적 분위기를 자아내고 있다. ③ [C]에서는 화자의 정서가 투영된 ‘가을 잔나비’를 의인화하여 화자의 슬픈 정서를 우회적으로 표현하고 있다. ④ [D]에서는 ‘삼춘에 ~ 꿈이런가’에서 회상의 방식을 사용하여 입과 함께하던 과거와 달라진 현재 상황에서 느끼는 외로움의 정서를 부각하고 있다.

8 [정답] ④

[출제의도] 외적 준거에 따른 작품 감상

‘미’, ‘구름’은 작가가 벗을 찾아갈 수 없게 만드는 장애물로서의 역할을 하고 있다. 따라서 ‘미’와 ‘구름’을 매개로 작가가 추구하는 친자연적 삶의 가치를 드러낸 것은 아니다.

① 작가는 ‘월곡’을 ‘벗’으로 설정하여 그의 총의적 삶과 친자연적인 삶을 긍정적으로 바라보는 인식을 드러내고 있다. ② 작가는 자연 속에서 ‘사념’ 없이 살아가는 벗의 맑고 깨끗한 삶의 가치를 높이 평가하고 있다. ③ 작가는 현실적으로는 갈 수 없는 ‘구름다리’ 위를 ‘꿈’속에서나마 다녀오으로써 만날 수 없는 벗을 보고 싶은 간절함을 드러내고 있다. ⑤ 작가는 ‘나’와 ‘벗’을 ‘우리’라는 시어로 표현함으로써 같은 삶을 추구하는 사람으로서의 동질감을 드러내며, ‘어려운 일’은 듣지도 보지도 말자고 함으로써 혼탁한 현실을 경계하는 인식을 드러내고 있다.

9 정답 ③

구체적 상황에 적용하기

정답해설 : 갑과 을이 양도 계약을 맺은 이후에도 금반지는 을에게 실질적으로 인도되지 못한 상황이

므로 이는 점유개정이라 볼 수 있다. 점유개정으로선 선의취득을 하지 못한다는 4문단의 내용을 근거로 할 때 갑이 금반지의 소유자가 아니라면 을은 소유권 취득을 인정받지 못하게 된다. 즉 을은 소유권을 가지고 있지 않으므로 병이 을로부터 을이 가진 소유권을 양도받아 취득한다는 설명은 적절하지 않다.

[오답피하기] ① 갑이 금반지의 소유자였기 때문에 을과 맺은 계약이 유효한 양도 계약이라면 계약 이후에도 갑이 금반지를 보관하더라도 양수인인 을에게 점유 인도가 이루어진 것으로 간주되는 점유개정에 해당한다. 이에 따라 을은 반지에 대한 소유권을 가지고 있으므로 반환청구권을 병에게 양도할 수 있다. 반환청구권이 양도되면 병은 소유권을 취득하게 된다. ② 갑이 금반지의 소유자였기 때문에 을은 계약에 의해 소유권의 취득을 인정받는다. 그런데 갑이 계약 이후에도 여전히 금반지를 보관하고 있으므로 이는 갑이 직접점유를 유지하지만 을에게 점유 인도가 이루어진 것으로 간주된다 문단에 따르면 반환청구권을 가진 . ④ 2 상태를 간접점유라고 하므로, 갑과 을의 계약에 의해 반환청구권을 가진 을은 금반지를 간접점유하고 있는 것으로 볼 수 있다. 3문단에서 양수인이 간접점유를 하여 소유권 이전이 공시되는 경우로 ‘반환청구권 양도’가 있다고 하였으므로 갑이 금반지 소유자인지 여부와 관계없이 을은 반환청구권 양도로 병에게 점유 인도를 한 것으로 간주될 수 있다. ⑤ 병과 을의 계약에 의해 을은 반환청구권을 병에게 양도하였으므로 이는 간접점유를 하여 소유권 이전이 공시되는 것에 해당한다. 그리고 병과 을의 계약에서 양수인인 병은 양도인인 을이 금반지의 소유자라고 믿었고, 을이 금반지의 소유자인지 확인하기 위해 충분히 주의를 기울였기 때문에 선의취득의 원칙에 의해 갑과 상관없이 병의 소유권의 취득이 인정된다.

10 정답: ③

사회, 보험

지문해설 : 이 글은 공정한 보험의 경제학적 원리와 보험의 목적이 실현되기 위한 법적 의무를 설명하고 있다. 보험은 장래의 우연한 사고로 인한 경제적 손실에 대비할 수 있는 조건부 상품이다. 보험이 공정하기 위해서는 위험 공동체의 구성원이 납부하는 보험료와 그가 지급받을 보험금에 대한 기댓값이 일치해야 하며 구성원 전체의 보험료 총액과 보험금 총액이 일치해야 한다. 그런데 정보의 비대칭성으로 인하여 불일치가 발생할 수 있다.

이런 문제를 해결하기 위한 수단으로 고지 의무라는 법적 제도가 있다. 고지 의무를 통해 보험사가 해지권을 행사할 수 있게 함으로써 보험 본연의 목적이 달성되게 하는 것이다.

[주제] 공정한 보험의 경제학적 원리와 보험의 목적 실현을 위한 법적 의무

중심 화제 파악

정답해설 : 글의 중심 화제를 찾기 위해서는 문단의 중심 내용을 바탕으로 글의 논지를 파악해야 한다. 이 글의 1문단에서는 보험의 개념과 특징을 소개한 후, 2문단에서는 공정한 보험의 경제학적 원리를 설명하고 있다. 이어서 3문단에서는 정보의 비대칭성으로 인한 문제를 해결하는 법적 수단으로서 고지 의무를 소개한 후 4, 5, 6문단에서 고지 의무의 구체적 내용과 함께 보험 본연의 목적 달성을 위한 기능을 설명하고 있다. 그러므로 이 글은 공정한 보험의 경제학적 원리와 보험의 목적을 실현하는데 기여하는 법적 의무를 살피고 있다고 할 수 있다.

[오답피하기] ① 보험사가 보험 계약에서 준수해야 할 법률 규정의 실효성을 다룬 글이 아니므로 적절하지 않다.

② 보험사의 상품 판매 전략에 대해 설명하는 글이 아니므로 적절하지 않다.

④ 보험금 지급을 두고 벌어지는 분쟁의 원인을 다룬 글이 아니므로 적절하지 않다.

⑤ 보험 상품 거래에 부정적으로 작용하는 법률 조항의 문제점을 다룬 글이 아니므로 적절하지 않다.

11 정답: ④

세부 내용 추론

정답해설 : 4문단에서는 고지 의무의 ‘중요한 사항’은 보험사가 보험 가입자의 청약에 대한 승낙을 결정하는 근거가 된다고 서술하였다. 그러므로 보험사는 보험에 가입하고자 하는 사람이 알린 ‘중요한 사항’을 근거로 보험 가입을 거절할 수 있다는 것을 추론할 수 있다.

[오답피하기] ① 4문단에서 보험 계약은 보험 가입자의 청약과 보험사의 승낙으로 성립된다고 하였다. 그런데 이를 바탕으로 보험사가 청약을 하고 보험 가입자가 승낙을 해야 보험이 해지된다고 판단할 수는 없으므로 적절하지 않다.

② 2문단에서 공정한 보험에서는 보험료 총액과 보험금 총액이 일치해야 한다고 하였으므로 적절하지 않다.

③ 1문단에서 보험은 보험 사고가 발생하면 보험금을 지급받는 제도라고 설명하였다.

그러므로 보험금은 사고가 발생해야 지급받는 것이라고 할 수 있다.

⑤ 5문단에서 상법에서 보험사에게 계약 해지권을 준다고 하였다. 하지만 계약 해지

권은 보험 본연의 목적 달성을 위한 것이지, 보험사의 잘못을 중시하기 때문에 부여하는 권한이 아니므로 적절

하지 않다.

12 정답: ⑤

구체적 상황에 적용하기

정답해설 : [가]에서 공정한 보험에서는 보험료율과 사고 발생 확률이 같아야 한다고 하였다. 그리고 보험료율은 보험료/보험금이다. 그런데 <보기>에서 공동체 B에서의 사고 발생 확률은 공동체 A에서의 사고 발생 확률보다 두 배가 높다. 따라서 공정한 보험이 항상 적용된다면 B에서의 보험료는 A에서의 보험료의 두 배가 되어야 한다. 그리고 만약 A와 B에서의 보험료가 같다면 A에서의 보험금은 B보다 두 배 많아야 한다. 그런데 보험금에 대한 기댓값은 사고 발생 확률과 보험금을 곱한 값이다. 결국 B에서 사고 발생 확률은 A의 두 배이지만 보험금은 A가 B보다 두 배 많으므로 A와 B에서의 보험금에 대한 기댓값은 서로 같다고 할 수 있다.

[오답피하기] ① A에서 보험료를 두 배로 높이면 공정한 보험에 따라 보험금도 두 배로 높아져야 한다. 하지만 보험금에 대한 기댓값은 사고 발생 확률에 보험금을 곱한 값이다. 따라서 A에서 보험료를 두 배로 높이면 보험금에 대한 기댓값도 변한다고 할 수 있다.

② B에서 보험금을 두 배로 높이면 공정한 보험에 따라 보험료도 두 배로 높아져야 한다. 따라서 보험료도 변한다고 할 수 있다.

③ [가]에서는 공정한 보험이 되려면 보험료율과 사고 발생 확률이 같아야 한다고 하였다. 그런데 B에서의 사고 발생 확률은 A에서의 사고 발생 확률의 두 배이다. 따라서 A와 B에서 적용되는 보험료율은 같다고 할 수 없다.

④ [가]에서는 공정한 보험이 되려면 보험료율과 사고 발생 확률이 같아야 한다고 하였다. 보험료율은 보험료/보험금이다. 따라서 A와 B에서의 보험금이 같다면 B에서의 보험료는 A에서의 보험료보다 두 배 많아야 한다.

13 정답: ①

세부 정보, 핵심 정보 파악

정답해설 : 5문단에서 일반적으로 법에서 의무를 위반한 자에게 손해 배상을 청구할 수 있는 것과 달리, 보험 가입자가 고지 의무를 위반했을 때에는 보험사가 계약 해지권만 행사할 수 있다고 하였다. 따라서 고지 의무를 위반한 보험 가입자가 보험사에 손해 배상을 해야 하는 것은 아니라고 할 수 있다.

[오답피하기] ② 4문단에서 고지 의무의 ‘중요한 사항’은 차등적인 보험료를 책정하는 근거가 된다고 하였으므로 적절하다.

③ 3문단에서 보험 가입자들이 자신의 진실한 정보를 주지 않는 한, 보험사는 보험 가입자가 가진 위험의 정도를 정확히 파악하기 힘들다고 하였다. 그리고 이를 해결하기 위해 보험사는 보험 가입자의 특성을 파악하기 위

한 수단이 필요하다고 하였다. 따라서 고지 의무는 보험 가입자의 특성을 파악하기 위한 수단이라고 할 수 있다.

④ 3, 4문단을 통해 정보의 비대칭성으로 인한 문제를 해결하기 위한 수단이 고지 의무라는 것을 알 수 있으므로 적절하다.

⑤ 4문단에서 고지 의무는 자신의 위험 정도에 상응하는 보험료보다 더 높은 보험료를 납부하는 문제로 보험에 가입할 동기를 상실하게 되는 것을 방지한다고 하였으므로 적절하다.

14 정답: ④

구체적 상황에 적용하기

정답해설 : <보기>에서 보험사 A는 보험금을 지급받은 B가 고지 의무를 위반하고 계약을 했다는 것을 알고, 해지권 행사 기간 내에 보험금 반환을 청구했다는 내용을 담고 있다. 그런데 5문단에서는 고지해야 할 ‘중요한 사항’ 중 고지 의무 위반에 해당되는 사항이 보험 사고와 인과 관계가 없을 때, 보험사는 해지권은 행사할 수 있지만 보험금을 지급할 책임이 있다고 하였다. 따라서 B가 고지하지 않은 중요한 사항이 보험 사고와 인과 관계가 없다면 A는 보험금을 지급해야 하므로 B에게서 보험금을 돌려받을 수 없다고 할 수 있다.

[오답피하기] ① 5문단에서 보험 가입자가 고지 의무를 위반하면 보험사는 그것을 이유로 계약을 해지할 수 있고 해지를 하면 지급된 보험금에 대한 반환을 청구할 수 있다고 하였다. 하지만 보험사가 중대한 과실로 인해 고지 의무 위반에 대해 알지 못한 경우에는 보험 가입자가 고지 의무를 위반했어도 보험사의 해지권은 배제된다고 하였다. 따라서 A에게 중대한 과실이 있었다면 A의 해지권은 배제되므로 계약을 해지할 수도 없고, 해지에 따라 보험금을 반환받을 수도 없다고 할 수 있다.

② 5문단에서 보험 가입자가 고지 의무를 위반하면 보험사는 그것을 이유로 계약을 해지할 수 있고 해지를 하면 지급된 보험금에 대한 반환을 청구할 수 있다고 하였다. 따라서 A에게 중대한 과실이 없으면 계약을 해지하고 보험금에 대한 반환을 청구할 수 있다고 할 수 있다.

③ 5문단에서 보험사가 중대한 과실로 인해 고지 의무 위반에 대해 알지 못한 경우에는 보험 가입자가 고지 의무를 위반했어도 보험사의 해지권은 배제된다고 하였다. 따라서 A가 중대한 과실이 있었다면 A의 해지권은 배제되므로 계약을 해지할 수도 없고, 해지에 따라 보험금을 반환받을 수도 없다고 할 수 있다.

⑤ 5문단에서 계약 체결 전 보험 가입자가 중요한 사실을 알리지 않으면 고지 의무를 위반한 것이라고 하였다. 따라서 B가 고지 의무 위반 사실을 보험 사고가 발생한 후 A에게 알렸다고 하더라도 고지 의무를 위반한 것이라고 할 수 있다.

15 정답: ①

어휘의 문맥적 의미 파악

정답해설 : ④는 ‘앞으로 일어날지도 모르는 어떠한 일에 대응하기 위하여 미리 준비함. 또는 그런 준비.’의 의미이다. 그런데 ①에서의 대비는 ‘두 가지의 차이를 밝히기 위하여 서로 맞대어 비교함. 또는 그런 비교.’를 의미하므로 적절하지 않다.

[오답피하기] ② ⑥와 선지 모두, ‘어떤 대상의 내용이나 본질을 확실하게 이해하여 앎.’을 의미하므로 적절하다.

③ ③와 선지 모두, ‘물건값, 봉급, 요금 따위를 올림.’을 의미하므로 적절하다.

④ ④와 선지 모두, ‘받아들이지 아니하고 물리쳐 제외함.’을 의미하므로 적절하다.

⑤ ⑤와 선지 모두, ‘잘못이나 책임을 다른 사람에게 넘겨 씩음.’을 의미하므로 적절하다.

16 정답 ③

세부 내용 추론

정답해설 : 6문단에서 ㉠은 단말기가 비콘에서 보내는 신호를 수신하면 신호 세기를 측정해 비콘의 식별 번호와 함께 서버로 전송하고, 서버는 수신된 신호 세기와 가장 가까운 신호 세기를 갖는 기준점의 위치를 단말기에 알려 준다는 것을 알 수 있다. 따라서 ㉠을 이용하여 파악한 단말기의 위치는, 측정된 신호 세기가 서버에 저장된 값과 가장 가까운 기준점의 위치이다.

[오답피하기] ① ㉠은 측정 공간을 작은 구역들로 나누어 각 구역마다 기준점을 설정한다고 제시되어 있다. 따라서 측정 공간을 더 많은 구역으로 나눌수록 각 구역의 기준점이 많아진다는 것을 알 수 있다. ② ㉠은 특정 위치의 단말기가 신호 세기와 비콘의 식별 번호를 서버에 전송한다. 서버는 단말기가 전송한 정보를 활용하여 데이터베이스에 저장된 해당 기준점을 찾는다. 따라서 단말기가 측정 공간에 들어오기 전에 데이터베이스가 미리 구축되어야 단말기의 위치를 파악할 수 있음을 알 수 있다. ④은 기준점 주위에 비콘들을 설치하고 비콘들이 ㉠, 송신하여 각 기준점에 도달하는 신호의 세기, 비콘의 식별 번호, 기준점의 위치 좌표를 데이터베이스에 위치 지도로 기록한다고 6문단에 제시되어 있다. 따라서 비콘을 이동하여 설치하면 데이터베이스에 기록한 각 기준점별 비콘 신호의 세기를 다시 기록해야 한다는 것을 알 수 있다. ⑤ 6문단에서 위치 지도는 측정 공간을 작은 구역들로 나누어 각 구역마다 기준점을 설정하고 각 기준점에 도달하는 비콘 신호의 세기, 비콘의 식별 번호, 기

준점의 위치좌표를 서버에 있는 데이터베이스에 기록해 놓은 것이라고 하였다.

17 정답 ③

구체적 상황에 적용하기

정답해설 : 삼변측량 기법은 신호 세기로 환산한 비콘과 단말기 사이의 거리를 반지름으로 하는 원의 교점이나 세 원에 공통으로 속한 영역의 중심점을 단말기의 위치로 측정한다. 3문단에서 비콘들은 동일한 세기의 신호를 사방으로 보내지만 비콘으로부터의 거리가 멀어질수록, 벽과 같은 장애물이 많을수록 신호의 세기가 약해진다고 하였다. <보기>에서 각 원의 반지름은 신호 세기로 환산한 비콘과 단말기 사이의 거리로 각 원의 크기를 고려할 때, [Q]에 위치한 장애물은 단말기와 비콘 3 사이에 있기에 신호의 세기가 약해져 비콘 3이 중심인 원이 실제보다 크게 그려졌음을 알 수 있다. 따라서 비콘 3의 실제 원의 크기는 더 작을 것이고, 실제 단말기의 위치는 삼변측량기법으로 측정된 위치에 비해 비콘 3에 더 가까이 있을 것이다.

[오답피하기] ① 4문단에서 근접성 기법은 여러 비콘 신호를 수신했을 경우에 신호가 가장 강한 비콘의 위치를 단말기 위치로 정한다고 하였으므로, <보기>의 경우 근접성기법으로 측정한 단말기의 위치는 신호가 가장 강한 비콘 1의 위치이다. 또한 5문단에서 삼변측량 기법은 3개 이상의 비콘으로부터 수신된 신호 세기를 측정해 단말기와 비콘 사이의 거리로 환산해 이 거리를 반지름으로 하는 원들의 교점이나 세 원에 공통으로 속한 영역의 중심점을 단말기의 위치로 정한다고 하였으므로, <보기>의 경우 세 원의 교점인 P가 단말기의 위치이다. ② 3문단에서 비콘들은 동일한 세기의 신호를 사방으로 보내지만 비콘으로부터의 거리가 멀어질수록, 벽과 같은 장애물이 많을수록 신호의 세기가 약해진다고 하였으며, 5문단에서 삼변측량 기법은 수신된 신호세기를 단말기와 비콘 사이의 거리로 환산한다고 하였으므로, 신호 세기가 강하면 단말기와 비콘 사이의 거리가 가깝게, 신호 세기가 약하면 거리가 멀게 환산된다는 것을 알 수 있다. 따라서 <보기>에서 측정된 신호 세기를 약한 것부터 나열하면 원의 반지름이 가장 큰 비콘 3, 비콘 2, 비콘 1의 신호 순이다. ④ 3문단에서 비콘들은 동일한 세기의 신호를 사방으로 보내지만 비콘으로부터의 거리가 멀어질수록, 벽과 같은 장애물이 많을수록 신호의 세기가 약해진다고 하였다. 따라서 □

Q의 위치에 있는 장애물이 제거된다면 비콘 3의 신호 세기가 강해져 비콘 3이 중심인 원의 반지름이 작아지고 이로 인해 단말기의 위치인 세 원의 교점이나, 세 원에 공통으로 속한 영역의 중심점이 P 방향이 아닌 비콘 3방향으로 이동할 것이다. ⑤ <보기>에서 단말기에서 측정되는 비콘 2의 신호 세기만 약해진다면 비콘 2가 중심인 원의 반지름이 커지고, 이로 인해 단말기의 위치인 세 원의 교점이나 세 원에 공통으로 속한 영역의 중심점은 비콘 2에서 멀어지게 될 것이다.

18 정답: ②

기술, '디지털 데이터의 부호화 과정'

지문해설 : 이 글은 데이터의 부호화 과정을 중심으로 디지털 통신 시스템의 전송 과정 및 방식에 대해 설명하고 있다. 가호 집합에 있는 가호들의 조합인 데이터는 부호화 과정을 거쳐 전송된다. 부호화 과정은 소스 부호화, 채널 부호화, 선 부호화 과정을 거쳐 이루어진다. 소스 부호화는 데이터를 압축하기 위해 기호를 0과 1로 이루어진 부호로 변환하는 과정이며 채널 부호화는 오류를 검출하고 정정하기 위해 부호에 잉여 정보를 추가하는 과정이다 그리고 선 부호화는 부호들을 전기 신호로 변환하는 과정이다 이러한 과정을 거쳐 데이터는 효율적으로 전송되는 것이다

[주제] 디지털 통신 시스템의 전송 과정과 부호화 방식 세부 정보 파악

정답해설 : 이 글의 2문단에서는 전송된 부호를 수신가에서 원래의 가호로 복원하려면 부호들의 평균 비트 수가 기호 집합의 엔트로피보다 크거나 같아야 한다고 하였다. 이를 통해 수신가에는 부호를 원래의 가호로 복원하는 능력이 있음을 알 수 있다.

[오답피하기]

① 2문단에서 소스 부호화는 데이터를 압축하기 위해 가호를 부호로 변환하는 과정이라고 설명하였다 그러므로 영상을 비롯한 디지털 데이터는 소스 부호화 과정에서 압축된다고 할 수 있다. ③ 3문단에서 잉여 정보는 오류를 검출하고 정정하기 위해 추가하는 정보라고 하였다. 그러므로 잉여 정보는 데이터를 압축하기 위해 추가하는 정보가 아니라 오류를 검출하고 정정하기 위해 추가하는 정보라고 할 수 있다. ④ 3문단에서 송신가에서 부호를 전송하면 채널의 잡음으로 인해 오류가 발생한다고 하였다. 그러므로 영상을 전송할 때 도 잡음으로 인한 오류가 발생한다고 할 수 있다 ⑤ 3문단에서 채널 부호화는 오류를 검출하고 정정하기 위하여 부호에 잉여 정보를 추가하는 과정이라고 하였다 그러므로 전송할 기호에 정보를 추가하여 오류에 대비하는 과정은 채널 부호화 과정이라고 할 수 있다.

19 정답: ②

내용들 간의 의미 관계 파악

정답해설: 1문단에서 가호 집합의 평균 정보량을 가호 집합의 엔트로피라고 하는데 모든 기호들이 동일한 발생 확률을 가질 때 그 기호 집합의 엔트로피가 최댓값을 갖는다고 하였다. 따라서 평균 정보량이 최댓값을 갖기 위해서는 기호들의 발생 확률이 동일해야 한다고 할 수 있다. 그러므로 기호들의 발생 확률이 각각 1/4, 3/4인 경우에는 평균 정보량이 최댓값이 될 수 없다.

[오답피하기]

① 1문단에서 어떤 기호 집합에서 특정 기호의 발생 확률이 높으면 기호의 정보량은 적고, 발생 확률이 낮으면 그 가호의 정보량은 많다고 하였다. 그러므로 가호들의 발생 확률이 1/2로 동일하다면 각 가호의 정보량은 동일하다고 할 수 있다. ③ 1문단에서 어떤 기호 집합에서 특정 기호의 발생 확률이 높으면 그 기호의 정보량은 적고, 발생 확률이 낮으면 그 가호의 정보량은 많다고 하였다. 그러므로 가호들의 발생 확률이 각각 1/4, 3/4인 경우, 기호의 정보량이 더 많은 것은 발생 확률이 1/4인 기호라고 할 수 있다. ④ 2문단에서 기호 집합의 엔트로피는 기호 집합에 있는 기호를 부호로 표현하는 데 필요한 평균 비도 수의 최솟값이라고 하였다. 그리고 1문단에서는 모든 기호들이 동일한 발생 확률을 가질 때 그 기호 집합의 엔트로피는 최댓값을 갖는다고 하였다. 그러므로 ④에서 각 기호들의 발생 확률이 모두 1/2로 동일한 경우가 기호 집합에 있는 기호를 부호로 표현하는 데 필요한 평균 비트 수의 최솟값(기호집합의 엔트로피)은 최대가 된다고 할 수 있다. ⑤ 1문단에서 기호 집합의 평균 정보량을 가호 집합의 엔트로피라고 하였으며, 주석에서 평균 정보량은 각 가호의 발생확률과 정보량을 서로 곱하여 모두 더한 것이라고 하였다. 또한 특정 기호의 발생 확률은 가호의 정보량과 반비례한다고 설명하고 있다. 그러므로 가호들의 발생 확률이 각각 1/4, 3/4인 경우인 기호 집합의 엔트로피와 기호들의 발생 확률이 각각 3/4, 1/4인 경우인 가호 집합의 엔트로피는 같다고 할 수 있다.

20 정답: ⑤

세부 내용 추론

정답해설 : 3문단에서 삼중 반복 부호화는 0과 1을 각각 000과 111로 부호화하는 것이라고 설명하

였다 그리고 수신기에서는 수신된 부호에서 과반수를 차지한 부호로 판단을 하므로 하나의 비트에서 오류가 생겨도 오류는 정정된다고 하였다 즉 000, 001, 010, 100을 모두 0으로 판단하므로 오류가 정정된다는 것이다. 그런데 삼중 반복 부호화를 이용하여 부호화한 경우 수신된 부호에서 두 개의 비트에 오류가 생기면 오류가 정정되지 않는다. 0이 삼중 반복 부호화 과정을 거치면 000이 되는데, 만일이 중 두 개의 비트에 오류가 생겨 011이 되면 1이 과반수를 차지하여 1로 인식되므로 오류가 정정되지 않는 것이다.

[오답피하기]

① 4문단에서 선 부호화는 부호들을 0 또는 1에 해당하는 전가 신호의 전압을 결정하는 과정이라고 설명하였다. 그런데 2문단의 설명에 따르면 선 부호화는 수신기가 아니라 송신기에서 이루어진다. 그러므로 수신기에서 부호를 전기 신호로 변환한다는 설명은 적절하지 않다. ② 2문단에서 허프만 부호화에서는 발생 확률이 높은 가호에는 비트 수가 적은 부호를 할당한다고 하였다. 그리고 1문단에서는 어떤 기호 집합에서 발생 확률이 낮은 기호의 정보량은 많다고 하였다. 그러므로 허프만 부호화에서는 정보량이 많은 기호는 기호의 발생 확률이 낮으므로 상대적으로 비도 수가 많은 부호를 할당한다고 판단해야 한다. ③ 3문단의 설명에 따르면 채널 부호화의 하나인 삼중반복 부호화는 잉여 정보를 추가하여 0과 1을 각각 000과 111로 부호화함으로써 하나의 비트에서 오류가 생겨도 오류를 정정할 수 있게 해 주는 과정이다. 그러므로 채널 부호화를 거친 부호들은 잉여 정보를 포함한 상태에서 선 부호화한다고 할 수 있다. ④ 3문단에서 부호율은 채널 부호화를 하기 전의 비트 수를, 채널 부호화를 한 이후의 비트수로 나눈 것이라고 하였다. 그런데 채널 부호화 과정을 통해 잉여 정보를 추가한 후의 비트 수는 채널 부호화 과정 전의 비트 수보다 많아지기 때문에 부호율은 1보다 작아진다고 할 수 있다.

21 정답: ④

구체적 상황에 적용하기

정답해설 : 4문단에서 차동 부호화는 기준 신호를 활용하여 부호의 비트가 0이면 전압을 유지하고 1이면 전압을 변화시킨다고 하였다. ‘비’의 부호는 ‘10’이므로 삼중 반복 부호화 과정을 거치면 ‘111000’이 된다. 여 기에 차동 부호화 방식을 활

용할 경우 기준 신호가 양이라면 처음에 1이 나왔으므로 전압을 음으로 변화시켜야 한다. 뒤이어 1이 나왔으므로 전압을 양으로 변화시켜야 한다. 다음에도 1이 나왔으므로 음으로 변화시켜야 한다. 이후 '000'이 나올 때에는 전압을 변화시키지 않아도 되므로 그대로 '음, 음, 음'의 전압을 갖게 된다. 따라서 '111000'이 차동 부호화 과정을 거치면 '음, 양, 음, 음, 음, 음'의 전압을 갖는 전기 신호로 변환된다고 할 수 있다.

[오답피하기]

① 2문단에서 가호 집합의 엔트로피는 가호 집합에 있는 가호를 부호로 표현하는 데 필요한 평균 비트 수의 최솟값이라고 하였으며 1문단에서는 모든 기호들이 동일한 발생 확률을 가질 때 그 가호 집합의 엔트로피는 최댓값을 갖는다고 하였다. <보기>에서 4개의 가호는 동일한 발생 확률을 가지며, 각각의 가호는 2개의 평균 비트수를 갖고 있다. 그러므로 기호 집합 {'맑음', '흐림', '비', '눈'}의 엔트로피의 최댓값은 2이다. ② 2문단에서 기호 집합을 엔트로피에 최대한 가까운 평균 비트 수를 갖는 부호들로 변환하는 것을 엔트로피 부호화라고 하였다. 그리고 <보기>에서는 엔트로피 부호화를 통해 4개의 기호를 각각 2개의 비트 수로 부호화하였다. 그러므로 날씨 데이터 '흐림비맑음흐림'은 엔트로피 부호화를 통해 '01100001'로 바뀐다고 할 수 있다. ③ 3문단에서 삼중 반복 부호화 과정은 '0'과 '1'을 각각 '000'과 '111'로 부호화하며, 수신기에서 수신한 부호에 0이 과반수인 경우에는 0으로 판단하고 1이 과반수인 경우에는 1로 판단한다고 설명하였다. 따라서 삼중 반복 부호화된 결과를 '110001'과 '101100'으로 수신하였다면 이는 모두 '10'으로 판단되어 같은 날씨로 판단된다. ⑤ '흐림'이 삼중 반복 부호화 과정을 거치면 '000111'이 된다. 이를 차동 부호화할 때 기준 신호가 양의 전압이라면 부호 000111은 '양, 양, 양, 음, 양, 음'의 전가 신호로 변환되게 된다. 그러므로 '음, 음, 음, 양, 양, 양'의 전기 신호를 '흐림'이라고 판단하는 것은 적절하지 않다.

22 정답: ④

동음이의어와 다의어 파악

정답해설 : 동음이의어란 발음은 같지만 의미가 다른 단어이다. ㉠은 변화된 것을 원래대로 회복한다는 의미로 금이 간 인간관계를 원래대로 회복한다는 ㉡의 '복원'과 의미가 같다 그러므로 ㉠과 ㉡의

복원은 동음이의어가 아니다.

[오답피하기]

① ㉠은 '글이나 사진 따위를 전류나 전파를 이용하여 먼 곳에 보냄.'의 의미이다. ㉡의 '전송'은 '예를 갖추어 떠나보냄.'을 의미하므로 ㉠의 전송은 ㉡의 동음이의어라고 할 수 있다. ㉢㉣는 어떠한 뜻을 나타내기 위하여 쓰이는 부호, 문자, 표지 따위를 통틀어 이르는 말'을 의미하며 ㉤의 '기호'는 '즐기고 좋아함'의 의미이다 그러므로 ㉤의 기호는 ㉢의 동음이의어라고 할 수 있다. ㉥ ㉦는 '일정한 뜻을 나타내기 위하여 따로 정하여 쓰는 기호'를 의미하며 ㉧의 부호는 재산이 넉넉하고 세력이 있는 사람'을 의미한다. 그러므로 ㉧의 부호는 ㉥의 동음이의어라고 할 수 있다. ㉨ ㉩는 '행동이나 태도를 분명하게 정함.'의 의미이며 ㉪의 '결정'은 '애써 노력하여 보람 있는 결과를 이루는 것을 비유적으로 이르는 말'이다. 그러므로 ㉪의 결정은 ㉥의 동음이의어라고 할 수 있다.

Fit 하는 순간, 오답도 실력이 된다!

고3 2019년 09월
수학가형 오답노트플러스

이지오답핏



나의 오답 문항

고3 2019년 09월 평가원 수학기형 15번

이게 바로 핵심이야!

왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

문제

§ 세부단원정보 : 지수함수와 로그함수 | 지수함수의 뜻과 그래프 | 지수함수의 평행, 대칭이동

001 함수 $y = e^x$ 의 그래프 위의 x 좌표가 양수인 점 A와 함수 $y = -\ln x$ 의 그래프 위의 점 B가 다음 조건을 만족시킨다.

- (가) $\overline{OA} = 2\overline{OB}$
 (나) $\angle AOB = 90^\circ$

직선 OA의 기울기는? (단, O는 원점이다.) [4점]

- ① e ② $\frac{3}{\ln 3}$ ③ $\frac{2}{\ln 2}$ ④ $\frac{5}{\ln 5}$ ⑤ $\frac{e^2}{2}$

§ 출전 : 고3 2013년 04월 학력평가 수학B형 9번

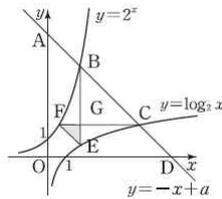
002 함수 $f(x) = 2^{x-2}$ 의 역함수의 그래프를 x 축의 방향으로 -2 만큼, y 축의 방향으로 a 만큼 평행이동시키면 함수 $y = g(x)$ 의 그래프가 된다. 두 함수 $y = f(x)$, $y = g(x)$ 의 그래프가 직선 $y = 1$ 과 만나는 점을 각각 A, B라 할 때, 선분 AB의 중점의 좌표가 $(8, 1)$ 이다.

이때, 실수 a 의 값은? [4점]

- ① -8 ② -7 ③ -6 ④ -5 ⑤ -4

§ 출전 : 2014년 E변형특강 수학B형 40번

003 그림과 같이 직선 $y = -x + a$ 가 y 축, 곡선 $y = 2^x$, 곡선 $y = \log_2 x$, 그리고 x 축과 만나는 점을 순서대로 A, B, C, D라 하고, 점 B를 지나고 y 축에 평행한 직선이 함수 $y = \log_2 x$ 의 그래프와 만나는 점을 E, 점 C를 지나고 x 축에 평행한 직선이 함수 $y = 2^x$ 의 그래프와 만나는 점을 F, 두 직선 BE, CF의 교점을 G라 하자. $2\overline{BC} = \overline{AD}$ 일 때, 삼각형 EFG의 넓이는? (단, O는 원점이고, $a > 1$ 이다.)



- ① $\frac{1}{2} \left(\log_2 \frac{5}{2} \right)^2$ ② $\frac{1}{2} (\log_2 3)^2$ ③ $\frac{1}{2} \left(\log_2 \frac{7}{2} \right)^2$
 ④ 2 ⑤ $\frac{1}{2} \left(\log_2 \frac{9}{2} \right)^2$

나의 오답 문항

고3 2019년 09월 평가원 수학기형 21번

이게 바로 핵심이야!

왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

문제

§ 세부단원정보 : 평면곡선 | 이차곡선 | 포물선의 정의

004 좌표평면에서 두 점 $A(-2, 0)$, $B(2, 0)$ 에 대하여 다음 조건을 만족시키는 직사각형의 넓이의 최댓값은? [4점]

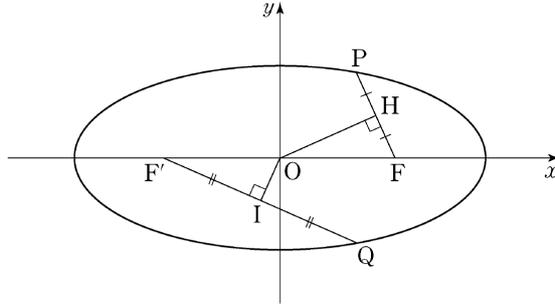
직사각형 위를 움직이는 점 P 에 대하여 $\overline{PA} + \overline{PB}$ 의 값은 점 P 의 좌표가 $(0, 6)$ 일 때 최대이고 $(\frac{5}{2}, \frac{3}{2})$ 일 때 최소이다.

- ① $\frac{200}{19}$ ② $\frac{210}{19}$ ③ $\frac{220}{19}$ ④ $\frac{230}{19}$ ⑤ $\frac{240}{19}$

유사문제

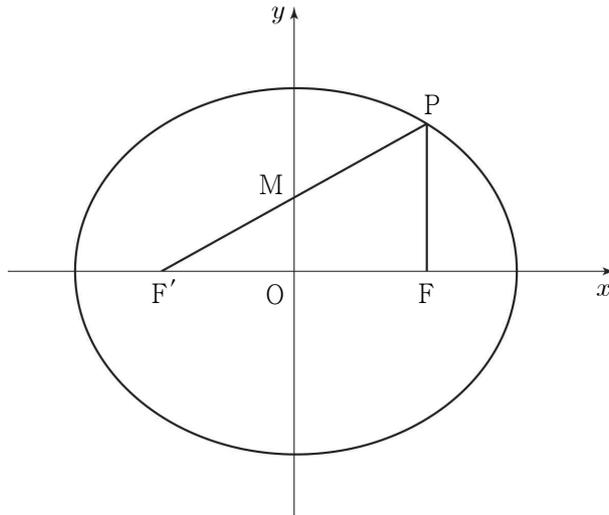
§ 출전 : 고3 2012년 06월 평가원 수학기형 27번

005 두 점 $F(5, 0)$, $F'(-5, 0)$ 을 초점으로 하는 타원 위의 서로 다른 두 점 P, Q 에 대하여 원점 O 에서 선분 PF 와 선분 QF' 에 내린 수선의 발을 각각 H 와 I 라 하자. 점 H 와 점 I 가 각각 선분 PF 와 선분 QF' 의 중점이고, $\overline{OH} \times \overline{OI} = 10$ 일 때, 이 타원의 장축의 길이를 l 이라 하자. l^2 의 값을 구하시오. (단, $\overline{OH} \neq \overline{OI}$) [4점]



§ 출전 : 고3 2016년 04월 학력평가 수학기형 17번

006 그림과 같이 타원 $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ 의 두 초점 중 x 좌표가 양수인 점을 F , 음수인 점을 F' 이라 하자. 타원 위의 점 P 에 대하여 선분 PF' 의 중점 M 의 좌표가 $(0, 1)$ 이고 $\overline{PM} = \overline{PF}$ 일 때, $a^2 + b^2$ 의 값은? [4점]
(단, a, b 는 상수이다.)



