

Fit 하는 순간, 오답도 실력이 된다!

고3 2019년 10월 국어
오답노트플러스

이지오답핏



■ 문항별 분석

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

나의 오답 문항

고3 2019년 10월 학력평가 국어 14번

이게 바로 핵심이야!

왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

문제

§ 세부단원정보 : 문법 | 단어 | 품사

001 <보기>의 밑줄 친 단어의 품사에 대한 이해로 적절하지 않은 것은?

< 보 기 >

- ㄱ. 그곳에서는 빵을 아주 쉽게 구울 수 있다.
 ㄴ. 그 사람은 자기가 잠을 잘 잤다고 말했다.
 ㄷ. 멋진 형이 근처 식당에서 밥을 지어 왔다.

- ① ㄱ의 '그곳'과 ㄴ의 '그'는 어떤 처소나 대상을 지시하는 대명사이다.
 ② ㄱ의 '아주'와 ㄴ의 '잘'은 용언 앞에 놓여서 그 뜻을 한정하는 부사이다.
 ③ ㄱ의 '구울'과 ㄷ의 '지어'는 용언의 어간이 불규칙적으로 활용되는 동사이다.
 ④ ㄱ의 '쉽게'와 ㄷ의 '멋진'은 어떤 대상의 성질이나 상태를 나타내는 형용사이다.
 ⑤ ㄴ의 '가'와 ㄷ의 '에서'는 앞말과 다른 말과의 문법적인 관계를 나타내는 조사이다.

다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

공통된 성질을 가진 단어들을 모아 갈래 지어 놓은 것을 품사라고 한다. 국어의 품사는 단어의 형태, 기능, 의미를 기준으로 분류한다.

첫째, 단어는 형태 변화의 여부에 따라 형태가 변하지 않는 말인 불변어와, 활용하여 형태가 변하는 말인 가변어로 나뉜다. 둘째, 단어는 문장 속에서 해당 단어가 수행하는 기능에 따라 문장에서 주로 주어의 기능을 하는 체언, 문장의 주어를 서술하는 기능을 하는 용언, 다른 말을 수식하는 기능을 하는 수식언, 문장에 쓰인 단어들의 관계를 나타내는 기능을 하는 관계언, 다른 성분에 얽매이지 않고 독립적으로 쓰이는 독립언으로 나뉜다. 셋째, 단어는 개별 단어가 어떤 의미를 갖고 있느냐에 따라 대상의 이름을 나타내는 명사, 명사를 대신하여 그것을 가리키는 대명사, 대상의 수량이나 순서를 나타내는 수사, 사람이나 사물 따위의 움직임이나 작용을 나타내는 동사, 성질이나 상태를 나타내는 형용사, 주로 체언을 꾸며 주는 관형사, 주로 용언이나 문장을 꾸며 주는 부사, 앞말에 붙어 그 말과 다른 말과의 문법적 관계를 나타내거나 특별한 뜻을 더하는 조사, 말하는 이의 놀람이나 느낌, 부름, 응답 따위를 나타내는 감탄사로 나뉜다.

[A]

단어는 하나의 품사로 사용되는 경우가 일반적이지만 둘 이상의 품사로 사용되는 경우도 있다. 가령 ‘그는 모든 원인을 자기의 잘못으로 돌렸다.’의 ‘잘못’은 조사와 결합하는 명사이지만, ‘그는 길을 잘못 들어서 한참 헤맸다.’의 ‘잘못’은 용언을 수식하는 부사이다. ‘잘못’이 ㉠ 명사와 부사로 쓰인 것이다. 또한 ‘노력한 만큼 대가를 얻다.’의 ‘만큼’은 관형어의 수식을 받는 명사이지만, ‘집을 대궐만큼 크게 짓다.’의 ‘만큼’은 앞말과 비슷한 정도나 한도임을 나타내는 조사이다. ‘만큼’이 ㉡ 명사와 조사로 쓰인 것이다. 이 밖에도 국어에는 부사와 조사로 쓰이는 경우, 수사와 관형사로 쓰이는 경우와 같이 두 개 이상의 품사로 쓰이는 단어들이 존재한다.

§ 출전 : 고3 2017년 07월 학력평가 국어 13번

002 [A]를 바탕으로 <보기>의 ㉠ ~ ㉣를 이해한 내용으로 적절하지 않은 것은? [3점]

<보 기>

- ㉠ 아직까지는 그 사실을 아무도 모르고 있다.
- ㉡ 할머니께서 온갖 재료로 만두를 곱게 빚으셨다.
- ㉢ (대화 중) “들어가도 됩니까?” / “네, 어서 오십시오.”

- ① ㉠에서 ‘아무’는 문장에서 주어의 기능을 하는 체언이다.
- ② ㉡에서 ‘온갖’은 문장에서 다른 말을 수식하는 수식언이다.
- ③ ㉢에서 ‘네’는 말하는 이의 응답을 나타내는 감탄사이다.
- ④ ㉠와 ㉡에서 조사는 각각 3개씩이다.
- ⑤ ㉠와 ㉡에서 가변어는 각각 2개씩이다.

§ 출전 : 고3 2015년 수능 국어A형 12번

003 다음의 (가)에 들어갈 말로 가장 적절한 것은?

선생님 : 지금까지 형태소의 개념 및 유형 그리고 특성에 대해 공부했지요? 그럼, 다음 자료에서 밑줄 친 말들이 가진 공통점이 무엇인지 한번 찾아보세요.

- 하늘은 맑고 바다는 푸르다.
- 그의 말은 듣지 말고 내 말을 들어라.
- 나는 물고기를 잡았지만 놓아주었다.

학 생: 밑줄 친 말들은 모두 (가)

- ① 단어의 자격을 가지고 반드시 다른 말과 결합하여 쓰이는군요.
- ② 단어의 자격을 가지고 실질적 의미가 아닌 문법적 의미를 나타내는군요.
- ③ 반드시 다른 말과 결합하여 쓰이고 음운 환경에 따라 그 형태가 바뀌는군요.
- ④ 음운 환경에 따라 형태가 바뀌고 실질적 의미가 아닌 문법적 의미를 나타내는군요.
- ⑤ 실질적 의미가 아닌 문법적 의미를 나타내고 반드시 다른 말과 결합하여 쓰이는군요.

고3 2019년 10월 학력평가 국어 21번

이게 바로 핵심이야!

왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

문제

§ 세부단원정보 : 문학 | 산문 문학 | 작품 구조의 이해

다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

<앞부분 줄거리> 양태백은 첩 송녀에게 미혹되어 부인과 세 남매를 내쫓는다. 부인은 병을 얻어 죽게 되고, 세 남매는 양태백을 찾아간다. 양태백은 송녀의 뜻에 따라 세 남매를 노복처럼 부리다가, 수년이 지나 장녀인 채옥을 송녀의 사촌과 결혼시키려 한다. 채옥이 이를 거절하자 양태백은 세 남매를 모두 내친다.

채옥 등이 또 불의지경을 당하매 더욱 망극하여 하늘을 우러러 통곡하다가 정신을 차려 생각하되, ‘다시 영산으로 갈밖에 없다.’ 하고, 인하여 풍을 이끌고 영산으로 찾아간즉, 할미가 이미 죽었는지라. 흥격이 막혀 모친 묘하에 가 일장통곡하고, 일신이 고달파 잠깐 졸더니 문득 모친이 곁에 앉으며 왈, “너희 나를 보려 하거든 옥룡전을 찾아오라.”

하거늘, 채옥 등이 놀라 깨어 체읍하다가 생각하매, ‘모친 영혼이 아무리 옥룡전을 찾아오라 하신들, 십여 세 여아가 어찌 누만 리를 찾아가리오. 차라리 이곳에서 죽어 지하에 가 모친을 뵈옵만 같지 못하다.’

하고 자결코자 하더니, 다시 생각하매, ‘나는 죽어 관계치 않거니와, 어린 동생을 어찌 차마 버리리오.’ 하고, 설운 마음을 억제하고 동녘을 바라보니 버들가지 난만한지라. 그것을 취하여 먹은즉 적이 요기 되매, 다시 모친 묘에 하직하고 동으로 행하여 가더니, 한곳에 이른즉 산수는 기구하고, 송죽은 소슬하여 슬픈 마음을 돕는 곳에 일색이 저물고 인적이 끊인지라.

서로 붙들고 앉았다가 동편을 바라보니 한 누각이 있거늘, 마음에 반가이 여겨 찾아들어 가니, 사람은 없고 전상(殿上)에 일위 부인이 머리에 화관을 쓰고 몸에 황포를 입고 앉았으니, 보기에 가장 거룩한지라. 나아가 재배하니, 부인 왈,

“너희 어떤 사람으로 이 심산에 들어왔느냐.”
채옥이 대왈,

“소녀 등이 당금 승상 양태백의 자녀러니, 부친이 애첩 송녀의 참소를 듣고 모친과 소녀 등을 내
[A] 치시매, 모친은 영산에서 기세(棄世)하사 동해 송산 옥룡전으로 가신고로 소녀 등이 방금 찾아가
다가 이곳에 이르렀사오니, 바라건대 부인은 어여뻐 여기사 앞길을 가르쳐 주실까 하나이다.”

부인이 듣고 가공히 여겨 시녀를 불러 음식을 가져오라 하여 주거늘, 채옥 등이 받아먹기를 다하며, 부인 왈,

“송산이 여기서 만 사천 리나 되니 너희 어찌 가려 한다. 오늘은 이미 저물었으니 이곳에서 머물고 명일에 떠나가라.”

채옥 등이 사례 왈,

“죽게 된 인생을 선찬으로 먹이시고, 또 앞길을 가르쳐 주시니, 은혜 태산이 낮사옵거니와, 감히 묻잡나니 부인 칭호를 듣고자 하나이다.”