- ① 14
- ④ 17

- ② 15
- ⑤ 18

- ③ 16

나의 오답 문항

고3 2019년 09월 평가원 수학기형 28번

이게 바로 핵심이야!

왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

문제

§ 세부단원정보 : 순열과 조합 | 순열과 조합 | 중복조합

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

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

§ 출전 : 고3 2014년 수능리허설 수학A형 01회 18번

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

- ① 160 ② 165 ③ 170
 ④ 175 ⑤ 180

§ 출전 : 2014년 E변형완성 수학A형 PART 2 63번

009 밀크, 크런치, 감귤 세 종류의 초콜릿 중에서 20개를 선택하여 선물세트를 만들려고 한다. 밀크 초콜릿은 5개 이하, 크런치 초콜릿은 5개 이상, 감귤 초콜릿은 3개 이상 포함되도록 선물세트를 만드는 경우의 수를 구하시오. (단, 각 종류의 초콜릿은 20개 이상씩 있다.) [4점]

나의 오답 문항

고3 2019년 09월 평가원 수학기형 29번

이게 바로 핵심이야!

왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

문제

§ 세부단원정보 : 공간도형과 공간벡터 | 공간벡터 | 공간도형에서의 벡터의 내적

010 좌표공간에서 원점 O 와 점 $A(4, 0, 0)$ 에 대하여 평면 $x + y + \sqrt{2}z = 0$ 위의 점 P 가 다음 조건을 만족시킨다.

(가) $|\overrightarrow{OP}|$ 는 9 이하의 자연수이다.(나) $\overrightarrow{OA} \cdot \overrightarrow{AP} = 6$

$\overrightarrow{AP} \cdot \overrightarrow{OP}$ 의 최댓값을 M , 최솟값을 m 이라 할 때, $M+m$ 의 값을 구하시오. [4점]

§ 출전 : 고3 2015년 10월 학력평가 수학B형 30번

011 좌표공간에서 구 $S: x^2 + y^2 + (z-3)^2 = 4$ 와

평면 $x - y + z - 6 = 0$ 이 만나서 생기는 원을 C 라 하자.

구 S 위의 점 $A(\sqrt{2}, \sqrt{2}, 3)$ 과 원 C 위를 움직이는 점 B 에 대하여 두 벡터 $\overrightarrow{OA}, \overrightarrow{OB}$ 의 내적 $\overrightarrow{OA} \cdot \overrightarrow{OB}$ 의 최댓값과 최솟값의 곱을 구하시오. (단, O 는 원점이다.) [4점]

§ 출전 : 고3 2017년 09월 평가원 수학기형 29번

012 좌표공간에 세 점 $O(0, 0, 0), A(1, 0, 0), B(0, 0, 2)$ 가 있다.

점 P 가 $\overrightarrow{OB} \cdot \overrightarrow{OP} = 0, |\overrightarrow{OP}| \leq 4$ 를 만족시키며 움직일 때,

$$|\overrightarrow{PQ}| = 1, \overrightarrow{PQ} \cdot \overrightarrow{OA} \geq \frac{\sqrt{3}}{2}$$

을 만족시키는 점 Q 에 대하여 $|\overrightarrow{BQ}|$ 의 최댓값과 최솟값을 각각 M, m 이라 하자. $M+m = a+b\sqrt{5}$ 일 때, $6(a+b)$ 의 값을 구하시오. (단, a, b 는 유리수이다.) [4점]

나의 오답 문항

고3 2019년 09월 평가원 수학기형 30번

이게 바로 핵심이야!

왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

문제

§ 세부단원정보 : 적분법 | 여러 가지 적분법 | 부정적분의 계산: 초월함수

013 실수 전체의 집합에서 미분가능한 함수 $f(x)$ 가 모든 실수 x 에 대하여

$$f'(x^2 + x + 1) = \pi f(1)\sin\pi x + f(3)x + 5x^2$$

을 만족시킬 때, $f(7)$ 의 값을 구하시오. [4점]

§ 출전 : 고3 2018년 수능 수학기형 21번

014 실수 전체의 집합에서 미분가능한 함수 $f(x)$ 가 다음 조건을 만족시킬 때, $f(-1)$ 의 값은? [4점]

(가) 모든 실수 x 에 대하여 $2\{f(x)\}^2 f'(x) = \{f(2x+1)\}^2 f'(2x+1)$ 이다.
 (나) $f\left(-\frac{1}{8}\right) = 1, f(6) = 2$

- ① $\frac{\sqrt[3]{3}}{6}$ ② $\frac{\sqrt[3]{3}}{3}$ ③ $\frac{\sqrt[3]{3}}{2}$ ④ $\frac{2\sqrt[3]{3}}{3}$ ⑤ $\frac{5\sqrt[3]{3}}{6}$

§ 출전 : 고3 2018년 03월 학력평가 수학기형 17번

015 실수 전체의 집합에서 미분가능한 함수 $f(x)$ 의 역함수를 $g(x)$ 라 하자. 두 함수 $f(x), g(x)$ 가 다음 조건을 만족시킨다.

(가) $f(0) = 1$
 (나) 모든 실수 x 에 대하여 $f(x)g'(f(x)) = \frac{1}{x^2+1}$ 이다.

$f(3)$ 의 값은? [4점]

- ① e^3 ② e^6 ③ e^9 ④ e^{12} ⑤ e^{15}

NOTEPLY™

정답과 해설

응답하라. 나의 수능 - 나를 알아주는 최적의 학습 시스템

www.noteply.co.kr

1 정답 ③

출제의도 : 지수함수와 로그함수의 그래프를 이용하여 문제를 해결할 수 있는가?

정답풀이 :

함수 $y = -\ln x$ 의 그래프는 함수 $y = e^x$ 의 그래프를 원점을 중심으로 시계방향으로 90° 회전시킨 모양이고, 조건 (나)에 의하여 $\angle AOB = 90^\circ$ 이므로 점 B를 원점을 중심으로 시계반대방향으로 90° 회전시킨 점을 B'이라 하면 점 B'은 곡선 $y = e^x$ 위에 있고 세 점 O, B', A는 한 직선 위에 있다.

점 A의 좌표를 (t, e^t) 이라 하면 조건 (가)에 의하여 점 B'의 좌표는 $(\frac{t}{2}, \frac{e^t}{2})$ 이다.

이때 점 B'이 곡선 $y = e^x$ 위에 있으므로

$$\frac{e^t}{2} = e^{\frac{t}{2}}$$

$$(e^t)^2 = 4e^t$$

$$e^t > 0 \text{이므로 } e^t = 4$$

즉, $t = \ln 4 = 2\ln 2$ 이므로 점 A의 좌표는 $(2\ln 2, 4)$

따라서 직선 OA의 기울기는

$$\frac{4}{2\ln 2} = \frac{2}{\ln 2}$$

2 [정답] ④

[출제의도] 지수함수의 그래프의 대칭이동과 평행이동을 활용하여 문제해결하기

함수 $y = 2^{x-2}$ 의 역함수는 $y = \log_2 x + 2$ 이고,

함수 $y = \log_2 x + 2$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 -2 만큼,

y 축의 방향으로 a 만큼 평행이동시키면

함수 $y = \log_2(x+2) + a + 2$ 의 그래프가 된다.

두 함수 $f(x) = 2^{x-2}$, $g(x) = \log_2(x+2) + a + 2$ 의 그래프가 직선 $y = 1$ 과 만나는 점은

각각 $A(2, 1)$, $B(2^{-a-1} - 2, 1)$ 이다.

선분 AB의 중점의 좌표가 $(8, 1)$ 이므로

$$\frac{2 + 2^{-a-1} - 2}{2} = 8, \quad 2^{-a-1} = 16 = 2^4, \quad -a - 1 = 4$$

따라서 $a = -5$

3 [정답] ②

두 함수 $y = 2^x$, $y = \log_2 x$ 는 역함수 관계이므로 $\overline{AB} = \overline{CD}$ 이고, $2\overline{BC} = \overline{AD}$ 이므로 두 점 B와 C는 선분 AD를 각각 1 : 3과 3 : 1로 내분하는 점이다.

$$\therefore B\left(\frac{a}{4}, \frac{3}{4}a\right), C\left(\frac{3}{4}a, \frac{a}{4}\right), G\left(\frac{a}{4}, \frac{a}{4}\right)$$

점 C는 함수 $y = \log_2 x$ 위의 점이므로

$$\log_2 \frac{3}{4}a = \frac{a}{4} \quad \dots \dots \ominus$$

또한, 점 E는 함수 $y = \log_2 x$ 위의 x 좌표가 $\frac{a}{4}$ 인 점이

므로

$$E\left(\frac{a}{4}, \log_2 \frac{a}{4}\right) \text{에서}$$

$$\overline{GE} = \frac{a}{4} - \log_2 \frac{a}{4}$$

그런데 \ominus 에서 $\log_2 3 + \log_2 \frac{a}{4} = \frac{a}{4}$ 이므로

$$\overline{GE} = \log_2 3$$

이때, $\overline{GE} = \overline{GF}$ 이므로 삼각형 EFG의 넓이는

$$\frac{1}{2} \times \overline{GE} \times \overline{GF} = \frac{1}{2} \times \log_2 3 \times \log_2 3 = \frac{1}{2} (\log_2 3)^2$$

4 정답 ⑤

출제의도 : 타원의 방정식과 타원의 접선의 방정식을 이용하여 조건을 만족시키는 직사각형의 넓이를 구할 수 있는가?

정답풀이 :

두 점 A, B가 초점이고 점 $(0, 6)$ 을 지나는 타원의 방정

$$\text{식을 } \frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1 \text{이라 하면}$$

$$a^2 - b^2 = 4, \quad \frac{36}{b^2} = 1 \text{에서}$$

$$a^2 = 40, \quad b^2 = 36 \text{이므로 } \frac{x^2}{40} + \frac{y^2}{36} = 1$$

또, 두 점 A, B가 초점이고 점 $(\frac{5}{2}, \frac{3}{2})$ 을 지나는 타원

$$\text{의 방정식을 } \frac{x^2}{c^2} + \frac{y^2}{d^2} = 1 \text{이라 하면}$$

$$c^2 - d^2 = 4, \quad \frac{25}{4c^2} + \frac{9}{4d^2} = 1 \text{에서}$$

$$c^2 = 10, \quad d^2 = 6 \text{이므로 } \frac{x^2}{10} + \frac{y^2}{6} = 1$$

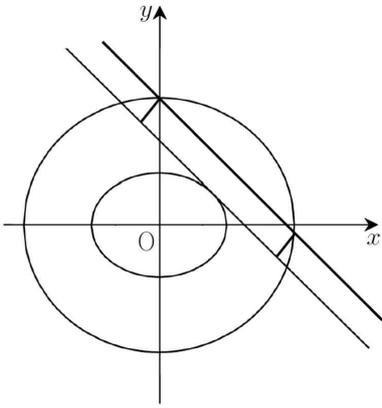
조건을 만족시키는 직사각형은 두 점 $(0, 6)$, $(\frac{5}{2}, \frac{3}{2})$ 을

지나고, 타원 $\frac{x^2}{40} + \frac{y^2}{36} = 1$ 의 경계 및 내부와 타원

$\frac{x^2}{10} + \frac{y^2}{6} = 1$ 의 경계 및 외부의 공통부분에 존재해야 한

다.

즉 넓이가 최대인 직사각형은 그림과 같다.



타원 $\frac{x^2}{10} + \frac{y^2}{6} = 1$ 위의 점 $(\frac{5}{2}, \frac{3}{2})$ 에서의 접선의 방정식이 $x+y-4=0$ 이므로 점 $(0, 6)$ 과 직선 $x+y-4=0$ 사이의 거리는 $\sqrt{2}$

또, 직선 $y=-x+6$ 과 타원 $\frac{x^2}{40} + \frac{y^2}{36} = 1$ 이 만나는 점 중 점 $(0, 6)$ 이 아닌 점의 x 좌표는

$$\frac{x^2}{40} + \frac{(-x+6)^2}{36} = 1 \text{에서 } x = \frac{120}{19}$$

즉 점 $(0, 6)$ 과 직선 $y=-x+6$ 과 타원 $\frac{x^2}{40} + \frac{y^2}{36} = 1$ 이 만나는 점 중 점 $(0, 6)$ 이 아닌 점 $(\frac{120}{19}, -\frac{6}{19})$ 사이의 거리는

$$\frac{120\sqrt{2}}{19}$$

따라서 넓이가 최대인 직사각형은 두 변의 길이가 각각 $\sqrt{2}, \frac{120\sqrt{2}}{19}$ 인 직사각형이므로 구하는 넓이는

$$\sqrt{2} \times \frac{120\sqrt{2}}{19} = \frac{240}{19}$$

5 [정답] 180

[출제의도] 타원의 정의와 성질을 이용하여 장축의 길이를 구한다.

$\overline{PF'}$ 와 \overline{QF} 를 연결하여

$$\overline{PF'} = 2\overline{OH} = 2a, \overline{QF} = 2\overline{OI} = 2b \text{라 하면}$$

타원의 정의에 의해 $\overline{PF'} + \overline{PF} = \overline{QF'} + \overline{QF}$ 이고

$$\angle FPF' = \angle FPF' = 90^\circ \text{이므로}$$

$$\therefore \overline{PF'} = \overline{QF'}, \overline{PF} = \overline{QF}$$

$$\triangle PFF' \text{에서 } 4a^2 + 4b^2 = 100$$

$$\overline{OH} \times \overline{OI} = a \times b = 10$$

$$\therefore l^2 = (2a+2b)^2 = 180$$

6 [정답] ②

[출제의도] 이차곡선의 성질 추론하기

$$\overline{PM} = \overline{PF}, \overline{PM} = \overline{MF'} \text{이고 } \overline{MF'} = \overline{MF} \text{이므로}$$

삼각형 PMF는 정삼각형이고 $\angle F'FP = 90^\circ$

$$\begin{aligned} \overline{MO} &= 1 \text{이므로 } \overline{PF} = 2, \overline{PF'} = 4, \overline{FF'} = 2\sqrt{3} \\ \text{장축의 길이가 } 2|a| &= 2+4=6 \text{이므로 } |a| = 3 \\ a^2 - b^2 &= 3 \text{에서 } b^2 = 6 \\ \text{따라서 } a^2 + b^2 &= 15 \end{aligned}$$

7 정답 49

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

정답풀이 :

(i) 여학생이 연필 각 3자루씩, 남학생이 볼펜 각 1자루씩 받는 경우

남은 연필 4자루를 남학생 2명이 각각 a, b자루씩 받는 경우의 수는

$$a+b=4 \text{에서 } {}_2H_4 = {}_5C_4 = 5$$

남은 볼펜 2자루를 여학생 3명이 각각 c, d, e자루씩 받는 경우의 수는

$$c+d+e=2 \text{에서 } {}_3H_2 = {}_4C_2 = 6$$

$$\text{즉 이 경우의 수는 } 5 \times 6 = 30$$

(ii) 여학생이 연필 각 2자루씩, 남학생이 볼펜 각 1자루씩 받는 경우

남은 연필 1자루를 남학생 2명이 각각 a, b자루씩 받는 경우의 수는

$$a+b=1 \text{에서 } {}_2H_1 = {}_2C_1 = 2$$

남은 볼펜 2자루를 여학생 3명이 각각 c, d, e자루씩 받는 경우의 수는

$$c+d+e=2 \text{에서 } {}_3H_2 = {}_4C_2 = 6$$

$$\text{즉 이 경우의 수는 } 2 \times 6 = 12$$

(iii) 여학생이 연필 각 1자루씩, 남학생이 볼펜 각 2자루씩 받는 경우

남은 연필 4자루를 남학생 2명이 각각 a, b자루씩 받는 경우의 수는

$$a+b=4 \text{에서 } {}_2H_4 = {}_5C_4 = 5$$

$$\text{즉 이 경우의 수는 } 5$$

(iv) 여학생이 연필 각 2자루씩, 남학생이 볼펜 각 2자루씩 받는 경우

남은 연필 1자루를 남학생 2명이 각각 a, b자루씩 받는 경우의 수는

$$a+b=1 \text{에서 } {}_2H_1 = {}_2C_1 = 2$$

$$\text{즉 이 경우의 수는 } 2$$

(i)~(iv)에서 구하는 경우의 수는

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

8 정답 ①

[해설] 4명의 학생을 각각 A, B, C, D라 하자.

(i) 흰색 탁구공을 1명의 학생에게 모두 나누어 주는 경우

4명의 학생 중 흰색 탁구공 2개를 모두 받을 학생

을 정하는 방법의 수는 ${}_4C_1=4$ 이다.

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

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

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

$$4 \times 10 = 40$$

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

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

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

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

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

$$6 \times 20 = 120$$

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

$$40 + 120 = 160$$

9 정답 63

[해설]

밀크 초콜릿, 크런치 초콜릿, 감귤 초콜릿의 개수를 각각 x, y, z 개라 하면

$$0 \leq x \leq 5, y \geq 5, z \geq 3 \text{의 범위에서}$$

방정식 $x+y+z=20$ 을 만족시키는 음이 아닌 정수해의 개수를 구하면 된다.

이때, $y \geq 5, z \geq 3$ 이므로 미리 크런치 초콜릿 5개와 감귤 초콜릿 3개를 뽑아 놓은 상태에서

$$0 \leq x \leq 5 \text{인 경우를 나누어 생각해 보자.}$$

즉, $x+y+z=12$ ($0 \leq x \leq 5$)를 만족시키는 음이 아닌 정수해를 개수를 구하면

(i) $x=0$ 인 경우 $y+z=12$ 를 만족시키는 음이 아닌 정수해의 개수는

$${}_{2+12-1}C_{12} = {}_{13}C_{12} = 13$$

(ii) $x=1$ 인 경우 $y+z=11$ 을 만족시키는 음이 아닌 정수해의 개수는

$${}_{2+11-1}C_{11} = {}_{12}C_{11} = 12$$

(iii) $x=2$ 인 경우 $y+z=10$ 을 만족시키는 음이 아닌 정수해의 개수는

$${}_{2+10-1}C_{10} = {}_{11}C_{10} = 11$$

(iv) $x=3$ 인 경우 $y+z=9$ 를 만족시키는 음이 아닌 정수해의 개수는

$${}_{2+9-1}C_9 = {}_{10}C_9 = 10$$

(v) $x=4$ 인 경우 $y+z=8$ 을 만족시키는 음이 아닌 정수해의 개수는

$${}_{2+8-1}C_8 = {}_9C_8 = 9$$

(vi) $x=5$ 인 경우 $y+z=7$ 을 만족시키는 음이 아닌 정수해의 개수는

$${}_{2+7-1}C_7 = {}_8C_7 = 8$$

(i)~(vi)에서 방정식 $x+y+z=20$ 을 만족시키는 음이 아닌 정수해의 개수는

$$8+9+10+11+12+13=63$$

10 정답 86

출제외도 : 공간벡터의 내적을 이용하여 문제를 해결할 수 있는가?

정답풀이 :

점 P의 좌표를 $P(a, b, c)$ 라 하면

$$a+b+\sqrt{2}c=0$$

조건 (가)에 의하여

$$\overrightarrow{OA} \cdot \overrightarrow{AP}=6$$

$$\overrightarrow{OA} \cdot (\overrightarrow{OP}-\overrightarrow{OA})=6$$

$$\overrightarrow{OA} \cdot \overrightarrow{OP}-|\overrightarrow{OA}|^2=6$$

$$\overrightarrow{OA} \cdot \overrightarrow{OP}-16=6$$

$$\overrightarrow{OA} \cdot \overrightarrow{OP}=22$$

$$(4, 0, 0) \cdot (a, b, c)=22$$

$$\text{즉, } 4a=22 \text{이므로 } a=\frac{11}{2}$$

$$\text{즉, } b+\sqrt{2}c=-\frac{11}{2}$$

한편, $|\overrightarrow{OP}|$ 가 9 이하의 자연수이므로

$$a^2+b^2+c^2=1, 4, 9, 16, 25, 36, 49, 64, 81$$

$$\text{이때 } a^2+b^2+c^2=\frac{121}{4}+b^2+c^2 \geq \frac{121}{4} \text{ 이어야 하므로}$$

$$a^2+b^2+c^2=36, 49, 64, 81$$

$$\text{그런데 } a^2+b^2+c^2=36,$$

$$\text{즉 } b^2+c^2=36-\frac{121}{4}=\frac{23}{4} \text{인 경우}$$

$$b+\sqrt{2}c=-\frac{11}{2} \text{을 동시에 만족시키는 실수 } b, c \text{가 존재}$$

하지 않으므로

$$a^2 + b^2 + c^2 = 49, 64, 81$$

이때,

$$\begin{aligned} \overrightarrow{AP} \cdot \overrightarrow{OP} &= (\overrightarrow{OP} - \overrightarrow{OA}) \cdot \overrightarrow{OP} \\ &= |\overrightarrow{OP}|^2 - \overrightarrow{OA} \cdot \overrightarrow{OP} \\ &= a^2 + b^2 + c^2 - 22 \end{aligned}$$

이므로

$$M = 81 - 22 = 59$$

$$m = 49 - 22 = 27$$

$$\text{따라서 } M + m = 59 + 27 = 86$$

11 [정답] 134

공간도형의 성질을 이용하여 벡터의 내적의 최댓값과 최솟값을 구하는 문제를 해결한다.

원 C의 중심을 O'이라 하면

$$\begin{aligned} \overrightarrow{OA} \cdot \overrightarrow{OB} &= \overrightarrow{OA} \cdot (\overrightarrow{OO'} + \overrightarrow{O'B}) \\ &= \overrightarrow{OA} \cdot \overrightarrow{OO'} + \overrightarrow{OA} \cdot \overrightarrow{O'B} \end{aligned}$$

평면 $x - y + z - 6 = 0$ 을 α 라 하면 구의 중심과 점 O'을 지나는 직선 위의 점의 좌표가 $(t, -t, t+3)$ 이고 점 O'이 평면 α 위의 점이므로

$$O'(1, -1, 4) \text{ 이다. 따라서 } \overrightarrow{OA} \cdot \overrightarrow{OO'} = 12$$

구 S의 중심에서 평면 α 까지의 거리 $\sqrt{3}$, 구의 반지름의 길이 2에서 원 C의 반지름의 길이는 1 평면 α 와 직선 OA가 이루는 예각의 크기를 θ 라 하면

$$\cos\left(\frac{\pi}{2} - \theta\right) = \frac{(1, -1, 1) \cdot (\sqrt{2}, \sqrt{2}, 3)}{\sqrt{1+1+1} \sqrt{2+2+9}} = \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{13}}$$

$\overrightarrow{OA} = \sqrt{13}$, $\overrightarrow{O'B} = 1$ 이고, \overrightarrow{OA} 와 $\overrightarrow{O'B}$ 가 이루는 각의 크기를 β 라 하면 $\theta \leq \beta \leq \pi - \theta$ 이므로

$$\cos(\pi - \theta) \leq \cos\beta \leq \cos\theta$$

$$\cos\theta = \frac{\sqrt{10}}{\sqrt{13}}, \overrightarrow{OA} = \sqrt{13}, \overrightarrow{O'B} = 1 \text{ 이고}$$

$$\overrightarrow{OA} \cdot \overrightarrow{O'B} = |\overrightarrow{OA}| |\overrightarrow{O'B}| \cos\beta \text{ 이므로}$$

$$-\sqrt{10} \leq \overrightarrow{OA} \cdot \overrightarrow{O'B} \leq \sqrt{10}$$

$\overrightarrow{OA} \cdot \overrightarrow{OB}$ 의 최댓값은 $12 + \sqrt{10}$, 최솟값은

$$12 - \sqrt{10} \text{ 이므로 곱은 } 134$$

12 [정답]

정답 27

출제의도 : 공간벡터의 크기와 내적을 이해하고 이를 활용할 수 있는가?

정답풀이 :

점 P가 $\overrightarrow{OB} \cdot \overrightarrow{OP} = 0$, $|\overrightarrow{OP}| \leq 4$ 를 만족시키므로 점 P는 xy 평면 위에 있으며 중심이 원점이고 반지름의 길이가 4인 원의 경계 및 내부이다.

또, 점 Q가 $|\overrightarrow{PQ}| = 1$ 이고,

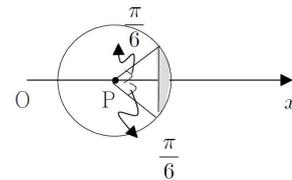
$\overrightarrow{PQ} \cdot \overrightarrow{OA} \geq \frac{\sqrt{3}}{2}$ 이므로 두 벡터 \overrightarrow{PQ} , \overrightarrow{OA} 가 이루는 각의 크기를 θ 라 하면

$$|\overrightarrow{PQ}| |\overrightarrow{OA}| \cos\theta \geq \frac{\sqrt{3}}{2}$$

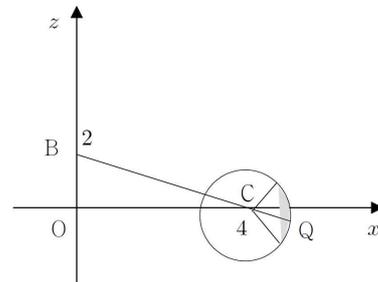
$$\cos\theta \geq \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$0 \leq \theta \leq \frac{\pi}{6}$$

그러므로 점 Q는 점 P를 중심으로 하고 반지름의 길이가 1인 구 위에 있으며 벡터 \overrightarrow{OA} , \overrightarrow{PQ} 가 이루는 각의 크기 θ 가 $0 \leq \theta \leq \frac{\pi}{6}$ 를 만족시키는 점으로 그림과 같다.



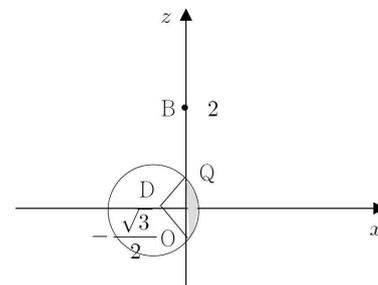
이때, 벡터 \overrightarrow{BQ} 의 크기가 최대하려면 점 P가 $C(4, 0, 0)$ 일 때이고 다음 그림과 같이 두 점 B, C를 지나는 직선이 중심이 C이고 반지름의 길이가 1인 구와 만나는 점일 때이다.



그러므로 $|\overrightarrow{BQ}|$ 의 최댓값은

$$\begin{aligned} M &= \overline{BC} + \overline{CQ} \\ &= \sqrt{(4-0)^2 + (0-0)^2 + (0-2)^2} + 1 \\ &= 2\sqrt{5} + 1 \end{aligned}$$

또, 벡터 \overrightarrow{BQ} 의 크기가 최소하려면 그림과 같이 점 P가 $D(-\frac{\sqrt{3}}{2}, 0, 0)$ 일 때이고 점 Q는 중심이 D이고 반지름의 길이가 1인 구가 z 축과 만나는 점일 때이다.



그러므로 $|\overrightarrow{BQ}|$ 의 최솟값은 $\overline{OQ} = \frac{1}{2}$ 이므로

$$\begin{aligned} m &= \overline{BQ} \\ &= 2 - \frac{1}{2} \end{aligned}$$

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

따라서

$$M+m = (1+2\sqrt{5}) + \frac{3}{2}$$

$$= \frac{5}{2} + 2\sqrt{5}$$

이므로

$$6(a+b) = 6 \times \left(\frac{5}{2} + 2\right)$$

$$= 27$$

13 정답 93

출제의도 : 부정적분을 이용하여 함수를 구할 수 있는가?

정답풀이 :

$$f'(x^2+x+1) = \pi f(1)\sin\pi x + f(3)x + 5x^2$$

이므로 양변에 $(x^2+x+1)'$ 을 곱하고 $f(1) = a$, $f(3) = b$ 라 놓으면

$$f'(x^2+x+1) \times (2x+1)$$

$$= a\pi \times (2x+1)\sin\pi x + b(2x^2+x) + 10x^3 + 5x^2$$

이때, 좌변을 부정적분하면

$$\int f'(x^2+x+1)(2x+1)dx$$

$$= f(x^2+x+1) + C_1$$

..... ㉠

우변을 부정적분하면

$$\int \{a\pi(2x+1)\sin\pi x + b(2x^2+x) + 10x^3 + 5x^2\}dx$$

$$= a\pi \int (2x+1)\sin\pi x dx + \int \{b(2x^2+x) + 10x^3 + 5x^2\}dx$$

$$= -a(2x+1)\cos\pi x - a \int (-2\cos\pi x)dx + b\left(\frac{2}{3}x^3 + \frac{1}{2}x^2\right) + \frac{5}{2}x^4 + \frac{5}{3}x^3$$

$$= -a(2x+1)\cos\pi x + \frac{2a}{\pi}\sin\pi x + b\left(\frac{2}{3}x^3 + \frac{1}{2}x^2\right) + \frac{5}{2}x^4 + \frac{5}{3}x^3 + C$$

..... ㉡

그러므로 ㉠과 ㉡에서

$$f(x^2+x+1)$$

$$= -a(2x+1)\cos\pi x + \frac{2a}{\pi}\sin\pi x + b\left(\frac{2}{3}x^3 + \frac{1}{2}x^2\right) + \frac{5}{2}x^4 + \frac{5}{3}x^3 + C$$

..... ㉢

이때, $f(x^2+x+1)$ 에서 $x^2+x+1 = 1$ 이면

$$x^2+x=0$$

$$x=0 \text{ 또는 } x=-1$$

$x=0$ 을 ㉢에 대입하면

$$f(1) = -a + C$$

이때, $f(1) = a$ 이므로

$$2a = C$$

..... ㉣

또, $x=-1$ 을 대입하면

$$f(1) = -a - \frac{1}{6}b + \frac{5}{6} + C$$

이때, $f(1) = a$ 이므로

$$12a + b - 6C = 5$$

..... ㉤

또, $x^2+x+1 = 3$ 에서

$$x^2+x-2 = 0$$

$$x=1 \text{ 또는 } x=-2$$

$x=1$ 을 ㉤에 대입하면

$$f(3) = 3a + \frac{7}{6}b + \frac{25}{6} + C$$

이때, $f(3) = b$ 이므로

$$18a + b + 6C = -25$$

..... ㉥

㉤을 ㉣, ㉥에 대입하면

$$b = 5, 30a = -30$$

$$\text{즉, } a = -1, b = 5,$$

이때, ㉤에서 $C = -2$

따라서

$$f(x^2+x+1)$$

$$= (2x+1)\cos\pi x - \frac{2}{\pi}\sin\pi x + 5\left(\frac{2}{3}x^3 + \frac{1}{2}x^2\right) + \frac{5}{2}x^4 + \frac{5}{3}x^3 - 2$$

..... ㉦

이때, $x^2+x+1 = 7$ 에서

$$x^2+x-6 = 0$$

$$x=2 \text{ 또는 } x=-3$$

㉦에 $x=2$ 를 대입하면

$$f(7) = 5 + 5 \times \left(\frac{16}{3} + 2\right) + 40 + \frac{40}{3} - 2$$

$$= 93$$

14 정답 ④

출제의도 : 치환적분을 이용하여 조건을 만족시키는 함수의 함숫값을 구할 수 있는가?

정답풀이 :

조건 (가)에서

$$\int 2\{f(x)\}^2 f'(x)dx$$

$$= \int \{f(2x+1)\}^2 f'(2x+1)dx$$

이므로

$$\frac{2}{3}\{f(x)\}^3 = \frac{1}{3}\{f(2x+1)\}^3 \times \frac{1}{2} + C \text{ (단, } C \text{는 적분상수)}$$

$$\{f(2x+1)\}^3 = 4\{f(x)\}^3 + C' \quad (C' = -6C) \quad \dots \dots$$

㉠

㉠에 $x=-1$ 을 대입하면

$$\{f(-1)\}^3 = 4\{f(-1)\}^3 + C'$$

$$\text{에서 } C' = -3\{f(-1)\}^3 \quad \dots \dots$$

㉡

㉡에 $x = -\frac{1}{8}$ 을 대입하면

$$\left\{f\left(\frac{3}{4}\right)\right\}^3 = 4\left\{f\left(-\frac{1}{8}\right)\right\}^3 + C' = 4 + C'$$

㉠에 $x = \frac{3}{4}$ 을 대입하면

$$\left\{f\left(\frac{5}{2}\right)\right\}^3 = 4\left\{f\left(\frac{3}{4}\right)\right\}^3 + C' = 16 + 5C'$$

㉡에 $x = \frac{5}{2}$ 를 대입하면

$$\{f(6)\}^3 = 4\left\{f\left(\frac{5}{2}\right)\right\}^3 + C'$$

$$2^3 = 64 + 21C'$$

$$C' = -\frac{8}{3}$$

... ..

㉢

㉢, ㉣에서

$$-3\{f(-1)\}^3 = -\frac{8}{3}$$

이므로

$$\{f(-1)\}^3 = \frac{8}{9}$$

따라서 $f(-1) = \frac{2\sqrt[3]{3}}{3}$

15 [정답] ④

[출제의도] 역함수의 미분을 이용하여 조건을 만족하는 함숫값을 구한다.

$g(f(x)) = x$ 의 양변을 x 에 대하여 미분하면

$$g'(f(x))f'(x) = 1$$

조건 (나)에서 $g'(f(x)) \neq 0$ 이고

$$g'(f(x)) = \frac{1}{f'(x)} \text{ 이므로}$$

$$\begin{aligned} f(x)g'(f(x)) &= \frac{f(x)}{f'(x)} \\ &= \frac{1}{x^2+1} \end{aligned}$$

$$\frac{f'(x)}{f(x)} = x^2+1$$

양변을 x 에 대하여 적분하면

$$\ln |f(x)| = \frac{1}{3}x^3 + x + C \text{ (단, } C \text{는 적분상수)}$$

$$|f(x)| = e^{\frac{1}{3}x^3 + x + C}$$

조건 (가)에서 $f(0) = 1 > 0$ 이고 함수 $f(x)$ 가 실수 전체의 집합에서 미분가능하므로

$$f(x) = e^{\frac{1}{3}x^3 + x + C}$$

$$f(0) = 1 \text{에서}$$

$$C = 0$$

따라서 $f(x) = e^{\frac{1}{3}x^3 + x}$ 이므로

$$f(3) = e^{12}$$

Fit 하는 순간, 오답도 실력이 된다!

고3 2019년 09월 영어
오답노트플러스

이지오답핏



■ 문항별 분석

번호	대분류	중분류	소분류	배점	결과
01	듣기	대화	마지막 말 응답 1(짧은 대화...	2	○
02	듣기	대화	마지막 말 응답 1(짧은 대화...	2	○
03	듣기	담화	담화의 목적	2	○
04	듣기	대화	대화의 주제/의견/주장	2	○
05	듣기	대화	대화자의 관계/장소	2	○
06	듣기	대화	그림정보	2	○
07	듣기	대화	해야할 일	2	○
08	듣기	대화	이유/문제점	2	○
09	듣기	대화	숫자정보	3	○
10	듣기	대화	언급하지 않은 것 찾기	2	○
11	듣기	담화	담화내용 불일치	2	○
12	듣기	대화	도표정보	2	○
13	듣기	대화	마지막 말 응답 2(긴 대화)	3	○
14	듣기	대화	마지막 말 응답 2(긴 대화)	2	○
15	듣기	담화	상황에 적절한 말	3	○
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	도표	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	관계사	3	○
30	읽기	세부내용파악	어휘 추론	2	○
31	읽기	빈칸추론	빈칸1(단어)	2	X
32	읽기	빈칸추론	빈칸3(절)	2	○
33	읽기	빈칸추론	빈칸2(구)	3	○
34	읽기	빈칸추론	빈칸3(절)	3	X
35	읽기	글의 구조파악	무관한 문장 고르기	2	○
36	읽기	글의 구조파악	글의 순서 정하기	3	X
37	읽기	글의 구조파악	글의 순서 정하기	2	○
38	읽기	글의 구조파악	주어진 문장 넣기	2	○
39	읽기	글의 구조파악	주어진 문장 넣기	3	X
40	읽기	핵심내용파악	요약문 완성	2	○
41	읽기	장문독해	장문(2문항)	2	○
42	읽기	장문독해	장문(2문항)	3	X
43	읽기	장문독해	장문(3문항)	2	○
44	읽기	장문독해	장문(3문항)	2	○
45	읽기	장문독해	장문(3문항)	2	○

나의 오답 문항

고3 2019년 09월 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.

When you begin to tell a story again that you have retold many times, what you retrieve from memory is the index to the story itself. That index can be embellished in a variety of ways. Over time, even the embellishments become standardized. An old man's story that he has told hundreds of times shows little variation, and any variation that does exist becomes part of the story itself, regardless of its origin. People add details to their stories that may or may not have occurred. They are recalling indexes and reconstructing details. If at some point they add a nice detail, not really certain of its validity, telling the story with that same detail a few more times will ensure its permanent place in the story index. In other words, the stories we tell time and again are _____ to the memory we have of the events that the story relates.