부인 왈,

“나는 이 산 지키는 후토부인이노라.”

하고, 인하여 간 데 없거늘, 채옥 등이 대경하여 살펴본즉, 누각은 없고 나무 아래 바위 밑에 있는지라.

그제야 산신인 줄 알고 공중을 향하여 배사하고, 그 바위 밑에서 밤을 지내더니, 문득 큰 범이 발톱을 세우며 입을 벌리고 달려들어 물려 하거늘, 채옥 등이 대경실색하여 죽는 줄로 알아 이에 담을 크게 하고 경계 왈,

[B] “우리 남매 물욕을 탐하여 가는 길이 아니라, 우리 서모의 참소를 만나 모친을 여의고, 우리들이 길로 헤매이다가 이곳에서 삼 남매 목숨이 진할 줄 어찌 알았으리오.”

하며 대성통곡하니, 그 범이 듣는 체하다가 한 번 곤두치더니, 문득 중이 되어 채옥 등을 붙들고 왈, “나는 이 산 신령이더니, 너희 정성을 시험코자 하여 내 변하여 범이 되어 너희를 놀램이러니, 도리어 불안하도다.”

하고, 바람을 열어 실과를 내어 주며 왈,

“이것을 먹으면 기갈을 면하리라.”

하거늘, 채옥 등이 받아먹은즉 정신이 쇠락*한지라 끓어 사례 왈,

“어린 인생을 이같이 관대하시니 은덕이 망극하거니와 동해 가는 길을 인도하시면 결초보은하리이다.”

그 중이 왈,

“너희 소원을 아노니, 이 고개를 넘어가면 천황보살이 있을 것이니, 거기 가 지성으로 빌면 길을 가르쳐 줄 것이매, 부디 조심하여 가라.”

(중략)

석불이 가로되,

“네 말이 심히 가공한지라 길은 가르쳐 주려니와, 네 능히 득달할소냐.”

채옥 왈,

[C] “십여 세 아이로 누만 리 득달함을 어찌 기필(期必)하리오마는, 다만 주야 원하는 바는 한 번 모친을 뵈옵고 죽고자 하오니, 가다가 길에서 죽사와도 한이 없을까 하나이다.”

석불 왈,

“네 정성이 감천(感天)할지라, 네 모친을 만난 후 돌아와 내 제자 됨이 어떠하뇨.”

채옥 등이 왈,

“모친을 만나게 하시는 은혜 가이없삽거든, 하물며 제자를 삼고자 하시니, 이는 가위 불감청(不敢請)이언정 고소원(固所願)*이오니 어찌 거역하리이까.”

석불 왈,

“그러하면 내 낙화*를 주나니 이를 가지고 내 말을 자세히 들어 행하라. 이곳에서 동으로 삼십 리를 가면 돌문 돌이 있으되, 좌편은 서양국으로 가는 길이요, 우편은 용궁으로 가는 문이라. 낙화를 흔들면 우편 문이 열릴 것이니, 그 문에 들어 십 리쯤 가면 길을 막는 선관(仙官)과 짐승이 있을 것이니, 낙화를 흔들어 여차여차하여 나아가면 반드시 구하여 줄 선관이 있을지라. 이렇듯 하여 자연히 옥룡전에 이

르러 너의 모친을 볼 것이니, 부디 조심하여 가라.”

하거늘, 채옥이 절하려 몸을 굽힐 즈음에 잠을 깨니 남가일몽이라.

몽중의 수작이 명백하고, 또 곁에 낙화가 놓였거늘 채옥이 기이히 여겨 천황보살의 영험함에 감격하여 즉시 백배 하직하고, 인하여 동으로 삼십 리를 가서 과연 돌문 둘이 있거늘, 낙화를 한 번 흔드니 그 문이 절로 열리는지라.

- 작자 미상, 「 양풍전 」 -

* 쇠락 : 기분이나 몸이 상쾌하고 깨끗함.

* 불감청이언정 고소원 : 마음속으로 간절하지만 감히 청하지 못한 것이나 본디부터 바라던 바.

* 낙화 : 모란의 별칭.

004 [A]~[C]에 대한 이해로 적절하지 않은 것은?

- ① [A]는 도움이 필요한 인물의 처지가 나타나고 있다.
- ② [C]는 목숨이 위태로운 상황에서 느낀 인물의 한을 표출하고 있다.
- ③ [A], [B]는 인물들 간의 대립 관계가 제시되고 있다.
- ④ [A], [B]는 인물들이 겪은 일을 요약적으로 언급하고 있다.
- ⑤ [A], [C]는 인물이 품고 있는 소망이 드러나고 있다.

유사문제

다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

전라도 남원에 살고 있는 양생은 일찍이 어버이를 여읜 뒤 여태껏 장가를 들지 못하고 만복사 동쪽 골방에서 홀로 세월을 보내고 있었다. 고요한 그 골방 문 앞에는 배나무 한 그루가 우뚝 서 있었는데, 바야흐로 봄을 맞이하여 꽃이 활짝 피어 온 뜰 안 가득 백옥의 세계를 환하게 밝혀 놓았다. ㉠ 그는 달 밝은 밤이면 언제나 객회(客懷)를 억누르지 못하여 나무 밑을 거닐곤 했는데, 어느 날 밤 그 꽃다운 정서를 견잡지 못하고 문득 ㉡ 시 두 수를 지어 읊었다.

한 그루 배꽃나무 적료함을 짝하고
가련하다 달 밝은 밤 헛되이 보내나니
젊은이만 홀로 누운 외로운 창가에
어디서 고운 님은 옥통소를 불고 있나

짝 못 지은 비취새 외로이 날아가고
짝 잃은 월양도 맑은 강에 노니는데
뉘 집에서 바둑 두리란 약속이 있으려나
밤이면 서러운 창에 기대 불꽃점을 쳐 보내.

시를 다 읊고 나자 별안간 공중에서 이상한 말소리가 들려왔다.

“진정으로 자네가 좋은 배필을 얻고자 하는데 그 무엇이 어려울 게 있으리오.”

이 소리를 듣고 양생은 크게 기뻐하였다.

그 이튿날은 마침 삼월 이십사일이었다. 해마다 이날이 되면 그곳 마을의 많은 청춘 남녀들이 으레 만복사를 찾아가 향불을 피우고는 각기 제 소원을 비는 풍습이 있었다. 이날 양생은 저녁에 기도가 끝나자 법당에 들어가서 소매 깊이 간직하고 갔던 저포(樗蒲)를 꺼내어 불전에 던지기 전에 먼저 소원을 빌었다.

“자비로운 부처님, 오늘 저녁엔 제가 부처님과 함께 저포 놀이를 하려고 합니다. 만약에 제가 지면 법연(法筵)을 차려서 부처님께 갚아드릴 것이고, 만일 부처님께서 지시면 반드시 제 소원인 어여쁜 아가씨를 얻게 해 주시옵소서.”

㉢ 축원을 마치고는 즉시 저포를 던지자, 과연 그는 소원대로 승리를 얻게 되었다. 그는 매우 기뻐서 다시금 불전에 꿇어앉아 말씀을 드렸다.

“부처님이시여, 저의 아름다운 인연은 이미 정해졌사오니, 원컨대 자비하신 부처님께서는 소생을 저버리지 마시기를 바랍니다.”

하고 그는 불좌 뒤 깊숙한 곳에 앉아서 동정을 살폈다.

얼마 안 되어 과연 아가씨 하나가 들어오는데, 나이는 한 열 대여섯 살쯤 되어 보이고, 새까만 머리에 ㉣ 화장을 곱게 한 얼굴이 마치 채운(彩雲)을 타고 내려온 월궁의 선녀와 같고 자세히 보면 볼수록 너무나도 곱고 양전하였다.

그녀는 백옥 같은 손으로 등잔에 기름을 부어 불을 켜고 향로에다 향을 꽂은 뒤 세 번 절을 하고는 꿇어앉아 슬피 탄식하였다.

“아아, 인생이 박명하다고는 하나 어찌 이와 같을 줄 알았겠는가?”

여인은 품속에서 뭔가 글이 적힌 종이를 꺼내어 탁자 앞에 바쳤다. 그 내용은 다음과 같았다.

아무 고을 아무 땅에 사는 아무개가 아뢰옵니다.

지난날 변방을 잘 지키지 못해 왜구가 침략하였습니다. 창과 칼이 난무하고 위급을 알리는 봉화가 몇 해나 이어지더니 가옥이 불타고 백성들이 노략질 당하였습니다. 이리저리로 달아나 숨는 사이 친척이며 하인들은 모두 흩어져 버렸습니다. ㉠저는 연약한 여자인지라 멀리 달아나지 못하고 스스로 규방 속에 들어가 끝내 정절을 지켜서 무도한 재앙을 피하였습니다. 부모님은 여자가 절개를 지킨 일을 옳게 여기셔서 외진 땅 외진 곳의 풀밭에 임시 거처를 마련해 주셨으니, 제가 그곳에 머문 지도 이미 삼 년이 되었습니다. 저는 가을 하늘에 뜬 달을 보고 봄에 핀 꽃을 보며 헛되이 세월 보냄을 가슴 아파하고, 떠가는 구름처럼 흐르는 시냇물처럼 무료한 하루하루를 보낼 따름입니다. 텅 빈 골짜기 깊숙한 곳에서 기구한 제 운명에 한숨짓고, 좋은 밤을 홀로 지새우며 오색찬란한 난새가 혼자서 추는 춤에 마음 아파합니다. ㉡날이 가고 달이 갈수록 제 낮은 녹아 없어지고, 여름밤 겨울밤마다 애간장이 찢어집니다. 바라옵나니 부처님이시여, 제 처지를 가엾게 여겨 주소서. 제 앞날이 이미 정해져 있다면 어쩔 수 없겠으나, 기구한 운명 일망정 인연이 있다면 하루 빨리 기쁨을 얻게 하시어 제 간절한 기도를 저버리지 말아 주소서.

여인은 소원이 담긴 종이를 던지고 목메어 슬피 울었다. 양생이 좁은 틈 사이로 여인의 자태를 보고는 정을 억누르지 못하고 뛰쳐나가 말했다.

“좀 전에 부처님께 글을 바친 건 무슨 일 때문입니까?”

양생은 종이에 쓴 글을 읽어 보더니 기쁨이 얼굴에 가득한 채 이렇게 말했다.

“당신은 도대체 누구시기에 이 밤에 여기까지 오셨소?”

그녀는 대답했다.

㉢“저도 역시 사람입니다. 저를 의아한 눈으로 보지 마십시오. 당신은 다만 좋은 배필을 얻으려는 것이지요?”

이때 만복사는 이미 퇴락하여 승려들은 한쪽 구석진 골방으로 옮겨가 있었고, 법당 앞에는 행랑만이 쓸쓸히 남아 있었으며, 행랑이 끝난 곳에 좁다란 판자방이 하나 있었다.

양생이 여인을 불러 그곳으로 들어가니 여인은 별 주저함 없이 따라갔다. 서로 이야기를 나누며 즐기는 것이 보통 사람과 다름없었다.

(중략)

두 사람은 서로 웃으며 함께 개령동으로 향하였다. 어느 한 곳에 이르니 다복쑥이 들을 덮고 참천한 고목 속에 정쇄한 수간 초당이 나타났다. 양생은 아가씨가 이끄는 대로 따라 들어갔다.

방 안에는 침구와 휘장이 잘 정리되어 있고, 밥상을 올리는데 모든 음식이 어젯밤 만복사의 차림과 차이가 없었다. 양생은 펍이나 기쁜 마음으로 이틀 동안 유유히 보냈다.

시녀는 얼굴이 매우 아름답고 조금도 교활한 면이 없었다. 좌우에 진열되어 있는 그릇들은 깨끗하고 품위가 있어 그는 간혹 의아한 마음을 금하지 못하였다. 그러나 그녀의 은근한 정에 마음이 끌려 다시금 그런 생각을 되풀이하지 않았다.

어느 날 갑자기 그녀는 양생에게 말했다.

“당신은 잘 모르시겠지만 이곳의 사흘은 인간의 삼 년과 같습니다. 가연을 맺은 지가 잠깐인 듯하오나 오래 되었사오니, 너무 서운하긴 하나 당신은 다시 인간으로 돌아가셔서 옛날의 살림을 돌보심이 어

떨겠습니까?”

“여보시오. 이별이라니 갑작스레 그게 웬 말이오?”

“오늘 못 다 이룬 소원은 내세에 다시 만나 다 이룰 수 있을 것입니다. 그리고 이곳의 예절도 인간과 다름이 없사오니 저의 친척과 이웃 동무들을 만나보고 떠나심이 어떻겠습니까?”

“그렇게 합시다.”

대화가 끝나자 그녀는 시녀를 시켜 친척과 이웃 동무들을 초대하였다.

- 김시습, 「만복사저포기」 -

§ 출전 : 고3 2016년 10월 학력평가 국어 40번

005 ㉠~㉣에 대한 이해로 적절하지 않은 것은?

- ① ㉠: 반복되는 행동에 담긴 양생의 심리를 드러내고 있다.
- ② ㉡: 비유적인 표현을 통해 여인의 외양을 드러내고 있다.
- ③ ㉢: 과거 회상을 통해 자책감을 드러내고 있다.
- ④ ㉣: 과장된 표현을 통해 절실함을 강조하고 있다.
- ⑤ ㉣: 되묻는 방식을 통해 양생의 의중을 확인하고 있다.

§ 출전 : 고3 2016년 10월 학력평가 국어 41번

006 ㉠와 ㉡를 비교한 내용으로 가장 적절한 것은?

- ① ㉠는 ㉡에 비해 화자의 다양한 소망이 열거되고 있다.
- ② ㉠는 ㉡와 달리 자연물에 감정을 투영하여 자신의 정서를 표출하고 있다.
- ③ ㉡는 ㉠에 비해 본심을 숨긴 채 우회적으로 의사를 전달하고 있다.
- ④ ㉡는 ㉠와 달리 미래에 대한 부정적인 전망을 암시하고 있다.
- ⑤ ㉠와 ㉡는 모두 가정적인 상황을 설정하여 화자의 강한 의지를 드러내고 있다.

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

< 보 기 >

「만복사저포기」의 양생은 불우한 삶으로 인해 현실 속에서 자신의 욕망을 실현하지 못하는 인물이다. 양생은 결국 현실에서 문제 해결의 출구를 만들지 못하다가 환상 세계의 존재와 교류하게 됨으로써 욕망의 충족을 경험한다. 하지만 현실 세계와 환상 세계는 서로 다른 질서로 이루어져 있다. 그래서 환상 세계에서 이룬 욕망의 성취는 현실 세계에까지 이어지지 못한다.

- ① 양생이 부처님에게 저포 놀이를 하자고 제안한 것은, 현실 세계와 환상 세계의 대립을 해소하려는 시도로 볼 수 있겠군.
- ② 양생과 여인이 서로 만나 즐거움을 나누는 곳이라는 점에서, 만복사는 현실 세계의 존재와 환상 세계의 존재가 교류하는 공간으로 볼 수 있겠군.
- ③ 여인이 양생에게 이곳의 사흘이 인간 세계의 삼 년과 같다고 말하는 장면은, 현실 세계와 환상 세계의 질서가 다름을 말하는 것으로 볼 수 있겠군.
- ④ 양생이 여인과 이별하고 인간 세계로 돌아가야 한다는 것은, 환상 세계에서 성취된 욕망이 현실 세계에 까지 이어질 수 없음을 의미하는 것으로 볼 수 있겠군.
- ⑤ 양생이 좋은 배필을 얻고자 했으나 여태껏 장가를 들지 못했다는 것은, 그가 현실 세계에서는 충족되지 못한 욕망을 안고 살아왔다는 것으로 볼 수 있겠군.

나의 오답 문항

고3 2019년 10월 학력평가 국어 23번

이게 바로 핵심이야!

왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

문제

§ 세부단원정보 : 독서 | 독서 | 시각적 자료에 적용

다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

시야란 시선을 한곳에 고정하고 한 번에 볼 수 있는 범위를 의미한다. 한쪽 눈의 시야는 시선을 중심으로 코 쪽으로 60° 이고, 귀 쪽으로 100° 이기 때문에 수평적으로 두 눈의 시야는 약 200° 가 된다. 그러나 물체가 두 눈의 시야에 있다고 해서 뚜렷하게 볼 수 있는 것은 아니다. 시선을 중심으로 오른쪽 눈과 왼쪽 눈의 시야가 겹치는 120° 범위 안에 있는 물체는 뚜렷하게 볼 수 있지만 두 눈의 시야가 겹치지 않는 양 귀 쪽 40° 범위 안에 있는 물체는 그렇지 않다.

사람의 경우 ‘보는 것’은 두 눈이 하나의 물체를 주시하는 것이다. 물체를 주시할 때 물체의 상은 각막과 동공을 거쳐 안쪽 막인 망막에 맺히는데, 주시란 두 눈의 시선을 물체 쪽으로 돌려 물체를 똑바로 응시하여 물체의 상이 동공의 중심을 통과해 망막의 황반에 맺히도록 하는 것이다. 이때 주시하는 시선이 주시선이 되고 응시하는 물체가 주시점이 된다. 망막에는 시세포들이 분포하고 있어 물체의 상을 볼 수 있는데 특히 망막의 황반에는 시세포들이 집중적으로 분포하고 있어 물체를 뚜렷하게 보려면 물체의 상이 두 눈의 황반에 맺혀야 한다. 우리가 움직이는 물체를 주시하거나 움직이면서도 물체를 주시할 수 있는 것은 눈 운동을 통해 물체의 상이 황반에 맺히게 하기 때문이다. 눈 운동은 눈알 바깥에 붙어 있는 4개의 곧은근과 2개의 빗근이 뇌 신경의 지배를 받아 ㉠ 눈알 전체를 상하·좌우로 움직이게 하거나 회전시키는 방식으로 이루어진다.

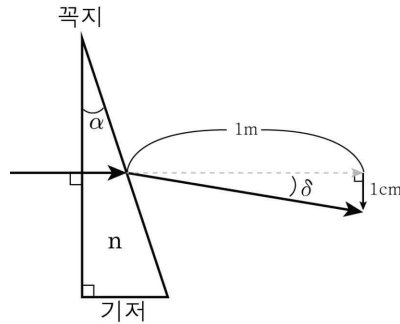
오른쪽 눈과 왼쪽 눈은 동공의 중심을 기준으로 6cm 정도 떨어져 있기 때문에 물체를 뚜렷하게 보기 위해서는 각 눈의 주시선을 코 쪽으로 모으는 폭주 운동이 필수적이다. 이때 폭주 운동의 양을 폭주량이라고 하고 폭주량은 미터각으로 나타낼 수 있다. 미터각은 주시하고 있는 물체까지의 거리에 대한 역수, $\frac{1}{\text{물체까지의 거리}}$ 로 표시한다. 그런데 사람마다 동공 간의 거리인 동공중심거리가 다르기 때문에 눈과 물체 사이의 거리가 같더라도 실제 폭주량은 다를 수 있다. 따라서 실제 폭주량을 알려면 미터각에 동공중심거리를 곱한 값인 프리즘디옵터를 구해야 한다. 만약 동공중심거리가 6cm인 사람이 1m 떨어져 있는 물체를 주시한다면 이때의 미터각은 $\frac{1}{1m} = 1 \text{ MA}$ 이 된다. 그리고 1 MA에 동공중심거리인 6cm를 곱하면 프리즘디옵터는 6Δ가 된다.