*retrieve: 회수하다 **embellish: 윤색하다

① identical

② beneficial

③ alien

④ prior

⑤ neutral

§ 출전 : 고3 2015년 수능 영어 31번

002 다음 빈칸에 들어갈 말로 가장 적절한 것을 고르시오.

When two cultures come into contact, they do not exchange every cultural item. If that were the case, there would be no cultural differences in the world today. Instead, only a small number of cultural elements ever spread from one culture to another. Which cultural item is accepted depends largely on the item's use and compatibility with already existing cultural traits. For example, it is not likely that men's hair dyes designed to "get out the gray" will spread into parts of rural Africa where a person's status is elevated with advancing years. Even when a(n) _____ is consistent with a society's needs, there is still no guarantee that it will be accepted. For example, most people in the United States using US customary units (e.g., inch, foot, yard, mile, etc.) have resisted adopting the metric system even though making such a change would enable US citizens to interface with the rest of the world more efficiently. [3점]

*metric system: 미터법

- ① categorization
- ② innovation
- ③ investigation
- ④ observation
- ⑤ specification

다음 글의 빈칸에 들어갈 말로 가장 적절한 것을 고르시오. § 출전 : 고3 2010년 수능 영어 25번

003

The goal of medicine as it is currently practiced is to develop procedures and drugs that work equally well on all patients, regardless of gender, age, or genetics. It derives from the prevalent belief that all of us are similar bio-mechanical units that rolled off the same assembly line — a most imperfect conception of human beings that limits conventional medicine's effectiveness. The doctor of the future, however, needs to practice medicine in fundamentally different ways. One of the most important shifts will be an increased recognition of _____, a concept now largely ignored. Instead of treating different patients that display similar symptoms with the same drugs, doctors should identify root causes of disease to come up with a personalized treatment.

- ① group therapy
- ② patient individuality
- ③ medical technology
- ④ doctors' qualifications
- ⑤ wonder drugs

나의 오답 문항

고3 2019년 09월 평가원 영어 34번

이게 바로 핵심이야!

왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

문제

§ 세부단원정보 : 읽기 | 빈칸추론 | 빈칸3(절)

004 The debates between social and cultural anthropologists concern not the differences between the concepts but the analytical priority: which should come first, the social chicken or the cultural egg? British anthropology emphasizes the social. It assumes that social institutions determine culture and that universal domains of society (such as kinship, economy, politics, and religion) are represented by specific institutions (such as the family, subsistence farming, the British Parliament, and the Church of England) which can be compared cross-culturally. American anthropology emphasizes the cultural. It assumes that culture shapes social institutions by providing the shared beliefs, the core values, the communicative tools, and so on that make social life possible. It does not assume that there are universal social domains, preferring instead to discover domains empirically as aspects of each society's own classificatory schemes — in other words, its culture. And it rejects the notion that any social institution can be understood _____ . [3점]

*anthropology: 인류학 **subsistence farming: 자급 농업

***empirically: 경험적으로

- ① in relation to its cultural origin
- ② in isolation from its own context
- ③ regardless of personal preferences
- ④ without considering its economic roots
- ⑤ on the basis of British-American relations

§ 출전 : 고3 2016년 수능 영어 33번

005 다음 빈칸에 들어갈 말로 가장 적절한 것을 고르시오.

Grief is unpleasant. Would one not then be better off without it altogether? Why accept it even when the loss is real? Perhaps we should say of it what Spinoza said of regret: that whoever feels it is “twice unhappy or twice helpless.” Laurence Thomas has suggested that the utility of “negative sentiments” (emotions like grief, guilt, resentment, and anger, which there is seemingly a reason to believe we might be better off without) lies in their providing a kind of guarantee of authenticity for such dispositional sentiments as love and respect. No occurrent feelings of love and respect need to be present throughout the period in which it is true that one loves or respects. One might therefore sometimes suspect, in the absence of the positive occurrent feelings, that _____. At such times, negative emotions like grief offer a kind of testimonial to the authenticity of love or respect. [3점]

* dispositional: 성향적인 ** testimonial: 증거

- ① one no longer loves
- ② one is much happier
- ③ an emotional loss can never be real
- ④ respect for oneself can be guaranteed
- ⑤ negative sentiments do not hold any longer

§ 출전 : 고3 2014년 09월 평가원 영어 31번

006 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 2019년 09월 평가원 영어 36번

이게 바로 핵심이야!

왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

문제

§ 세부단원정보 : 읽기 | 글의 구조 파악 | 글의 순서 정하기

007 주어진 글 다음에 이어질 글의 순서로 가장 적절한 것을 고르시오.

A sovereign state is usually defined as one whose citizens are free to determine their own affairs without interference from any agency beyond its territorial borders.

- (A) No citizen could be a full member of the community so long as she was tied to ancestral traditions with which the community might wish to break — the problem of Antigone in Sophocles' tragedy. Sovereignty and citizenship thus require not only borders in space, but also borders in time.
- (B) Sovereignty and citizenship require freedom from the past at least as much as freedom from contemporary powers. No state could be sovereign if its inhabitants lacked the ability to change a course of action adopted by their forefathers in the past, or even one to which they once committed themselves.
- (C) But freedom in space (and limits on its territorial extent) is merely one characteristic of sovereignty. Freedom in time (and limits on its temporal extent) is equally important and probably more fundamental. [3점]

*sovereign: 주권의 **territorial: 영토의

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

§ 출전 : 고3 2016년 수능 영어 36번

008 주어진 글 다음에 이어질 글의 순서로 가장 적절한 것을 고르시오.

Interestingly, being observed has two quite distinct effects on performance. In some cases, performance is decreased, even to the point of non-existence. The extreme of this is stage fright, the sudden fear of public performance.

- (A) So, if you are learning to play a new sport, it is better to begin it alone, but when you become skilled at it, then you will probably perform better with an audience.
 - (B) There are many instances of well-known actors who, in mid-career, develop stage fright and simply cannot perform. The other extreme is that being observed enhances performance, people doing whatever it might be better when they know that others are watching.
 - (C) The general rule seems to be that if one is doing something new or for the first time, then being observed while doing it decreases performance. On the other hand, being observed while doing some task or engaging in some activity that is well known or well practiced tends to enhance performance.
- ① (A) - (C) - (B) ② (B) - (A) - (C)
 ③ (B) - (C) - (A) ④ (C) - (A) - (B)
 ⑤ (C) - (B) - (A)

§ 출전 : 고3 2014년 09월 평가원 영어 35번

009 주어진 글 다음에 이어질 글의 순서로 가장 적절한 것은?

We've all heard the phrase "the family that plays together, stays together." The wisdom in this phrase is that social play builds ties between people that are lasting and consequential.

- (A) In crying out, the danger-spotting squirrel draws attention to itself, which may well attract the predator. Scientists used to think that animals would risk their lives like this only for kin with whom they shared common genes.
 - (B) This wisdom holds outside the human family circle as well. For example, when one ground squirrel sees a predator in the distance, it will sound an alarm call that alerts other squirrels to run for cover. It's a risky move.
 - (C) New evidence suggests, however, that squirrels also sound alarm calls for former playmates, not genetically related. These squirrels developed a social resource while playing — and these buddies will put their lives on the line to save their playmates.
- ① (A) - (C) - (B) ② (B) - (A) - (C)
 ③ (B) - (C) - (A) ④ (C) - (A) - (B)
 ⑤ (C) - (B) - (A)

나의 오답 문항

고3 2019년 09월 평가원 영어 39번

이게 바로 핵심이야!

왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

문제

§ 세부단원정보 : 읽기 | 글의 구조파악 | 주어진 문장 넣기

010

So, there was a social pressure for art to come up with some vocation that both distinguished it from science and, at the same time, made it equal in stature to science.

Representational theories of art treat the work of the artist as similar to that of the scientist. Both, so to speak, are involved in describing the external world. (①) But by the nineteenth century, any comparison between the scientist and the artist was bound to make the artist look like a poor relation in terms of making discoveries about the world or holding a mirror up to nature. (②) Here, science clearly had the edge. (③) The notion that art specialized in the expression of the emotions was particularly attractive in this light. (④) It rendered unto science its own — the exploration of the objective world — while saving something comparably important for art to do — to explore the inner world of feeling. (⑤) If science held the mirror up to nature, art turned a mirror at the self and its experiences. [3점]

*vocation: 소명 **stature: 수준 ***render: 주다

§ 출전 : 고3 2016년 수능 영어 38번

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

Most readers of reports and papers are reading the documents because they are interested in, and know something about, the subject.

What is the best order for a report, paper or other technical document? Of course, it must be logical; but that means simply that the paper must have connection and sequence, and a variety of orders is possible under this heading. Too many writers interpret the term logical to mean chronological, and it has become habitual to begin reports and papers with careful reviews of previous work. (①) Usually, this is tactically weak. (②) Therefore, to rehearse to them the findings of previous work is simply to bore them with unnecessary reminders. (③) The interesting thing for them is the new information — the new findings and conclusions. (④) So it is usually best to start with those pieces of information. (⑤) To give a long chronological account of work or procedures is normally appropriate only when the essential point of the paper is the chronological sequence.

* chronological: 연대순의

§ 출전 : 고3 2014년 06월 평가원 영어 39번

012 글의 흐름으로 보아, 주어진 문장이 들어가기에 가장 적절한 곳은?

But no one, even your child, is exactly like you.

Parents often believe that they are providing help to their children when they constantly correct and criticize them, assuming that they will grow from these remarks. But ask yourself: Do you like being corrected? Do you grow when you are constantly criticized? (①) In truth, we tend to stay the same when we are criticized. (②) We want to defend what we have done, and our innate stubbornness refuses to permit us to accept the criticism we are receiving. (③) Behind virtually all criticism is the sentence “If only you were more like me, and living life as I see it, you would be a lot better off.” (④) Praise your children for attempting a task, even if it was unsuccessful, and for taking risks. (⑤) Create an environment in which your children know that you are with them in their efforts, rather than looking to criticize them.

나의 오답 문항

고3 2019년 09월 평가원 영어 42번

이게 바로 핵심이야!

왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

문제

§ 세부단원정보 : 읽기 | 장문독해 | 장문(2문항)

다음 글을 읽고, 물음에 답하시오.

Much of our knowledge of the biology of the oceans is derived from “blind” sampling. We use instruments to measure bulk properties of the environment, such as salinity and temperature, and we use bottle or net samples to (a) extract knowledge about the organisms living in the ocean. This kind of approach has contributed important knowledge but has also influenced the way we view marine life. It leads us to focus on abundances, production rates, and distribution patterns. Such a perspective is very (b) relevant in the context of the ocean as a resource for fisheries. It is also helpful in developing an understanding of biogeochemical issues such as ocean carbon fluxes. But on its own, this approach is (c) insufficient, even for those purposes. The kind of intuition that we develop about marine life is, of course, influenced by the way we (d) observe it. Because the ocean is inaccessible to us and most planktonic organisms are microscopic, our intuition is elementary compared, for example, to the intuitive understanding we have about (macroscopic) terrestrial life. Our understanding of the biology of planktonic organisms is still based mainly on examinations of (dead) individuals, field samples, and incubation experiments, and even our sampling may be severely biased toward those organisms that are not destroyed by our harsh sampling methods. Similarly, experimental observations are (e) extended to those organisms that we can collect live and keep and cultivate in the laboratory.

*salinity: 염도 **flux: 흐름 ***terrestrial: 육지의

013 밑줄 친 (a)~(e) 중에서 문맥상 낱말의 쓰임이 적절하지 않은 것은? [3점]

- ① (a) ② (b) ③ (c) ④ (d) ⑤ (e)

다음 글을 읽고, 물음에 답하시오.

In one sense, every character you create will be yourself. You've never murdered, but your murderer's rage will be drawn from memories of your own extreme anger. Your love scenes will contain hints of your own past kisses and sweet moments. That scene in which your octogenarian feels humiliated will draw on your experience of humiliation in the eighth grade, even though the circumstances are totally different and you're not even consciously thinking about your middle-school years. Our characters' emotions, after all, draw on our own emotions. Sometimes, however, you will want to use your life more directly in your fiction, dramatizing actual incidents. Charles Dickens used his desperate experience as a child laborer in Victorian England to write David Copperfield. Should you create a protagonist based directly on yourself? The problem with this — and it is a very large problem — is that almost no one can view himself on the page. As the writer, you're too close to your own complicated makeup. It can thus be easier and more effective to use a situation or incident from your life but make it happen to a character who is not you. In fact, that's what authors largely have done. You can still, of course, incorporate aspects of yourself: your love of Beethoven, your quick temper, your soccer injuries. But by applying your own experience to a different protagonist, you can take advantage of your insider knowledge of the situation, and yet gain an objectivity and control that the original intense situation, by definition, did not have.

* octogenarian: 80대의 사람 ** protagonist : 주인공

§ 출전 : 고3 2017년 수능 영어 41번

014 읽글의 제목으로 가장 적절한 것은?

- ① Simplicity: The Essence of Great Novels
- ② Protagonists: A Key to Understanding Novels
- ③ Keep Your Memories Away from Novel Writing!
- ④ Character Traits Borrowed from People You Know
- ⑤ A Better Way to Use Yourself in Character Creation

§ 출전 : 고3 2017년 수능 영어 42번

015 읽글의 빈칸에 들어갈 말로 가장 적절한 것은? [3점]

- ① objectively ② intuitively ③ devotedly
- ④ emotionally ⑤ favorably

NOTEPLY™

정답과 해설

응답하라. 나의 수능 - 나를 알아주는 최적의 학습 시스템

www.noteply.co.kr

1 정답 ①

[출제의도] 빈칸 내용 추론하기

[해석]

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

[풀이]

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

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

[Words and Phrases]

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

2 정답 ②

[출제의도] 빈칸 추론

[해석]

두 문화가 접촉할 때, 그 두 문화가 모든 문화 항목을 교환하는 것은 아니다. 만약 그렇다면, 오늘날 세계에는 전혀 문화적 차이가 없을 것이다. 대신에 단지 적은 수의 문화적 요소들만 늘 한 문화에서 다른 문화로 퍼진다. 어떤 문화 항목이 받아들여지는가는 그 항목의 용도 및 이미 존재하는 문화적 특성과의 양립 가능성에 대체로 달려있다. 예를 들어, '흰머리를 피하려고' 고안된 남성용 머리 염색약은 나이가 들어감에 따라 사람의 지위가 올라가는 아프리카의 시골 지역으로 퍼질 것 같지는 않다. 어떤 혁신적인 것이 어떤 사회의 필요와 일치할

때조차도, 여전히 그것이 받아들여질 것이라는 보장은 없다. 예를 들어, 미국의 관습적 단위(에컨대, 인치, 피트, 야드, 마일 등)를 사용하는 미국의 대부분의 사람들은, 그러한 변화를 이루는 것이 미국인들로 하여금 세계의 다른 나라들과 더 효율적으로 접촉할 수 있게 할 터임에도 불구하고, 미터법 채택에 저항해 왔다.

[풀이]

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

- ① 범주화 ③ 조사 ④ 관찰 ⑤ 설명서

[Words and Phrases]

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

3 [정답] ②

[해석]

현재 실행되고 있는 의학의 목적은 성, 나이, 또는 유전적 특질과 관계없이 모든 환자에게 동등한 효과를 발휘하는 절차와 약을 개발하는 것이다. 그것은 우리들 모두가 똑같은 조립라인에서 복사되어 나온 유사한 생화학적인 집단이라는 널리 알려진 믿음으로부터 유래하는데, 그것은 전통 의학의 효력을 제한하는 인간에 대한 매우 불완전한 개념이다. 그러나 미래의 의사는 근본적으로 다른 방식으로 의학을 실천할 필요가 있다. 가장 중요한 변화 중의 하나는, 현재 매우 무시당하고 있는 개념인 환자의 개인적 특성에 대한 인식의 증가가 될 것이다. 유사한 증상을 나타내는 다양한 환자를 똑같은 약으로 치료하는 것 대신 의사들은 병의 근본 원인을 밝혀내어 개별화된 치료를 제시해야 한다.

[풀이]

인간을 조립라인에서 생산되는 똑같은 생화학적 집단으로 생각한 것이 전통 의학의 한계라고 지적한 후 미래 의학에서는 환자의 개인적 특성을 파악하여 그에 맞는 치료를 실행해야 한다고 주장하고 있다. 따라서 미래에 있게 될 의학의 변화는 patient individuality(환자의 개인적 특성)에 대한 인식의 증가일 것이다.

- ① 집단 치료법 ③ 의학 기술 ④ 의사의 자격 ⑤ 경이로운 약

[Words and Phrases]

regardless of ~ ~에 관계없이 genetics 유전학, 유전적 특질 prevalent 널리 알려진 bio-chemical 생화학적인 roll off (윤전기·복사기 등으로) 복사(인쇄)하다 assembly line 조립라인 conventional 전통적인, 관습적인 fundamentally 근본적으로 symptom 증상 com up with

~ ~를 제시하다, 생각해내다

4 정답 ②

[출제의도] 빈칸 추론

[해석]

사회 인류학자와 문화 인류학자 사이의 논쟁은 개념들 간의 차이에 관한 것이 아니라 분석적 우선순위에 관한 것으로, 즉 사회적인 답이 먼저냐, 문화적인 답이 먼저냐 하는 것이다. 영국의 인류학은 사회적인 것을 강조한다. 그것은 사회 제도가 문화를 결정하고 사회라는 보편적인 영역(예를 들면, 친족 관계, 경제, 정치, 그리고 종교)이 서로 다른 문화 간에 비교될 수 있는 구체적인 제도(예를 들면, 가족, 자급 농업, 영국 의회, 그리고 영국 국교회)에 의해 표현된다고 가정한다. 미국의 인류학은 문화적인 것을 강조한다. 그것은 문화가 사회생활을 가능하게 하는 공유된 믿음, 핵심적 가치관, 의사소통 도구 등등을 제공함으로써 사회 제도를 형성한다고 가정한다. 그것은 보편적인 사회적 영역이 있다고 가정하지 않고 그 대신 각각의 사회 나름의 분류안, 다른 말로 하면 그것의 문화의 측면으로서의 영역들을 경험적으로 발견하는 것을 선호한다. 그리고 그것은 어떤 사회 제도가 그것 자체의 상황으로부터 분리되어 이해될 수 있다는 개념을 거부한다.

[풀이]

사회라는 보편적인 영역이 있다고 여기는 영국의 사회 인류학과 달리 미국의 문화 인류학에서는 보편적인 사회적 영역이 있다고 가정하지 않고 각각의 사회를 그것의 문화적인 측면에 따라 경험적으로 발견하는 것을 선호하여 사회 제도를 그것 자체의 문화적 상황을 고려하여 이해하려고 한다는 내용이므로, 빈칸에는 ② ‘그것 자체의 상황으로부터 분리되어’가 가장 적절하다.

- ① 그것의 문화적 기원과 관련하여
- ③ 개인적인 선호와 상관없이
- ④ 그것의 경제적 뿌리를 고려하지 않고서
- ⑤ 영국과 미국 사이의 관계를 기반으로

[Words and Phrases]

debate 논쟁 concern ~에 관한 것이다 analytical 분석적인 priority 우선순위 emphasize 강조하다 assume 가정하다 institution 제도, 기관 determine 결정 하다 universal 보편적인 domain 영역 kinship 친족 관계 specific 구체적인 aspect 측면 classificatory scheme 분류안 reject 거부하다 notion 개념

5 정답: ①

[출제 의도] 빈칸 추론

[해석]

슬픔은 불유쾌하다. 그렇다면 그것이 완전히 없는 상태라면 더 행복하지 않을까? 손해를 보는 것이 확실한데도 왜 그것을 받아들이는가? 아마도 우리는 스피노자가 후

회에 대해 이야기한 말, 즉 누구든지 그것을 느끼는 자는 ‘두 배 불행하거나 두 배 무기력하다’는 말을 그것에 대해 이야기해야 할 것이다. Laurence Thomas는 ‘부정적인 감정’(없으면 우리가 더 행복할 것이라고 믿을 이유가 있어 보이는 감정들인 슬픔, 죄책감, 분개함, 분노와 같은 감정들의 유용성이 그것들이 사랑과 존경심과 같은 그런 성향적인 감정에 대한 일종의 진실성을 보장해 준다는 점에서 찾을 수 있다는 것을 암시했다. 그 어떤 현재 일어나고 있는 사랑과 존경의 감정도 사랑하거나 존경하는 것이 사실인 그 기간 동안 줄곧 존재할 필요는 없다(존재할 수는 없다). 그러므로 때때로 현재 일어나고 있는 긍정적인 감정이 없는 상태에서 더 이상 사랑하지 않는다고 의심을 하게 될 것이다. 그러한 때에, 슬픔과 같은 부정적인 감정이 사랑과 존경심의 진실성에 대한 일종의 증거를 제공한다.

[풀이]

사랑과 존경과 같은 긍정적인 감정의 진실성을 확인해주는 데서 슬픔, 죄책감, 분개함, 분노와 같은 부정적인 감정의 유용성을 찾을 수 있다는 내용의 글이므로 빈칸에 들어갈 말로 ①이 가장 적절하다.

- ② 훨씬 더 행복하다고
- ③ 감정적 손실은 결코 실제일 수 없다고
- ④ 자신에 대한 존경이 보장될 수 있다고
- ⑤ 부정적인 감정이 더 이상 유지되지 않는다고

[Words and Phrases]

grief 슬픔 better off 더 행복한, 형편이 더 나은 sentiment 감정, 정서 resentment 분개함 guarantee 보장 authenticity 진실성, 진짜임 occurrent 현재 일어나고 있는, 우연의

6 [정답] ②

[출제 의도] 빈칸 추론

[해석]

흥미로운 발견이 모두 다 명백한 적용성을 가지고 있는 것은 아니다. 무언가를 가지고 있다고 확신하지만, 그것이 정확히 무엇에 유용할지 잘 모른다 해도, 포기하지 마라. 많은 혁신 제품들이 수년 동안 실험실에서 시들해져 있다가 상품으로 연결되었다. 조리 기구의 코팅 막으로 쓰이는 매우 미끈거리는 합성 물질인 Teflon은 1938년에 발명되었지만 1954년이 되어서야 첫 번째 (프라이)팬에 코팅 막을 씌웠다. Post-it 메모장은 성능이 별로 좋지 않은 어떤 폴의 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 미끄러리는, 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

7 정답 ⑤

[출제의도] 글의 순서 파악하기

[해석]

주권 국가는 보통 그 시민들이 국경 너머의 그 어떤 기관으로부터도 간섭받지 않고 자신들의 일을 스스로 결정할 자유가 있는 국가라고 정의된다. (C) 하지만 공간적 자유는 (그리고 영토 범위의 제한은) 주권의 단지 한 가지 특징일 뿐이다. 시간적 자유가 (그리고 시간적 범위에 대한 제한이) 동등하게 중요하며 아마 더 근본적일 것이다. (B) 주권과 시민권은 최소한 동시대 권력으로부터의 자유만큼이나 과거로부터의 자유를 필요로 한다. 국민들이 과거에 그들의 조상들에 의해 채택된 행동 방침을, 또는 한때 그들이 전념했던 행동 방침조차 바꿀 능력이 없다면 그 어떤 국가도 자주적일 수 없을 것이다. (A) 공동체가 단절하기를 원할 수 있는 선조의 전통에 묶여 있는 한 어떤 시민도 그 공동체의 완전한 구성원이 될 수 없을 것인데, 이것은 Sophocles의 비극에서 Antigone의 문제이기도 하다. 주권과 시민권은 따라서 공간의 경계뿐만 아니라 시간의 경계 또한 필요로 한다.

[풀이]

주권 국가는 국경 너머의 외부 기관으로부터 간섭을 받지 않고 자기 결정권을 갖는다는 내용인 주어진 글 다음에 공간적 자유 못지않게 시간적 자유도 중요하다는 내용인 (C)가 이어지고, 시간적 자유에 관한 구체적인 내용으로 과거로부터의 자유에 대해 설명하는 내용인 (B)가 그다음에 이어지며, 마지막으로 단절하고 싶은 선조의 전통으로부터 자유로워져야 공동체의 완전한 구성원이 될 수 있다는 내용과 함께 주권과 시민권이 공간 및 시간의 경계를 필요로 한다는 내용으로 마무리하는 (A)가 이어지는 것이 가장 적절한 글의 순서이므로, 정답은 ⑤ ‘(C)-(B)-(A)’이다.

[Words and Phrases]

define 정의하다 interference 간섭, 방해 territorial 영토의 border 경계 contemporary 동시대의 inhabitant 주민, 거주자 adopt 채택하다 forefather 조상, 선조 extent 범위, 정도

8 정답: ③

[출제 의도] 글의 순서 파악하기

[해석]

흥미롭게도, 다른 누군가가 지켜보고 있다는 것은 수행에 두 가지 매우 상이한 영향을 미친다. 어떤 경우에는, 수행이 저하되어 심지어 수행 결과가 아예 없는 지경에까지 이른다. 이것의 극단적인 예는 대중 앞에서 공연하기를 갑자기 두려워하는 무대 공포증이다. (B) 연기 인생 도중에 무대 공포증이 생겨서 공연을 전혀 할 수 없게 된 유명한 연기자들의 많은 사례가 있다. 반대의 극단적인 예로는 다른 누군가가 지켜보고 있을 때 수행 능력이 높아지는 것인데, 사람들은 다른 사람들이 보고 있다는 것을 알 때 그 일이 무엇이든 더 잘한다. (C) 일반적으로 어떤 사람이 새롭거나 처음으로 하는 일을 할 때는 그 일을 하는 동안 다른 사람이 지켜보는 것이 수행 능력을 저하시키는 것 같다. 이와 반대로, 잘 알고 있거나 많이 연습한 과제를 하거나 활동을 할 때 다른 사람이 지켜보는 것은 수행 능력을 향상시키는 경향이 있다. (A) 따라서 여러분이 새로운 스포츠를 배울 때는 혼자 그것을 시작하는 것이 낫지만, 그것에 숙달되면, 관심이 있을 때 아마도 더 잘할 것이다.

[풀이]

무대 공포증에 대해 이야기한 주어진 글 다음에, 이어서 무대 공포증에 대해 설명한 (B)가 오고, 처음 배우는 것과 숙달된 것을 하는 경우에 대해 일반적으로 설명한 (C)가 온 다음, 스포츠라는 구체적인 예를 들어서 처음 배우는 경우와 숙달된 경우를 나누어 설명한 (A)가 마지막에 오는 것이 가장 적절하다.

[Words and Phrases]

stage fright 무대 공포증 in mid-career 도중에서

9 [정답] ②

[출제의도] 글의 순서 파악하기

[해석]

우리는 모두 ‘함께 놀이하는 가족은 함께 있게 된다.’는 말을 들어보았다. 이 말 속에 담긴 지혜는 사회적인 놀이는 사람들 사이에 지속적이고 중대한 유대를 형성한다는 것이다. (B) 이러한 지혜는 인간의 일가족 밖에서도 적용된다. 예를 들면, 얼룩다람쥐 한 마리가 멀리 있는 포식자를 발견하면, 그것은 다른 다람쥐들이 숨을 곳을 찾아 뛰도록 알리는 경보를 발한다. 그것은 위험한 행동이다. (A) 큰 소리를 낼 때, 위험을 감지한 그 다람쥐는

자신을 주목하도록 하는데, 그것은 포식자의 주의를 끌 가능성이 클 것이다. 과학자들은 동물들이 오직 공통 유전자를 나눠 가진 친족을 위해서만 이처럼 생명을 건 위험을 무릅쓸 것으로 생각했었다. (C) 그러나 새로운 증거는 다람쥐들이 유전적으로 관련 없는 이전의 놀이 동무를 위해서도 또한 경보를 발함을 보여 준다. 이 다람쥐들은 놀면서 사회적인 자산을 형성했기에, 이 친구들은 놀이 동무를 구하기 위하여 죽음을 무릅쓴다.

[풀이]

사회적 놀이가 유대를 형성한다는 내용의 주어진 글 다음에는, 이러한 지혜가 동물에게까지 확장됨을 언급하면서 그 예로 다람쥐를 들고 있는 (B)가 와야 한다. (B)에서 언급한 다람쥐의 경보를 발하는 행동의 수혜 대상에 대한 과학자들의 기존 생각에 해당하는 (A)가 (B) 다음에 이어져야 하고, 그 행동의 수혜 대상이 친족을 넘어 놀이 동무에게까지 확장됨을 보여주는 (C)가 마지막에 와야 한다.

[Words and Phrases]

kin 친족 the family circle 일가, 집안 사람들 alert (위험 등을) 알리다, 경보를 발하다 run for cover 숨을 곳을 찾아 뛰다 put one's life on the line 죽음을 무릅쓰다

10 정답 ③

[출제 의도] 주어진 문장 넣기

[해석]

예술 표상 이론은 예술가가 하는 일을 과학자가 하는 일과 유사한 것으로 취급한다. 말하자면, 둘 다 외부 세계를 묘사하는 것과 관련이 있다. 하지만 19세기 무렵에, 과학자와 예술가 사이의 비교는 어떤 것이든 세상에 관한 발견을 하거나 자연을 있는 그대로 묘사하는 것에 있어 예술가를 천덕꾸러기(과학자보다 열등한 것)처럼 보이게 만들 가능성이 컸다. 여기서, 과학은 분명히 우위를 가졌다. 그래서 예술이 그것(예술)을 과학과 구별하는 동시에 수준에 있어 그것을 과학과 동일하게 만드는 어떤 소명을 제시해야 한다는 사회적 압력이 있었다. 예술이 감정의 표현을 전문으로 한다는 개념은 이런 관점에서 특히 매력적이었다. 그것은 과학에 그것 자체의 것, 즉 객관적 세계의 탐구를 주었고, 동시에 예술이 해야 하는, (과학과) 비슷하게 중요한 것, 즉 감정이라는 내적 세계를 탐구하는 것을 남겨두었다. 만약 과학이 자연을 있는 그대로 묘사했다면, 예술은 거울의 방향을 자아와 그것의 경험으로 돌렸다.

[풀이]

주어진 문장은 예술을 과학과 구별하면서, 예술이 수준에 있어 과학과 동일하게 만들어 주는 어떤 소명을 제시해야 한다는 사회적 압력을 언급하고 있다. 주어진 문장이 So로 시작되는 것으로 보아, 주어진 문장 앞에는 그러한 사회적 압력이 있게 된 원인이 언급되어야 하고, 주어진 문장 다음에는 찾아낸 소명의 구체적인 내용이

이어져야 한다. 따라서 ③이 주어진 문장의 위치로 가장 적절하다.

[Words and Phrases]

come up with ~제시하다 distinguish 구별하다 representational theory 표상이론 external 외부의 comparison 비교 bound 가능성이 큰 poor relation 천덕꾸러기, (다른 비슷한 것들보다) 열등하게 여겨지는 것 edge 우위, 유리함 comparably 비슷하게

11 정답: ②

[출제 의도] 주어진 문장 넣기

[해석]

보고서, 논문 또는 여타 전문적인 문서를 위한 최고의 순서는 무엇인가? 물론 그것은 논리적이여야 하지만, 그것은 그 논문이 연관성과 순서를 갖고 있어야 한다는 것과 이 표제 하에 다양한 순서가 가능하다는 것을 의미할 뿐이다. 글을 쓰는 너무 많은 사람들이 '논리적'이라는 용어를 연대기적이라는 의미라고 해석하고 보고서와 논문을 이전 작업에 대한 주의 깊은 재검토로 시작하는 것이 습관이 되었다. 대개의 경우 이것은 전술적으로 취약하다. 보고서와 논문을 읽는 대부분의 사람들은 그 주제에 그들이 흥미가 있고 그 주제에 관해 뭔가 알기 때문에 그 문서를 읽고 있다. 그래서 그들에게 이전 작업의 연구 결과를 되풀이하는 것은 불필요하게 상기시키는 것으로 그들을 지루하게 할 따름이다. 그들에게 흥미로운 것은 새로운 정보, 즉 새로운 연구 결과와 결론이다. 그래서 그러한 정보로 시작하는 것이 대체로 가장 좋다. 작업이나 절차에 관한 긴 연대기적인 설명을 하는 것은 보통 논문의 핵심적인 내용이 연대기적 순서일 '때에만' 적절하다.

[풀이]

주어진 문장이 보고서와 논문을 읽는 사람들이 그 문서를 읽는 이유를 설명하고 있으므로, 그들을 지루하게 하거나 그들에게 흥미를 불러일으키는 연구 결과의 내용을 상세히 설명하는 내용 앞에 들어가는 것이 가장 적절하다. 따라서 ②가 주어진 문장이 들어가기에 가장 적절한 곳이다.

[Words and Phrases]

order 순서 technical 전문적인 sequence 순서 heading 표제, 제목 interpret 해석하다 habitual 습관적인 review 재검토 tactically 전술적으로 rehearse 되풀이하다 findings 연구 결과 reminder 상기시키는 것 conclusion 결론 account 설명 procedure 절차

12 [정답] ④

[해석]

부모들은 끊임없이 자녀들을 지적하고 비판할 때, 자녀들이 그러한 말로부터 성장하리라 생각하면서, 그들에게

도움을 주고 있다고 믿는 경우가 흔히 있다. 하지만 자신에게 질문을 던져 보라. 여러분은 지적받는 것을 좋아하는가? 계속해서 비판을 받을 때에 여러분은 성장하는가? 사실, 우리는 비판을 받을 때에 똑같은 상태로 머물러 있는 경향이 있다. 우리는 우리가 한 것을 방어하고 싶어 하며, 우리의 타고난 완고함은 우리가 받고 있는 비판을 받아들이도록 허용하는 것을 거부한다. 거의 모든 비판 뒤에는 “네가 더 나와 같기만 하면, 그리고 내가 인생을 보는 것처럼 인생을 살아가기만 한다면, 너는 훨씬 더 좋아질 텐데.”라는 말이 있다. 하지만 어느 누구도, 심지어 여러분의 자녀조차도, 여러분과 똑같지 않다. 비록 그것이 성공적이지 않았다고 하더라도, 과업을 시도하는 것에 대해서 그리고 위험을 감수하는 것에 대해서 그들을 칭찬해 주어라. 자녀를 비판하려고 하는 것이 아니라 그들의 노력에서 여러분이 자녀와 함께 한다는 것을 자녀가 알게 되는 환경을 만들어라.

「해설」

주어진 문장에서 어느 누구도 똑 같은 사람이 없다고 한다. 이 문장은 ③번 뒤에 이어지는 “If only you were more like me,~” 문장 다음에 이어져야 하므로, 정답으로 ④번이 가장 적절하다.

「어휘」

correct 수정하다 | remark 말, 발언 | stubbornness 완고, 완강함

13 정답 ⑤

[출제 의도] 장문(문맥 속의 어휘 추론)
 [풀이] 현재의 해양 생명 활동에 관한 연구에서의 표집은 산 채로 수집하여 실험실에서 기르고 배양할 수 있는 생물로 제한되는 한계를 지니고 있으므로, (e)의 extended를 ‘제한된’과 같은 의미를 지닌 limited 정도의 단어로 바꿔 써야 한다.

[Words and Phrases]

biology 생명 활동, 생물학 derive 얻다 blind sampling 맹목 표집 bulk 대량의 property 특징, 속성 extract 얻다, 추출하다 organism 생물(체) contribute 제공하다 abundance 풍부 distribution 분포 perspective 관점, 시각 relevant 적절한, 관련된 fishery 어업, 어장 biogeochemical 생물 지구 화학의 insufficient 불충분한 intuition 직관(력) inaccessible 접근하기 어려운 planktonic 플랑크톤의, 부유 생물의 microscopic (현미경으로 보아야 볼 수 있을 정도로) 미세한 macroscopic 육안으로 보이는 incubation 배양 harsh 너무 강한 cultivate 배양하다

14 정답: ⑤

[출제의도] 글의 제목

[해석]

어떤 의미에서 여러분이 만들어 내는 모든 등장인물은 여러분 자신이 될 것이다. 여러분이 결코 살인을 한 적이 없었지만, 여러분 자선의 극단적인 분노에 대한 기억으로부터 살인자의 격노가 도출될 것이다. 여러분이 만들어낸 사랑의 장면은 여러분 자신의 과거의 키스와 달콤한 순간들에 대한 단서들을 포함할 것이다. 비록 그 상황이 완전히 다르고 여러분은 중학교 시절에 대해서 의식적으로 생각하지도 않고 있다고 하더라도, 여러분이 만들어낸 장면에서 80대의 사람이 느끼는 굴욕감은 여러분이 중학교 2학년 때 느꼈던 굴욕의 경험에서 이끌어낸 것일 것이다. 어쨌든, 우리가 만들어낸 등장인물들의 감정은 우리 자신의 감정에서 이끌어낸 것이다. 하지만 때로 여러분은 실제 사건들을 각색하여, 여러분의 인생을 여러분의 소설에 더 직접적으로 사용하기를 원할 것이다. Charles Dickens는 David Copperfield를 쓰기 위해 빅토리아 시대 영국에서 미성년 노동자로서 자신의 절망적인 경험을 사용했다. 여러분 자신을 직접적으로 바탕으로 하는 주인공을 만들어내야 할까? 이것의 문제점은 그리고 그것은 매우 큰 문제점이다-거의 어느 누구도 페이지에서 자기 자신을 객관적으로 볼 수 없다는 것이다. 작가로서 여러분은 여러분 자신의 복잡한 구성에 너무나 가까이 있다. 그래서 여러분 인생의 상황이나 사건을 사용하되 그것을 여러분 자신이 아닌 등장인물에게 일어나게 하는 것이 더 쉽고 더 효과적일 수 있다. 사실은, 그것이 작가들이 주로 해 온 것이다. 물론 여러분은 여전히 여러분 자선의 측면들, 즉 베토벤에 대한 사랑, 급한 성격, 축구에서 입은 부상과 같은 것들을 포함시킬 수 있다. 하지만 여러분 자신의 경험을 다른 주인공에게 적용함으로써, 여러분은 그 상황에 대한 내부자로서의 지식을 이용하지만, 그러면서도 원래의 극심한 상황에서는 당연히 존재하지 않았던 객관성과 통제를 얻을 수 있다.