그런데 눈 운동에 이상이 생겨 주시선이 주시하려는 물체를 향하지 못하고 벗어나는 편위가 일어나면 물체가 두 개로 보이는 복시가 발생하여 두통이나 어지럼증 등을 일으킬 수 있다. 복시는 크게 생리적 복시와 사시성 복시로 나눌 수 있는데 생리적 복시는 피로감으로 인해 일시적으로 생기며, 사시성

복시는 뇌 신경의 이상으로 곧은근이나 빗근이 정상적으로 기능하지 못해 생긴다.

[A] 주시선이 코 쪽으로 편위되어 나타나는 복시를 비교차성 복시라고 하고, 귀 쪽으로 편위되어 나타나는 복시를 교차성 복시라고 한다. 복시인 경우에는 물체의 상이 망막의 황반에 맺히지 않는다. 예를 들어 오른쪽 눈이 비교차성 복시라면 주시선이 코 쪽으로 편위되기 때문에 물체의 상은 망막의 황반보다 코 쪽으로 치우쳐 맺힌다. 하지만 뇌에서는 오른쪽 눈이 편위되었다고 생각하지 않고 물체를 똑바로 보고 있다고 생각한다. 즉 주시선이 실제보다 귀 쪽으로 향해 있다고 여기기 때문에 물체가 실제의 위치보다 오른쪽에 있다고 느끼게 된다.

생리적 복시는 일시적인 현상이기 때문에 편위가 발생한 눈을 가린 상태로 시간이 흐르면 자연적으로 치유될 수 있다. 반면 사시성 복시는 프리즘 렌즈를 사용하여 복시에 따른 증상을 완화할 수 있다. 프리즘은 두 개 이상의 평면이 일정한 각을 이루고 있는 투명체로 빛의 진행 방향을 바꿀 수 있다. 프리즘의 평면이 교차하는 점을 꼭지, 교차각을 꼭지각, 꼭지의 반대쪽을 기저라고 하는데, 프리즘을 통과한 빛은 스넬의 법칙을 따라 기저 방향으로 꺾인다. 스넬의 법칙에 따르면 굴절률이 n 인 소재의 직각 프리즘이 공기* 중에 있다고 가정할 때 굴절률(n)에서 1을 뺀 값에 꼭지각(α)을 곱하면 빛의 꺾임각(δ)을 알 수 있다.

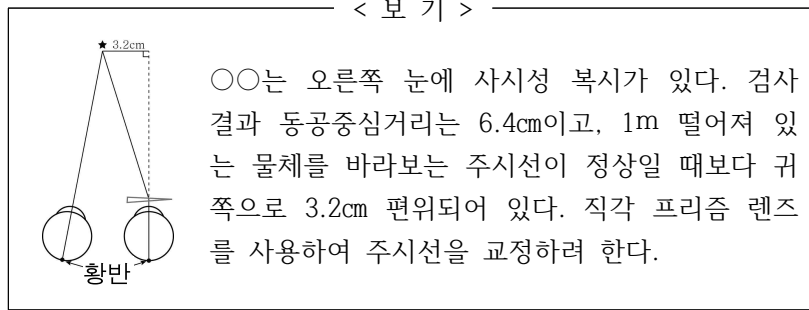


<그림>

<그림>과 같이 직각 프리즘을 통과하여 꺾인 빛이 1m 떨어진 평면에서 점선으로 표시된 연장선에서 수직으로 1cm 간격에 있을 때의 꺾임각을 1Δ 라 한다. 만일 오른쪽 눈의 주시선이 귀 쪽으로 편위되어 폭주량이 작다면 빛이 프리즘 렌즈를 통과할 때 코 쪽으로 굴절되게 하여 차이 나는 폭주량만큼 꺾임각을 형성하여 주시선을 바꿀 수 있다.

* 공기의 굴절률은 1이라고 가정함.

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



- ① 굴절률이 4.2인 직각 프리즘 렌즈를 사용하여 정상적으로 교정이 되었다면 직각 프리즘 렌즈의 꼭지각은 1Δ 이겠군.
- ② 주시선의 교정을 위해 사용하는 직각 프리즘 렌즈를 굴절률이 큰 소재로 만들수록 꼭지각을 작게 할 수 있겠군.
- ③ 꺾임각이 3.2Δ 인 직각 프리즘 렌즈를 사용한다면 1m 떨어져 있는 물체의 상이 오른쪽 눈의 황반에 맺히겠군.
- ④ 직각 프리즘 렌즈를 통해 주시선을 정상적으로 교정하면 폭주량은 6.4Δ 보다 커지겠군.
- ⑤ 곧은근이나 빳근이 정상적으로 기능하지 못하는 교차성 복시라고 할 수 있겠군.

다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

신경과학의 많은 연구들은 기억의 형성을 ‘장기강화’로 설명한다. 이에 따르면 뇌의 신경세포들은 세포 사이의 틈새인 시냅스로 전기적·화학적 신호를 전달하면서 정보를 공유하는 시냅스 연결을 한다. 이 신호가 강력해 시냅스 연결이 오래 유지되는 현상이 장기강화이며, 이를 통해 기억이 형성된다는 것이다.

시냅스 연결은 신경세포에 있는 이온들의 활동이 바탕이 된다. 이온은 농도가 높은 곳에서 낮은 곳으로 확산되며 이동하는 성질 등으로 신경세포막의 안과 밖을 이동한다. 이러한 이온의 이동은 신경세포의 상태를 변화시킨다. 우선 외부 자극이 없으면 주로 세포막 밖은 양이온이 많고, 안은 음이온이 많아져 세포막 안팎이 각각 양전하, 음전하로 나뉘는 분극이 일어난다. 이 과정의 신경세포는 안정 상태에 있다. 그런데 새로운 정보 등의 외부 자극이 있으면 양전하를 띤 Na^+ (나트륨 이온)이 밖에서 안으로 확산되어 세포 안에 양전하가 쌓이는 탈분극이 일어난다. 탈분극은 신경세포를 흥분상태로 만들면서 전기적 신호인 활동전위를 형성한다. 신경세포가 흥분상태가 되면 세포 밖의 Ca^{2+} (칼슘 이온)이 안으로 확산된다. 그러면 이 Ca^{2+} 은 글루탐산을 비롯한 여러 신경전달물질, 즉 화학적 신호를 밖으로 분비시킨다. 이 신호가 다른 신경세포와 결합하면서 시냅스 연결이 이루어진다. 이때 화학적 신호를 분비한 세포를 ‘시냅스전세포’, 화학적 신호를 받는 세포를 ‘시냅스후세포’라고 한다.

이러한 시냅스 연결이 장기강화로 이어지는 것은 글루탐산과 Ca^{2+} 의 역할 때문이다. 흥분상태의 시냅스 전세포가 분비한 글루탐산은 시냅스후세포의 암파 수용체*와 NMDA 수용체를 자극한다. 먼저 암파 수용체의 통로는 많은 양의 글루탐산의 자극이 있으면 개방된다. 이 통로로 Na^+ 이 안으로 확산되면 시냅스후세포도 탈분극되어 흥분상태가 된다. 이렇게 되면 글루탐산의 자극을 받고 있는 NMDA 수용체의 통로에서 Mg^{2+} (마그네슘 이온)이 제거되어 통로가 열린다. 그리고 개방된 NMDA 수용체 통로로 Na^+ 과 Ca^{2+} 이 확산에 의해 안으로 유입된다. 유입된 Ca^{2+} 은 세포 안의 단백질을 활성화시키고, 활성화된 단백질은 새로운 암파 수용체를 만들어낸다. 그 결과 시냅스후세포는 Na^+ 을 더 많이 받아들여 탈분극을 강화하고, Ca^{2+} 의 유입이 지속되어 흥분상태를 오래 유지할 수 있게 된다.

또한 흥분된 시냅스후세포는 역으로 시냅스전세포에 신호를 보내 시냅스전세포의 글루탐산 분비량을 늘려 시냅스 연결을 더욱 강화한다. 이를 통해 시냅스 연결은 3시간까지 유지되는데, 이를 초기 장기강화라고 한다. 이에 비해 시냅스 연결이 24시간 이상 지속되기도 하는데, 이를 후기 장기강화라고 한다. 후기 장기강화가 초기 장기강화와 다른 점은 새로운 단백질을 합성한다는 것이다. 암파 수용체는 수명이 짧아 시냅스 연결을 유지하려면 암파 수용체를 새로 만들어야 하는데, 초기 장기강화 때처럼 세포 안에 있는 단백질만을 활용하면 이를 지속할 수 없다. 따라서 새롭게 단백질을 합성해 암파 수용체를 계속 만들어내는 것이다. 신경과학자들은 초기 장기강화를 통해 단기 기억이, 후기 장기강화를 통해 장기 기억이 형성된다고 본다.

* 수용체: 단백질로 된 구조물로 세포 외 물질에 반응하는 역할을 하며, 세포막을 관통하는 통로를 갖고 있어 이온을 투과시키기도 함.

§ 출전 : 고3 2016년 04월 학력평가 국어 23번

009 읽글을 이해한 내용으로 적절하지 않은 것은?

- ① 신경세포들 사이에는 틈새가 존재한다.
- ② 시냅스 연결이 유지되는 시간은 일정하지 않다.
- ③ 시냅스전세포와 시냅스후세포는 상호 영향을 미친다.
- ④ 신경세포가 흥분상태일 때 전기적 신호가 만들어진다.
- ⑤ 외부 자극이 가해지면 세포 안으로 이동하는 이온의 양이 줄어든다.

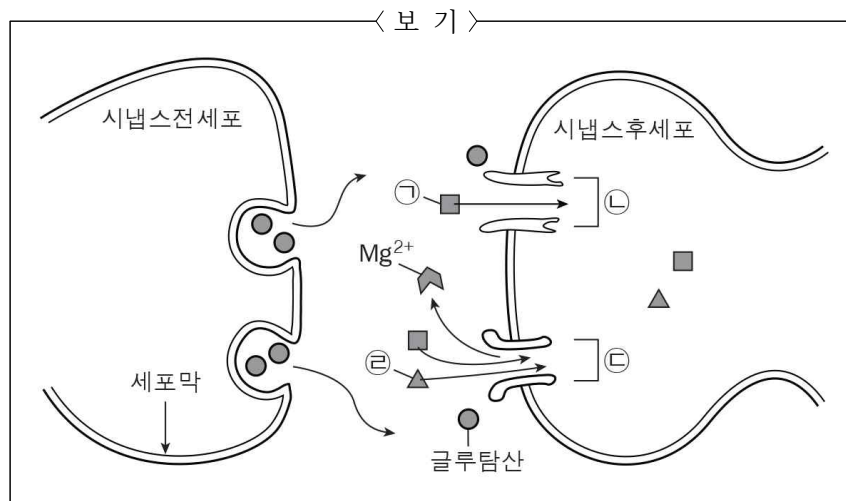
§ 출전 : 고3 2016년 04월 학력평가 국어 24번

010 읽글을 통해 추론한 내용으로 가장 적절한 것은?

- ① 외부 자극이 없을 때 Na^+ 은 신경세포 외부보다 내부에 더 많이 분포하겠군.
- ② 장기강화에서 암파 수용체가 많아지면 NMDA 수용체의 기능이 억제되겠군.
- ③ 암파 수용체의 통로가 열리면 시냅스후세포 안의 Na^+ 의 농도는 떨어지겠군.
- ④ 시냅스전세포 내부의 Ca^{2+} 의 농도가 점점 짙어지면 글루탐산이 분비되겠군.
- ⑤ 글루탐산의 자극과 시냅스후세포의 강한 탈분극이 동시에 일어나면 시냅스후세포의 단백질 활성화가 억제되겠군.

§ 출전 : 고3 2016년 04월 학력평가 국어 25번

011 [A]를 참고하여 <보기>를 이해한 내용으로 적절하지 않은 것은?



- ① 시냅스후세포가 흥분상태로 변하기 위해서는 ㉠의 유입이 필수적이다.
- ② ㉠이 시냅스후세포로 유입되면 ㉡이 새로 만들어질 수 있다.
- ③ ㉡의 통로가 열리기 위해서는 시냅스전세포가 분비한 글루탐산의 자극이 필요하다.
- ④ ㉡의 통로로 ㉢이 유입되기 위해서는 시냅스후세포의 탈분극이 필요하다.
- ⑤ ㉢의 유입이 지속되면 시냅스후세포의 흥분상태는 오래 유지될 수 있다.

012 읽글을 바탕으로 <보기>의 ‘실험 내용 및 결과’에 대해 이해한 것으로 적절한 것은? [3점]

〈 보 기 〉

[실험 조건]

- 신경세포 A에 강한 전기적 자극을 가해 강한 신호를, 신경세포 B에 약한 전기적 자극을 가해 약한 신호를 발생시켜 신경세포 C와의 시냅스 연결을 시도함.
- A, B, C 이외의 다른 신경세포는 존재하지 않으며, 이 실험에서 가하는 전기적 자극 이외 다른 자극은 없음.

[실험 내용 및 결과]

- ㄱ. A에서 발생시킨 신호를 C로 전달하였더니 시냅스 연결이 2시간가량 지속되었다.
- ㄴ. B에서 발생시킨 신호를 C로 전달하였더니 시냅스 연결은 이루어지지 않았다.
- ㄷ. A에서 발생시킨 신호와 B에서 발생시킨 신호를 동시에 C로 전달하였더니 두 경로의 시냅스 연결은 모두 2시간가량 지속되었다.

- ① ㄱ의 A에서는 분극 상태가 지속되어 활동전위가 형성되지 않았겠군.
- ② ㄱ의 C에서는 A의 신호를 받아들여 새로운 단백질 합성을 일으켰겠군.
- ③ ㄴ의 C에서는 Na^+ 이 세포 안으로 들어와 강한 탈분극이 일어났겠군.
- ④ ㄴ의 B와 달리 ㄷ의 B에서는 Ca^{2+} 이 유입되지 않아 글루탐산의 분비가 일어나지 않았겠군.
- ⑤ ㄴ의 C와 달리 ㄷ의 C에서는 세포 안의 단백질이 활성화되어 새로운 암파 수용체가 만들어졌겠군.

나의 오답 문항

고3 2019년 10월 학력평가 국어 33번, 34번

이게 바로 핵심이야!

왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

문제

§ 세부단원정보 : 독서 | 독서 | 구체적 사례에 적용

다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

현대 사회는 정보 통신 기술의 발달로 매일 엄청난 양의 자료가 생성·축적되고 있다. 이러한 많은 양의 자료에서 유용한 정보를 찾아 활용하기 위해 다양한 분석 기법이 쓰이는데, 그중 정책 수립, 기업 관리, 의학 분야 연구, 마케팅 등에 널리 쓰이는 것이 연관성 분석이다. 마케팅 분야를 예로 든다면, 연관성 분석은 수집한 자료 안에 존재하는 품목 간의 연관 규칙을 발견하는 과정을 말하며, 연관 규칙은 ‘고객이 X를 사면 Y도 산다.’의 형태를 띤다. 이때 ‘고객이 X를 산다.’는 조건이 되고 ‘고객이 Y를 산다.’는 결과가 된다. 연관 규칙은 ‘X → Y’와 같이 조건과 결과를 기호로 표현하는 것이 일반적이며, 통계학의 확률을 기반으로 한다.

고객	품목
1	빵, 생수, 우유
2	빵, 휴지, 우유
3	빵, 세제, 우유
4	빵, 생수, 세제
5	생수, 휴지, 우유

<표>

연관성 분석을 통해 유용한 연관 규칙을 찾기 위해서는 대상 품목들이 어느 정도의 연관성이 있는지를 측정해야 한다. 연관성 측도의 기본은 발생 빈도로, 이와 관련한 주요 측도에는 지지도, 신뢰도, 향상도가 있다. 먼저 지지도는 전체 거래에 대해서 조건과 결과에 있는 품목들이 함께 구매되는 경향을 나타낸다. ‘X → Y’의 지지도는 X와 Y를 모두 구매하는 거래의 수를 전체 거래의 수로 나눈 값으로, 지지도가 높다는 것은 동시 구매가 많이 일어난다는 것을 의미한다. <표>는 다섯 가지의 품목만 취급하는 편의점에서 다섯 명의 고객이 한 번씩만 거래했다고 가정하는 것이다. <표>에서 생수와 빵을 모두 산 경우는 다섯 번의 거래 중 두 번이므로, ‘생수 → 빵’의 지지도는 2/5(40%)이다. ‘빵 → 생수’의 지지도도 2/5이므로 ‘X → Y’와 ‘Y → X’의 지지도는 같다.

신뢰도는 조건의 구매가 발생하였을 때 결과의 구매가 일어날 확률이다. 즉 ‘X → Y’의 신뢰도는 X와 Y를 모두 구매하는 거래의 수를 X를 구매하는 거래의 수로 나눈 값이다. 따라서 신뢰도가 높다는 것은 조건의 구매가 발생한 경우에 결과의 구매가 많이 일어남을 의미한다. <표>에서 생수를 구매한 세 번의 거래 중에서 두 번만 빵을 샀으므로, ‘생수→빵’은 2/3(약 66.7%)의 신뢰도를 갖는다. 그런데 ‘빵

→ 생수'의 신뢰도는 2/4(50%)이다. 이처럼 'X → Y'와 'Y → X'의 신뢰도는 같지 않을 수 있다.

[A] 향상도는 어떤 연관 규칙에 대하여 조건 없이 결과가 일어날 확률보다, 조건이 일어났을 때 결과가 일어날 확률이 얼마나 더 향상되는지를 알려 주는 척도이다. 향상도는 신뢰도를 기대 신뢰도로 나눈 값이다. 기대 신뢰도란 'X → Y'에서 Y를 포함하는 거래의 수를 전체 거래의 수로 나눈 값이다. 'X → Y'에서 향상도가 1이라는 것은 X와 Y의 구매가 서로 독립적이라는 의미이다. 그리고 'X → Y'에서 향상도가 1보다 크다는 것은 X를 구매했을 때 Y를 구매할 확률이, 전체 거래에서 Y를 구매할 확률보다 크다는 것이다. 따라서 이 연관 규칙은 결과를 예측하는 데 있어서 우연적 기회보다 우수하여 마케팅 전략을 ③ 세우는 데 유용하게 활용된다. 반면에 'X → Y'에서 향상도가 1보다 작다는 것은 X를 구매했을 때 Y를 구매할 확률이, 전체 거래에서 Y를 구매할 확률보다 작다는 것이므로 이 연관 규칙을 마케팅 전략에 바로 적용하기는 어렵다. 그래서 향상도가 1보다 작은 경우에는 음의 연관 규칙을 만들어 유용하게 쓰일 수 있도록 하기도 한다. 음의 연관 규칙은 결과에 '이다' 대신에 '아니다'를 쓴다는 것을 제외하고는 연관 규칙과 유사하다. 예컨대 'X → Y'의 신뢰도가 30%이고, 'X → Y'의 기대 신뢰도가 40%라고 가정해 보자. 이 경우 'X → Y'의 향상도는 3/4으로 1보다 작다. 따라서 이를 음의 연관 규칙, 곧 'X를 사면 Y를 사지 않는다.'로 전환하면, 신뢰도는 70%(100% - 30%)가 되고, 기대 신뢰도는 60%(100% - 40%)가 되므로 향상도는 7/6로 1보다 커지게 되어 유용하게 쓰일 수 있다.