[풀이]

자기 자신을 바탕으로 하는 등장인물을 만들어냄에 있어서 어떻게 하면 더 객관적으로 잘 해낼 수 있는지에 대해 쓴 글이므로 ⑤ ‘등장인물 창조에 있어서 여러분 자선을 사용하는 더 좋은 방법’이 글의 제목으로 가장 적절하다.

- ① 단순성 : 위대한 소설의 필수 요소
- ② 주인공: 소설을 이해하는 데 있어서의 요제
- ③ 여러분의 기억들을 소설을 쓰는 것로부터 멀리 떨어지게 하라!
- ④ 여러분이 알고 있는 사람들로 부터 빌려온 등장인물의 특성

15 정답: ①

[출제의도] 빈칸 추론

[풀이]

자신을 작가가 쓰는 소설의 주인공으로 사용하는 것은 좋은 방법이지만 객관성을 유지하기 어려우므로 다른 인물로 만들어서 거기에 자신의 이야기를 입히는 것이 더 좋다는 내용이 뒤에 이어지고 있으므로, ① ‘객관적으로’가 빈칸에 들어갈 말로 가장 적절하다.

- ② 직관적으로
- ③ 헌신적으로
- ④ 감정적으로
- ⑤ 호의적으로

[Words and Phrases]

rage 격노, 격렬한 분노 humiliate 굴욕감을 주다
 dramatize 각색하다 child laborer 미성년[아동] 노동자
 makeup 구성, 성질, 가질 incorporate 포함하다 by
 definition 당연히

Fit 하는 순간, 오답도 실력이 된다!

고3 2019년 09월 한국사
오답노트플러스

이지오답핏



나의 오답 문항

고3 2019년 09월 평가원 한국사 7번

이게 바로 핵심이야!

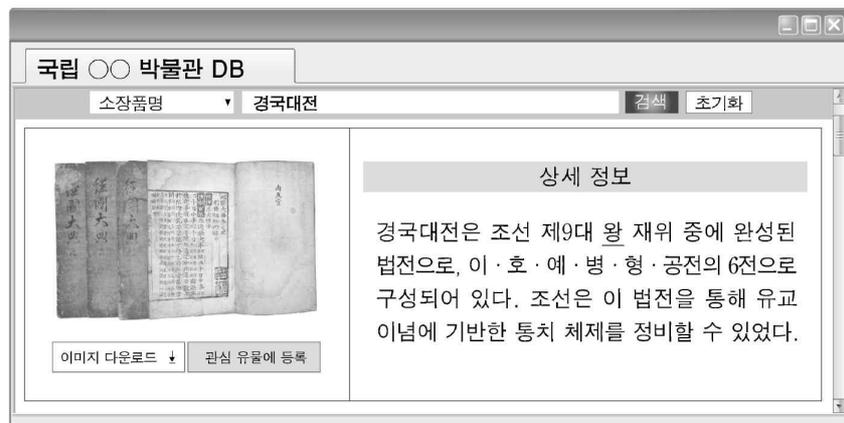
왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

문제

§ 세부단원정보 : 조선 유교 사회의 성립과 변화 | 조선의 건국과 통치체제의 정비 | 건국과 발전

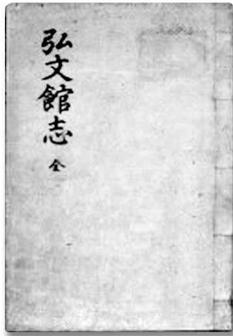
001 밑줄 친 '왕'이 실시한 정책으로 옳은 것은?



- ① 전국에 척화비를 세웠다.
- ② 간도에 관리사를 파견하였다.
- ③ 집현전을 계승한 홍문관을 두었다.
- ④ 교육 기관인 육영 공원을 설립하였다.
- ⑤ 중앙 정치 기구로 2성 6부를 설치하였다.

§ 출전 : 고3 2018년 04월 학력평가 한국사 11번

002 (가) 왕의 정책으로 옳은 것은? [3점]



이 책은 홍문관의 연혁, 편제, 기능 등이 기록되어 있는 “홍문관지”이다. 이 책에는 조선 9대 왕인 (가) 이가 집현전을 계승한 홍문관을 두었다는 내용을 비롯하여, 홍문관의 주요 기능인 경연의 절차에 대한 규정 등이 담겨 있다. (가) 이가 훈구 세력을 견제하고자 중용한 김종직 등 사람은 홍문관 등에서 언론 활동을 하였다.

- ① 화랑도를 개편하였다.
- ② 경국대전을 완성하였다.
- ③ 쌍성총관부를 공격하였다.
- ④ 노비안검법을 실시하였다.
- ⑤ 통리기무아문을 설치하였다.

§ 출전 : 고3 2017년 06월 평가원 한국사 8번

003 밑줄 친 ‘국왕’의 업적으로 옳은 것은?

한국사 인물 카드

- 조선의 제9대 국왕
- 재위 기간: 1469 ~ 1494년
- 주요 업적

국가와 왕실의 의례를 유교 예법에 따라 정리한 『국조오례의』를 간행하고, 집현전을 계승한 홍문관을 두어 경연을 활성화하였다. 또한 서거정 등을 시켜 고조선부터 고려 말까지의 역사를 편년체로 정리한 『동국통감』을 편찬하게 하였다.



『국조오례의』

연산군
중종

- ① 공신들에게 역분전을 지급하였다.
- ② 친위 부대인 장용영을 설치하였다.
- ③ 9주 5소경 체제로 지방 제도를 정비하였다.
- ④ 방납의 폐단을 줄이고자 대동법을 시행하였다.
- ⑤ 김종직 등 사람을 중용하여 훈구 세력을 견제하였다.

나의 오답 문항

고3 2019년 09월 평가원 한국사 8번

이게 바로 핵심이야!

왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

문제

§ 세부단원정보 : 조선 유교 사회의 성립과 변화 | 조선 후기의 정치변동과 사회변동 | 제도 개편

004 밑줄 친 '보완책'에 해당하는 내용으로 가장 적절한 것은? [3점]

군포 부담을 1필로 줄인 것이
고을 백성들에게 도움이 되고
있습니다.

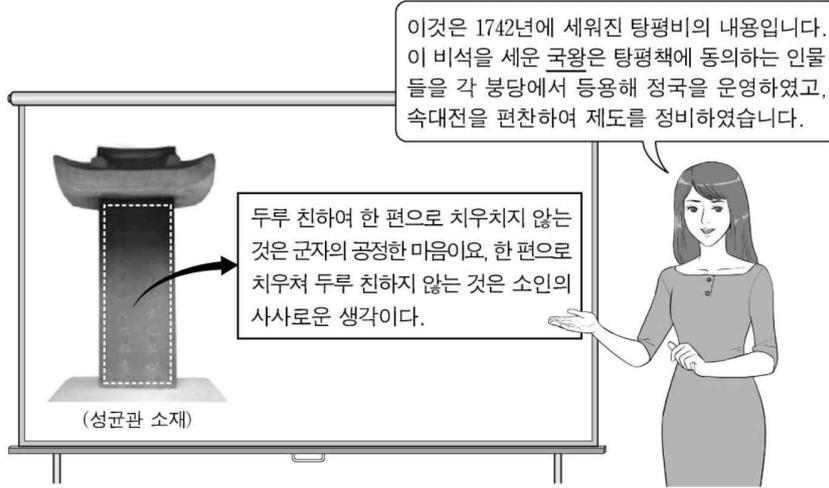
하지만 국가의 재정이 부족하게 되었네.
정부가 줄여든 군포 수입에 대한 보완책
마련하였으니 시행하게.



- ① 결작을 징수하였다.
- ② 연통제를 조직하였다.
- ③ 전시과를 실시하였다.
- ④ 청해진을 설치하였다.
- ⑤ 팔관회를 개최하였다.

§ 출전 : 고3 2018년 수능 한국사 9번

005 밑줄 친 ‘국왕’의 정책으로 옳은 것은? [3점]



- ① 균역법을 실시하였다.
- ② 정동행성을 폐지하였다.
- ③ 사심관 제도를 시행하였다.
- ④ 통리기무아문을 설치하였다.
- ⑤ 22담로에 왕족을 파견하였다.

§ 출전 : 고3 2018년 04월 학력평가 한국사 2번

006 밑줄 친 ‘이 제도’에 대한 설명으로 옳은 것은? [3점]

S#3. 궁궐 안

홍계희: 이 제도는 균역과 관련된 중요한 국가의 정책이기 때문에 그간 있었던 일을 정리하여 세자 저하게 전하려고 합니다.

영 조: 경의 말이 옳다. 이 제도가 만들어지게 된 이유 등을 적어 세자가 잘 알 수 있게 하라.

홍계희: 네. 백성의 부담을 덜어주고자 하신 전하의 마음을 잘 담도록 하겠습니다. 또한 이 제도의 시행으로 줄어든 수입을 보충하기 위해 거둔 결작이나 선무군관포에 대한 내용 등도 적도록 하겠습니다.

- ① 군포 1필을 징수하였다.
- ② 권문세족의 경제적 기반을 약화시켰다.
- ③ 공물을 토산물 대신 쌀 등으로 거두었다.
- ④ 환곡의 폐단을 바로잡기 위하여 시행되었다.
- ⑤ 풍흉에 관계없이 전세를 일정액으로 고정하였다.

고3 2019년 09월 평가원 한국사 13번

이게 바로 핵심이야!

왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

문제

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

007 (가)에 들어갈 내용으로 가장 적절한 것은?

고부 농민 봉기 이후 전봉준 등의 주도로 제폭구민과 보국안민을 내세우며 봉기한 농민군의 활동에 대해 말해 볼까요?

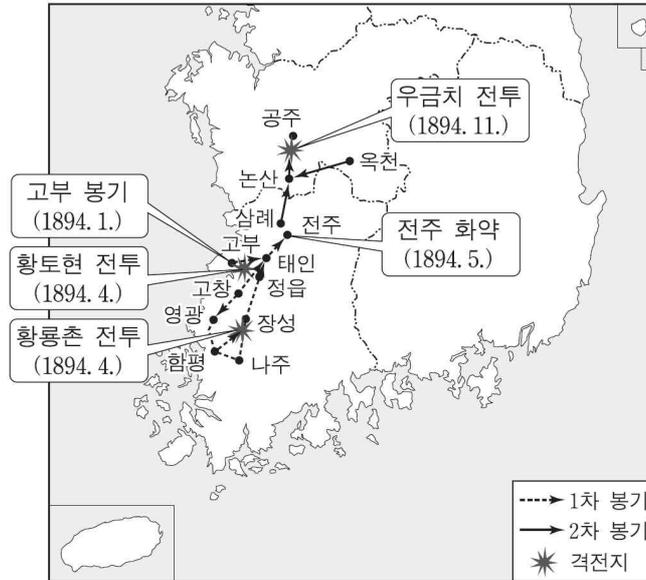


- ① 집강소를 운영하였어요.
- ② 시무 28조를 건의하였어요.
- ③ 명량 해전에서 승리하였어요.
- ④ 영남 만민소를 작성하였어요.
- ⑤ 강화도에서 프랑스군을 격퇴하였어요.

유사문제

§ 출전 : 고3 2017년 수능 한국사 12번

008 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 2018년 03월 학력평가 한국사 15번

009 밑줄 친 ‘전쟁’이 전개된 시기에 볼 수 있었던 모습으로 적절한 것은? [3점]

청군은 아산에, 일본군은 부산과 제물포에 상륙하였다. 이어 8천 명의 병력을 실은 11척의 청 군함이 아산과 압록강 입구로 향했다. 풍도 앞바다에서 일본 군함이 청 군함을 향해 포를 쏘면서 전쟁이 발발하였다. …… 평양 전투에서 승리한 일본군은 압록강을 건너 청군을 패주시켰다.

- 험버트 회고록 -

- ① 일본 공사관을 습격하는 구식 군인
- ② 집강소에서 폐정 개혁을 추진하는 동학 농민군
- ③ 쌍성포에서 한·중 연합 작전을 벌이는 독립군
- ④ 관민 공동회에 참석하여 연설을 듣고 있는 정부 관리
- ⑤ 을미사변과 단발령에 반발하여 의병을 일으키는 유생

고3 2019년 09월 평가원 한국사 14번

이게 바로 핵심이야!

왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

문제

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

010 (가) 사건에 대한 탐구 활동으로 가장 적절한 것은?

한국사 Q&A

Q 궁금합니다.

1882년에 구식 군인들이 일으킨 (가) 에 대해 알려 주세요.

A 답변합니다.

- 별기군과의 차별 대우가 사건이 발생한 원인 중 하나였어요.
- 구식 군인과 하층민이 합세하여 일본 공사관을 습격하였어요.
- 흥선 대원군이 일시적으로 재집권하였어요.

- ① 백두산정계비의 내용을 분석한다.
- ② 도병마사가 설치된 목적을 찾아본다.
- ③ 9서당 10정이 편성된 이유를 살펴본다.
- ④ 산미 증식 계획이 추진되는 과정을 조사한다.
- ⑤ 조.청 상민 수륙 무역 장정이 체결된 배경을 알아본다.

유사문제

§ 출전 : 고2 2018년 11월 학력평가 한국사 17번

011 밑줄 친 ‘이 사건’에 대한 설명으로 옳은 것은? [3점]

이곳은 명성 황후 피난 유허지입니다. 겨와 모래가 섞인 쌀로 밀린 급료를 지급받은 구식 군인들은 분노가 폭발하여 이 사건을 일으켰습니다. 이들이 궁궐까지 진입하자 명성 황후는 이곳으로 피신하였습니다. 이곳에 세워진 유허비에는 피난 과정이 기록되어 있습니다.



- ① 서경 천도를 목표로 하였다.
- ② 비변사가 설치되는 배경이 되었다.
- ③ 제물포 조약 체결의 계기가 되었다.
- ④ 북벌 운동이 추진되는 결과를 가져왔다.
- ⑤ 사회주의 사상의 영향을 받아 전개되었다.

§ 출전 : 고3 2018년 10월 학력평가 한국사 9번

012 밑줄 친 ‘이 사건’의 배경으로 가장 적절한 것은? [3점]

해군성 장관께
 조선 주재 일본 공사 하나부사가 일본 외무성에 보낸 전보에 따르면 일본 공사관이 조선인 군민(軍民)의 공격을 받았다고 합니다. …… 이 사건으로 조선의 선혜청 당상과 일부 관리들이 살해당했습니다. 일본 측은 별기군 교관 등 여러 명의 사상자가 발생하였고, 공사관도 피해를 입었습니다.

프랑스 해군 소장 메이에르 올림

- ① 일본군이 경복궁을 침범하였다.
- ② 영국이 거문도를 불법 점령하였다.
- ③ 전봉준이 고부에서 봉기를 일으켰다.
- ④ 조·청 상민 수륙 무역 장정이 체결되었다.
- ⑤ 구식 군인이 신식 군인에 비해 차별 대우를 받았다.

고3 2019년 09월 평가원 한국사 15번

이게 바로 핵심이야!

왜 틀렸지?

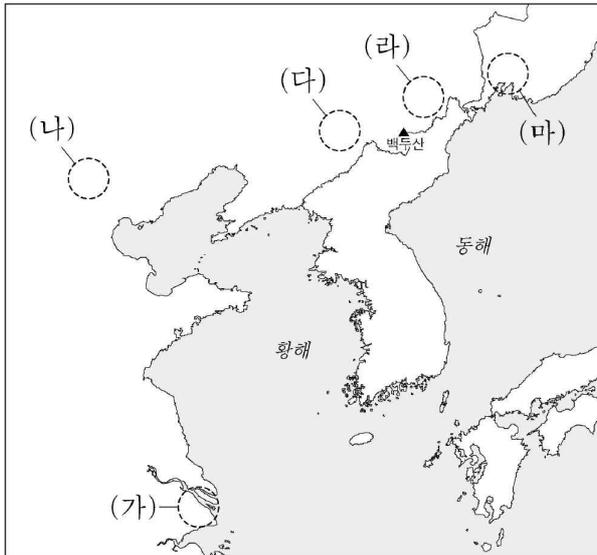
이것만은 기억하자!

문제

§ 세부단원정보 : 일제의 강점과 민족운동의 전개 | 국외 민족운동의 전개와 건국준비활동 | 1910년대 국외민족운동

013 밑줄 친 '이 지역'을 지도에서 옳게 고른 것은? [3점]

이회영을 비롯한 신민회 회원 등은 이 지역으로 집단 이주하여 자치 기관인 경학사를 조직하였다. 또 신흥 강습소(이후 신흥 무관 학교)를 설립하여 독립군 간부를 양성하였고, 독립 전쟁을 일으켜 국권을 회복하고자 하였다.



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

유사문제

출전 : 고3 2018년 03월 학력평가 한국사 11번

014 (가)에 들어갈 내용으로 가장 적절한 것은? [3점]

이것은 여러분이 미리 공부해 온 학습 주제에 대해 모둠별로 만든 토의 질문입니다. 주제와 맞게 잘 만들어졌네요.

질문 있는 수업

학습 주제:○○○의 조직과 활동

모둠별 토의 질문

1모둠: _____ (가)

2모둠:오산 학교와 대성 학교의 교육 내용은 무엇인가?

3모둠:공화 정체를 지향한 목적은 무엇인가?

4모둠:105인 사건이 끼친 영향은 무엇인가?



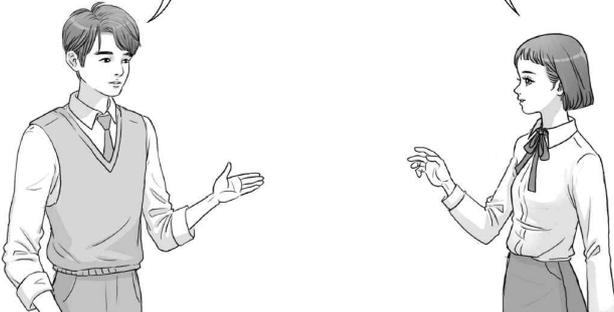
- ① 신흥 강습소를 설립한 목적은 무엇인가?
- ② 브나로드 운동을 전개한 배경은 무엇인가?
- ③ 좌우 합작 7원칙의 주요 내용은 무엇인가?
- ④ 민족 유일당 운동을 추진한 계기는 무엇인가?
- ⑤ 국민 대표 회의의 결렬이 끼친 영향은 무엇인가?

출전 : 고3 2018년 09월 평가원 한국사 16번

015 밑줄 친 ‘이 단체’에 대한 설명으로 옳은 것은? [3점]

을사늑약 체결 이후 안창호, 양기탁 등이 중심이 되어 만든 이 단체는 교육과 산업의 진흥을 통해 실력을 양성하려고 노력하였다.

또한 남만주 삼원보에 신한민촌을 건설하고, 신흥 강습소를 설립하여 무장 독립 전쟁도 준비하였지.



- ① 독립신문을 발행하였다.
- ② 브나로드 운동을 주도하였다.
- ③ 좌우 합작 7원칙을 발표하였다.
- ④ 미국에 구미 위원부를 설치하였다.
- ⑤ 대성 학교와 오산 학교를 설립하였다.

NOTEPLY™

정답과 해설

응답하라. 나의 수능 - 나를 알아주는 최적의 학습 시스템

www.noteply.co.kr

1 정답 ③

조선 성종의 정책 파악

정답 해설 : 제시된 자료에서 조선 제9대 왕으로 “경국대전”을 완성하였다는 점을 통해 밑줄 친 ‘왕’이 성종임을 알 수 있다. 성종은 집현전을 계승한 홍문관을 설치하여 경연을 주관하고 국왕의 자문에 대비하게 하였다.

[오답피하기]

- ① 흥선 대원군은 1871년에 통상 수교 거부 의지를 널리 알리기 위해 전국에 척화비를 세웠다.
- ② 대한 제국의 고종은 간도에 대한 영유권을 확보하기 위해 이범윤을 간도 관리사로 파견하였다.
- ④ 개항 후 고종은 양반 자제와 관리를 대상으로 근대 교육을 실시하기 위해 육영 공원을 설립하였다.
- ⑤ 고려 성종은 중앙 정치 기구를 2성 6부 체제로 정비하였다.

2 [정답] ②

[출제의도] 조선 성종의 정책 파악하기

자료의 (가)는 조선 성종이다. 성종은 집현전을 계승한 홍문관을 두고, 경연을 활성화하였다. 또한 경국대전을 완성해 반포함으로써 유교적 법치 국가의 토대를 마련하였다. 한편 성종이 훈구 세력을 견제하기 위해 중용한 김종직 등 사림은 홍문관 등에서 언론 활동을 하였다. ①은 신라 진흥왕, ③은 고려 공민왕, ④는 고려 광종, ⑤는 조선 고종에 해당한다.

3 정답 ⑤

조선 성종의 업적 파악

정답 해설 : 밑줄 친 ‘국왕’은 조선 성종이다. 조선의 제9대 국왕, 15세기 후반에 재위, “국조오례의” 간행, 홍문관 설치, 경연 활성화, “동국통감” 편찬 명령 등을 통해 파악할 수 있다. ⑤ 성종은 훈구 세력을 견제하기 위해 김종직을 비롯한 사림을 중용하였다. 이를 계기로 사림이 본격적으로 중앙 정계에 진출하였는데, 이들은 주로 3사의 언관직에 임명되어 훈구 세력과 대립하였다.

[오답피하기]

- ① 고려 태조는 후삼국 통일 과정에서 공을 세운 공신들에게 역분전을 지급하였다.
- ② 조선 정조는 탕평 정치를 추진하면서 왕권 강화를 위해 친위 부대인 장용영을 설치하였다.
- ③ 통일 신라의 신문왕은 9주 5소경 체제로 지방 제도를 정비하였다.
- ④ 조선 광해군은 공납에서 방납의 폐단을 줄이고자 대동법을 시행하였다.

4 정답 ①

균역법에 대한 이해

정답 해설 : 제시된 자료에서 백성의 군포 부담을 1필로 줄였다는 점, 줄어든 군포 수입에 대한 보완책이 마련되었다는 점 등을 통해 조선 영조 때에 시행된 균역법에 대한 대화 내용을 알 수 있다. 균역법이 시행되면서 줄어든 군포 수입을 보충하기 위해 토지 1결당 쌀 2두씩 결작을 징수하였다.

[오답피하기]

- ② 연통제는 대한민국 임시 정부가 운영한 비밀 행정 조직이다.
- ③ 전시과는 고려 시대에 운영된 토지 제도이다.
- ④ 청해진은 해적 소탕을 위해 통일 신라의 장보고가 완도에 설치하였다.
- ⑤ 팔관회는 고려 시대에 국가적 차원에서 거행된 토착 신앙 행사이다.

5 정답 ①

영조의 정책 파악

정답 해설 : 제시된 자료에서 탕평비를 세웠다는 점, 탕평책에 동의하는 탕평파를 중심으로 정국을 운영하였다는 점, “속대전”을 편찬하였다는 점 등을 통해 밑줄 친 ‘국왕’이 영조임을 알 수 있다. 영조는 농민의 군포 부담을 줄여주기 위해 균역법을 실시하였다.

[오답피하기]

- ② 고려 공민왕은 반원 자주 정책을 추진하면서 고려의 내정을 간섭하던 정동행성 이문소를 폐지하였다.
- ③ 고려 태조는 호족 세력을 견제하기 위해 사심관 제도와 기인 제도 등을 시행하였다.
- ④ 고종은 1880년에 개화 정책을 총괄하는 통리기무아문을 설치하였다.
- ⑤ 백제 무령왕은 지방에 대한 통제를 강화하기 위해 22담로에 왕족을 파견하였다.

6 [정답] ①

[출제의도] 균역법 이해하기

자료는 균역법에 대한 것이다. 영조는 균역의 폐단을 개선하기 위해 균역법을 실시하여 군포를 1필로 줄이고, 그로 인해 줄어든 수입을 결작, 선무군관포 등으로 보충하였다. ②는 과전법, ③은 대동법, ④는 사창제, ⑤는 영정법에 해당한다.

7 정답 ①

동학 농민 운동 이해

정답 해설 : 제시된 자료에서 전봉준 등의 주도로 제포구민과 보국안민을 내세우며 봉기하였다는 점, 황토현 전투에서 승리하고 정부와 전주 화약을 체결하였다는 점 등을 통해 동학 농민 운동에 대한 것임을 알 수 있다. 동학 농민군은 전주 화약 체결 이후 전라도 일대에 집강소라는 자치 기구를 설치하였다.

[오답피하기]

- ② 고려 성종 때에 최승로가 시무 28조를 건의하였다.
- ③ 정유재란 때 이순신이 이끄는 조선 수군은 명량에서 왜의 수군을 격파하고 대승을 거두었다.
- ④ 1880년대 초 “조선책략” 유포와 정부의 개화 정책에 반발해 이만손 등 영남 유생들이 영남 만민소를 작성하였다.
- ⑤ 1866년 병인양요 당시 양헌수가 이끄는 조선군은 정족산성에서 프랑스군을 격퇴하였다.

8 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.

9 [정답] ②

[출제의도] 동학 농민 운동을 이해한다.

밀줄 친 ‘전쟁’은 청·일 전쟁이다. 청·일 전쟁 기간 중에 동학 농민군은 여러 지역에서 집강소를 통해 폐정 개혁을 추진하였다.

10 정답 ⑤

임오군란의 결과 파악

정답 해설 : 제시된 자료에서 1882년에 구식 군인들이 일으켰다는 점, 별기군과의 차별 대우가 원인이었다는 점, 흥선 대원군의 일시적 재집권을 가져왔다는 점 등을 통해 (가)가 임오군란임을 알 수 있다. 임오군란은 청군에 의해 진압되었고, 이후 조선과 청은 조·청 상민 수륙 무역 장정을 체결하였다.

[오답피하기]

- ① 백두산정계비는 조선 숙종 때에 조선과 청이 국경을 정하고 그 내용을 새긴 비석이다.
- ② 도병마사는 고려 시대에 고위 관리들이 모여 국방 문제를 논의하는 기구였다.
- ③ 9서당 10정은 통일 신라의 군사 조직이다.

④ 산미 증식 계획은 일제가 자국의 부족한 쌀을 한국에서 확보하기 위해 1920년대에 추진하였다.

11 [정답] ③

[출제의도] 임오군란 파악하기

자료는 임오군란에 대한 것이다. 임오군란은 정부의 개화 정책과 차별 대우에 불만을 품은 구식 구인들에 의해 일어났다. 구식 군인들이 일본 공사관을 불태우고 궁궐에 진입하자, 명성 황후는 피신하였다. 고종은 흥선 대원군에게 사태 수습을 위임하였는데 청의 군대가 개입하면서 흥선 대원군은 청으로 압송되었다. 이 사건의 결과 제물포 조약이 체결되었다. ①은 묘청의 서경 천도 운동(묘청의 난), ④는 병자호란에 해당한다. ②의 비변사는 16세기에 국방 문제를 전담하기 위해 설치되었고, ⑤의 사회주의 사상은 3·1 운동 이후에 확산되었다.

12 [정답] ⑤

[출제의도] 임오군란의 배경을 파악한다.

밀줄 친 ‘이 사건’은 1882년에 발생한 임오군란이다. 정부가 구식 군인을 차별하자 이에 반발하여 임오군란이 일어났다.

[오답풀이] ① 동학 농민 운동의 전개 과정에서 일어났다. ② 영국은 러시아 견제를 구실로 1885년 거문도를 불법 점령하였다. ③ 고부 농민 봉기에 해당한다. ④ 임오군란을 진압한 청의 강요로 체결되었다.

13 정답 ③

서간도(남만주)의 민족 운동 파악

정답 해설 : 제시문에서 자치 기관인 경학사를 조직하였다는 점, 신흥 강습소를 설립해 독립군 간부를 양성하였다는 점 등을 통해 밀줄 친 ‘이 지역’이 서간도(남만주)의 삼원보 지역임을 알 수 있다. 지도의 (가)는 상하이 일대, (나)는 베이징 일대, (다)는 서간도 삼원보 일대, (라)는 북간도의 연지(연길) 일대, (마)는 연해주의 블라디보스토크 일대에 해당한다.

14 [정답] ①

[출제의도] 신민회의 조직과 활동을 파악한다.

(가)에는 신민회와 관련된 내용이 들어가야 한다. 신민회는 독립운동에 나설 인재를 양성하고자 신흥 강습소를 설립하였다.

15 정답: ⑤

신민회의 활동 파악

정답해설: 안창호, 양기탁 등이 만든 단체이며 실력 양성을 추구했다는 점, 삼원보에 신흥 강습소를 설립하여 무장 독립 전쟁을 준비했다는 점 등을 통해 밀줄 친 ‘이 단체’가 신민회임을 알 수 있다. 1907년 비밀 결사 형태로 조직된 신민회는 실력 양성을 위해 오산 학교와 대성

학교를 설립하였다.

[오답피하기]

- ① 독립신문은 1896년 서재필 등이 정부의 지원을 받아 창간하였다.
- ② 브나로드 운동은 동아일보사가 주도하였다.
- ③ 좌우 합작 7원칙은 1946년에 좌우 합작 위원회가 발표하였다.
- ④ 대한민국 임시 정부는 미국에 구미 위원부를 설치하여 외교 활동을 전개하였다.

Fit 하는 순간, 오답도 실력이 된다!

고3 2019년 09월 물리학1
오답노트플러스

이지오답핏



나의 오답 문항

고3 2019년 09월 평가원 물리1 15번

이게 바로 핵심이야!

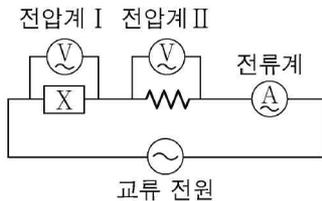
왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

문제

§ 세부단원정보 : N파동과 물질의 성질 | 전자기파의 성질과 활용 | 전자기파의 발생과 수신

001 그림은 전압이 일정한 교류 전원에 전기 소자 X, 저항, 전류계, 전압계 I 과 II를 연결하여 구성한 회로를, 표는 교류 전원의 진동수가 f_0 에서 $2f_0$ 으로 변할 때 I, II에서의 전압 변화를 나타낸 것이다. X는 코일과 축전기 중 하나이다.



	I	II
f_0 에서 $2f_0$ 으로 변할 때	전압이 감소함	⊖

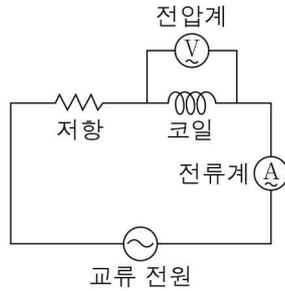
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보 기>
- ㄱ. X는 축전기이다.
 - ㄴ. '전압이 증가함'은 ⊖에 해당한다.
 - ㄷ. 회로에 흐르는 전류의 세기는 $2f_0$ 일 때가 f_0 일 때보다 크다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

§ 출전 : 고3 2019년 04월 학력평가 물리1 16번

002 그림과 같이 전압이 일정한 교류 전원, 저항, 코일, 전류계, 전압계를 이용하여 회로를 구성하였다.



교류 전원의 진동수가 $2f_0$ 일 때가 f_0 일 때보다 큰 물리량만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

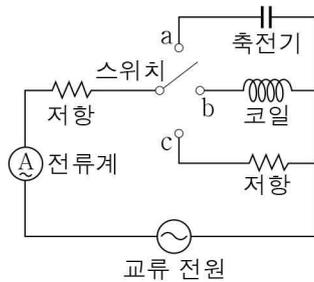
< 보 기 >

ㄱ. 저항의 저항값
 ㄴ. 전류계에 흐르는 전류의 세기
 ㄷ. 코일의 양단에 걸리는 전압

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

§ 출전 : 고2 2018년 11월 학력평가 물리1 18번

003 그림과 같이 전압이 일정한 교류 전원, 축전기, 코일, 저항, 전류계, 스위치를 이용하여 회로를 구성하였다. 표는 스위치를 a ~ c에 연결하여 교류 전원의 진동수가 각각 f_1, f_2 일 때 전류계에 측정된 전류의 세기를 나타낸 것이다.



스위치	전류계에 측정된 전류의 세기	
	f_1 일 때	f_2 일 때
a에 연결	I	$2I$
b에 연결	I	㉠
c에 연결	I	㉡

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

< 보 기 >

ㄱ. 축전기는 진동수가 큰 교류 전류를 잘 흐르지 못하게 하는 성질이 있다.
 ㄴ. $f_1 < f_2$ 이다.
 ㄷ. ㉠은 ㉡보다 작다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

나의 오답 문항

고3 2019년 09월 평가원 물리1 16번

이게 바로 핵심이야!

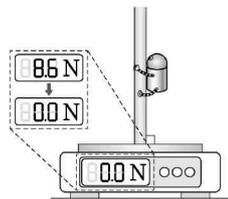
왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

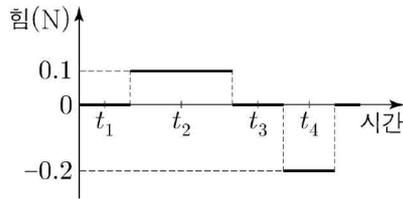
문제

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

004 그림 (가)는 저울 위에 고정된 수직 봉을 따라 연직 방향으로 운동할 수 있는 로봇을 수직 봉에 매달고 로봇이 정지한 상태에서 저울의 측정값을 0으로 맞춘 모습을 나타낸 것이고, (나)는 (가)의 로봇이 운동하는 동안 저울에서 측정한 힘을 시간에 따라 나타낸 것이다. 로봇의 질량은 0.1kg이고, t_1 일 때 정지해 있다.



(가)



(나)

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

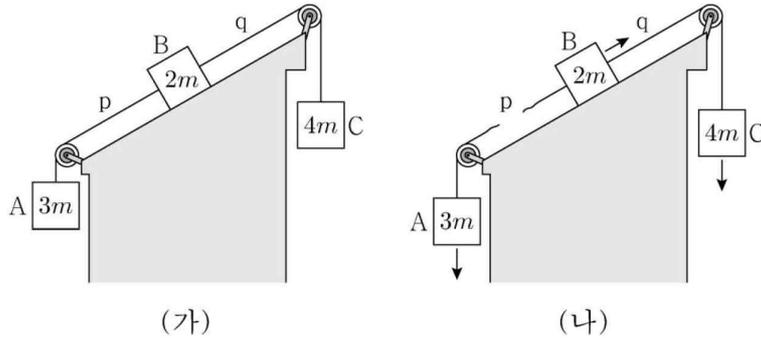
<보 기>

- ㄱ. t_2 일 때, 로봇에 작용하는 알짜힘의 방향은 연직 윗방향이다.
- ㄴ. t_3 일 때, 속력은 0이다.
- ㄷ. t_4 일 때, 가속도 크기는 1m/s^2 이다.

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

§ 출전 : 고3 2018년 수능 물리1 18번

005 그림 (가)와 같이 질량이 각각 $3m$, $2m$, $4m$ 인 물체 A, B, C가 실로 연결된 채 정지해 있다. 실 p, q는 빗면과 나란하다. 그림 (나)는 (가)에서 p가 끊어진 후, A, B, C가 등가속도 운동하는 모습을 나타낸 것이다.



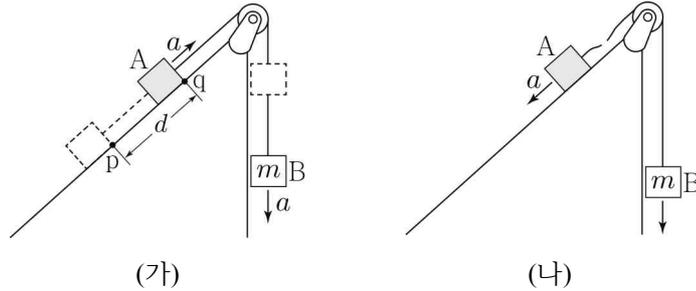
(나)의 상황에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 중력 가속도는 g 이고, 실의 질량, 모든 마찰과 공기 저항은 무시한다.)

- <보 기>
- | |
|--|
| ㄱ. 가속도의 크기는 A가 B의 2배이다.
ㄴ. A에 작용하는 알짜힘의 크기는 C에 작용하는 알짜힘의 크기보다 작다.
ㄷ. q가 B를 당기는 힘의 크기는 mg 이다. |
|--|

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

§ 출전 : 고3 2018년 04월 학력평가 물리1 20번

006 그림 (가)와 같이 물체 A, B를 실로 연결하고 빗면 위의 점 p에 A를 가만히 놓았더니 A, B는 등가속도 운동하여 A가 점 q를 통과한다. B의 질량은 m 이고, p에서 q까지의 거리는 d 이다. A가 p에서 q까지 이동하는 동안 A의 역학적 에너지 증가량은 $\frac{1}{3}mgd$ 이다. 그림 (나)는 (가)의 실이 끊어진 후 A, B가 각각 등가속도 운동하는 것을 나타낸 것이다. A의 가속도의 크기는 (가)와 (나)에서 a 로 같다.



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

< 보 기 >

ㄱ. (가)에서 A가 q를 통과하는 순간 B의 운동 에너지는 $\frac{1}{3}mgd$ 이다.