이와 같은 연관성 분석은 결과가 명확하기 때문에 이해하기 쉽고, 유용한 연관 규칙의 형태로 주어지므로 마케팅 전략에 적용하기도 좋다. 그러나 분석하려는 품목의 수가 늘어나면 연관 규칙이 기하급수적으로 늘어난다는 문제가 발생하는데, 이 문제를 해결하기 위한 보편적 방법으로 거래가 충분히 이루어지지 않은 품목을 제거하는 최소지지도 가지치기가 있다. 이는 지지도가 낮은 품목을 분석 대상에서 삭제하거나, 하위 품목을 상위 품목으로 일반화하여 품목들이 분석자가 임의로 설정한 최소지지도를 넘게 하는 것이다.

지금까지 살펴본 연관성 분석은 사건들의 발생 순서는 분석의 고려 대상으로 삼지 않았다. 그런데 순차적으로 일어나는 사건들을 나열한 시계열 자료를 분석하여 선후 사건들 사이의 연관성을 추론할 수도 있다. 이를 ④ 시차 연관성 분석이라고 한다. 시간의 흐름에 따라 어떤 사건들이 일어났는지를 분석하여 사건들 간의 연관성을 발견하면, 이러한 연관성을 토대로 미래의 사건을 예측하거나 사건들 사이의 인과 관계를 추론하는 등 다양하게 활용할 수 있다. 이와 같은 시차 연관성 분석을 하기 위해서는 사건이 일어난 시간이나 순서를 알려 주는 정보가 필요하다. 또한 다른 시간대에 일어난 사건이 동일한 분석 대상에서 일어났다는 것을 알려 주는 분석 대상의 식별 정보도 필요하다.

013 ㉠을 활용한 사례로 적절한 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보 기 > —
- ㄱ. 어느 병원에서 □□ 질환을 앓은 환자들을 추적하여, 이들 가운데 이전에 ○○ 질환을 앓은 경우가 많다는 것을 밝혀냈다. 이후 ○○ 질환을 앓는 환자의 경우에는 □□ 질환에 대한 예방 치료도 하도록 하였다.
 - ㄴ. 대형 유통 업체에서 10월 한 달간 라면과 계란의 판매대를 붙여 놓았을 때와 멀리 떼어 놓았을 때의 판매량을 조사하여, 멀리 떼어 놓았을 때의 판매량이 높다는 결과를 얻었다. 그 결과를 토대로 두 상품의 판매대를 멀리 떼어 놓기로 결정했다.
 - ㄷ. 백화점에서 자사의 백화점 카드로 결제한 고객들의 소비 성향을 분석하여, TV를 산 고객들이 재방문하여 고성능 스피커를 구입하는 경향이 있음을 알아내었다. 이를 토대로 TV를 산 고객들에게 고성능 스피커에 대한 상품 안내서를 우편으로 보냈다.
 - ㄹ. 온라인 쇼핑몰 운영자가 회원들의 웹 페이지 방문 순서를 분석하여, 주로 'A 웹 페이지 → B 웹 페이지 → C 웹 페이지 → ……' 순으로 방문한다는 규칙을 발견하였다. 그래서 회원들이 편리하게 이 경로에 따라 방문할 수 있는 회원 전용 웹 페이지를 따로 만들었다.

① ㄱ, ㄴ, ㄹ

② ㄱ, ㄷ, ㄹ

③ ㄱ, ㄷ

④ ㄴ, ㄷ

⑤ ㄴ, ㄹ

014 [A]를 바탕으로 할 때, <보기>에 대해 보인 반응으로 가장 적절한 것은? [3점]

— < 보 기 > —

어느 매장에서 고객들이 팔빙수를 만들기 위해 구매한 팔(A), 인절미(B), 콩가루(C)의 전체 거래 정보에 대해 연관성 분석을 하였다. 다음은 이를 통해 발견한 연관 규칙의 일부이다.

연관 규칙 (X → Y)	기대 신뢰도	신뢰도	향상도
A → B	42.5%	55.6%	1.308
B → C	40.0%	35.3%	0.883
C → A	45.0%	50.0%	1.111
⋮	⋮	⋮	⋮

.....
 ㉠

 ㉡

 ㉢

- ① ㉠의 연관 규칙에서 B를 포함하는 거래의 수를 전체 거래의 수로 나눈 값은 ㉢의 연관 규칙에서 A를 포함하는 거래의 수를 전체 거래의 수로 나눈 값보다 크군.
- ② ㉡의 연관 규칙에서 B를 구매했을 때 C를 구매할 확률은 전체 거래에서 C를 구매할 확률보다 작군.
- ③ ㉢의 연관 규칙의 신뢰도는 ㉡의 음의 연관 규칙의 신뢰도보다 크군.
- ④ ㉢의 연관 규칙이 ㉠의 연관 규칙보다 마케팅 전략에 바로 적용하여 활용하기에 유용하겠군.
- ⑤ ㉢의 연관 규칙을 음의 연관 규칙인 'A → C'로 전환하면 더욱 유용하게 쓸 수 있겠군.

유사문제

다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

기업들은 이익의 극대화를 위해 끝없이 경쟁한다. 이러한 경쟁의 전략으로 한 기업이 다른 기업을 인수하거나 다른 기업과 합치는 방법이 있는데 이를 기업인수합병이라고 한다. 이는 기업 간의 결합 형태에 따라 수평적, 수직적, 다각적 인수합병으로 ㉠ 나눌 수 있다.

먼저 수평적 인수합병은 같은 업종 간에 이루어지는 인수 합병이다. 예를 들면 두 전자 회사가 결합하여 하나의 전자 회사가 되는 경우이다. 일반적으로 수평적 인수합병이 이루어지면 경쟁 관계에 있던 회사가 결합하여 불필요한 경쟁이 줄고 이전보다 큰 규모에서 생산이 이루어지게 되므로 인수합병한 기업은 생산량을 ㉡ 늘릴 수 있게 된다. 이러한 과정에서 규모의 경제*가 실현되면 생산 단가가 낮아져 가격 경쟁력이 증가하고 이를 통해 제품의 시장점유율*이 높아질 수 있다. 그러나 수평적 인수합병 이후에 독과점으로 인한 폐해가 ㉢ 일어날 경우, 이는 규제의 대상이 되기도 한다.

수직적 인수합병은 동일한 분야에 있으나 생산 활동 단계가 다른 업종 간에 이루어지는 인수합병이다. 이러한 수직적 인수합병은 통합의 방향에 따라 전방 통합과 후방 통합으로 나눌 수 있다. 예를 들어 자동차의 원자재를 공급하는 기업과 자동차를 생산하는 기업이 인수합병하는 경우, 자동차를 생산하는 기업이 자동차의 원자재를 공급하는 기업을 통합하면 후방 통합이고, 자동차의 원자재를 공급하는 기업이 자동차를 생산하는 기업을 통합하면 전방 통합이 된다. 이렇게 수직적 인수합병이 ㉣ 이루어지면 생산 단계의 효율성이 증가하여 거래비용*이 감소하고, 원자재를 안정적으로 공급할 수 있다는 장점이 있지만, 인수합병한 기업 중 특정 기업에 문제가 발생할 경우, 기업 전체가 위험해질 수 있다는 단점도 있다.

마지막으로 다각적 인수합병은 서로 관련성이 적은 기업 간의 결합이다. 예를 들면 한 회사가 전자 회사, 건설 회사, 자동차 회사를 결합하여 하나의 회사를 만드는 경우이다. 이러한 경우 만약 건설 회사의 수익성이 낮더라도 상대적으로 높은 수익성이 기대되는 다른 회사를 통해 위험을 분산시킨다면 기업의 안정된 수익성을 유지할 수 있다는 장점이 있다. 그러나 기업이 외형적으로만 비대해질 경우, 시장에서 높은 수익을 내기에는 한계가 있을 수도 있다.

기업은 인수합병을 통해 사업의 규모를 확대할 수 있다. 그러나 경우에 따라서는 인수합병을 통한 외적인 성장에만 ㉤ 치우쳐 신기술 연구 등과 같은 내적 성장을 위한 투자에 소홀할 수 있다. 또한 인수합병 과정에서 많은 직원이 해직되거나 전직될 수도 있고 이로 인해 조직의 인간관계가 깨지는 등 여러 문제가 발생할 수 있기에 인수합병은 신중하게 이루어져야 한다.

* 규모의 경제: 생산 요소 투입량의 증대(생산 규모의 확대)에 따른 생산비 절약 또는 수익 향상의 이익.

* 시장점유율: 경쟁 시장에서 한 상품의 총판매량에서 한 기업의 상품 판매량이 차지하는 비율.

* 거래비용: 각종 거래 행위에 수반되는 비용.

§ 출전 : 고3 2016년 07월 학력평가 국어 24번

015 윗글의 내용 전개에 대한 설명으로 가장 적절한 것은?

- ① 기업인수합병에 대한 사회적 통념을 비판하고 기업인수합병이 가지는 의의를 밝히고 있다.
- ② 기업인수합병에서 쟁점이 되는 부분을 보여 주고 이를 시간의 흐름에 따라 설명하고 있다.
- ③ 기업인수합병의 개념을 살펴보고 기업인수합병의 유형을 나누어 그 특징을 설명하고 있다.
- ④ 기업인수합병에 대한 상반된 견해의 문제점을 각각 지적하고 기업인수합병의 새로운 방법을 제시하고 있다.
- ⑤ 기업인수합병이 이루어지기 위해 필요한 조건을 분석하고 이러한 조건들의 현실 적용 가능성을 검토하고 있다.

§ 출전 : 고3 2016년 07월 학력평가 국어 25번

016 읽글을 통해 알 수 있는 내용으로 적절하지 않은 것은?

- ① 기업은 인수합병을 통해 이익의 극대화를 꾀할 수 있다.
- ② 기업은 수직적 인수합병을 통해 생산 단계의 효율성을 높일 수 있다.
- ③ 기업이 다각적 인수합병을 한 경우 위험을 분산하여 안정된 수익성을 유지할 수 있다.
- ④ 기업은 수평적 인수합병을 통해 경쟁 관계에 있던 기업과 결합하여 불필요한 경쟁을 줄일 수 있다.
- ⑤ 기업은 수직적 인수합병을 통해 서로 다른 분야에 있으나 생산 활동 단계가 같은 업종끼리 결합할 수 있다.

§ 출전 : 고3 2016년 07월 학력평가 국어 26번

017 읽글을 바탕으로 <보기>의 사례를 이해한 내용으로 적절하지 않은 것은? [3점]

<보 기>

부도 위기에 놓인 A자동차 회사의 경영진은 회사를 매각하기로 했다. 이때 경쟁 관계에 있던 B자동차 회사는 생산 단가를 낮추고 가격 경쟁력을 증가시키기 위해 A자동차 회사 노조의 강한 반대에도 불구하고 A자동차 회사와의 인수합병에 성공했다. 이후, A자동차 회사와 결합한 B자동차 회사의 시장점유율은 매우 높아졌으며, 자동차 분야에서 세계 1위의 기업으로 성장했다. 이후 B자동차 회사는 자동차 생산에 필요한 원자재를 안정적으로 공급받기 위해 철강 회사를 저렴한 비용으로 인수합병하여 B사가 되었다. 그런데 B사는 신기술 연구에 소홀했던 탓에 자동차 분야에서 C자동차 회사에 1위 자리를 내주게 되었다.

- ① A자동차 회사의 노조가 B자동차 회사와의 인수합병에 반대한 이유는 A자동차 회사가 B자동차 회사에 다각적 인수합병이 되었기 때문이군.
- ② B자동차 회사가 A자동차 회사를 인수합병한 이유는 가격 경쟁력을 증가시켜 이익을 내려 했기 때문이겠군.
- ③ B자동차 회사는 원자재를 안정적으로 공급받기 위해 철강 회사를 후방 통합하였군.
- ④ B자동차 회사에 의해 인수합병된 철강 회사의 경영에 큰 문제가 생긴다면 B사 전체에 위험이 될 수도 있겠군.
- ⑤ B사가 자동차 분야의 경쟁에서 C자동차 회사보다 뒤쳐진 이유는 신기술 연구에 소홀했기 때문이군.

§ 출전 : 고3 2016년 07월 학력평가 국어 27번

018 문맥상 ㉠~㉣과 바꿔 쓰기에 가장 적절한 것은?

- ① ㉠: 구분할
- ② ㉡: 실현할
- ③ ㉢: 촉구될
- ④ ㉣: 포함되면
- ⑤ ㉤: 왜곡되어

NOTEPLY™

정답과 해설

응답하라. 나의 수능 - 나를 알아주는 최적의 학습 시스템

www.noteply.co.kr

1 [정답] ①

[출제의도] 단어의 품사를 이해한다.

ㄱ의 '그곳'은 어떤 처소를 지시하는 대명사에 해당하지만 ㄴ의 '그'는 어떤 처소나 대상을 지시하는 대명사에 해당하지 않는다. ㄱ의 '그곳'은 지시 대명사, ㄴ의 '그'는 지시 관형사이다.

[오답풀이] ② ㄱ의 '아주'와 ㄴ의 '갈'은 모두 용언 앞에 놓여서 그 뜻을 한정하는 부사에 해당한다. ③ ㄱ의 '구울'(굽다)은 'ㅂ' 불규칙 용언, ㄴ의 '지어'(짓다)는 'ㅅ' 불규칙 용언이다. 즉 ㄱ의 '구울'과 ㄴ의 '지어'는 모두 용언의 어간이 불규칙적으로 활용되는 동사에 해당한다. ④ ㄱ의 '쉽게'(쉽다)와 ㄴ의 '멋진'(멋지다)은 모두 어떤 대상의 성질이나 상태를 나타내는 형용사에 해당한다. ⑤ ㄴ의 '가'는 주격 조사, ㄴ의 '에서'는 부사격 조사이다. ㄴ의 '가'와 ㄴ의 '에서'는 모두 앞말과 다른 말과의 문법적인 관계를 나타내는 조사에 해당한다.

2 [정답] ④

[출제의도] 품사의 분류 파악하기

㉠에 조사는 '까지', '는', '을', '도'가 있으며, ㉡에는 '께서', '로', '를'이 있다. 따라서 조사는 ㉠에 4개, ㉡에는 3개가 있다.

㉡ '온갖'은 뒤에 오는 체언인 '재료'를 수식하는 수식언(관형사)이다. ㉤ 가변어는 ㉠에 2개('모르고', '있다'), ㉡에도 2개('곱게', '빚으셨다')가 있다. '곱게'는 용언(형용사)인 '곱다'가 '고와', '고우니'처럼 활용되는 형태이므로 가변어이다.

3 정답 ③

어디 있지? 정답의 근거 ③ 제시된 문장의 형태소를 구분하면 다음과 같다.

'은/는' : 의존 형태소, 형식 형태소

'들-/들-' : 의존 형태소, 실질 형태소

'-았-/았-' : 의존 형태소, 형식 형태소

따라서 모두 다른 말과 결합하여 쓰이는 형식 형태소이고, 음운 환경에 따라 형태가 바뀌는 형태소이다. '은/는'은 결합하는 어간의 받침 유무에 따라, '들-/들-'은 어미의 유형에 따라('어라'와 결합 시 '들-'), '-았-/았-'은 어간 끝음절의 모음에 따라('ㅏ', 'ㅑ' 뒤에 '-았-', 그 외 '-었-') 형태가 바뀐다.

오답이 오답인 근거 ① 다른 말과 결합하는 의존 형태소는 맞지만, 조사 '은/는'의 경우에만 단어의 자격을 가지고, 그 외의 형태소는 단어의 자격을 가지지 않는다. ② '은/는'은 단어의 자격을 가지지만, 그 외의 형태소는 단어의 자격을 가지지 않고, '들-/들-'은 실질 형태소이다. ④ 음운 환경에 따라 그 형태가 바뀌지만, '들-/들-'은 실질 형태소이다. ⑤ 다른 말과 결합하여 쓰이는 의존 형태소이지만, '들-/들-'은 실질 형태소이다.

4 [정답] ②

[출제의도] 인물들의 말하기 방식에 대해 이해한다.

[C]에서 '가다가 길에서 죽사와도 한이 없을까 하나이다.'라고 한 것은 모친을 뵈겠다는 의지를 드러낸 것이다. 그리고 '석불'을 만났을 때는 목숨이 위태로운 상황도 아니다. 따라서 [C]에 대해 목숨이 위태로운 상황에서 느낀 한이 표출되고 있다고 이해하는 것은 적절하지 않다.

[오답풀이] ① [A]에는 채옥 남매가 낮은 곳에 이르러 어디로 가야할지 모르는 상황에 처해 있음이 드러나고 있다. ③ [A], [B]에는 서모인 송녀와 채옥 남매의 갈등 관계가 나타나 있다. ④ [A], [B]에는 채옥 남매가 겪은 일이 요약적으로 언급되어 있다. ⑤ [A]의 '바라건대 어여뻐 여기서 앞길을 가르쳐 주실까 하나이다.'라는 청에서 모친을 만나기를 바라는 소망이 드러나고 있다. 그리고 [C]에서도 모친을 뵈기를 바라는 소망이 드러나고 있다.

5 [정답] ③

(고전소설) 김시습, 「만복사저포기」

이 작품은 김시습이 금오산에서 은거 생활을 하면서 지은 『금오신화』에 수록된 한문 소설로, 양생이 환상 세계에 속한 여인과의 만남을 통해 삶에 대한 새로운 인식에 이르는 모습을 보여 준 작품으로 평가되고 있다.

[출제의도] 구절의 표현상 특징과 효과를 파악한다.

㉠은 여인이 자신의 과거를 회상하고 있는 것은 맞지만, 스스로 규방 속에 들어가 끝내 자신의 정절을 지키고자 했던 것에 대해 자책감을 드러내고 있지는 않다. 이러한 행동에 대해 부모님이 옳게 여겼다는 것으로 보아, 오히려 이 부분에서 여인의 자부심을 느낄 수 있다.

[오답풀이] ① '언제나'와 '거닐곤 했다'로 보아 ㉡에 나타난 양생의 행동은 반복되는 행동으로 볼 수 있으며, 이를 통해 양생의 외로운 심리를 드러냈다고 볼 수 있다. ② ㉢은 여인의 얼굴을 '월궁의 선녀'에 비유하여 표현하고 있다. ④ ㉣은 '제 낮은 녹아 없어지고', '애간장이 찢어집니다'와 같은 과장 표현을 통해 여인의 절실한 심정을 드러내고 있다. ⑤ ㉤은 양생의 질문에 대해 되묻는 방식으로 자신이 이미 알고 있는 양생의 의중을 확인한 것으로 볼 수 있다.

6 [정답] ②

[출제의도] 시의 표현과 인물의 말하기 방식을 비교한다. ㉠에서는 '짜 못 지은 비취새', '짜 잃은 원앙' 등에 자신의 감정을 투영하여 자신의 외로운 심정을 드러내고 있다.