ㄴ. $a = \frac{2}{3}g$ 이다.

ㄷ. A의 질량은 $\frac{1}{4}m$ 이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

고3 2019년 09월 평가원 물리1 17번

이게 바로 핵심이야!

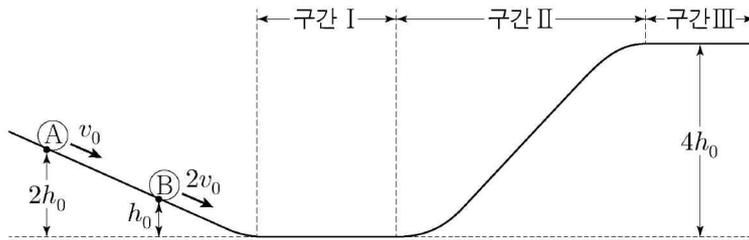
왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

문제

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

007 그림과 같이 마찰이 없는 궤도를 따라 운동하는 물체 A, B가 각각 높이 $2h_0$, h_0 인 지점을 v_0 , $2v_0$ 의 속력으로 지난다. h_0 인 지점에서 B의 운동 에너지는 중력 퍼텐셜 에너지의 4배이다. 궤도의 구간 I, II는 각각 수평면, 경사면이고, 구간 III은 높이가 $4h_0$ 인 수평면이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, I에서 중력 퍼텐셜 에너지는 0이고, 물체는 동일 연직 면상에서 운동하며, 물체의 크기는 무시한다.)

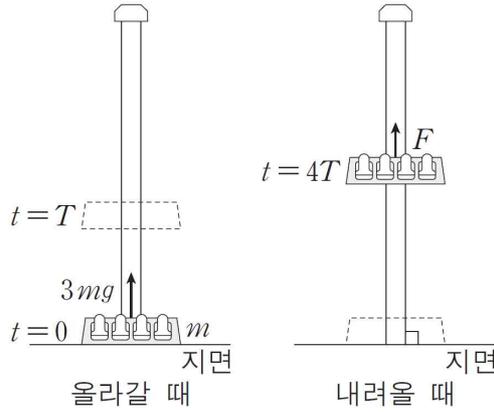
- < 보 기 >
- ㄱ. I을 통과하는 데 걸리는 시간은 A가 B의 $\frac{5}{3}$ 배이다.
 - ㄴ. II에서 A의 운동 에너지와 중력 퍼텐셜 에너지가 같은 지점의 높이는 h_0 이다.
 - ㄷ. III에서 B의 속력은 v_0 이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

유사문제

§ 출전 : 고3 2016년 수능 물리1 20번

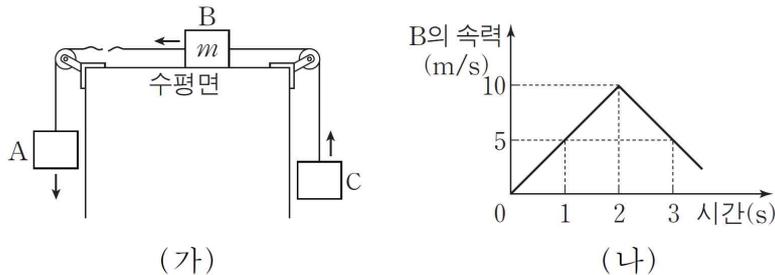
008 그림과 같이 질량 m 인 놀이 기구가 올라갔다 내려온다. 지면에 정지해 있던 놀이 기구에 $t=0$ 부터 $t=T$ 까지는 중력과 크기 $3mg$ 의 일정한 힘이 작용 하고, $t=T$ 부터 $t=4T$ 까지는 중력만 작용하다가 $t=4T$ 부터 지면에 도달할 때까지는 중력과 크기 F 의 일정한 힘이 작용한다. 지면에 도달할 때, 놀이 기구의 속력이 0이 되게 하는 F 는? (단, 모든 힘은 연직 방향으로 작용하며, 중력 가속도는 g 이고, 모든 마찰과 공기 저항은 무시한다.) [3점]



- ① $\frac{12}{11}mg$ ② $\frac{10}{9}mg$ ③ $\frac{8}{7}mg$ ④ $\frac{6}{5}mg$ ⑤ $\frac{4}{3}mg$

§ 출전 : 고3 2016년 수능 물리1 10번

009 그림 (가)는 0 초일 때 정지해 있던 물체 A, B, C가 실로 연결된 채 등가속도 운동을 하다가 2 초일 때 A와 B를 연결하고 있던 실이 끊어진 후 A, B, C가 등가속도 운동을 하고 있는 것을, (나)는 시간에 따른 B의 속력을 나타낸 것이다. 질량은 A가 C보다 크고, B의 질량은 m 이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 중력 가속도는 $10m/s^2$ 이고, 모든 마찰과 공기 저항은 무시한다.) [3점]

- < 보 기 >
- ㄱ. C의 운동 방향은 1 초일 때와 3 초일 때가 서로 반대이다.
 ㄴ. 질량은 A가 C의 4 배이다.
 ㄷ. C의 역학적 에너지는 3 초일 때가 2 초일 때보다 크다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

고3 2019년 09월 평가원 물리1 19번

이게 바로 핵심이야!

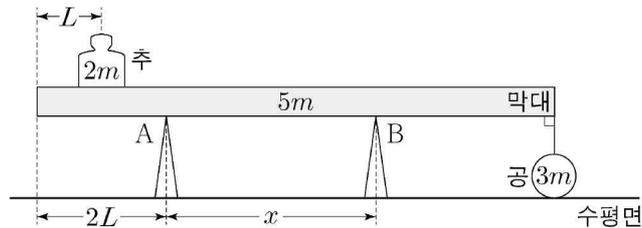
왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

문제

§ 세부단원정보 : 에너지 | 힘과 에너지의 이용 | 돌림힘과 역학적 평형

010 그림과 같이 길이 $8L$ 인 막대가 받침대 A, B 위에서 수평으로 평형을 유지하고 있다. 추와 A는 각각 막대의 왼쪽 끝에서 L 과 $2L$ 인 지점에 있고, 수평면에 놓여 있는 공은 막대의 오른쪽 끝과 실로 연결되어 있다. 추, 막대, 공의 질량은 각각 $2m$, $5m$, $3m$ 이고, A와 B 사이의 거리는 x 이다. A가 막대를 받치는 힘의 크기는 B가 막대를 받치는 힘의 크기와 같고, 수평면이 공을 받치는 힘의 크기의 2배이다.



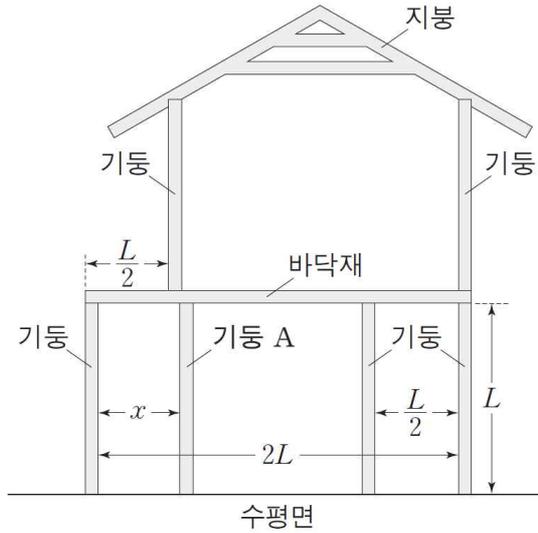
x 는? (단, 막대의 밀도는 균일하며, 막대의 두께와 폭, 실의 질량, 추의 크기는 무시한다.)

- ① $\frac{5}{2}L$ ② $\frac{8}{3}L$ ③ $3L$ ④ $\frac{10}{3}L$ ⑤ $\frac{7}{2}L$

유사문제

§ 출전 : 고3 2016년 수능 물리1 18번

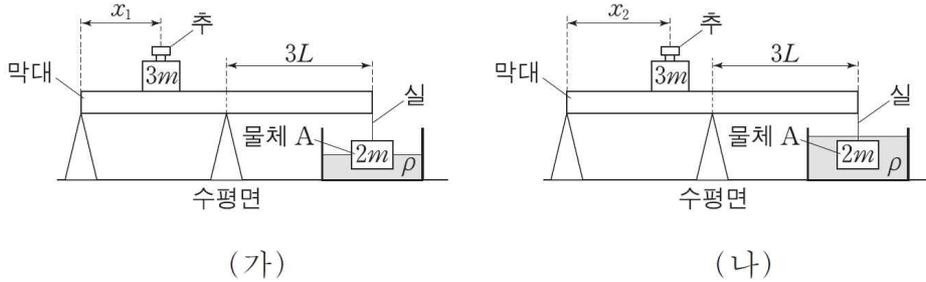
011 그림과 같이 한 종류의 목재를 이용해 2층 목조 주택 모형을 만들려고 한다. 6개의 기둥의 길이와 질량은 각각 L , m 이고, 바닥재의 길이와 질량은 각각 $2L$, $2m$ 이며, 지붕은 좌우 대칭이다.



기둥 A만을 움직여 6개의 기둥이 떠받치는 힘을 모두 같게 할 때, 거리 x 는? (단, 목재는 직선이며, 밀도는 균일하고, 두께와 폭은 무시한다. 기둥과 수평면, 기둥과 바닥재는 각각 서로 수직이다.) [3점]

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

012 그림 (가)와 같이 물체 A가 막대 끝에 실로 연결되어 물에 절반만 잠겨 있고, 막대는 수평으로 평형을 유지하고 있다. 막대의 왼쪽 끝에서 추까지의 거리를 x 라 할 때, 막대가 수평으로 평형을 유지하기 위한 x 의 최댓값은 x_1 이다. 그림 (나)와 같이 (가)에서 물을 채워 A가 완전히 잠겼을 때, 막대가 수평으로 평형을 유지하기 위한 x 의 최댓값 x_2 는 x_1 보다 $\frac{1}{2}L$ 만큼 크다. 추와 A의 질량은 각각 $3m$ 과 $2m$ 이고, 막대의 길이는 $6L$ 이며, 물의 밀도는 ρ 이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 막대의 밀도는 균일하며, 막대의 두께와 폭, 실의 질량, 추의 크기는 무시한다.) [3점]

<보 기>

ㄱ. A의 밀도는 2ρ 이다.

ㄴ. $x_1 = \frac{3}{2}L$ 이다.

ㄷ. 실이 막대에 작용하는 힘의 크기는 (가)에서가 (나)에서의 $\frac{3}{2}$ 배이다.

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

나의 오답 문항

고3 2019년 09월 평가원 물리1 20번

이게 바로 핵심이야!

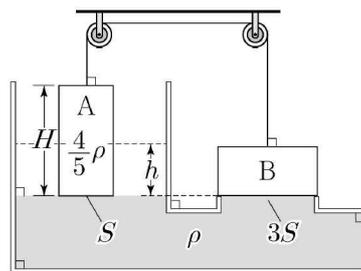
왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

문제

§ 세부단원정보 : 에너지 | 힘과 에너지의 이용 | 유체의 법칙

013 그림과 같이 면적 $3S$ 인 구멍이 있는 L자 모양의 용기에 밀도가 ρ 인 액체가 담겨 있다. 물체 A와 B는 실로 연결되어 정지해 있고, A, B의 바닥면은 액체면과 접해 있다. B는 면적 $3S$ 인 구멍을 뚫고 있다. 용기의 열린 부분에 동일한 액체를 서서히 부어 액체면의 높이 변화가 h 보다 커지는 순간, B가 움직여 구멍에서 액체가 밀려 나오기 시작한다. A는 단면적 S , 높이 H , 밀도 $\frac{4}{5}\rho$ 이고, 질량은 B가 A의 2배이다.

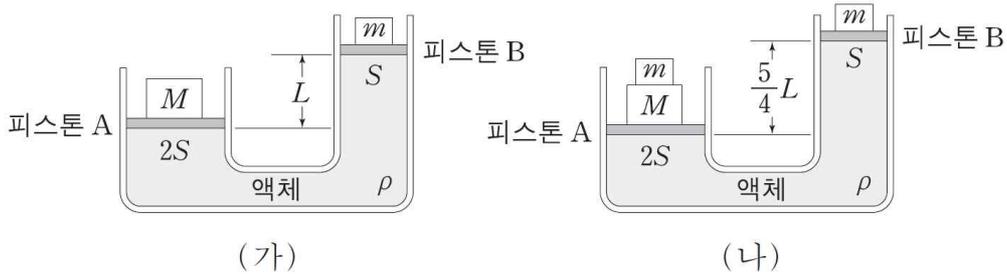


h 는? (단, B는 회전하지 않고 연직 방향으로만 움직이며, 대기압, 실의 질량, 마찰은 무시한다.) [3점]

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

§ 출전 : 고3 2016년 09월 평가원 물리1 18번

014 그림 (가)는 질량이 M , m 인 물체가 단면적이 각각 $2S$, S 인 피스톤 A, B 위에 각각 놓여 정지해 있는 모습을 나타낸 것이다. 두 피스톤의 높이 차는 L 이다. 그림 (나)는 (가)에서 질량 M 인 물체 위에 질량 m 인 물체가 놓여 두 피스톤의 높이 차이가 $\frac{5}{4}L$ 이 되어 정지해 있는 모습을 나타낸 것이다. 액체의 밀도는 ρ 이다.

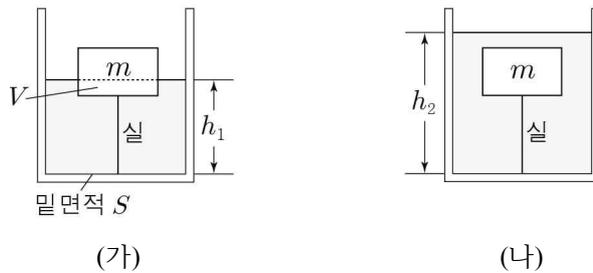


$\frac{M}{m}$ 은? (단, 대기압은 일정하고, 피스톤의 질량과 마찰은 무시한다.) [3점]

- ① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6

§ 출전 : 고3 2017년 04월 학력평가 물리1 19번

015 그림 (가)와 같이 밑면적이 S 인 원통형 수조의 바닥에 실로 연결되어 있는 질량 m 인 물체가 부피 V 만큼 물에 잠겨 정지해 있다. 그림 (나)는 (가)의 수조에 물을 질량 $6m$ 만큼 더 넣었더니 물체가 완전히 물에 잠겨 정지해 있는 모습을 나타낸 것이다. (가), (나)에서 실이 물체를 당기는 힘의 크기는 각각 mg , $5mg$ 이다.



(가), (나)에서 물의 깊이를 각각 h_1 , h_2 라고 할 때, 깊이의 차 $h_2 - h_1$ 은? (단, 중력 가속도는 g 이고, 실의 질량은 무시한다.) [3점]

- ① $\frac{2V}{S}$ ② $\frac{3V}{S}$ ③ $\frac{4V}{S}$ ④ $\frac{5V}{S}$ ⑤ $\frac{6V}{S}$

NOTEPLY™

정답과 해설

응답하라. 나의 수능 - 나를 알아주는 최적의 학습 시스템

www.noteply.co.kr

1 정답 ⑤

교류 회로에 연결된 축전기

[정답 맞히기] ㄱ. 교류 전원의 진동수가 증가할 때 X에 걸리는 전압이 감소하므로 X는 진동수가 클수록 저항 효과(리액턴스)가 작아지는 축전기이다.

ㄴ. 교류 전원의 전압은 일정하고 교류 전원의 진동수가 증가함에 따라 축전기에 걸리는 전압이 감소하므로 저항에 걸리는 전압은 증가한다. 따라서 '전압이 증가함'은 ㉠에 해당한다.

ㄷ. 교류 전원의 진동수가 f_0 에서 $2f_0$ 으로 변할 때 X의 리액턴스가 작아지므로, 회로 전체의 저항이 감소하여 회로에 흐르는 전류의 세기는 증가한다.

2 [정답] ②

[출제의도] 교류 회로에서 저항과 코일의 전기적 특성에 대한 문제 인식 및 가설 설정하기

ㄱ. 저항의 저항값은 교류 전원의 진동수와 관계없이 일정하다. ㄴ. 코일은 교류 전원의 진동수가 커질수록 전류의 흐름을 방해하는 정도가 커지므로 전류계에 흐르는 전류의 세기는 교류 전원의 진동수가 $2f_0$ 일 때가 f_0 일 때보다 작다. ㄷ. 회로에 흐르는 전류의 세기가 감소하면 저항의 양단에 걸리는 전압은 감소하므로 코일의 양단에 걸리는 전압은 증가한다.

3 [정답] ④

[출제의도] 저항, 코일, 축전기의 특성에 대한 자료 분석하기

ㄱ, ㄴ. 축전기는 진동수가 작은 교류 전류를 잘 흐르지 못하게 하는 성질이 있다. 스위치를 a에 연결하였을 때 전류계에 측정된 전류의 세기는 진동수가 f_1 일 때가 f_2 일 때보다 작으므로 $f_1 < f_2$ 이다. ㄷ. 스위치를 b에 연결하였을 때, 코일은 진동수가 큰 교류 전류를 잘 흐르지 못하게 하므로 ㉠은 I 보다 작다. 스위치를 c에 연결하였을 때, 전류계에 측정된 전류의 세기는 교류 전원의 진동수와 관계없이 일정하므로 ㉡은 I 이다.

4 정답 ①

운동의 기술

[정답 맞히기] ㄱ. t_2 일 때, 저울의 눈금이 +0.1N이므로 로봇은 수직 봉의 아래쪽으로 힘을 작용한 것이다. 이때 로봇에 작용하는 알짜힘은 로봇이 수직 봉에 작용한 힘의 반작용이므로, 로봇에 작용하는 알짜힘의 방향은 연직 위 방향이다.

[오답 피하기] ㄴ. t_3 일 때, 저울에서 측정한 힘이 0이므로 로봇에 작용한 알짜힘은 0이고, 로봇은 등속도 운동을 하고 있다.

ㄷ. t_4 일 때, 가속도의 크기는 $\frac{0.2}{0.1} = 2(m/s^2)$ 이다.

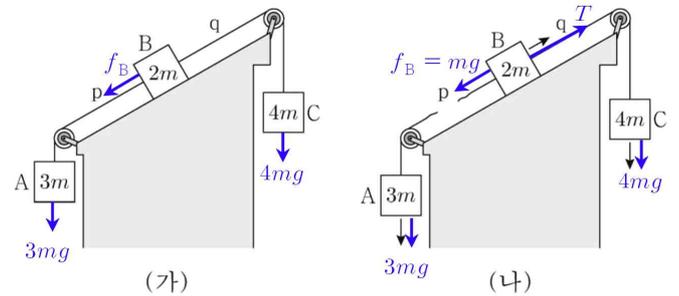
5 정답 ①

뉴턴 운동 법칙

[정답맞히기] ㄱ. (가)에서 A, B, C가 정지해 있으므로 B에 작용하는 중력의 빗면 아래 방향의 힘의 크기를 f_B 라고 하면, $3mg + f_B - 4mg = 0$ 에서 $f_B = mg$ 이다. (나)에서 A의 가속도의 크기 $a_A = g$ 이고, B와 C를 한 물체로 생각하고 B와 C의 가속도의 크기를 a_{BC} 라고 할 때 운동 방정식을 적용하면, $4mg - f_B = 6ma_{BC}$ 에서 $a_{BC} = \frac{1}{2}g$ 이다. 따라서 가속도의 크기는 A가 B의 2배이다.

[오답피하기] ㄴ. A에 작용하는 알짜힘의 크기는 $3mg$ 이고, C에 작용하는 알짜힘의 크기는 $4mg \times \frac{1}{2}g = 2mg$ 이므로 A에 작용하는 알짜힘의 크기는 C에 작용하는 알짜힘의 크기보다 크다.

ㄷ. q가 B를 당기는 힘의 크기를 T 라고 할 때 B에 운동 방정식을 적용하면, $T - f_B = 2m \times \frac{1}{2}g$ 로부터 $T = 2mg$ 이다.



6 [정답] ④

[출제의도] 역학적 에너지 보존 법칙 결론 도출하기

ㄱ. A가 p에서 q까지 이동하는 동안 A의 역학적 에너지 증가량은 B의 역학적 에너지 감소량과 같다. 이때, B의 중력 퍼텐셜 에너지 감소량은 mgd 이므로, B의 운동 에너지 증가량은 $mgd - \frac{1}{3}mgd = \frac{2}{3}mgd$ 이다. 따라서 A가 q

를 통과하는 순간 B의 운동 에너지는 $\frac{2}{3}mgd$ 이다. ㄴ. 물체에 작용하는 알짜힘이 한 일은 물체의 운동 에너지 증가량과 같다. 따라서 B에 작용하는 알짜힘의 크기는 $\frac{2}{3}mg$ 이고, 가속도의 크기는 $\frac{2}{3}g$ 이다. ㄷ. A의 질량을 m_A , A에 경사면 아래 방향으로 작용하는 힘을 F 라 할 때, (가)에서 $mg - F = \frac{2}{3}(m_A + m)g$ 이고 (나)에서 $F = \frac{2}{3}m_Ag$ 이다. 따라서 $m_A = \frac{1}{4}m$ 이다.

7 정답 ②

역학적 에너지 보존 법칙

h_0 인 지점에서 B의 운동 에너지는 중력 퍼텐셜 에너지의 4배이므로 B의 질량이 m_B , 중력 가속도가 g 일 때,

$$\frac{1}{2}m_B(2v_0)^2 = m_Bgh_0 \times 4 \text{에서 } v_0^2 = 2gh_0 \text{이다.}$$

[정답 맞히기] κ . III에서 B의 속력을 v_B 라고 하면, 역학적 에너지 보존 법칙에 의해 $4m_Bgh_0 + \frac{1}{2}m_Bv_B^2 = m_Bgh_0 + \frac{1}{2}m_B(2v_0)^2$ 에서 $v_B = v_0$ 이다.

[오답 피하기] γ . A에 역학적 에너지 보존 법칙을 적용하면, 구간 I에서 A의 속력이 v_A 일 때

$$\frac{1}{2}m_Av_A^2 = m_Ag(2h_0) + \frac{1}{2}m_Av_0^2 \text{에서 } v_0^2 = 2gh_0 \text{이므로}$$

$v_A = \sqrt{3}v_0$ 이다. B에 역학적 에너지 보존 법칙을 적용하면, 구간 I에서 B의 속력이 v_B 일 때

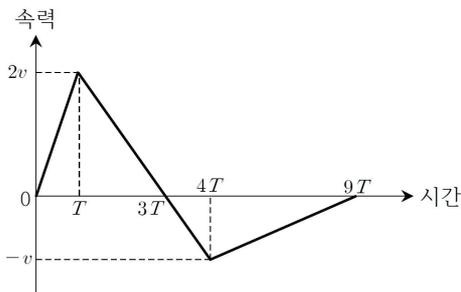
$$\frac{1}{2}m_Bv_B^2 = m_Bgh_0 + \frac{1}{2}m_B(2v_0)^2 \text{에서 } v_0^2 = 2gh_0 \text{이므로}$$

$v_B = \sqrt{5}v_0$ 이다. 구간 I에서 A, B의 이동 거리는 같고, A와 B는 각각 등속도 운동을 하므로, I을 통과하는 데 걸리는 시간은 A가 B의 $\sqrt{\frac{5}{3}}$ 배이다.

λ . h_0 에서 A의 중력 퍼텐셜 에너지는 m_Agh_0 이고, 운동 에너지를 E_k 라고 하면, 역학적 에너지 보존 법칙에 의해

$$\frac{1}{2}m_Av_0^2 + m_Ag(2h_0) = E_k + m_Agh_0 \text{에서 } E_k = 2m_Agh_0 \text{이므로, II에서 A의 운동 에너지와 중력 퍼텐셜 에너지가 같은 지점의 높이는 } h_0 \text{가 아니다.}$$

8 정답 ④
일과 에너지



[정답맞히기] 중력만 작용할 때 물체의 가속도의 크기 $a = g$ 이다. $t = 0 \sim T$ 까지 놀이 기구에 작용하는 알짜힘은 $2mg$ 이고 가속도는 $2a$ 이다. 놀이 기구에 중력만 작용할 때, 놀이 기구의 가속도는 $-g$ 이므로 놀이 기구의 속력은 $3T$ 일 때 0이 된다. $4T$ 일 때 놀이 기구는 지면으로부터 $\frac{5}{2}vT$ 의 높이에 있고, 속력은 아래 방향으로 v 이다. $4T$ 부터 놀이 기구는 등가속도 직선 운동을 하여 $\frac{5}{2}vT$ 를 이동 후 속력이 0이 되어야 하므로 지면에 도달

하는 시간은 $9T$ 이고 이때의 가속도 $a' = \frac{1}{5}g$ 이다. $t = 4T \sim 9T$ 까지 놀이 기구에 운동 방정식을 적용하면 $F - mg = ma'$ 로부터 $F = \frac{6}{5}mg$ 이다.

9 정답 ⑤

역학적 에너지 보존

[정답맞히기] λ . A의 질량을 m_A , C의 질량을 m_C 라고 하자. 실이 끊어지기 전과 후의 B의 가속도의 크기는 $5m/s^2$ 으로 같다. 실이 끊어지기 전 A, B, C에 운동 방정식을 적용하면 $10m_A - 10m_C = (m_A + m + m_C) \times 5$, 실이 끊어진 후 B, C에 운동 방정식을 적용하면 $10m_C = (m + m_C) \times 5$ 에서 $m_A = 4m$, $m_C = m$ 이므로 질량은 A가 C의 4배이다.

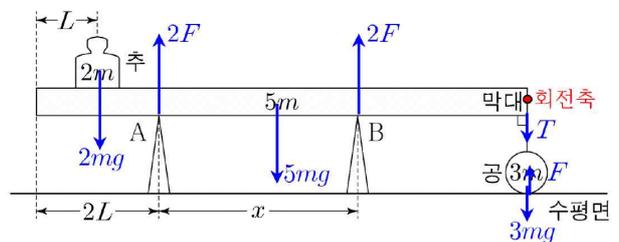
κ . 줄이 끊어진 후 B와 C의 역학적 에너지는 보존된다. B의 역학적 에너지는 2초에서 3초 동안 감소하므로 C의 역학적 에너지는 2초에서 3초 동안 증가한다. 따라서 C의 역학적 에너지는 3초일 때가 2초일 때보다 크다.

[오답피하기] γ . B와 C는 실로 연결되어 하나의 물체처럼 운동한다. 1초일 때와 3초일 때, B의 운동 방향이 같으므로 C의 운동 방향도 같다.

10 정답 ⑤

돌림힘의 평형

[정답 맞히기] 실이 막대를 당기는 힘의 크기를 T , 수평면이 공을 받치는 힘의 크기를 F , A와 B가 각각 막대를 받치는 힘의 크기를 $2F$ 라고 하면, 공에 작용하는 힘의 평형으로부터 $T + F = 3mg \dots ①$ 이고, 막대에 작용하는 힘의 평형으로부터 $4F = 2mg + 5mg + T \dots ②$ 이다. 따라서 식 ①과 ②를 연립하면 $F = 2mg$ 이다. 막대의 오른쪽 끝을 회전축으로 하여 돌림힘의 평형을 적용하면, $2mg \times 7L + 5mg \times 4L = 4mg \times 6L + 4mg \times (6L - x)$ 에서 $x = \frac{7}{2}L$ 이다.



11 정답 ④

역학적 평형

[정답맞히기] 지붕의 질량을 M , 중력 가속도를 g , 6개의 기둥이 각각 떠받치는 힘의 크기를 F 라고 하자. 2층의 두 개의 기둥과 지붕이 힘의 평형을 이루고 있으므로

$2F=Mg$ (식 ①)이다. 1층과 2층 전체가 힘의 평형을 이루고 있으므로 $4F=4mg+Mg$ (식 ②)이다. 식 ①과 ②를 연립하면 $M=4m$, $F=2mg$ 이다.

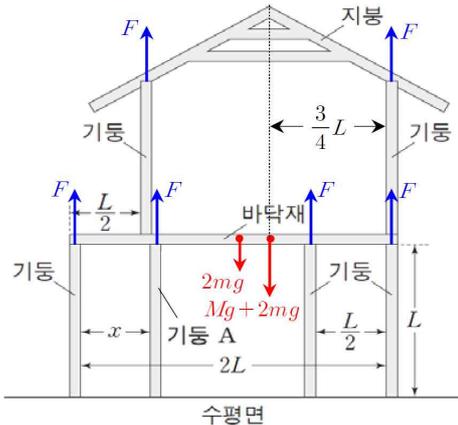
1층과 2층 전체가 돌림힘의 평형을 이루고 있으므로 1층의 가장 오른쪽 기둥이 바닥재를 떠받치고 있는 지점을 회전축으로 하여 돌림힘의 평형을 적용하면,

$$2L \times F + (2L - x) \times F + \frac{L}{2} \times F = L \times 2mg + \frac{3}{4}L \times (Mg + 2mg)$$

이다.

$M=4m$ 과 $F=2mg$ 를

대입하여 정리하면 $x = \frac{5}{4}L$ 이다.



12 [정답] ⑤

부력과 돌림힘의 평형

[정답맞이기] ㄱ. (가)에서 A의 부피를 V , 밀도를 ρ_A 중력 가속도를 g , 받침대 P가 막대를 떠받치는 힘 F 라고 하면, 추가 막대의 왼쪽 끝에서 x_1 만큼 떨어져 있을 때 $F=0$ 이므로 돌림힘의 평형을 적용하면

$$3mg \cdot (3L - x_1) = (2mg - \frac{1}{2}\rho g V) \cdot 3L \quad (\text{식①})$$

(나)에서 추가 막대의 왼쪽 끝에서 x_2 만큼 떨어져 있을 때 $F=0$ 이므로 돌림힘의 평형을 적용하면

$$3mg \cdot (3L - x_2) = (2mg - \rho g V) \cdot 3L \quad (\text{식②})$$

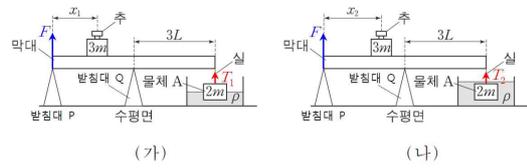
$x_2 = x_1 + \frac{1}{2}L$ 을 대입하고 식 ①과 ②를 연립하면

$m = \rho V$ 이고, A의 질량 $2m = \rho_A V$ 이므로 A의 밀도 $\rho_A = 2\rho$ 이다. ㄴ. 식 ①을 x_1 에 대해 정리하고, $m = \rho V$ 를 대입하면 $x_1 = \frac{3}{2}L$ 이다. ㄷ. (가)와 (나)에서 실이 A를 잡아당기는 힘의 크기를 각각 T_1, T_2 라고 하면

$$T_1 = 2mg - \rho g \left(\frac{1}{2}V\right), \quad T_2 = 2mg - \rho g V$$

이므로 $m = \rho V$ 를

대입하면 $T_1 = \frac{3}{2}T_2$ 이다.



13 정답 ②

부력과 힘의 평형

[정답 맞이기] B가 움직여 구멍에서 액체가 밀려 나오기 시작하는 순간 실이 A, B를 당기는 힘의 크기가 T 일 때,

A에서는 $T + \rho g Sh = \frac{4}{5}\rho g SH \dots \text{①}$ 이고, B에서는

$T + \rho g S(3h) = \frac{8}{5}\rho g SH \dots \text{②}$ 이다. 따라서 식 ①, ②를 연

립하면, $h = \frac{2}{5}H$ 이다.

14 [정답] ⑤

파스칼 법칙

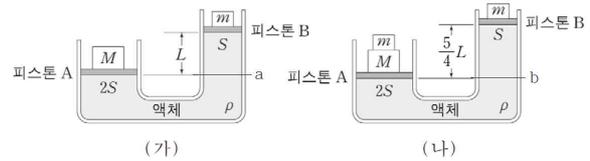
[정답맞이기] (가)의 위치 a에서 두 피스톤의 압력이 같

으므로 $\frac{Mg}{2S} = \frac{mg}{S} + \rho g L$ (식①)이고, (나)의 위치 b에서

두 피스톤의 압력이 같으므로

$$\frac{(M+m)g}{2S} = \frac{mg}{S} + \rho g \left(\frac{5}{4}L\right) \quad (\text{식②})$$

이다. (단, 중력 가속도는 g 이다.). 식 ①과 ②를 연립하면 $\frac{M}{m} = 6$ 이다.



15 [정답] ④

[출제의도] 물체에 작용하는 부력에 대한 결론 도출 및 평가하기

물의 밀도를 ρ , 물체의 부피를 V' 라 하면, (가), (나)에서 물체에 작용하는 힘인 중력, 부력, 실이 물체에 작용하는 힘은 평형을 이룬다. 따라서 (가), (나)에서 힘의 관계는 각각 $mg + mg = \rho V'g$, $mg + 5mg = \rho V'g$ 이므로 $V' = 3V$ 이다. $S(h_2 - h_1) = (6m$ 에 해당하는 물의 부피 $+ 2V)$ 이고

물체의 질량 $m = \frac{\rho V}{2}$ 이므로 $6m$ 에 해당하는 물의 부피는

$3V$ 이다. 따라서 $S(h_2 - h_1) = 3V + 2V$ 이므로 $h_2 - h_1 = \frac{5V}{S}$ 이

다.

Fit 하는 순간, 오답도 실력이 된다!

고3 2019년 09월 화학1
오답노트플러스

이지오답핏



나의 오답 문항

고3 2019년 09월 평가원 화학1 16번

이게 바로 핵심이야!

왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

문제

§ 세부단원정보 : 화학의 언어 | 화학의 기본 언어 | 물과 아보가드로수

001 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]

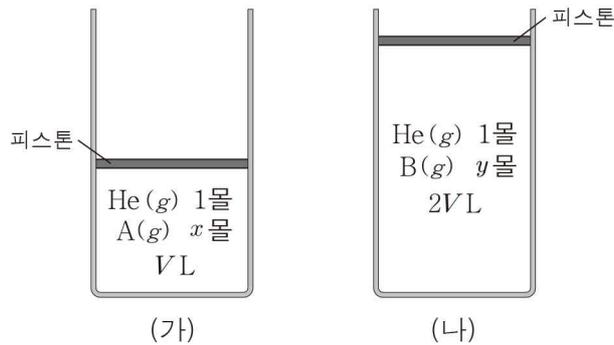
<보 기>

- 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

§ 출전 : 고3 2018년 04월 학력평가 화학1 5번

002 그림은 25°C, 1기압에서 실린더 (가), (나)에 들어 있는 혼합 기체의 조성과 부피를 각각 나타낸 것이다. A, B는 각각 C₂H₂, C₃H₈ 중 하나이고, (가)와 (나)에 들어 있는 수소(H) 원자의 몰수는 같다.



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

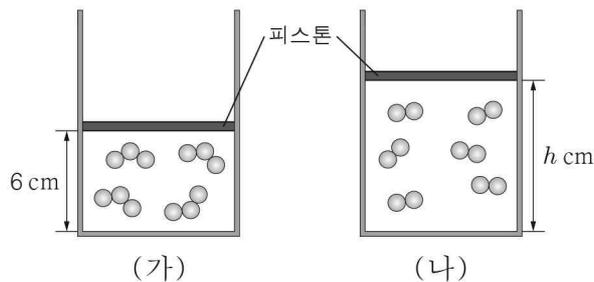
< 보 기 >

ㄱ. 실린더 속 혼합 기체의 전체 몰수는 (나)가 (가)의 2배이다.
 ㄴ. A는 C₂H₂이다.
 ㄷ. (나)에 들어 있는 탄소(C) 원자는 6몰이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

§ 출전 : 고2 2018년 11월 학력평가 화학1 14번

003 그림은 t°C, 1기압에서 동일한 두 실린더 (가)와 (나)에 O₃(g)와 O₂(g)가 각각 들어 있는 모습을 입자 모형으로 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, O의 원자량은 16이며, 피스톤의 질량과 마찰은 무시한다.)

< 보 기 >

ㄱ. h = 9이다.
 ㄴ. 실린더 속 기체의 질량은 (가)와 (나)가 같다.
 ㄷ. 실린더 속 기체의 밀도 비는 (가) : (나) = 2 : 3이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

나의 오답 문항

고3 2019년 09월 평가원 화학1 17번

이게 바로 핵심이야!

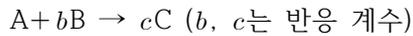
왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

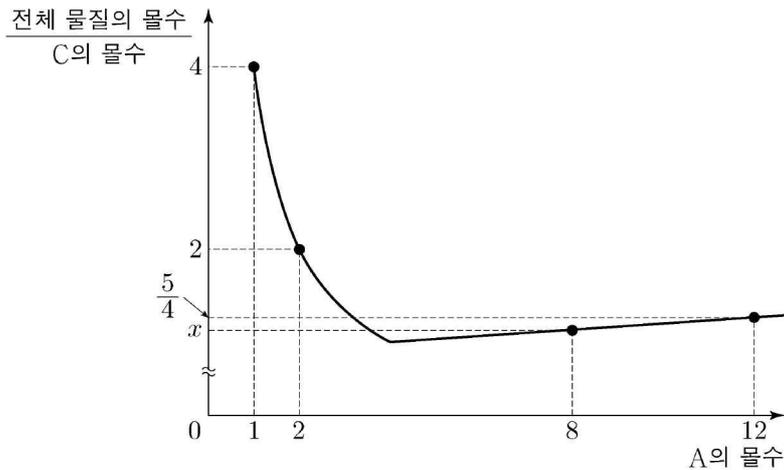
문제

§ 세부단원정보 : 화학의 언어 | 화학의 기본 언어 | 화학 반응식과 양

004 다음은 A와 B가 반응하여 C를 생성하는 화학 반응식이다.



그림은 m 몰의 B가 들어 있는 용기에 A를 넣어 반응을 완결시켰을 때, 넣어 준 A의 몰수에 따른 반응 후 $\frac{\text{전체 물질의 몰수}}{\text{C의 몰수}}$ 를 나타낸 것이다.

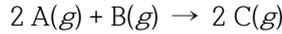


$m \times x$ 는?

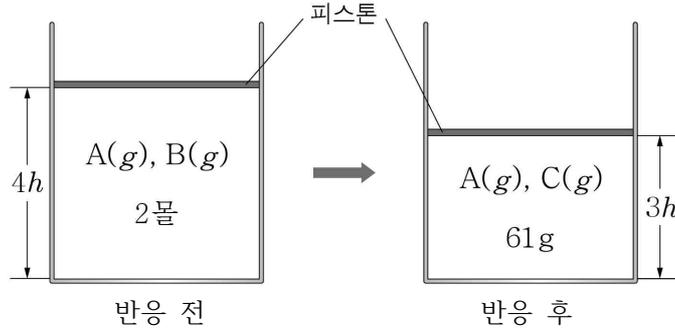
- ① 36
- ② 33
- ③ 32
- ④ 30
- ⑤ 27

§ 출전 : 고2 2016년 06월 학력평가 화학1 20번

005 다음은 기체 A와 B가 반응하는 화학 반응식이다.



그림은 실린더에 A와 B의 혼합 기체 2몰을 넣고 반응시켰을 때, 반응 전과 후의 모습을 나타낸 것이다. B는 모두 반응하였고, C의 분자량은 46이다.



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

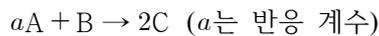
<보 기>

ㄱ. 반응 전 분자 수 비는 A : B = 2 : 1이다.
 ㄴ. 반응 후 실린더에 들어 있는 A의 질량은 15g이다.
 ㄷ. B의 분자량은 16이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

§ 출전 : 고3 2016년 수능 화학1 20번

006 다음은 A와 B가 반응하여 C를 생성하는 화학 반응식이다.



표는 m몰의 A가 들어 있는 용기에 B를 넣어 반응을 완결시켰을 때, 반응 후 남아 있는 반응물에 대한 생성물의 몰수 비 $\left(\frac{n_{\text{생성물}}}{n_{\text{반응물}}}\right)$ 를 넣어준 B의 몰수에 따라 나타낸 것이다.

B의 몰수	2	3	$\frac{9}{2}$
$\frac{n_{\text{생성물}}}{n_{\text{반응물}}}$	4	6	x

$m \times x$ 는? [3점]

- ① 18 ② 20 ③ 21 ④ 24 ⑤ 27

나의 오답 문항

고3 2019년 09월 평가원 화학1 18번

이게 바로 핵심이야!

왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

문제

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

007 다음은 중화 반응 실험이다.

[실험 과정]

- (가) $\text{HCl}(aq)$, $\text{NaOH}(aq)$, $\text{KOH}(aq)$ 을 준비한다.
 (나) $\text{HCl}(aq)$ $V\text{mL}$ 가 담긴 비커에 $\text{NaOH}(aq)$ $V\text{mL}$ 를 넣는다.
 (다) (나)의 비커에 $\text{NaOH}(aq)$ $V\text{mL}$ 를 넣는다.
 (라) (다)의 비커에 $\text{KOH}(aq)$ $2V\text{mL}$ 를 넣는다.

[실험 결과]

- (라) 과정 후 혼합 용액에 존재하는 양이온의 종류는 2가지이다.
- (다)와 (라) 과정 후 혼합 용액에 존재하는 양이온 수 비

과정	(다)	(라)
양이온 수 비	1 : 1	1 : 2

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. (나) 과정 후 Na^+ 수와 H^+ 수 비는 1 : 3이다.
 ㄴ. (라) 과정 후 용액은 중성이다.
 ㄷ. 혼합 용액의 단위 부피당 전체 이온 수 비는 (나) 과정 후와 (다) 과정 후가 3 : 2이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

008 다음은 중화 반응 실험이다.

[실험 과정]
 (가) $\text{HCl}(aq)$, $\text{NaOH}(aq)$, $\text{KOH}(aq)$ 을 각각 준비한다.
 (나) $\text{HCl}(aq)$ x mL에 $\text{NaOH}(aq)$ 20mL를 조금씩 첨가한다.
 (다) (나)의 최종 혼합 용액에서 15mL를 취하여 비커에 넣고 $\text{KOH}(aq)$ 10mL를 조금씩 첨가한다.

[실험 결과]

(나)에서 $\text{NaOH}(aq)$ 부피에 따른 혼합 용액의 단위 부피당 X 이온 수(n)

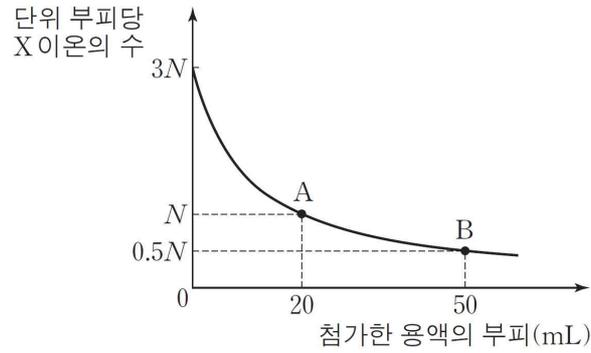
(다)에서 $\text{KOH}(aq)$ 부피에 따른 혼합 용액의 단위 부피당 X 이온 수(n)

$\text{HCl}(aq)$ x mL와 $\text{KOH}(aq)$ 30mL를 혼합한 용액에서 $\frac{\text{K}^+ \text{ 수}}{\text{Cl}^- \text{ 수}}$ 는? (단, 혼합 용액의 부피는 혼합 전 각 용액의 부피의 합과 같다.) [3점]

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

§ 출전 : 고3 2016년 수능 화학1 18번

009 그림은 HCl(aq) 10 mL에 NaOH(aq)과 KOH(aq)을 순서대로 첨가할 때, 첨가한 용액의 부피에 따른 혼합 용액의 단위 부피당 X 이온의 수를 나타낸 것이다. 표에서 (가)와 (나)는 혼합 용액 A와 B에서 단위 부피당 양이온 모형을 순서 없이 나타낸 것이다.



용액	(가)	(나)
단위 부피당 양이온 모형		

<보 기>

ㄱ. A에 가장 많이 존재하는 이온은 Na^+ 이다.
 ㄴ. B는 중성 용액이다.
 ㄷ. 단위 부피당 이온 수는 HCl(aq)이 KOH(aq)의 6 배이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ
 ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

고3 2019년 09월 평가원 화학1 19번

이게 바로 핵심이야!

왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

문제

§ 세부단원정보 : 아름다운 분자 세계 | 탄소화합물 | 탄화수소

010 다음은 탄소 수가 3 또는 4인 사슬 모양 탄화수소 (가)~(다)에 대한 자료이다.

	(가)	(나)
$\frac{\text{H원자 2개와 결합한 C원자 수}}{\text{H원자 3개와 결합한 C원자 수}}$	2	$\frac{1}{2}$

- (다)에서 H원자 2개와 결합한 C원자 수는 0이다.
- H원자와 결합하지 않은 C원자 수는 (나)=(다)>(가)이다.

(가)~(다)에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

<보 기>

ㄱ. (가)는 포화 탄화수소이다. ㄴ. (나)에서 모든 C원자는 동일 평면에 있다. ㄷ. (다)에서 H원자 1개와 결합한 C원자 수는 2이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

유사문제

§ 출전 : 고3 2017년 수능 화학1 19번

011 다음은 탄화수소 (가)~(다)에 대한 자료이다.

- 탄소(C) 수는 각각 4 이하이고, 실험식은 서로 다르다.
- 불포화 탄화수소는 1 가지이고, 다중 결합이 1개 있다.
- H 원자 1 개와 결합한 C 원자 수가 1 인 탄화수소는 1 가지이다.

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, H, C, O의 원자량은 각각 1, 12, 16 이다.)[3점]

< 보 기 >

- ㄱ. (나)에서 모든 C원자는 동일 평면에 있다.
- ㄴ. (다)에서 H원자와 결합하지 않은 C원자 수는 2이다.
- ㄷ. 1g을 완전 연소시켰을 때 생성되는 CO₂ 의 질량은 (다)>(가)이다.

- ① ㄱ
- ② ㄴ
- ③ ㄷ
- ④ ㄱ, ㄴ
- ⑤ ㄴ, ㄷ

§ 출전 : 고3 2017년 04월 학력평가 화학1 13번

012 다음은 탄소 수가 4인 탄화수소 (가)~(다)에 대한 자료이다.

- (가)~(다) 각각 1몰을 완전 연소시켰을 때, 생성되는 H₂O의 몰수 비는 (가):(나):(다) = 3 : 4 : 5이다.
- (가)에서 C 원자 사이의 결합각(\angle CCC)은 모두 180°이다.
- H 원자 2개와 결합한 C 원자 수는 (나) > (다) > (가)이다.

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

< 보 기 >

- ㄱ. (가)에는 3중 결합이 있다.
- ㄴ. (나)는 사슬 모양이다.
- ㄷ. (다)는 포화 탄화수소이다.

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

고3 2019년 09월 평가원 화학1 20번

이게 바로 핵심이야!

왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

문제

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

013 다음은 금속 A~C의 산화 환원 반응 실험이다.

[실험 과정]

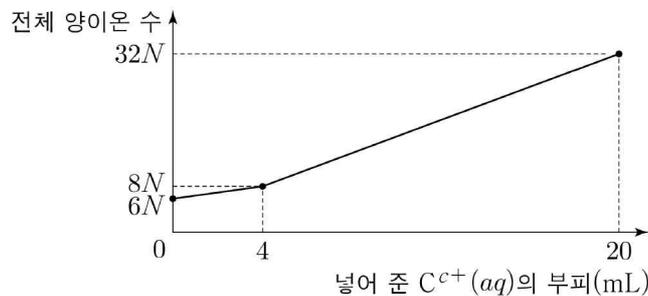
(가) $A^{a+}(aq)$, $C^{c+}(aq)$ 과 $B(s)$ 를 준비한다.

(나) $A^{a+}(aq)$ 10mL가 담긴 비커에 $B(s)$ w g을 넣어 반응을 완결시킨다.

(다) (나)의 비커에 $C^{c+}(aq)$ 20mL를 조금씩 넣으면서 반응시킨다.

[실험 결과]

- 반응한 $B(s)$ 는 B^{b+} 이 되었다.
- (나) 과정 후 2종류의 금속 고체가 존재한다.
- (나) 과정에서 전체 양이온 수는 반응 전 $9N$ 에서 반응 후 $6N$ 으로 변화였다.
- (다) 과정에서 수용액에 들어 있는 전체 양이온의 수



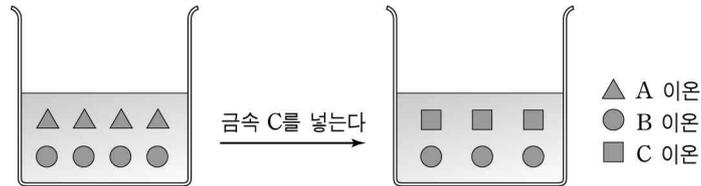
$c \times \frac{\text{(가)에서 단위 부피당 } A^{a+} \text{ 수}}{\text{(가)에서 단위 부피당 } C^{c+} \text{ 수}}$ 는? (단, 음이온은 반응하지 않으며, a, b, c 는 3 이하의 자연수이다.)

- ① $\frac{6}{5}$ ② $\frac{9}{8}$ ③ $\frac{3}{4}$ ④ $\frac{3}{5}$ ⑤ $\frac{9}{16}$

유사문제

§ 출전 : 고3 2016년 02월 이지모의평가 화학1 20번

014 그림은 금속 A와 B의 이온이 들어 있는 수용액에 금속 C를 넣고 충분한 시간 동안 두었을 때 수용액 속의 금속 이온을 모형으로 나타낸 것이다. C 이온의 전하는 +2이다.



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

< 보 기 >

ㄱ. A 이온과 C 이온의 산화수의 비는 1 : 2이다.
 ㄴ. A 이온이 들어 있는 수용액에 금속 B를 넣으면 반응이 일어난다.
 ㄷ. C는 산화제이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

§ 출전 : 고3 2016년 04월 학력평가 화학1 8번

015 다음은 과산화 수소(H₂O₂)와 관련된 반응의 화학 반응식이다. a~c는 반응 계수이다.

(가) $a\text{H}_2\text{O}_2 \rightarrow 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2$
 (나) $b\text{H}_2\text{O}_2 + 2\text{KI} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{I}_2 + \text{K}_2\text{SO}_4 + c\text{H}_2\text{O}$

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

ㄱ. $a+b+c=6$ 이다.
 ㄴ. (가)의 반응물과 생성물에 포함된 O의 산화수는 3가지이다.
 ㄷ. (나)에서 H₂O₂는 환원제이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

NOTEPLY™

정답과 해설

응답하라. 나의 수능 - 나를 알아주는 최적의 학습 시스템

www.noteply.co.kr

1 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

$$6 : x = n : \frac{3}{2}n \text{이므로 } x = 9 \text{이다.}$$

[정답맞히기] $t^{\circ}\text{C}$, 1기압에서 기체 (가)~(다)의 부피가 모두 36L라고 가정하면 (가)~(다)의 질량은 각각 96g, 120g, 69g이다. 기체의 온도, 압력, 부피가 같을 때 분자량 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) AB_3 의 질량 120g에서 (가) AB_2 의 질량 96g을 뺀 값은 24g이므로 B의 원자량을 24라고 가정하면 (다) CB_2 의 분자량은 C의 원자량 + $2 \times$ B의 원자량 = 69이므로 C의 원자량은 $69 - 2 \times 24 = 21$ 이다. 따라서 원자량은 B가 C보다 크다.

[오답피하기] γ . 전체 원자 수 비는 (가) : (다) = $6 \times 3 : 12 \times 3 = 1 : y$ 이므로 $y = 2$ 이다. 따라서 $x = 9$, $y = 2$ 이므로 $x + y = 11$ 이다.

δ . (나), (다)의 분자량 비는 (나) : (다) = $120 : 69$ 이므로 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.

2 [정답] ①

[출제의도] 아보가드로 법칙과 몰의 정의 이해하기

γ . 온도, 압력이 같을 때 기체의 몰수는 부피에 비례하므로 실린더 속 혼합 기체의 전체 몰수는 (가):(나)=1:2... ①이고, 분자의 몰수는 $B > A$ 이다. ι , δ . H의 몰수가 같을 때 분자의 몰수 비는 $\text{C}_2\text{H}_2 : \text{C}_3\text{H}_8 = 4 : 1$ 이므로 A는 C_3H_8 , B는 C_2H_2 이고 $y = 4x$... ②이다. ①, ②에서 $(1+x) : (1+4x) = 1 : 2$ 이므로 $x = 0.5$, $y = 2$ 이다. 따라서 (나)에 들어 있는 탄소(C)는 4몰이다.

3 [정답] ③

[출제의도] 아보가드로 법칙 이해하기

온도와 압력이 같을 때, 기체의 부피 비는 분자 수 비와 같다. γ . 실린더 속 기체의 분자 수 비는 (가):(나)=2:3이므로 $h = 9$ 이다. ι . (가)와 (나)의 실린더 속 기체의 원자의 종류와 수가 같으므로 기체의 질량이 같다. δ . 질량이 같을 때 밀도는 부피에 반비례하므로 실린더 속 기체의 밀도 비는 (가):(나)=3:2이다.

4 정답 ①

기체 반응의 양적 관계

제시된 자료에서 $\frac{\text{전체 물질의 몰수}}{\text{C의 몰수}}$ 가 감소하다가 증가하였으므로 A 1몰, 2몰을 각각 넣었을 때에는 A가 모두 반응하고, A 8몰, 12몰을 각각 넣었을 때에는 B가 모두 반응한다.

[정답맞히기] A 1몰, 2몰을 넣었을 때의 양적 관계를 나타내면 다음과 같다.

[A 1몰일 때]	A	+	bB	\rightarrow	cC
반응 전 몰수(몰)	1		m		0
반응 몰수(몰)	-1		-b		-c
반응 후 몰수(몰)	0		m-b		c

[A 2몰일 때]	A	+	bB	\rightarrow	cC
반응 전 몰수(몰)	2		m		0
반응 몰수(몰)	-2		-2b		-2c
반응 후 몰수(몰)	0		m-2b		2c

A 1몰일 때 $\frac{m-b+c}{c} = 4$ 이고, A 2몰일 때 $\frac{m-2b+2c}{2c} = 2$ 이므로 $b = \frac{m}{4}$, $c = \frac{m}{4}$ 이다.

A 8몰, 12몰을 넣었을 때의 양적 관계를 나타내면 다음과 같다.

[A 8몰일 때]	A	+	bB	\rightarrow	cC
반응 전 몰수(몰)	8		m		0
반응 몰수(몰)	$-\frac{m}{b}$		-m		$-\frac{cm}{b}$
반응 후 몰수(몰)	$8 - \frac{m}{b}$		0		$\frac{cm}{b}$

[A 12몰일 때]	A	+	bB	\rightarrow	cC
반응 전 몰수(몰)	12		m		0
반응 몰수(몰)	$-\frac{m}{b}$		-m		$-\frac{cm}{b}$
반응 후 몰수(몰)	$12 - \frac{m}{b}$		0		$\frac{cm}{b}$

A 12몰일 때 $\frac{12 - \frac{m}{b} + \frac{cm}{b}}{\frac{cm}{b}} = \frac{5}{4}$ 이므로, 여기에

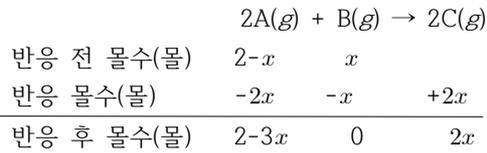
$b = \frac{m}{4}$, $c = \frac{m}{4}$ 을 대입하여 풀면 $m = 32$ 이므로 $b = 8$,

$c = 8$ 이다. A 8몰일 때 $\frac{8 - \frac{m}{b} + \frac{cm}{b}}{\frac{cm}{b}} = x$ 이므로 $x = \frac{9}{8}$

이다. 따라서 $m = 32$, $x = \frac{9}{8}$ 이므로 $m \times x = 32 \times \frac{9}{8} = 36$ 이다.

5 [정답] ②

[출제의도] 화학 반응에서의 양적 관계 이해하기
 반응 전 B의 몰수를 x 라고 하면 A의 몰수는 $2-x$ 이므로
 다음과 같이 반응한다.



같은 온도와 압력에서 기체의 부피 비는 몰수 비와 같다. 기체의 부피 비는 반응 전 : 반응 후 = 4 : 3이고, 기체의 몰수는 반응 전 2몰, 반응 후 $(2-3x) + 2x = (2-x)$ 몰이다. 따라서 $2 : (2-x) = 4 : 3$ 이므로 $x = 0.5$ 이다.

ㄴ. 반응 후 기체의 몰수는 A 0.5몰, C 1몰이고, C의 분자량은 46이므로 A의 질량은 $15(=61-46)$ g이다.

[오답풀이] ㄱ. 반응 전 기체의 몰수는 A 1.5몰, B 0.5몰이므로 분자 수 비는 A : B = 3 : 1이다.

ㄷ. A 0.5몰의 질량이 15g이므로 A의 분자량은 30이다. 반응 전 A 1.5몰, B 0.5몰이 들어 있고, 반응 전후 총 질량은 같으므로 $1.5 \times 30 + 0.5 \times (B \text{ 1몰의 질량}) = 61$ 이다. 따라서 B의 분자량은 32이다.

6 정답 ①

기체의 반응과 양적 관계

A m 몰에 B의 몰수를 달리하여 반응시킬 때를 각각 (가)~(다)라고 할 때, (가)와 (나)에서의 양적 관계는 3가지 경우를 고려할 수 있다.

실험	(가)	(나)	(다)
B의 몰수	2	3	$\frac{9}{2}$
$\frac{n_{\text{생성물}}}{n_{\text{반응물}}}$	4	6	x

1) A가 모두 반응하는 경우, (가)와 (나)에서 반응 후 생성되는 C의 몰수는 같지만 남아 있는 B의 몰수가 (나)에서가 (가)에서보다 크므로

$\frac{n_{\text{생성물}}}{n_{\text{반응물}}}$ 은 (나)에서가 (가)에서보다 작다. 따라서 이 경우는 주어진 자료에 모순이다.

2) B가 모두 반응하는 경우, (가)와 (나)에서 반응 후 생성되는 C의 몰수는 (나)에서가 (가)에서보다 크고, 남아 있는 A의 몰수는 (나)에서가 (가)에서보다 작으므로

$\frac{n_{\text{생성물}}}{n_{\text{반응물}}}$ 은 (나)에서가 (가)에서보다 크므로 주어진 자료에 부합한다.

3) (가)에서 B가 모두 반응하고 (나)에서 A가 모두 반응하는 경우, $\frac{n_{\text{생성물}}}{n_{\text{반응물}}}$ 은 (나)에서

가 (가)에서보다 크므로 주어진 자료에 부합한다.

[정답맞이기] ① B가 모두 반응하는 경우에 대한 양적 관계를 나타내면 다음과 같다.

(가)의 경우 $aA + B \rightarrow 2C$ 반응 전 몰수 $m \quad 2 \quad 0$ 반응 몰수 $-2a \quad -2 \quad +4$ 반응 후 몰수 $m-2a \quad 0 \quad 4$	(나)의 경우 $aA + B \rightarrow 2C$ 반응 전 몰수 $m \quad 3 \quad 0$ 반응 몰수 $-3a \quad -3 \quad +6$ 반응 후 몰수 $m-3a \quad 0 \quad 6$
---	---

(가)의 경우 반응 후 남아 있는 물질의 $\frac{n_{\text{생성물}}}{n_{\text{반응물}}} = 4$ 이므로 $m-2a = 1$ 고, (나)의 경우

반응 후 남아 있는 물질의 $\frac{n_{\text{생성물}}}{n_{\text{반응물}}} = 6$ 이므로 $m-3a = 1$

이므로 $a = 0$ 이다. a 는 반응 계수로 0이 될 수 없으므로 모순이다.

(가)에서 B가, (나)에서 A가 모두 반응하는 경우의 양적 관계는 다음과 같다.

(가)의 경우 $aA + B \rightarrow 2C$ 반응 전 몰수 $m \quad 2 \quad 0$ 반응 몰수 $-2a \quad -2 \quad +4$ 반응 후 몰수 $m-2a \quad 0 \quad 4$	(나)의 경우 $aA + B \rightarrow 2C$ 반응 전 몰수 $m \quad 3 \quad 0$ 반응 몰수 $-m \quad -\frac{m}{a} \quad +\frac{2m}{a}$ 반응 후 몰수 $0 \quad 3-\frac{m}{a} \quad \frac{2m}{a}$
---	---

(가)의 경우 반응 후 남아 있는 물질의 $\frac{n_{\text{생성물}}}{n_{\text{반응물}}} = 4$ 이므로 $m-2a = 1$ 이고, (나)의 경우

반응 후 남아 있는 물질의 $\frac{n_{\text{생성물}}}{n_{\text{반응물}}} = 6$ 이므로 $4m-9a = 0$

이므로 $a = 4, m = 9$ 이다.

(다)에서 양적 관계를 나타내면 다음과 같다.

(다)의 경우 $4A + B \rightarrow 2C$

반응 전 몰수	9	$\frac{9}{2}$	0
반응 몰수	-9	$-\frac{9}{4}$	$+\frac{9}{2}$
반응 후 몰수	0	$\frac{9}{4}$	$\frac{9}{2}$

반응 후 남아 있는 B는 $\frac{9}{4}$ 몰, C는 $\frac{9}{2}$ 몰이므로

$\frac{n_{\text{생성물}}}{n_{\text{반응물}}} = 2$ 이다.

따라서 $m = 9, x = 2$ 이므로 $m \times x = 18$ 이다.

7 정답 ③

산과 염기의 중화 반응

(다) 과정 후 용액에 존재하는 양이온의 종류가 2가지이고 양이온 수 비가 1 : 1이므로 (다) 과정 후 용액 속에 존재하는 H^+ 수를 $2N$, Na^+ 수를 $2N$ 이라고 가정할 수 있다. (다) 과정 후 용액 속 Cl^- 수는 $4N$ 이므로 $HCl(aq)$ V mL에는 H^+ $4N$, Cl^- $4N$ 이 존재한다. 또한 (나)와 (다)에서 $HCl(aq)$ V mL에 넣어 준 $NaOH(aq)$ 의 부피는 $2V$ mL이므로 $NaOH(aq)$ V mL에는 Na^+ N , OH^- N 이 존재한다.

[정답맞이기] ㄱ. (나)에서 H^+ $4N$ 과 OH^- N 이 중화 반응하므로 과정 후 용액에 존재하는 H^+ 수는 $3N$, Na^+ 수는 N 이다. 따라서 Na^+ 수와 H^+ 수의 비는 1 : 3이다.

ㄷ. (나)와 (다) 과정 후 용액은 모두 산성이므로 전체 이온 수는 $\text{HCl}(aq)$ V mL에 존재하는 전체 이온 수와 같다. 따라서 용액의 단위 부피당 전체 이온 수비는 (나) 과정 후 : (다) 과정 후 = $\frac{8N}{2V} : \frac{8N}{3V} = 3 : 2$ 이다.

[오답피하기] ㄴ. (라) 과정 후 양이온 수 비가 1 : 2이므로 용액 속에는 Na^+ $2N$ 과 K^+ 이 존재한다. (다) 과정 후 용액 속에 H^+ $2N$ 이 존재하므로 (라) 과정 후 용액 속에 존재하는 K^+ 수가 N 이라면 (라) 과정 후 용액 속에는 H^+ 이 존재해야 하는데, 이는 제시된 자료에 모순이다. 따라서 (라) 과정 후 용액 속에는 K^+ $4N$ 이 존재하며, H^+ $2N$ 과 OH^- $4N$ 이 중화 반응하여 OH^- $2N$ 이 남게 되므로 (라) 과정 후 용액은 염기성이다.

8 정답: ㉔

산 염기 중화 반응과 양적 관계

[정답맞히기] X 이온이 Cl^- 이라면 $\text{NaOH}(aq)$ 을 10mL 넣었을 때와 20mL 넣었을 때 혼합 용액에 존재하는 이온 수가 같아야 하므로 $2(x+10) = x+20$ 이다. 그런데 이 식을 풀면 $x=0$ 이 되므로 X 이온은 Cl^- 이 아니고 H^+ 임을 알 수 있다.

$\text{HCl}(aq)$ x mL에 들어 있는 H^+ 수를 $4x$ 라 하면 $\text{NaOH}(aq)$ 10mL와 20mL를 넣었을 때 반응한 H^+ 수가 같으므로 $4x - 2(x+20) = 2(x+20) - (x+20)$ 이며, $x=20$ 이다.

$\text{NaOH}(aq)$ 20mL를 넣었을 때 혼합 용액 속에는 H^+ $40N$ 이 들어 있으므로, (다)에서 이 용액의 15mL를 취했을 때 혼합 용액 속에는 H^+ $15N$ 이 들어 있다고 할 수 있다. 또한 $\text{KOH}(aq)$ 25mL 단위 부피 당 H^+ 수가 0.2이므로 이 용액 속에는 5N의 H^+ 이 들어 있다. 따라서 $\text{KOH}(aq)$ 10mL에는 K^+ $10N$, OH^- $10N$ 이 들어 있다. $\text{HCl}(aq)$ x mL에는 80N의 Cl^- 이 들어 있고, $\text{KOH}(aq)$ 30mL에는 30N의 K^+ 이 들어 있으므로 이를 혼합한 용액에는 $\frac{\text{K}^+ \text{수}}{\text{Cl}^- \text{수}} = \frac{30N}{80N} = \frac{3}{8}$ 이다.

9 정답 ㉔

중화 반응과 양적 관계

단위 부피당 X 이온의 수가 혼합 용액의 부피가 증가할수록 감소하므로 Cl^- 또는 H^+ 중 하나인데, 용액 (가)와 (나)에 들어 있는 양이온의 종류가 한 가지는 같고 다른 가지는 다르므로 X 이온은 Cl^- 이다. 또한 ●이 (가)와 (나)에 모두 포함되어 있으므로 Na^+ 이며 단위 부피당 이온 수가 (나)가 (가)보다 크므로 (가)는 B, (나)는 A에 해당하는 단위 부피당 양이온 모형이다. 따라서 △는 H^+ , □는 K^+ 이다.

혼합 전 $\text{HCl}(aq)$ 10mL 속에 들어 있는 H^+ 과 Cl^- 수는 각각 30N씩 들어 있고 A에서 혼합 용액 속에 들어 있는 ●(Na^+)과 △(H^+)의 이온 수비가 2:1이므로 A에서 H^+ 20N이 반응하고 10N이 남아 있으며 혼합 용액 속에 들어 있는 ●(Na^+) 수는 20N이다. 혼합 용액의 부피가 30mL이므로 단위 부피당 양이온 수는 ●(Na^+)과 △(H^+)가 각각 $\frac{2}{3}N$, $\frac{1}{3}N$ 이고 모형 ● 1개는 $\frac{1}{6}N$ 에 해당한다.

[정답맞히기] ㄴ. (가)에서 ●(Na^+)과 □(K^+) 수 비가 2:1이므로 혼합 용액 속에 들어있는 □(K^+) 수는 10N이므로 A에 첨가한 $\text{KOH}(aq)$ 30mL 속에는 K^+ , OH^- 이 있었고, A에 있던 10N의 H^+ 을 모두 중화 시켰다. 따라서 B는 중성 용액이다.

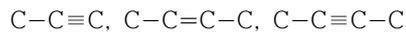
[오답피하기] ㄱ. A에서 Cl^- 이 30N, Na^+ 이 20N, H^+ 이 10N이므로 가장 많이 존재하는 이온은 Cl^- 이다.

ㄷ. $\text{HC}(aq)$ 10mL 속에 H 과 Cl 이 각각 30N이 들어 있고 $\text{KOH}(aq)$ 30mL K^+ , OH^- 이 각각 10N이 들어 있으므로 단위 부피당 이온 수는 $\text{HCl}(aq)$ 은 $\text{KOH}(aq)$ 은 $\frac{20}{30}N = \frac{2}{3}N$ 이므로 $\text{NaOH}(aq)$ 이 $\text{KOH}(aq)$ 의 9배이다.

10 정답 ㉔

탄화수소의 분자 구조

탄소 수가 3 또는 4인 사슬 모양 탄화수소 중 H 원자 2개와 결합한 C 원자 수가 0인 것의 탄소 골격은 다음과 같다.



또한 H 원자와 결합하지 않은 C 원자 수는 (나)=(다) > (가)이므로 (다)는 $\text{C}-\text{C}\equiv\text{C}$, $\text{C}-\text{C}\equiv\text{C}-\text{C}$ 중 하나이다.

H 원자와 결합하지 않은 C 원자 수가 2인 탄화수소는 1가지 밖에 없으므로 $\text{C}-\text{C}\equiv\text{C}-\text{C}$ 은 (나)와 (다)가 될 수 없다. (다)는 $\text{C}-\text{C}\equiv\text{C}$ 이므로 H 원자와 결합하지 않은 C 원자 수가 1이고, H 원자와 결합하지 않은 C 원자 수가 1이면서 $\frac{\text{H 원자 2개와 결합한 C 원자 수}}{\text{H 원자 3개와 결합한 C 원자 수}} = \frac{1}{2}$ 인 탄화

수소는 $\begin{matrix} \text{C}=\text{C}-\text{C} \\ | \\ \text{C} \end{matrix}$ 이다. H 원자와 결합하지 않은 C 원자

수가 0이면서 $\frac{\text{H 원자 2개와 결합한 C 원자 수}}{\text{H 원자 3개와 결합한 C 원자 수}} = 2$ 인 탄화수소는 $\text{C}=\text{C}-\text{C}-\text{C}$ 이다. 따라서 (가)는 $\text{C}=\text{C}-\text{C}-$

$\begin{matrix} \text{C}=\text{C}-\text{C} \\ | \\ \text{C} \end{matrix}$, (나)는 $\begin{matrix} | \\ \text{C} \end{matrix}$, (다)는 $\text{C}-\text{C}\equiv\text{C}$ 이다.

[정답맞히기] ㄴ. (나)에서 2중 결합을 하고 있는 C 원자에 결합된 원자들은 모두 동일 평면에 존재하므로 (나)에서 모든 C 원자는 동일 평면에 있다.

[오답피하기] ㄱ. (가)는 2중 결합이 있으므로 불포화 탄

화수소이다.

ㄷ. (다)에서 H 원자 1개와 결합 C 원자 수는 1이다.

11 정답: ⑤

탄화수소의 구조와 성질

C원자 2개와 결합 C 원자는 사슬 모양 탄화수소에서 가운데 쪽에 있는 탄소 원자이거나 고리 모양을 형성하는 탄소 원자이다. 그런데 탄소 수가 4 이하인 탄화수소의 탄소골격 C-C-C-C이므로 C 원자 2개와 결합 C 원자가 3개인 탄화수소는 존재하지 않으므로 (가)는 Δ 인 C_4H_6 이다. (나)는 C 원자 1개와 결합한 C 원자 수가 3

개이므로 $C-C-C$ 인 C_4H_{10} 이다. (다)는 C 원자 2개와 결합 C 원자와 C 원자 1개와 결합한 C 원자가 각각 2개인 탄화수소이므로 C-C=C-C 또는 C-C \equiv C-C 중 하나인데 H 원자 1개와 결합 C 원자 수가 1인 탄화수소는 1가지이므로 (다)는 C-C \equiv C-C인 C_4H_6 이다.

[정답맞이기] ㄴ. (다)에서 H 원자와 결합하지 않은 C 원자는 3중 결합을 이루고 있는 탄소 원자이므로 2이다.

ㄷ. 1g을 완전 연소시켰을 때 생성되는 CO_2 의 질량은 (가) $\frac{1}{44} \times 3 \times 44$ g, (다) $\frac{1}{54} \times 4 \times 44$ g이므로 (다)가 (가)보다 크다.

[오답피하기] ㄱ. (나)에서 가운데 탄소는 C 원자 3개와 H 원자 1개와 결합되어 있으므로 사면체형의 입체 구조를 이룬다.

12 [정답] ③

[출제의도] 탄화수소 분류하기

(가)~(다)의 분자식과 구조식은 다음과 같다.

탄화수소	(가)	(나)	(다)
분자식	C_4H_6	C_4H_8	C_4H_{10}
구조식	$\begin{array}{c} H & & H \\ & & \\ H-C-C \equiv C-C-H \\ & & \\ H & & H \end{array}$	$\begin{array}{c} H & H \\ & \\ H-C-C-C-H \\ & \\ H-C-C-H \\ & \\ H & H \end{array}$	$\begin{array}{c} H & H & H & H \\ & & & \\ H-C-C-C-C-H \\ & & & \\ H & H & H & H \end{array}$
H 2개와 결합한 C 수	0	4	2

ㄱ. (가)는 C 사이의 결합각이 모두 180° 인 분자로 3중 결합이 있다. ㄴ. (나)는 고리 모양의 탄화수소이다. ㄷ. (다)는 C 사이의 결합이 모두 단일 결합인 포화 탄화수소이다.

13 정답 ④

금속과 금속 이온의 반응

(나) 과정 후 2종류의 금속 고체가 존재하므로 A^{a+} 은 모

두 반응하였고 B(s)의 일부가 남았음을 알 수 있다. 따라서 (나) 과정에서 전체 양이온 수는 9N에서 반응 후 6N으로 변하였으므로 A^{a+} 9N과 B(s) 6N이 반응하였고 수용액 속 양이온의 전하는 일정하므로 $a=2, b=3$ 이다.

(다)에서 $C^{c+}(aq)$ 4mL를 넣었을 때 단위 부피당 증가한 전체 양이온 수보다 $C^{c+}(aq)$ 4mL~20mL를 넣었을 때 단위 부피당 증가한 전체 양이온 수가 크므로 $C^{c+}(aq)$ 4mL를 넣었을 때 B(s)는 모두 반응했다. 또한 $C^{c+}(aq)$ 4mL~20mL를 넣었을 때 증가한 전체 양이온 수가 일정하므로 이 구간은 A(s)이 반응하지 않은 경우와 A^{a+} 과 C^{c+} 의 전하가 같은 경우 중 1가지에 해당된다.

[정답맞이기] $C^{c+}(aq)$ 4mL를 넣었을 때 반응한 C^{c+} 수를 xN 이라고 할 때 양적 관계는 다음과 같다.

	$3C^{c+}$	$+ cB$	\rightarrow	$3C$	$+ cB^{3+}$
반응 전 이온 수	xN	$\frac{c}{3}xN$		0	$6N$
반응 이온 수	$-xN$	$-\frac{c}{3}xN$		xN	$+\frac{c}{3}xN$
반응 후 이온 수	0	0		xN	$6N+\frac{c}{3}xN$

$6N+\frac{c}{3}xN=8N, c=\frac{6}{x}$ 이다. 만일 $x=3$ 인 경우 $c=2$ 이고 $C^{c+}(aq)$ 4mL에 존재하는 이온 수는 3N이다. 이 경우 $C^{c+}(aq)$ 0~4mL 동안 단위 부피당 C^{c+} 수는 $\frac{3N}{4mL}$ 이고, $C^{c+}(aq)$ 4~20mL 동안 단위 부피당 C^{c+} 수는 $\frac{24N}{16mL}$ 이므로 서로 달라 모순이다.

만일 $x=6$ 인 경우 $c=1$ 이고 $C^{c+}(aq)$ 4mL에 존재하는 이온 수는 6N이다. 이 경우 $C^{c+}(aq)$ 0~4mL 동안 단위 부피당 C^{c+} 수는 $\frac{6N}{4mL}$ 이고, $C^{c+}(aq)$ 4~20mL 동안 단

위 부피당 C^{c+} 수는 $\frac{24N}{16mL}$ 이므로 서로 같다. 따라서 C^{c+} 의 전하는 +1이므로 $c=1$ 이고 $C^{c+}(aq)$ 4mL~20mL를 넣었을 때 A(s)은 반응하지 않았다.

(가)에서 $A^{a+}(aq)$ 10mL 속에 존재하는 A^{a+} 수는 9N이고, $C^{c+}(aq)$ 20mL 속에 존재하는 C^{c+} 수는 30N이므로

$$c \times \frac{\text{(가)에서 단위 부피당 } A^{a+} \text{ 수}}{\text{(가)에서 단위 부피당 } C^{c+} \text{ 수}} = 1 \times \frac{\frac{9N}{10mL}}{\frac{30N}{20mL}} = \frac{3}{5} \text{ 이}$$

다.

14 ③

산화 환원 반응

해설 ㄱ. 금속 C를 넣었을 때 A 이온 4개가 먼저 반응하여 C 이온 2개가 생성된 후 B 이온 1개가 반응하

여 C 이온 1개가 생성되었으므로 산화되는 정도는 $C > B > A$ 이고, A 이온은 +1가의 양이온, B 이온과 C 이온은 +2가의 양이온이다.

ㄴ. 산화되는 정도가 $B > A$ 이므로 A 이온이 들어 있는 수용액에 금속 B를 넣으면 반응이 일어난다.

ㄷ. 반응에서 금속 C는 산화되므로 C는 환원제이다.

15 [정답] ㉔

[출제의도] 산화수 변화로 산화 환원 반응 이해하기

ㄱ. 화학 반응 전후 원자의 종류와 수는 변하지 않으므로 $a=2$, $b=1$, $c=2$ 이다. ㄴ. (가)에서 O의 산화수는 H_2O_2 , H_2O , O_2 에서 각각 -1, -2, 0이다. ㄷ. (나)의 반응 전 H_2O_2 에서 O의 산화수는 -1이고, 반응 후 H_2O 에서 O의 산화수는 -2이다. 따라서 H_2O_2 는 환원되므로 산화제이다. (나)의 반응 전 KI에서 I의 산화수는 -1이고, 반응 후 I_2 에서 I의 산화수는 0이다. 따라서 KI은 산화되므로 환원제이다.

Fit 하는 순간, 오답도 실력이 된다!

고3 2019년 09월
생명과학1 오답노트플러스

이지오답핏



나의 오답 문항

고3 2019년 09월 평가원 생명과학1 8번

이게 바로 핵심이야!

왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

문제

§ 세부단원정보 : N항상성과 몸의 조절 | 신경계 | 신경계

001 다음은 사람의 신경계를 구성하는 구조에 대한 학생 A~C의 발표 내용이다.



제시한 내용이 옳은 학생만을 있는 대로 고른 것은?

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

나의 오답 문항

고3 2019년 09월 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.

- ㉠을 결정하는 데 관여하는 3개의 유전자는 상염색체에 있으며, 3개의 유전자는 각각 대립 유전자 A와 a, B와 b, D와 d를 가진다.
- ㉠의 표현형은 유전자형에서 대문자로 표시되는 대립 유전자의 수에 의해서만 결정되며, 이 대립 유전자의 수가 다르면 표현형이 다르다.
- ㉡은 대립 유전자 E와 e에 의해 결정되며, E는 e에 대해 완전 우성이다.
- ㉠과 ㉡의 유전자형이 AaBbDdEe인 부모 사이에서 ㉢가 태어날 때, ㉢에게서 나타날 수 있는 표현형은 최대 11가지이고, ㉢가 가질 수 있는 유전자형 중 aabbdee가 있다.

㉢에서 ㉠과 ㉡의 표현형이 모두 부모와 같을 확률은? (단, 돌연변이와 교차는 고려하지 않는다.) [3점]

- ① $\frac{3}{11}$ ② $\frac{1}{4}$ ③ $\frac{1}{8}$ ④ $\frac{3}{32}$ ⑤ $\frac{1}{16}$

§ 출전 : 고3 2016년 수능 생명과학1 16번

005 유전자형이 AaBbDdEe인 어떤 식물 P를 자가 교배하여 자손(F₁) 400 개체를 얻었다. 대립 유전자 A, B, D, E 는 대립 유전자 a, b, d, e 에 대해 각각 완전 우성이다. 표 (가)는 F₁에서 A와 a, B와 b, D와 d 에 의해 결정되는 표현형에 따른 개체수를, (나)는 동일한 F₁에서 B와 b, D와 d, E와 e 에 의해 결정되는 표현형에 따른 개체수를, (다)는 P의 생식 세포 ①에 존재하는 일부 대립 유전자의 DNA 상대량을 나타낸 것이다.

표현형	개체수
A_B_D_	225
A_bbD_	75
aaB_dd	75
aabbdd	25

(가)

표현형	개체수
B_D_E_	150
B_D_ee	75
B_ddE_	50
B_ddee	25
bbD_E_	75
bbddE_	25

(나)

생식 세포 ①	
대립 유전자	DNA 상대량
A	1
a	⊖
B	?
b	?
D	?
d	⊕

(다)

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 돌연변이와 교차는 고려하지 않으며, A, a, B, b, D, d, E, e 각각의 1 개당 DNA 상대량은 같다.) [3점]

<보 기>

- ㄱ. ⊖+⊕=0이다.
- ㄴ. P에서 A와 e는 연관되어 있다.
- ㄷ. F₁에서 표현형이 A_D_ee인 개체들에서 유전자형이 AaDdee인 개체수와 AADDee인 개체수의 비는 1:1 이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

§ 출전 : 고3 2016년 09월 평가원 생명과학1 9번

006 다음은 유전자형이 AaBbDd인 식물 P의 유전 형질 ㉠~㉣에 대한 자료이다.

- ㉠은 대립 유전자 A와 a에 의해, ㉡은 대립 유전자 B와 b에 의해, ㉢은 대립 유전자 D와 d 에 의해 결정되며, 각 대립 유전자 사이의 우열 관계는 분명하다.
- ㉠~㉣을 결정하는 유전자는 서로 다른 3 개의 상염색체에 존재한다.

P를 자가 교배하여 자손(F₁)을 얻을 때, 이 자손이 ㉠~㉣ 중 적어도 2 가지 형질에 대한 유전자형을 열성 동형 접합으로 가질 확률은? (단, 돌연변이는 고려하지 않는다.) [3점]

- ① $\frac{1}{16}$ ② $\frac{1}{8}$ ③ $\frac{9}{64}$ ④ $\frac{5}{32}$ ⑤ $\frac{3}{16}$

나의 오답 문항

고3 2019년 09월 평가원 생명과학1 16번

이게 바로 핵심이야!

왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

문제

§ 세부단원정보 : N항상성과 몸의 조절 | 신경계 | 자극의 전달

007 다음은 민말이집 신경 A와 B의 흥분 전도에 대한 자료이다.

○ 그림은 A와 B의 일부를, 표는 A와 B의 지점 d_1 에 역치 이상의 자극을 동시에 1회 주고 경과된 시간이 t_1, t_2, t_3, t_4 일 때 지점 d_2 에서 측정한 막전위를 나타낸 것이다. I ~ IV는 $t_1 \sim t_4$ 를 순서 없이 나타낸 것이다.

신경	d_2 에서 측정한 막전위(mV)			
	I	II	III	IV
A	-60	-80	+20	+10
B	+20	+10	-65	-60

○ A와 B에서 활동 전위가 발생하였을 때, 각 지점에서의 막전위 변화는 그림과 같다.

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, A와 B에서 흥분의 전도는 각각 1회 일어났고, 휴지 전위는 -70mV 이다. 자극을 준 후 경과된 시간은 $t_1 < t_2 < t_3 < t_4$ 이다.) [3점]

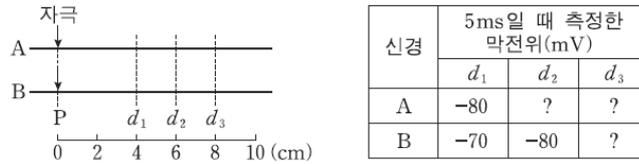
< 보 기 >

ㄱ. III은 t_1 이다.
 ㄴ. t_2 일 때, B의 d_2 에서 재분극이 일어나고 있다.
 ㄷ. 흥분의 전도 속도는 A에서가 B에서보다 빠르다.

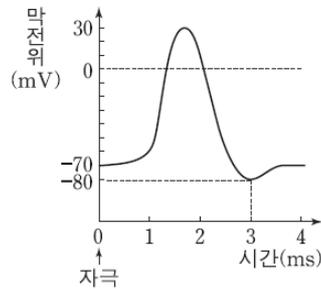
- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

008 다음은 신경 A와 B의 흥분의 전도에 대한 자료이다.

- 그림은 민말이집 신경 A와 B의 P 지점으로부터 $d_1 \sim d_3$ 까지의 거리를, 표는 A와 B의 P지점에 역치 이상의 자극을 동시에 1 회 주고 경과된 시간이 5ms일 때 $d_1 \sim d_3$ 에서 각각 측정한 막전위를 나타낸 것이다. A와 B에서 흥분의 전도는 각각 1 회 일어났다.
- A와 B는 흥분의 전도 속도가 다르며, A와 B 중 한 신경에서의 흥분의 전도는 1ms 당 2cm씩 이동한다.



- A와 B 각각에서 활동 전위가 발생하였을 때, 그림과 같은 막전위 변화가 나타난다.



이 자료에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 휴지 전위는 -70mV이다.) [3점]

<보 기>

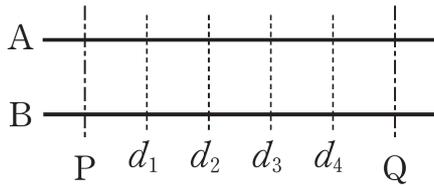
ㄱ. 흥분의 전도 속도는 A보다 B에서 빠르다.
 ㄴ. 5ms일 때, A의 d_2 에서 탈분극이 일어나고 있다.
 ㄷ. 5ms일 때, d_3 에서 $\frac{A \text{의 막전위}}{B \text{의 막전위}}$ 의 값은 1 보다 크다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

§ 출전 : 고3 2017년 수능 생명과학1 11번

009 다음은 민말이집 신경 A와 B의 흥분 전도에 대한 자료이다.

○ 그림은 A와 B의 축삭 돌기 일부를, 표는 A와 B의 동일한 지점에 역치 이상의 자극을 동시에 1회 주고 일정 시간이 지난 후 t_1 일 때 네 지점 $d_1 \sim d_4$ 에서 측정한 막전위를 나타낸 것이다. 자극을 준 지점은 P와 Q 중 하나이다. I~III은 각각 $d_1 \sim d_3$ 중 하나이고, IV는 d_4 이다. 흥분의 전도 속도는 B에서가 A에서보다 빠르다.



신경	t_1 일 때 측정한 막전위(mV)			
	I	II	III	IV
A	0	+15	-65	-70
B	+15	-45	+20	-80

○ A와 B의 $d_1 \sim d_4$ 에서 활동 전위가 발생하였을 때, 각 지점에서의 막전위 변화는 그림과 같다.

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, A와 B에서 흥분의 전도는 각각 1회 일어났고, 휴지 전위는 -70mV 이다.) [3점]

<보 기>

- ㄱ. II는 d_1 이다.
- ㄴ. 자극을 준 지점은 Q이다.
- ㄷ. t_1 일 때, B의 d_2 에서 탈분극이 일어나고 있다.

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

고3 2019년 09월 평가원 생명과학1 17번

이게 바로 핵심이야!

왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

문제

§ 세부단원정보 : N유전 | 사람의 유전 | 사람의 유전

010 다음은 사람의 유전 형질 ㉠~㉣에 대한 자료이다.

- ㉠~㉣을 결정하는 유전자는 모두 상염색체에 있다.
- ㉠은 대립 유전자 A와 A*에 의해 결정되며, A는 A*에 대해 완전 우성이다.
- ㉡은 대립 유전자 B와 B*에 의해 결정되며, B와 B* 사이의 우열 관계는 분명하지 않고 3가지 유전자형에 따른 표현형은 모두 다르다.
- ㉢은 1쌍의 대립 유전자에 의해 결정되며, 대립 유전자에는 D, E, F가 있다. ㉢의 표현형은 4가지이며, ㉢의 유전자형이 DD인 사람과 DE인 사람의 표현형은 같고, 유전자형이 EF인 사람과 FF인 사람의 표현형은 같다.
- ㉠~㉣의 유전자형이 각각 AA*BB*DE와 AA*BB*EF인 부모 사이에서 ㉢가 태어날 때, ㉢에서 ㉠~㉣의 유전자형이 모두 이형 접합일 확률은 $\frac{3}{16}$ 이다.

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 돌연변이와 교차는 고려하지 않는다.)

- < 보 기 >
- ㄱ. 유전자형이 DE인 사람과 DF인 사람의 ㉢에 대한 표현형은 같다.
 - ㄴ. ㉠의 유전자와 ㉡의 유전자는 서로 다른 염색체에 존재한다.
 - ㄷ. ㉢에게서 나타날 수 있는 ㉠~㉣의 표현형은 최대 24가지이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

유사문제

§ 출전 : 고3 2017년 수능 생명과학1 15번

011 다음은 사람의 유전 형질 ㉠과 ㉡에 대한 자료이다.

- ㉠을 결정하는 3 개의 유전자는 각각 대립 유전자 A와 a, B와 b, D와 d 를 가진다.
- ㉡을 결정하는 3 개의 유전자는 각각 대립 유전자 E와 e, F와 f, G와 g 를 가진다.
- ㉠을 결정하는 유전자는 ㉡을 결정하는 유전자와 서로 다른 상염색체에 존재한다.
- ㉠과 ㉡의 표현형은 각각 유전자형에서 대문자로 표시되는 대립 유전자의 수에 의해 서만 결정되며, 이 대립 유전자의 수가 다르면 표현형이 다르다.
- ㉠과 ㉡의 유전자형이 AaBbDdEeFfGg인 부모 사이에서 ㉠이 태어날 때, ㉠에게서 나 타날 수 있는 ㉠의 표현형은 최대 4 가지이고, ㉡의 표현형은 최대 7 가지이다.
- ㉠에서 ㉡의 유전자형이 ceffgg 일 확률은 $\frac{1}{16}$ 이다.

이 자료에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 돌연변이와 교차는 고려하지 않는다.) [3점]

<보 기>

- ㄱ. ㉠의 부모 중 한 사람은 A, B, D가 연관된 염색체를 가진다.
- ㄴ. ㉡을 결정하는 유전자는 서로 다른 3개의 상염색체에 있다.
- ㄷ. ㉠에서 ㉠과 ㉡의 표현형이 모두 부모와 다를 확률은 $\frac{3}{4}$ 이다.

① ㄱ

② ㄷ

③ ㄱ, ㄴ

④ ㄱ, ㄷ

⑤ ㄴ, ㄷ

012 다음은 어떤 동물의 유전 형질 ㉠과 ㉡에 대한 자료이다.

- ㉠은 3쌍의 대립 유전자 A와 a, B와 b, D와 d에 의해 결정된다.
- ㉠의 표현형은 유전자형에서 대문자로 표시되는 대립 유전자의 수에 의해서만 결정되며, 이 대립 유전자의 수가 다르면 ㉠의 표현형이 다르다.
- ㉡은 대립 유전자 E와 e에 의해 결정되며, E는 e에 대해 완전 우성이다.
- A, B, D, E 유전자는 각각 서로 다른 상염색체에 있다.

이 자료에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 돌연변이는 고려하지 않는다.)

- <보 기>
- ㄱ. 유전자형이 AaBbDdEe인 개체에서 형성될 수 있는 생식세포의 유전자형은 최대 14가지이다.
 - ㄴ. 유전자형이 AaBbDdEe인 개체와 aabbddeee인 개체 사이에서 자손(F₁)이 태어날 때, 이 자손에게서 나타날 수 있는 표현형은 최대 8가지이다.
 - ㄷ. 유전자형이 AaBbDdEe인 암수를 교배하여 자손(F₁)이 태어날 때, 이 자손의 표현형이 부모와 같을 확률은 $\frac{5}{32}$ 이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

나의 오답 문항

고3 2019년 09월 평가원 생명과학1 19번

이게 바로 핵심이야!

왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

문제

§ 세부단원정보 : N유전 | 사람의 유전 | 사람의 유전

013 다음은 어떤 집안의 유전 형질 (가)~(다)에 대한 자료이다.

- (가)는 대립 유전자 H와 H*에 의해, (나)는 대립 유전자 R과 R*에 의해, (다)는 대립 유전자 T와 T*에 의해 결정된다. H는 H*에 대해, R는 R*에 대해, T는 T*에 대해 각각 완전 우성이다.
- (가)의 유전자와 (나)의 유전자는 서로 다른 염색체에 있고, (가)의 유전자와 (다)의 유전자는 연관되어 있다.
- 가계도는 (가)~(다) 중 (가)와 (나)의 발현 여부를 나타낸 것이다.

- 정상 남자
- 정상 여자
- ▨ (나) 발현 남자
- ▩ (나) 발현 여자
- (가), (나) 발현 남자
- (가), (나) 발현 여자

- 구성원 1~8 중 1, 4, 8에서만 (다)가 발현되었다.
- 표는 구성원 ㉠~㉣에서 체세포 1개당 H와 H*의 DNA 상대량을 나타낸 것이다. ㉠~㉣은 1, 2, 6을 순서 없이 나타낸 것이다.

구성원	㉠	㉡	㉢
DNA H	?	?	1
상대량 H*	1	0	?

- $\frac{7, 8 \text{ 각각의 체세포 1개당 R의 DNA 상대량을 더한 값}}{3, 4 \text{ 각각의 체세포 1개당 R의 DNA 상대량을 더한 값}} = 2$ 이다.

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 돌연변이와 교차는 고려하지 않으며, H, H*, R, R*, T, T* 각각의 1개당 DNA 상대량은 1이다.) [3점]

<보 기>

ㄱ. \ominus 은 6이다.

ㄴ. 5에서 (다)의 유전자형은 동형 접합이다.

ㄷ. 6과 7 사이에서 아이가 태어날 때, 이 아이에게서 (가)~(다) 중 (가)만 발현될 확률은 $\frac{1}{4}$ 이다.

① ㄱ

② ㄴ

③ ㄷ

④ ㄱ, ㄴ

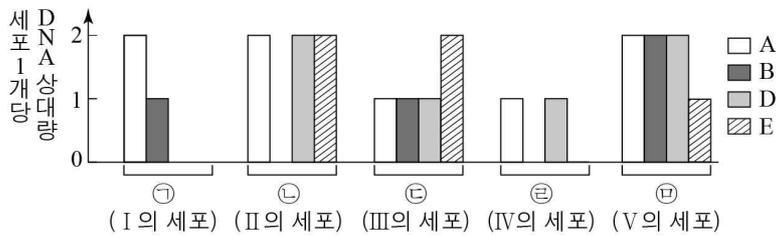
⑤ ㄱ, ㄷ

유사문제

출전 : 고3 2019년 07월 학력평가 생명과학1 11번

014 다음은 같은 종인 동물($2n = 10$) I ~ V의 유전 형질 (가)와 (나)에 대한 자료이다.

- (가)는 상염색체에 존재하는 3쌍의 대립 유전자 A와 a, B와 b, D와 d에 의해 결정된다.
- (가)의 표현형은 유전자형에서 대문자로 표시되는 대립 유전자 수에 의해서만 결정되며, 대문자로 표시되는 대립 유전자의 수가 다르면 (가)의 표현형이 다르다.
- (나)는 상염색체에 존재하는 1쌍의 대립 유전자 E와 e에 의해 결정되며, 유전자형이 다르면 표현형이 다르다.
- 그림은 I ~ V의 세포 ㉠ ~ ㉤이 갖는 유전자 A, B, D, E의 DNA 상대량을 나타낸 것이다.



- I ~ IV에서 (가)에 대한 표현형은 같다.
- I과 II 중 한 개체와 III과 IV 중 한 개체가 교배하여 V가 태어났으며, V에서 (나)에 대한 표현형은 부모와 다르다.

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 돌연변이와 교차는 고려하지 않으며, A, a, B, b, D, d, E, e 각각의 1개당 DNA 상대량은 같다.) [3점]

<보 기>

- ㄱ. I과 III이 교배하여 V가 태어났다.
- ㄴ. II의 (가)와 (나)에 대한 유전자형은 AaBbDdEE이다.
- ㄷ. $\frac{\text{㉠, ㉤이 각각 갖는 d의 DNA 상대량을 더한 값}}{\text{㉠, ㉤이 각각 갖는 b의 DNA 상대량을 더한 값}}$ 은 1이다.

- ① ㄱ
- ② ㄴ
- ③ ㄷ
- ④ ㄱ, ㄷ
- ⑤ ㄴ, ㄷ

015 다음은 어떤 집안의 유전병 ㉠, ㉡에 대한 가계도와 ABO식 혈액형에 대한 자료이다.

○ ㉠은 대립 유전자 T와 T*에 의해, ㉡은 대립 유전자 R와 R*에 의해 결정된다. T는 T*에 대해, R는 R*에 대해 각각 완전 우성이다.

○ ㉠의 유전자와 ABO식 혈액형의 유전자는 연관되어 있다.

□ 정상 남자 ○ 정상 여자
 ▨ 유전병 ㉠ 남자 ▨ 유전병 ㉠ 여자
 ▩ 유전병 ㉡ 남자 ▩ 유전병 ㉡ 여자
 ■ 유전병 ㉠, ㉡ 남자 ● 유전병 ㉠, ㉡ 여자

○ 2와 3 각각은 R와 R* 중 한 가지만 가지고 있다.

○ 표는 이 가계도의 1, 2, 4 사이의 ABO식 혈액형에 대한 혈액 응집 반응 결과이며, 3의 ABO식 혈액형은 A형이다.

구분	1의 적혈구	2의 적혈구	4의 적혈구
1의 혈청	-	-	-
2의 혈청	+	-	+
4의 혈청	+	+	-

(+: 응집됨, -: 응집 안 됨)

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 돌연변이와 교차는 고려하지 않는다.) [3점]

<보 기>

ㄱ. 이 가계도의 구성원은 모두 T*를 가진다.
 ㄴ. 7의 ABO식 혈액형은 AB형이다.
 ㄷ. 6의 동생이 태어날 때, 이 동생에게서 ㉠과 ㉡이 모두 나타날 확률은 $\frac{1}{8}$ 이다.

- ① ㄴ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

NOTEPLY™

정답과 해설

응답하라. 나의 수능 - 나를 알아주는 최적의 학습 시스템

www.noteply.co.kr

1 정답 ③

신경계

[정답맞히기] A. 척수에는 감각 뉴런으로부터 받아들인 정보를 통합하여 운동 뉴런에 명령을 내리는 연합 뉴런이 있다.

B. 뇌신경은 말초 신경계에 속한다.

[오답피하기] C. 척수 신경은 31쌍으로 이루어져 있다.

2 정답: ④

신경계

㉠은 부교감 신경의 신경절 이전 뉴런, ㉡은 부교감 신경의 신경절 이후 뉴런이다. ㉢은 교감 신경의 신경절 이전 뉴런, ㉣은 교감 신경의 신경절 이후 뉴런이다. ㉤은 체성 운동 뉴런이다.

[정답맞히기] ㄱ. ㉠의 신경 세포체는 심장 박동 조절 중추인 연수에 있다.

ㄴ. ㉠과 ㉡의 말단에서는 모두 신경 전달 물질로 아세틸콜린이 분비된다.

[오답피하기] ㄷ. ㉡은 운동 뉴런이다. 운동 뉴런은 후근이 아닌 전근을 구성한다.

3 정답④

중추 신경계

A는 간뇌, B는 중뇌(중간뇌), C는 연수, D는 척수, E는 대뇌이다.

[정답맞히기] ④. D(척수)에서 나온 운동 신경 다발은 전근을, D로 들어가는 감각 신경 다발은 후근을 이룬다.

[오답피하기]

①. A(간뇌)에는 시상과 시상 하부가 존재한다.

②. B(중뇌, 중간뇌)는 동공 반사의 중추이다.

③. C(연수)는 뇌줄기에 속한다.

⑤. 대뇌의 겉질은 신경 세포체가 존재하는 회색질이다.

4 정답 ②

사람의 유전

㉠을 결정하는 3개의 유전자와 ㉡을 결정하는 유전자가 서로 다른 염색체에 존재하면 ㉢과 ㉣의 유전자형이 AaBbDdEe인 부모 사이에서 ㉤가 태어날 때, ㉤에게서 나타날 수 있는 표현형의 가지 수는 짝수이다. 그러므로 ㉡을 결정하는 유전자는 ㉠을 결정하는 유전자와 연관되어 있다. 만약 ㉠을 결정하는 3개의 유전자와 ㉡을 결정하는 유전자가 모두 연관되어 있다면 부모에서 형성될 수 있는 생식 세포에서 A, B, D의 수와 E 혹은 e의 유무를 간단히 나타내보면 3(E)/0(e), 0(E)/3(e), 2(E)/1(e), 1(E)/2(e) 중 하나이다. 어떠한 조건에서도 ㉤에게서 나타날 수 있는 표현형이 최대 11가지일 수 없으므로 모든 유전자가 연관되어 있지 않다. 만약 ㉡을 결정하는 2개

의 유전자가 서로 연관되어 있고, 나머지 1개의 유전자와 ㉡을 결정하는 유전자가 연관되어 있다면 부모에서 형성될 수 있는 생식 세포에서 A, B, D의 수와 E 혹은 e의 유무를 간단히 나타내보면 3(E)/1(E)/2(e)/0(e), 3(e)/1(e)/2(E)/0(E), 2(E)/1(e), 2(e)/1(E) 중 하나이다. 어떠한 조건에서 ㉤에게서 나타날 수 있는 표현형이 최대 11일 수 없으므로 ㉡을 결정하는 3개의 유전자는 서로 다른 염색체에 존재하며, 이 중 한 유전자가 ㉡을 결정하는 유전자와 연관되어 있다. ㉤가 가질 수 있는 유전자형 중 aabbdee가 있으므로 부모에서 모두 E는 A, B, D 중 하나와 e는 a, b, d 중 하나와 연관되어 있다. ㉤의 ㉠을 결정하는 3개의 유전자 중 연관된 2개의 유전자에서 대문자로 표시되는 대립 유전자의 수는 0개일 확률이 $\frac{1}{16}$, 1개일 확률이 $\frac{4}{16}$, 2개일 확률이 $\frac{6}{16}$, 3개일 확률이 $\frac{4}{16}$, 4개일 확률이 $\frac{1}{16}$ 이다. 나머지 1개의 유전자에서 대문자로 표시되는 대립 유전자의 수와 ㉡을 결정하는 유전자의 표현형은 2(E_)일 확률이 $\frac{1}{4}$, 1(E_)일 확률이 $\frac{1}{2}$, 0(ee)일 확률이 $\frac{1}{4}$ 이다. 그러므로 ㉤에서 ㉢과 ㉣의 표현형이 모두 부모와 같을 확률은 $\frac{4}{16} \times \frac{1}{4} + \frac{6}{16} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$ 이다. ㉤에서 나타날 수 있는 표현형은 표와 같다.

구분	1(E)	2(E)	2(E)	3(E)	0(e)	1(e)	1(e)	2(e)
1(E)	2(E_)	3(E_)	3(E_)	4(E_)	1(E_)	2(E_)	2(E_)	3(E_)
2(E)	3(E_)	4(E_)	4(E_)	5(E_)	2(E_)	3(E_)	3(E_)	4(E_)
2(E)	3(E_)	4(E_)	4(E_)	5(E_)	2(E_)	3(E_)	3(E_)	4(E_)
3(E)	4(E_)	5(E_)	5(E_)	6(E_)	3(E_)	4(E_)	4(E_)	5(E_)
0(e)	1(E_)	2(E_)	2(E_)	3(E_)	0(ee)	1(ee)	1(ee)	2(ee)
1(e)	2(E_)	3(E_)	3(E_)	4(E_)	1(ee)	2(ee)	2(ee)	3(ee)
1(e)	2(E_)	3(E_)	3(E_)	4(E_)	1(ee)	2(ee)	2(ee)	3(ee)
2(e)	3(E_)	4(E_)	4(E_)	5(E_)	2(ee)	3(ee)	3(ee)	4(ee)

5 정답①

멘델 유전

F1에서 A_B_ : A_bb : aaB_ : aabb = 9 : 3 : 3 : 1이므로 두 유전자는 서로 다른 염색체에 존재한다. A_D_ : A_dd : aaD_ : aadd = 3 : 0 : 0 : 1이므로 A는 D와, a는 d와 연관되어 있다. B, b는 D, d와 서로 다른 염색체에 존재한다. D_E_ : D_ee : ddE_ : ddee = 9 : 3 : 3 : 1이므로 두 유전자는 서로 다른 염색체에 존재한다. B_E_ : B_ee : bbE_ : bbee = 2 : 1 : 1 : 0이므로 B는 e와 b는 E와 연관되어 있다. 생식 세포 ㉤에 A가 있으므로 a와 d는 존재하지 않는다. 그러므로 ㉢과 ㉣은 모두 0이다.

[정답맞히기] ㄱ. ㉢ + ㉣ = 0이다.

[오답피하기] ㄴ. P에서 A와 e는 서로 다른 염색체에 존재한다.

ㄷ. F1에서 표현형이 A₋D₋ee인 개체들에서 AaDdee인 개체수와 AADDee인 개체수의 비는 2:1이다.

6 [정답] ④

독립과 연관

P를 자가 교배하여 얻은 자손에서 ①~④ 각각에 대한 유전자형이 열성 동형 접합일 확률은 $\frac{1}{4}$ 이다. 3가지 형질에 대한 유전자형이 열성 동형 접합일 확률은 $\frac{1}{4} \times \frac{1}{4} \times \frac{1}{4} \times \frac{1}{64}$ 이고, 2가지 형질에 대한 유전자형이 열성 동형 접합일 확률은 $3 \times \frac{1}{4} \times \frac{1}{4} \times \frac{3}{4} = \frac{9}{64}$ 이다. 그러므로 적어도 2가지 형질에 대한 유전자형을 동형 접합으로 가질 확률은 $\frac{5}{32}$ 이다.

7 정답 ④

흥분의 전도

[정답맞히기] ㄱ. II일 때 A의 d₂에서 막전위가 -80mV이므로 II는 가장 늦은 시간인 t₄이다. II일 때 B의 막전위는 +10이므로 흥분 전도 속도는 A에서가 B에서보다 빠르다. I일 때 A의 d₂에서 막전위가 -60mV이고 B의 d₂에서 막전위가 +20mV이므로 I일 때 A의 d₂는 재분극 상태이다. III일 때 A의 d₂에서 막전위가 +20mV이고 B의 d₂에서 막전위가 -65mV이므로 III일 때 B의 d₂는 탈분극 상태이다. IV일 때 A의 d₂에서 막전위가 +10mV이고, B의 d₂에서 막전위가 -60mV이므로 IV일 때 B의 d₂는 탈분극 상태이다. 그러므로 III은 t₁, IV는 t₂, I은 t₃, II는 t₄이다.

ㄷ. 흥분의 전도 속도는 A에서가 B에서보다 빠르다.

[오답피하기] ㄴ. 흥분의 전도 속도는 A에서가 B에서보다 빠르므로 t₂일 때 B의 d₂에서 탈분극이 일어나고 있다.

8 [정답] ④

신경 흥분의 전도

A와 B의 P 지점에 역치 이상의 자극을 주고 5ms이 경과되었을 때 A는 d₁이 -80mV이고 B는 d₂가 -80mV인 것을 통해 A의 d₁과 B의 d₂에서 동시에 활동 전위가 발생하였음을 알 수 있고, 흥분의 전도 속도는 A보다 B에서 빠르다는 것을 알 수 있다. 뉴런의 한 지점에서 활동 전위가 발생할 때 막전위가 -80mV에 도달하기까지 3ms이 걸리므로 A의 P에서 d₁까지 흥분이 이동한 시간과 B의 P에서 d₂까지 흥분이 이동한 시간은 2ms이다. A의 P에서 d₁까지의 거리가 4cm이고 P에서 d₂까지의

거리가 6cm이므로 A의 흥분 전도 속도는 2cm/ms, B의 흥분 전도 속도는 3cm/ms이다.

[정답맞히기] ㄱ. 흥분의 전도 속도는 A보다 B에서 빠르다. ㄷ. 5ms일 때 A의 d₃에서 활동 전위가 발생하고 1ms이 지났으므로 이 때 막전위는 약 -60mV이다.

5ms일 때 B의 d₃에서 활동 전위가 발생하고 $\frac{7}{3}$ ms이 지났으므로 이 때 막전위는 -50mV이다. 그러므로 $\frac{A의 막전위}{B의 막전위}$ 의 값은 1보다 크다.

[오답피하기]

ㄴ. A의 흥분 전도 속도는 2cm/ms이므로 A의 d₂에서 활동 전위는 P에 자극을 준 후 3ms 후이다. 그러므로 5ms일 때, A의 d₂에서는 활동 전위가 발생한지 2ms이 지났으며 이 때는 재분극이 일어나고 있는 시점이다.

9 정답: ②

활동 전위

만약 자극을 준 지점이 P이면 B에서 W의 막전위가 -80이므로 I~III의 막전위는 -70~80 사이의 값이어야 한다. 그러나 +30~70 사이의 값이므로 자극을 준 지점은 Q이다. A에서 W는 가장 먼저 활동 전위가 발생하였으므로 IV의 막전위는 재분극 과정에서의 막전위이다. 막전위는 흥분의 전도 속도는 B에서가 A에서보다 빠르므로 A에서 I과 III의 막전위는 탈분극 과정에서의 막전위이다. 그러므로 활동 전위가 발생한 순서는 IV → II → I → III 순이다.

[정답맞히기] ㄴ. 자극을 준 지점은 Q이다.

ㄱ. II는 d₁이 아닌 d₃이다.

ㄷ. t₁일 때 B의 d₁(III)에서 막전위가 +20이므로 막전위가 +15인 B의 d₂(I)에서 막전위는 재분극 과정에서의 막전위이다.

10 정답 ④

사람의 유전 형질

[정답맞히기] ㄴ. ①~④의 유전자형이 각각 AA*BB*DE와 AA*BB*EF인 부모 사이에서 ③가 태어날 때 ③에서 ①~④의 유전자형이 모두 이형 접합일 확률이 $\frac{3}{16}$ 이므로 ①~④을 결정하는 유전자는 모두 서로 다른 염색체에 존재한다.

ㄷ. ③에게서 ①에 대해 나타날 수 있는 표현형이 2가지, ④에 대해 나타날 수 있는 표현형이 3가지, ②에 대해 나타날 수 있는 표현형이 4가지이다. 그러므로 ③에게서 나타날 수 있는 ①~④의 표현형은 최대 24가지이다.

[오답피하기] ㄱ. ④의 표현형이 4가지이므로 D, E, F 중 2개 사이에는 우열 관계가 분명하지 않다. D와 E 사

이의 우열 관계와 F와 E 사이의 우열 관계가 모두 분명하므로 D와 F 사이의 우열 관계가 분명하지 않다. 그러므로 유전자형이 DE인 사람과 DF인 사람의 ㉠에 대한 표현형은 서로 다르다.

11 정답: ④

사람의 유전

부모의 유전자형에 따른 ㉠에게서 나타날 수 있는 ㉡의 표현형은 아래 표와 같다.

연관	부(모)의 유전자형	모(부)의 유전자형	나타날 수 있는 표현형
3개의 유전자 모두 연관	ABD/abd	ABD/abd	3
	ABD/abd	AbD/aBd	4
3개의 유전자 중 2개의 유전자 연관	AbD/aBd	AbD/aBd	3
3개의 유전자 모두 독립	AB/ab, D/d	AB/ab, D/d	7
	AB/ab, D/d	Ab/aB, D/d	5
	Ab/aB, D/d	Ab/aB, D/d	3
	A/a, B/b, D/d	A/a, B/b, D/d	7

㉠에서 나타날 수 있는 ㉡의 표현형이 최대 4가지이므로 ㉡을 결정하는 3개의 유전자는 모두 연관되어 있다. ㉠에서 ㉡의 유전자형이 $ceffgg$ 일 확률이 $\frac{1}{16}$ 이므로 ㉠에서 ㉡을 결정하는 3개의 유전자 중 2개의 유전자만 연관되어 있다.

[정답맞히기] ㄱ. ㉠의 부모 중 한 사람은 A, B, D가 연관된 염색체를 가질 때에만 ㉠에서 나타날 수 있는 ㉡의 표현형이 최대 4가지가 될 수 있다.

ㄷ. ㉠에서 ㉡과 ㉢의 유전자형에 대문자로 표시되는 대립 유전자의 수에 따른 확률은 표와 같다.

대문자로 표시되는 대립 유전자의 수	확률
5	$\frac{1}{4}$
4	$\frac{1}{4}$
2	$\frac{1}{4}$
1	$\frac{1}{4}$

[유전 형질 ㉡]

대문자로 표시되는 대립 유전자의 수	확률	대문자로 표시되는 대립 유전자의 수	확률
6	$\frac{1}{16}$	2	$\frac{3}{16}$
5	$\frac{2}{16}$	1	$\frac{2}{16}$
4	$\frac{3}{16}$	0	$\frac{1}{16}$
3	$\frac{4}{16}$		

[유전 형질 ㉢]

㉡에서 ㉢의 유전자형에 대문자로 표시되는 대립 유전자가 3이 아닐 확률은 1이며, ㉢의 유전자형에 대문자로 표시되는 대립 유전자가 3이 아닐 확률은 3이므로 ㉠에서 ㉡과 ㉢의 표현형이 모두 부모와 다를 확률은 3이다. [오답피하기] ㄴ. ㉡을 결정 하는 3개의 유전자가 모두 서로 다른 3개의 상염색체에 있으면 ㉠에서 ㉢의 유전자형이 $ceffgg$ 일 확률이 $\frac{1}{16}$ 이 아닌 $\frac{1}{64}$ 이다. ㉡을 결정하는 3개의 유전자 중 2개의 유전자가 연관되어 있다.

12 [정답] ②

㉡은 다인자 유전 형질이고, ㉢은 단일 인자 유전 형질이며 대립 유전자 사이의 우열 관계가 뚜렷하다.

ㄱ. 4가지 유전자가 모두 독립되어 있으므로 $AaBbDdEe$ 인 개체에서 생성될 수 있는 생식 세포의 종류는 $2^4 = 16$ 가지이다.

ㄴ. $AaBbDdEe$ 와 $aabbddcc$ 사이에서 태어날 수 있는 표현형의 종류는 형질 ㉡에서 4가지, ㉢에서 2가지이므로 최대 8가지이다.

ㄷ. 부모의 유전자형이 $AaBbDdEe$ 이므로 형질 ㉡에서 부모와 같은 표현형을 가지기 위해서는 유전자형에서 대문자로 표시되는 대립 유전자를 3개만 가지면 된다. 따라서 형질 ㉡에서 부모와 같은 표현형을 갖는 자손이 나올 확률은 $\frac{20}{64}$ 이 된다. 형질 ㉢은 대립 유전자 사이의 우열 관계가 뚜렷하므로 Ee 와 Ee 를 교배하여 부모와 같은 표현형이 나올 확률은 $\frac{3}{4}$ 이 된다. 그러므로 유전자형이 $AaBbDdEe$ 인 개체들을 교배하여 부모와 같은 표현형을 갖는 자손이 나올 확률은 $\frac{20}{64} \times \frac{3}{4} = \frac{15}{64}$ 가 된다.

13 정답 ①

가계도

(가)가 발현되는 것이 정상에 대해 우성이라면 1, 2, 6

중 1만 H를 가져야 한다. 그러면 ㉠은 H와 H*를 모두 갖지 않게 되므로 (가)가 발현되는 것은 정상에 대해 열성이다. 만약 (가)의 유전자가 상염색체에 있다면 1의 유전자형은 H*H*이다. 하지만 ㉡~㉣ 중 어느 누구도 H*를 2개 갖지 않으므로 (가)의 유전자는 X염색체에 있다. (다)의 유전자는 (가)의 유전자와 서로 다른 염색체에 있으므로 (다)의 유전자도 X염색체에 있고, (나)의 유전자는 (가)의 유전자와 서로 다른 염색체에 있으므로 (나)의 유전자는 상염색체에 있다. 7, 8 각각의 체세포 1개당 R의 DNA 상대량을 더한 값이 3, 4 각각의 체세포 1개당 R의 DNA 상대량은 더한 값에 2배이므로 7, 8 각각의 체세포 1개당 R의 DNA 상대량을 더한 값은 2이거나 4이다. 만약 4라면 3과 4도 모두 (나)가 발현되어야 하는데 3에서만 발현되므로 4가 아닌 2이다. (나)의 유전자형이 이형 접합인 7과 8에게서 (나)가 발현되었으므로 (나)가 발현되는 것은 정상에 대한 우성이다.

[정답맞히기] ㄱ. (가)가 발현되는 것이 정상에 대해 열성이며, (가)의 유전자도 X염색체에 있으므로 ㉡~㉣ 중 (가)가 발현되는 것은 ㉡뿐이다. 그러므로 ㉡은 1이다. ㉢이 2라면 ㉣은 H만이 가지므로 ㉣의 자손은 모두 (가)가 발현되지 않아야 한다. 그러나 5에게서 (가)가 발현되었으므로 ㉣은 6, ㉤은 2이다.

[오답피하기] ㄴ. (가)의 유전자가 X염색체에 있으므로 (다)의 유전자도 X염색체에 있다. (다)가 발현된 1로부터 (다)가 발현되지 않는 5와 6이 태어났으므로 (다)가 발현되는 것은 정상에 대해 열성이다. (다)가 발현된 1은 5에게 T*를 물려주었고, 5에게서 (다)가 발현되지 않았으므로 5에서 (다)의 유전자형은 TT*이다. 그러므로 (다)의 유전자형은 이형 접합이다.

ㄷ. 6은 H와 T가 연관되어 있는 X염색체를 갖고, 7은 H*와 T가 연관된 X염색체와 H와 T*가 연관된 X염색체를 갖는다. (나)가 발현되지 않은 6의 (나)에 대한 유전자형은 R*R*이며, 7의 (나)에 대한 유전자형은 RR*이다. 그러므로 6과 7 사이에서 아이가 태어날 때, 이 아이에게서 (가)~(다) 중 (가)만 발현될 확률은 $\frac{1}{8}$ 이다.

14 [정답] ㉡

[출제의도] 다인자 유전과 중간 유전 이해하기

㉠, ㉢, ㉤은 체세포이고, ㉡과 ㉣은 감수 분열 중인 세포이다. I ~ V의 유전자형은 I이 AABbddee, II가 AaBbDdEE, III이 AaBbDdEE, IV가 AaBbDdee, V가 AABBDDEe이다. II와 IV가 교배하여 V가 태어났다. ㉠과 ㉢이 갖는 d의 DNA 상대량은 각각 2와 0이고, ㉡과 ㉣이 갖는 b의 DNA 상대량은 각각 2와 1이다.

15 [정답] ㉤

가계도 분석

<우열 판단>

유전병 ㉠이 나타나지 않은 4와 그의 남편 사이에서 유전병 ㉡이 나타난 7이 태어났으므로 유전병 ㉡은 열성 형질이다. 유전병 ㉢이 나타나지 않은 6의 부모에게서 유전병 ㉢이 나타나는 6이 태어났으므로 유전병 ㉢은 열성 형질이다.

<유전자의 위치 판단>

유전병 ㉡의 유전자는 혈액형 유전자와 연관되어 있으므로 상염색체에 존재한다. 2와 3 각각은 R와 R* 중 한 가지만 가지고 있으므로 열성 형질인 유전병 ㉡이 나타난 3이 R*R*이고, 2는 RR(상염색체에 존재할 때)이거나 X^RY(성염색체에 존재할 때)이다. 만약 2가 RR(상염색체에 존재할 때)이라면 자손이 모두 유전병 ㉡이 나타나지 않아야 하는데 아들에서 유전병이 나타난 것으로 보아 X^RY(성염색체에 존재할 때)인 것을 알 수 있다. 즉, 유전병 ㉡의 유전자는 X염색체에 존재한다.

<혈액형 분석>

1, 2, 4의 적혈구 모두 응집 반응을 일으켰으므로 모두 O형은 아니며, 각각 AB, A, B형 중 하나이다. 1, 2, 4 각각의 혈액 응집 반응 결과 모두 응집 반응이 일어났으므로 3명의 혈액형은 모두 서로 다른 혈액형이다. AB, A, B의 혈청과 적혈구를 섞었을 때는 아래와 같은 결과가 가능하다.

구분	AB형의 적혈구	A형의 적혈구
AB형의 혈청	-	-
A의 혈청	+	-

구분	AB형의 적혈구	B형의 적혈구
AB형의 혈청	-	-
B의 혈청	+	-

구분	A형의 적혈구	B형의 적혈구
A형의 혈청	-	+
B의 혈청	+	-

(+: 응집됨, -: 응집 안됨)

위 표를 참조하면 1은 AB형이다. 그리고 3이 A형이며 5의 혈액형이 AB형이므로 2는 B형이고 4는 A형이다.

[정답맞히기] ㄱ. T*는 유전병 ㉡에 대한 열성 대립 유전자이다. 유전병 ㉡이 나타난 사람은 모두 T*T*이며, 이들의 부모나 자손들은 모두 T*를 가진다. 5, 6, 7이 유전병 ㉡이 나타났으므로 5, 6, 7과 그의 부모는 모두 T*를 가진다. 1이 유전병 ㉡이 나타났으므로 1과 그의 자손들은 모두 T*를 가진다. 1의 아들이 유전병 ㉡이 나

타났으므로 그의 어머니는 T^* 를 가진다. 그러므로 이 가계도의 구성원은 모두 T^* 를 가진다.

ㄴ. 7의 아버지가 유전병 ㉠이 나타나지 않았으므로 $2(T^*T^*)$ 로부터 T^* 를 3으로부터 T 를 물려받았다. 2는 T^*B/T^*B 이므로 7의 아버지가 가지는 T^* 는 B와 연관되어 있고 이것을 7에게 물려주었다. 7의 어머니도 유전병 ㉠이 나타나지 않았으므로 $1(T^*T^*)$ 로부터 T^* 를 그의 어머니로부터 T 를 물려받았다. 1은 T^*A/T^*B 이고, 4는 A형이므로 1로부터 T^*A 를 물려받았으며 이것을 7에게 물려주었다. 그러므로 7은 AB형이다.

ㄷ. 6이 유전병 ㉠과 ㉡이 모두 나타났으므로 정상인 6의 어머니는 TT^* , $X^{R^R}X^{R^*}$ 임을 알 수 있다. 유전병 ㉠만 나타난 6의 아버지는 T^*T^* , $X^{R^R}Y$ 임을 알 수 있다. 6의 동생이 태어날 때 이 동생에게서 유전병 ㉠이 나타날 확률은 $1/2$ 이고, 유전병 ㉡이 나타날 확률은 $1/4$ 이므로 이 두 유전병이 모두 나타날 확률은 $1/8$ 이다.

Fit 하는 순간, 오답도 실력이 된다!

고3 2019년 09월
지구과학1 오답노트플러스

이지오답핏



나의 오답 문항

고3 2019년 09월 평가원 지구과학1 13번

이게 바로 핵심이야!

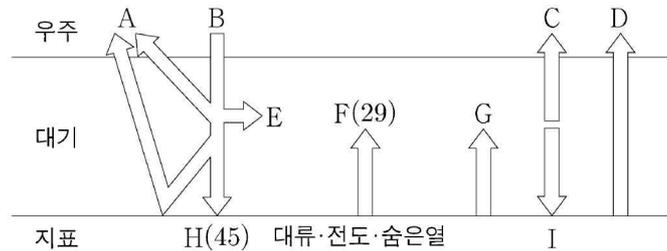
왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

문제

§ 세부단원정보 : N대기와 해양 | 대기와 해양의 상호작용 | 지구 기후 변화

001 그림은 지구에 도달하는 태양 복사 에너지를 100이라고 할 때, 복사 평형 상태에 있는 지구의 열 수지를 나타낸 것이다.



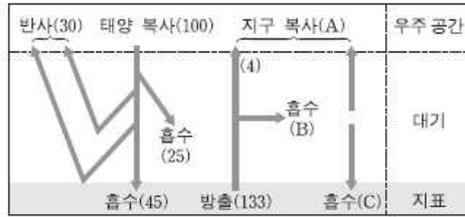
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보 기>
- ㄱ. $B+I < A+D+E+G$
 - ㄴ. 대기 중 이산화 탄소의 양이 증가하면 I가 증가한다.
 - ㄷ. 지표에서 적외선 복사 에너지의 방출량은 흡수량보다 많다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

§ 출전 : 고3 2016년 09월 평가원 지구과학1 10번

002 그림은 복사 평형 상태에 있는 지구의 열수지를 나타낸 것이다.



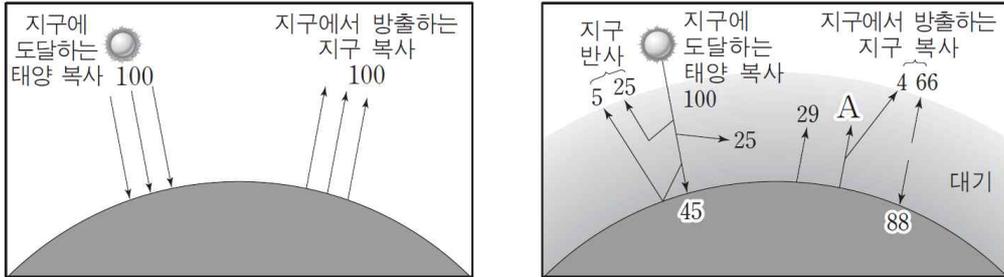
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- < 보 기 >
- ㄱ. 지구에 대기가 없다면 A는 증가한다.
 - ㄴ. 지구 온난화가 진행되면 B는 증가한다.
 - ㄷ. A, B, C 중 값이 가장 큰 것은 C이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

§ 출전 : 고3 2015년 06월 평가원 지구과학1 13번

003 그림 (가)와 (나)는 복사 평형 상태에서의 지구 열수지를 대기의 유무에 따라 나타낸 것이다.



(가) 대기가 없는 경우

(나) 대기가 있는 경우

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

- < 보 기 >
- ㄱ. 지표면의 평균 온도는 (나)가 (가)보다 높다.
 - ㄴ. (나)에서 A는 100이다.
 - ㄷ. (나)에서 지구 반사율이 증가하면 지구에서 방출하는 지구 복사는 증가한다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

나의 오답 문항

고3 2019년 09월 평가원 지구과학1 14번

이게 바로 핵심이야!

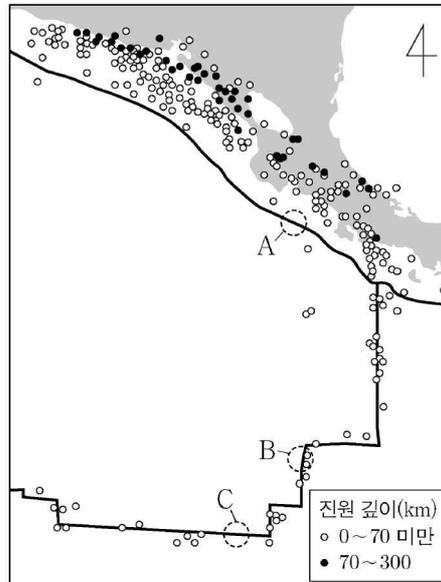
왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

문제

§ 세부단원정보 : N고체 지구 | 지권의 변동 | 판 구조론의 정립과정

004 그림은 중앙 아메리카 어느 지역의 판 경계와 진앙 분포를 나타낸 것이다.



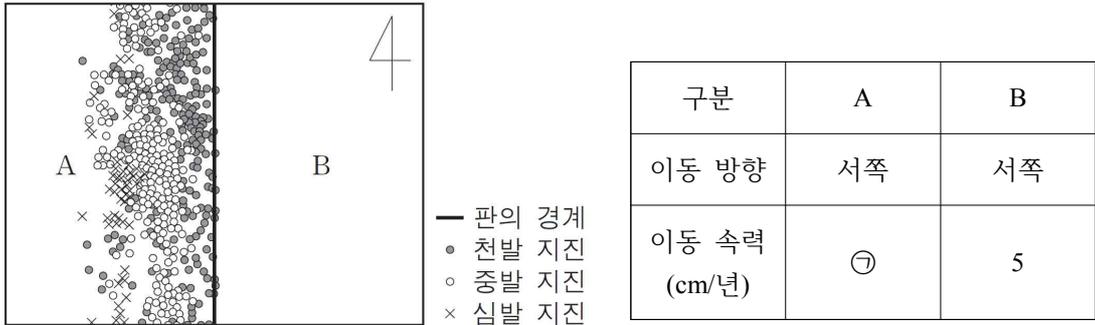
지역 A, B, C에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보 기>
- ㄱ. C에서 인접한 두 판의 이동 방향은 대체로 동서 방향이다.
 - ㄴ. 인접한 두 판의 밀도 차는 A가 C보다 크다.
 - ㄷ. 인접한 두 판의 나이 차는 B가 C보다 크다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

§ 출전 : 고3 2016년 수능 지구과학1 16번

005 그림은 같은 방향으로 이동하는 두 해양판 A와 B의 경계와 진앙의 분포를 모식적으로 나타낸 것이고, 표는 판의 이동 방향과 이동 속력이다.



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

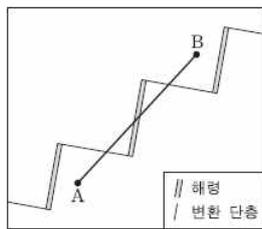
< 보 기 >

ㄱ. ⑦은 5 보다 작다.
 ㄴ. 판의 경계는 맨틀 대류의 하강부에 해당한다.
 ㄷ. 판의 경계를 따라 습곡 산맥이 발달한다.

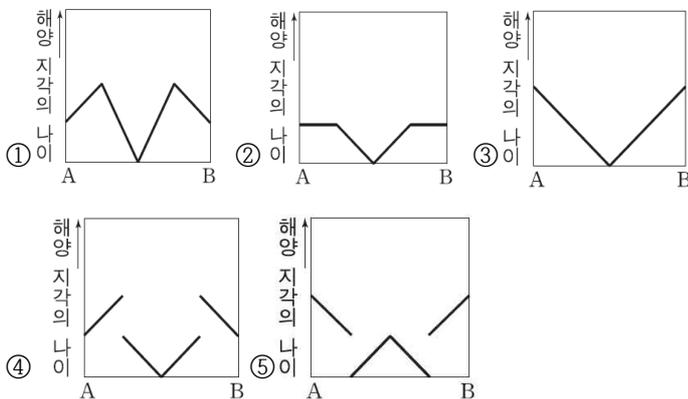
- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ
 ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

§ 출전 : 고3 2016년 09월 평가원 지구과학1 13번

006 그림은 같은 속력으로 이동하는 두 판의 경계를 모식적으로 나타낸 것이다.



A-B 구간에서 측정된 해양 지각의 나이를 나타낸 것으로 가장 적절한 것은? [3점]



나의 오답 문항

고3 2019년 09월 평가원 지구과학1 16번

이게 바로 핵심이야!

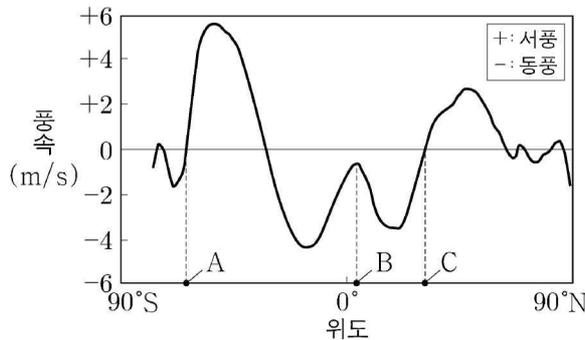
왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

문제

§ 세부단원정보 : N대기와 해양 | 대기와 해양의 상호작용 | 대기와 해양의 상호 작용

007 그림은 대기 대순환에 의해 지표 부근에서 부는 동서 방향 바람의 연평균 풍속을 위도에 따라 나타낸 것이다.



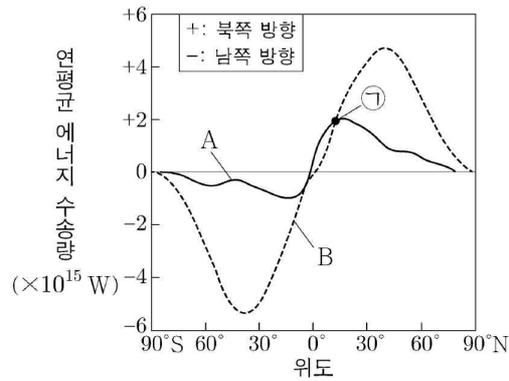
이 자료에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보 기 >
- ㄱ. 남북 방향의 온도 차는 A가 C보다 작다.
 - ㄴ. B에서는 해들리 순환의 상승 기류가 나타난다.
 - ㄷ. C에 생성되는 고기압은 지표면 냉각에 의한 것이다.

- ① ㄱ
- ② ㄴ
- ③ ㄷ
- ④ ㄱ, ㄴ
- ⑤ ㄴ, ㄷ

§ 출전 : 고3 2019년 06월 평가원 지구과학1 6번

008 그림은 대기와 해양에서 남북 방향으로의 연평균 에너지 수송량을 위도별로 나타낸 것이다. A와 B는 각각 대기와 해양 중 하나이다.



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

- < 보 기 >
- ㄱ. A는 대기에 해당한다.
 - ㄴ. A와 B가 교차하는 ㉠의 위도에서 복사 평형을 이루고 있다.
 - ㄷ. 적도에서는 에너지 과잉이다.

- ① ㄴ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

나의 오답 문항

고3 2019년 09월 평가원 지구과학1 18번

이게 바로 핵심이야!

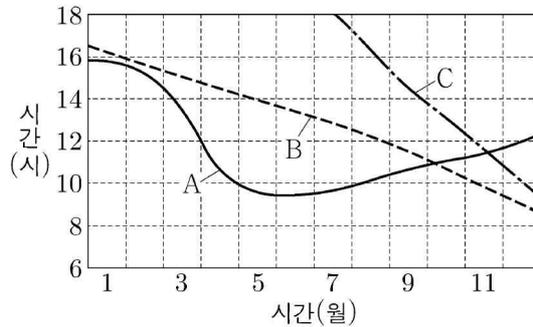
왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

문제

§ 세부단원정보 : 다가오는 우주 | 천체 관측 | 행성의 운동

009 그림은 행성 A, B, C가 어느 한 해 동안 우리나라에서 남중하는 시각을 나타낸 것이다.



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

- <보 기>
- ㄱ. 공전 주기가 가장 긴 행성은 C이다.
 - ㄴ. A의 적경 증가율은 6월 초가 12월 초보다 크다.
 - ㄷ. 지구로부터 B까지의 거리는 4월 말에 감소하고 있다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

나의 오답 문항

고3 2019년 09월 평가원 지구과학1 20번

이게 바로 핵심이야!

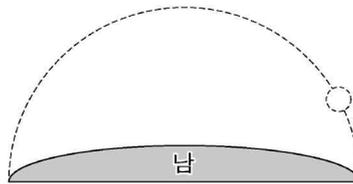
왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

문제

§ 세부단원정보 : 다가오는 우주 | 천체 관측 | 달의 운동

012 그림은 우리나라에서 어느 날 10시에 관측한 달의 위치를 나타낸 것이다. 이때 달은 춘분점에 위치하고 서방 이각은 90° 이다.



이때로부터 30일 후 같은 시각에 같은 지역에서 관측한 상황에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 달은 황도면에서 원운동 한다고 가정한다.) [3점]

<보 기>

- ㄱ. 달의 적경은 2^h30^m 보다 크다.
- ㄴ. 달의 적위는 태양보다 작다.
- ㄷ. 달의 서방 이각은 85° 보다 작다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

§ 출전 : 고3 2014년 07월 학력평가 지구과학1 17번

013 표는 여러 별들의 적도 좌표이다.

별	적경(h)	적위(°)	별	적경(h)	적위(°)
A	3	20	C	11	15
B	7	20	D	17	-40

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 관측 지점의 위도는 37.5°N 이다.) [3점]

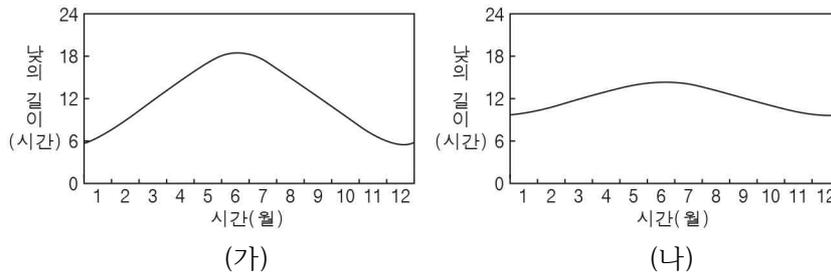
< 보 기 >

ㄱ. D는 출몰성이다.
 ㄴ. B는 A보다 4시간 먼저 남중한다.
 ㄷ. 춘분날 밤 11시경 남중하는 별은 C이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

§ 출전 : 고3 2019년 04월 학력평가 지구과학1 13번

014 그림은 위도가 서로 다른 두 지역에서 관측한 1년간 낮의 길이 변화를 나타낸 것이다. (가)와 (나)는 각각 35°N과 60°N 지역 중 하나이다.



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

< 보 기 >

ㄱ. 1년간 낮의 길이 변화는 (가)보다 (나)에서 크다.
 ㄴ. (나)는 35°N 지역이다.
 ㄷ. 하짓날 태양이 뜰 때의 방위각은 (가)보다 (나)에서 작다.

- 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 ④

지구의 열수지 평형

우주, 대기, 지표에서 모두 열수지 평형 상태이므로 흡수하는 에너지와 방출하는 에너지가 같다.

[정답맞히기] L. 대기 중 이산화 탄소의 양이 증가하면 온실 효과가 증가하여 대기에서 지표로 재복사되는 에너지(I)가 증가한다.

C. 지표는 열수지 평형 상태이므로 흡수한 에너지만큼 방출한다. 이때 대류·전도·숨은열로 방출하는 F(29 단위)를 제외한 나머지는 모두 적외선 복사로 방출한다. 한편 지표가 흡수하는 에너지 중 태양 에너지 H(45 단위)의 대부분은 가시광선 복사이고, 나머지 흡수량은 대기의 적외선 복사이다. 따라서 지표에서 적외선 복사로 방출하는 에너지량은 지표가 적외선 복사로 흡수하는 에너지량보다 많다.

[오답피하기] G. 우주와 대기는 열수지 평형 상태이므로 우주에서 $B=A+C+D$ 이고, 대기에서 $I+C=E+F+G$ 이다. 따라서 $B+I=(A+C+D)+(E+F+G-C)=A+D+E+F+G > A+D+E+G$ 이다.

2 [정답] ③

지구의 열수지

[정답맞히기] G. 지구로 들어오는 태양 복사가 100 단위이고, 반사가 30 단위이므로 지구 복사 A는 70 단위이다. 만약 지구에 대기가 없다면, 대기에 의한 반사도 없기 때문에 지구 반사는 30 단위보다 작아진다. 이때 지구로 들어오는 태양 복사 100 단위는 변함이 없으므로 지구 복사 A는 70 단위보다 커진다. L. 지구 온난화는 주로 대기에 의한 온실 효과로 일어난다. 따라서 지구 온난화가 진행될수록 대기의 지표 복사 흡수 B는 증가한다.

[오답피하기] C. 지구 복사 A는 70 단위이다. B는 지표 방출 133 단위 중 우주로 직접 방출되는 4 단위를 제외한 129 단위이다. C는 지표의 복사 평형(지표 방출 133=태양 흡수 45+대기 흡수 C)으로부터 88 단위이다. 따라서 A, B, C 중 가장 큰 것은 B이다.

3 정답 ③

복사 평형과 지구의 열수지

[정답맞히기] G. (가)에서 지표면은 100 단위, (나)에서 지표면은 133 단위의 에너지를 방출한다. 지표면의 평균 온도는 에너지 방출량이 많을수록 높으므로 (나)가 (가)보다 높다.

L. (나)에서 지표면이 흡수하는 총 에너지가 133 단위이므로 지표면이 방출하는 총 에너지도 133 단위(=29+A+4)이어야 한다. 따라서 A는 100 단위이다.

[오답피하기] C. (나)에서 지구에 도달하는 태양 복사는 100 단위이며, 이 중 30 단위는 반사되고, 나머지 70 단

위는 지구 복사와 평형을 이루고 있다. 만약 지구 반사율이 증가하면, 지구에 흡수되는 에너지가 감소한다. 그에 따라 지구 복사는 70 단위보다 작은 상태에서 복사 평형을 유지할 것이다.

4 정답 ⑤

판의 경계와 지각 변동

A 부근의 진앙 분포와 진원 깊이로부터 A가 수렴형 경계임을 알 수 있다. C는 판이 생성되어 남북 방향으로 확장되는 발산형 경계이고, B는 해령과 해령 사이에 존재하는 보존형 경계이다.

[정답맞히기] L. 인접한 두 판의 밀도 차는 해양판이 대륙판 아래로 섭입하는 A에서 가장 크다.

C. B는 보존형 경계, C는 발산형 경계이므로 인접한 두 판의 나이 차는 B가 C보다 크다.

[오답피하기] G. A를 포함한 북쪽의 판 경계에서 해양판이 소멸하므로 C에서는 새로운 해양 지각이 생성되어 남북 방향으로 이동한다.

5 정답 ③

해양판과 해양판의 수렴

판 경계의 왼쪽에 지진이 집중적으로 발생하고 있으므로 섭입형 경계에 해당한다.

[정답맞히기] G. A와 B는 모두 서쪽으로 움직이고 있으며, 두 판의 경계는 수렴형 경계이므로 A의 이동 속력 ①이 B의 이동 속력인 5(cm/년)보다 작아야 한다.

L. 두 판이 서로 수렴하여 밀도가 큰 해양판 B가 밀도가 작은 해양판 A 밑으로 섭입하고 있다. 따라서 판의 경계는 맨틀 대류 하강부에 해당한다.

[오답피하기] C. 해양판이 대륙판 밑으로 섭입할 경우에는 안데스 산맥처럼 습곡 산맥이 발달하지만, 해양판이 다른 해양판 밑으로 섭입할 경우에는 습곡 산맥이 형성되지 않는다.

6 [정답] ④

해양 지각의 나이

[정답맞히기] ④ 해양 지각의 나이는 해령 중심에서 멀어질수록 많아진다. A에서 B로 감에 따라 해령 중심으로부터의 거리는 증가 → 감소 → 증가 → 감소한다. 또한 변환 단층을 경계로 해령 중심으로부터의 거리가 불연속적으로 변한다. 따라서 A-B 구간의 해양 지각의 나이를 가장 적절하게 나타낸 그래프는 ④이다.

7 정답 ②

대기 대순환에 의한 바람

[정답맞히기] L. 적도 부근에 위치한 B에서는 남동 무역

풍과 북동 무역풍이 만나 해들리 순환의 상승 기류가 나타나다.

[오답피하기] ㄱ. A에서는 극동풍과 편서풍이 수렴하여 한대 전선대를 형성하고, C에서는 무역풍과 편서풍이 불어나간다. 따라서 남북 방향의 온도 차는 찬 공기와 따뜻한 공기가 만나는 A에서 더 크다.

ㄷ. C에 생성되는 아열대 고기압은 대기 대순환에 의해 상층 대기에서 공기가 하강하는 과정에서 형성된 것이다.

8 정답 ②

대기와 해양의 에너지 수송

[정답맞히기] ㄷ. 적도에서는 태양 복사 에너지 흡수량이 지구 복사 에너지 방출량보다 많으므로 에너지 과잉이 나타난다.

[오답피하기] ㄱ. 저위도에서 고위도 수송하는 에너지양은 대기에 의한 양이 해양에 의한 양보다 많다. 따라서 A는 해양, B는 대기이다.

ㄴ. 태양 복사 에너지 흡수량과 지구 복사 에너지 방출량이 같은 위도(약 38° 부근)에서 대기와 해수에 의한 에너지 수송량이 최대로 나타난다. 따라서 38°보다 저위도에 위치한 ㉠의 위도에서는 에너지 과잉이 나타난다.

9 정답 ①

행성의 남중 시각

외행성은 남중 시각이 계속 빨라진다. 따라서 B와 C는 외행성이고, A는 내행성이다.

[정답맞히기] ㄱ. 외행성의 경우, 지구와의 회합 주기가 짧을수록 같은 기간 동안 나타나는 이각 변화량이 크고, 남중 시각 변화량도 크다. 따라서 지구와의 회합 주기는 남중 시각 변화량이 큰 C가 B보다 짧다. 한편 A는 내행성이므로 공전 주기가 가장 짧은 행성은 A이고, 공전 주기가 가장 긴 행성은 회합 주기가 더 짧은 C이다.

[오답피하기] ㄴ. A는 6월 초에 서방 최대 이각 부근에 위치하고, 12월 초에 외합 부근에 위치한다. 6월 초(최대 이각 부근)에 A는 지구에서 관측되는 공전 방향이 시선 방향에 거의 나란하고, 12월 초(외합 부근)에는 공전 방향이 시선 방향에 거의 수직하다. 따라서 A의 적경 증가율은 6월 초보다 12월 초에 크다.

ㄷ. B는 8월에 태양과 거의 같은 시각에 남중하므로 합 부근에 위치한다. 따라서 4월 말에 B는 동구와 합 사이에 위치하여 지구로부터의 거리가 점점 증가한다.

10 정답: ②

행성의 위치와 겉보기 운동

9월 22일에 태양은 춘분점 근처에 위치하므로 이날 태양의 적경은 약 12°이다.

[정답맞히기] ㄴ. 관측기간 동안 C의 적경이 감소하고 있으므로 역행 중이다. C의 적경이 대략 12°이므로 태양과 거의 같은 방향에 위치한다. 따라서 C는 내합 부근에서 역행중인 내행성이다.

[오답피하기] ㄱ. A의 적경이 대략 0°이므로 A는 태양의 정반대 방향인 총 부근에 있다. 따라서 A는 외행성이며, 회합 주기가 1년보다 짧을 수 없다.

ㄷ. B의 적경은 태양과 약 4^h30^m차이난다. 이 값을 각도로 환산하면 금성의 최대이각인 48°보다 훨씬 크기 때문에 B가 외행성임을 알 수 있다. 외행성은 총 부근에서 역행하므로 B가 순행하고 있다는 것을 알 수 있다. 따라서 B의 적경이 증가해야 하므로 ㉠은 ㉡보다 작다.

11 정답: ⑤

행성 관측

(가)와 (나)는 모두 이각이 180°(총)인 시기가 있으므로 외행성임을 알 수 있다. 이각이 0°(합)에서 다시 0°(합)이 되는데 걸리는 시간(회합 주기)은 (나)가 (가)보다 짧다.

[정답맞히기] ㄱ. 외행성의 위치 관계는 총→동구→합→서구→총 순으로 변한다. A는 외행성이 총에서 합으로 이동할 때의 이각이므로 동방 이각에 해당한다.

ㄴ. (가)와 (나)는 모두 외행성이고, 회합 주기는 (가)가 (나)보다 길다. 따라서 공전 주기는 (가)가 (나)보다 짧고, 공전 궤도 반지름도 (가)가 (나)보다 작다.

ㄷ. (가)는 (나)보다 회합 주기가 길고, 공전 주기는 짧다. 따라서 회합 주기에 대한 공전 주기의 비는 (가)가 (나)보다 작다.

12 정답 ④

달과 태양의 운동

이날 달은 춘분점에 위치하고 서방 이각이 90°이므로 태양은 하지점에 위치해 있다.

[정답맞히기] ㄴ. 달은 춘분점에서부터 황도를 따라서 35.6° 이동하였고, 태양은 하지점에서부터 황도를 따라 약 30° 이동하였다. 따라서 달의 적경은 대략 2° 부근이고, 태양의 적경은 8° 부근이며, 이때 달의 적위는 태양의 적위보다 작다.

ㄷ. 달의 항성월이 약 27.3일이므로 30일 동안 달은 황도를 따라 약 360°+35.6°만큼 회전한다. 한편 태양은 황도를 따라 약 30° 이동한다. 따라서 30일 후에 달의 서방 이각은 현재보다 약 5.6° 감소하여 85°보다 작다. (이각은 천구 상의 대원을 따라 측정하는데 황도는 대원이므로 황도 상에서 이동한 각의 변화가 이각 변화에 해당한다.)

[오답피하기] ㄱ. 달의 항성월은 약 27.3일이므로 30일 후에 달은 황도면을 따라 동쪽으로 약 35.6°만큼 이동해 있다. 황도는 천구의 적도와 23.5° 경사져 있으므로

달의 적경 증가량은 35.6° 에 해당하는 적경 값 약 $2^h 22^m$ 보다 작다.

13 [정답] ③

[출제의도] 적도 좌표계 이해하기

출몰성의 적위 범위는 $+(90^\circ - \text{위도}) \sim -(90^\circ - \text{위도})$ 이므로, 37.5°N 에서 출몰성의 적위 범위는 $+52.5^\circ \sim -52.5^\circ$ 이다. 따라서 적위가 -40° 인 별 D는 출몰성에 해당한다. 별 B는 별 A보다 적경이 4h 크므로 4시간 늦게 남중한다. 춘분날 태양의 적경이 0h 이므로 춘분날 밤 11시 경에 남중하는 별은 적경이 11h인 C이다.

14 [정답] ②

[출제의도] 위도에 따른 낮의 길이 변화 이해하기

ㄱ. 적도에서 태양의 일주권은 지평선에 수직이므로 1년간 낮의 길이 변화가 거의 없다. 적도에서 고위도로 갈수록 태양의 일주권과 지평선이 이루는 각은 점점 작아지므로 1년간 낮의 길이 변화는 점점 커지게 된다. ㄴ. 1년간 낮의 길이 변화는 (나)보다 (가)에서 크므로 (가)는 60°N , (나)는 35°N 지역이다. ㄷ. 적도에서는 하짓날 태양이 뜰 때의 방위각이 북점을 기준으로 약 $(90 - 23.5)^\circ$ 이지만 고위도로 갈수록 태양의 일주권과 지평선이 이루는 각이 점점 작아지므로 태양이 뜰 때의 방위각은 고위도로 갈수록 점점 작아지게 된다.