[오답풀이] ① ㉡에는 어서 짝을 얻고 싶은 소망만 드러나 있을 뿐 다양한 소망이 열거되었다고 보기 어렵다. ③ ㉢에는 양생의 현재 처지와 소망이 솔직하게 표현되어 있으므로, 양생이 자신의 본심을 숨기고 있다는 것은 적절하지 않다. ④ ㉣에는 부처님의 힘을 빌려 자신의 소원을 이루고자 하는 양생의 마음이 담겨 있으므로, 미래에 대한 부정적인 전망이 암시되어 있다는 설명은 적절하지 않다. ⑤ ㉤은 자신의 외로운 처지를 드러내고

있으며, ⑥는 짝을 구하고 싶은 소망을 드러낸 것으로, 둘 다 화자의 강한 의지를 드러내는 것과는 거리가 멀다.

7 [정답] ①

[출제의도] 외적 준거를 통해 작품을 감상한다.

양생이 부처님에게 저포 놀이를 제안한 것은 현실 세계에서 이루지 못한 욕망을 부처님의 힘을 빌려 이루고자 하는 것이다. 이것을 현실 세계와 환상 세계의 대립을 해소하려는 시도로 해석하는 것은 적절하지 않다.

[오답풀이] ② 반복사는 현실 세계에 속한 양생과 환상 세계에 속한 여인이 만나는 공간이다. ③ 양생이 속한 현실 세계의 시간과 여인이 속한 환상 세계의 시간이 서로 다르게 설정된 것은 두 세계가 서로 다른 질서로 이루어진 세계임을 보여 주는 것이라고 할 수 있다. ④ 양생은 여인과 인연을 맺음으로써 현실 세계에서 이루지 못한 욕망을 성취하게 되나, 얼마 지나지 않아 여인이 이별해야 할 시간이 되었다고 말함으로써 성취된 욕망이 현실 세계로 이어질 수 없음을 알게 된다. ⑤ 양생은 좋은 배필을 얻고자 하나 늦도록 장가를 가지 못하고 있다. 이것은 양생이 현실 세계 속에서 욕망을 이루지 못한 상태임을 보여주는 것이라고 할 수 있다.

8 [정답] ④

[출제의도] 글의 내용을 구체적 상황에 적용한다.

○○는 오른쪽 눈의 주시선이 귀 쪽으로 편위되어 있다. 만일 ○○의 눈이 복시가 아니라면 두 눈의 폭주량은 6.4△가 될 것이다. 따라서 교정을 하더라도 폭주량이 6.4△보다 커질 수 없다.

[오답풀이] ① 굴절률이 4.2라면 여기에서 1을 뺀 값과 꼭지각을 곱한 값이 3.2△가 되어야 한다. 따라서 꼭지각은 1△이다. ② 꺾임각은 굴절률에서 1을 뺀 값에 꼭지각을 곱하여 구할 수 있으므로 굴절률이 크다면 꼭지각을 작게 할 수 있다. ③ 1m 떨어진 거리에서 3.2cm 편위되어 있으므로 꺾임각 3.2△인 직각 프리즘 렌즈를 사용하면 물체의 상을 황반에 맺히게 할 수 있다. ⑤ 오른쪽 눈이 귀 쪽으로 편위되어 있다고 하였으므로 교차성 복시에 해당한다.

9 [정답] ⑤

[출제의도] 글의 세부 내용 이해하기

<출전> 에릭 캔델 외, 「신경과학의 원리」

이 글은 인간의 기억이 형성되는 원리를 신경세포의 시냅스 연결과 장기 강화 과정을 통해 밝히고 있다. 2문단에서 신경세포에 외부자극이 가해지면 Na⁺이 대량으로 들어오는 탈분극이 일어난다고 하였으므로, 세포 안으로 이동하는 이온의 양이 줄어든다는 것은 적절하지 않다.

① 1문단에서 신경세포들은 세포 사이의 틈새인 시냅스로 전기적, 화학적 신호를 전달한다고 하였으므로 적절하다. ② 2,3문단에서 시냅스가 오래 유지될 경우에만 장기강화라고

하였고, 4문단에서도 장기강화가 시냅스 연결 시간의 정도에 따라 초기 장기강화와 후기 장기강화로 나뉜다고 하였으므로 적절하다. ③ 2, 3문단을 통해 시냅스 연결은 시냅스전세포가 시냅스후세포에 신호를 보내며 연결되는 것이라고 하였고, 4문단에서 시냅스후세포는 시냅스전세포에 역행성 신호를 보낸다고 하였으므로, 적절하다. ④ 2문단에서 신경세포가 탈분극되어 흥분상태가 되면서 전기적 신호인 활동전위를 만든다고 하였으므로 적절하다.

10 [정답] ④

[출제의도] 세부 내용 추론하기

2문단에서 이온이 농도가 높은 곳에서 낮은 곳으로 확산된다고 하였다. 그런데 시냅스 연결에서 시냅스전세포로 Ca²⁺이 안으로 확산되면 내부에 있던 글루탐산을 비롯한 신경전달물질들이 분비된다고 하였다. 따라서 Ca²⁺이 시냅스전세포에 안으로 확산된다는 것은 내부의 농도가 점점 짙어진다는 것을 의미하고 이때 글루탐산을 분비한다고 추론할 수 있다.

① 2문단에서 Na⁺은 외부자극이 있으면 세포막 외부에서 세포막 내부로 확산된다고 하였다. 이는 흥분상태이전인 안정상태일 때는 세포막 외부에 Na⁺이 많이 분포하기 때문이다. 따라서 신경세포 내부에 Na⁺이 더 많이 분포한다는 추론은 적절하지 않다. ② 3문단에서 암파 수용체가 열리면 시냅스후세포가 탈분극되어 NMDA 수용체의 통로도 열리고 Ca²⁺이 유입되어 장기강화가 일어난다고 하였다. 또한 4문단에서 암파 수용체는 수명이 짧아 새로 만들어져야 하며, 이를 통해 장기강화가 지속된다고 하였다. 따라서 암파 수용체가 새로 생겨 더 많아지면 NMDA 수용체의 역할은 지속된다. 따라서 NMDA 수용체의 기능이 억제된다는 추론은 적절하지 않다. ③ 3문단에서 암파 수용체 통로가 열리면 Na⁺이 시냅스후세포막 안으로 확산된다고 하였으므로 이 이온의 농도는 짙어질 것이다. 따라서 농도가 짙어진다는 추론은 적절하지 않다. ⑤ 3문단에서 글루탐산의 자극이 있을 때 시냅스후세포의 강한 탈분극이 일어나면 NMDA 수용체로 Ca²⁺이 유입되어 단백질이 활성화된다고 하였다. 따라서 단백질 활성화가 억제된다는 추론은 적절하지 않다.

11 [정답] ②

[출제의도] 글의 세부적 내용 파악하기

<보기>에서 ㉠은 Na⁺, ㉡은 암파 수용체, ㉢은 Ca²⁺이 막고 있다가 제거된 통로를 갖고 있으므로 NMDA 수용체, ㉣은 NMDA 수용체로만 유입되는 Ca²⁺이다. 3문단에서 새로 만들어진 수용체는 암파 수용체라고 하였고, 이를 위해서는 Ca²⁺이 유입되어야 한다고 하였다. 따라서 NMDA 수용체가 새로 만들어질 수 있다는 것은 적절하지 않은 진술이다.

① 3문단에서 시냅스후세포가 탈분극되어 Na⁺이 암파 수용체로 유입되어야 흥분상태로 변할 수 있다고 하였으므로 적절한 진술이다. ③ 3문단에서 시냅스전세포가 분비한 글루탐산이 시냅스후세포의 암파 수용체를 자극해 그 통로가 열린다고 하였으므로 적절하다. ④ 시냅스후

세포의 강한 탈분극이 NMDA 수용체의 Mg^{2+} 을 제거하여 Ca^{2+} 이 유입된다고 하였으므로 적절하다. ⑤ 3, 4문단에서 Ca^{2+} 의 유입이 시냅스후세포를 흥분상태로 만들고, 암파 수용체가 새로 만들어져 장기강화가 이루어질 때 Ca^{2+} 의 유입이 지속되어 흥분상태를 오래 유지할 수 있다고 하였으므로 적절하다.

12 [정답] ⑤

[출제의도] 실험 상황에 원리 적용하기

<보기>에서 실험 ㄱ은 신경세포 A와 C 간의 시냅스 연결이 2시간가량 지속되어 초기 장기강화가 되었음을 의미한다. 실험 ㄴ은 신경세포 B와 C간의 시냅스 연결이 이루어지지 않았다. 실험 ㄷ은 A와 B를 C에 동시에 연결하였더니 두 경로 모두 시냅스 연결이 2시간가량 지속되어 초기 장기강화가 되었음을 의미한다. 실험 ㄴ은 시냅스 연결이 되지 않았으므로 C에서는 단백질 합성화가 이루어지지 않았고, ㄷ은 두 경로 모두 시냅스 연결이 되었으므로 단백질 합성화가 일어났으며, 이로 인해 암파 수용체가 만들어졌다고 볼 수 있으므로 적절하다.

① ㄱ은 시냅스 연결이 되었으므로 시냅스전세포인 A는 탈분극되어 활동전위를 형성하였다고 볼 수 있으므로 적절하지 않다. ② ㄱ은 초기 장기강화가 일어난 것이므로 후기 장기 강화에서 일어나는 단백질 합성을 일으켰다는 진술은 적절하지 않다. ③ ㄴ은 시냅스 연결이 되지 않았으므로 탈분극이 일어나지 않았다. 따라서 적절하지 않다. ④ ㄴ은 시냅스 연결이 되지 않았으므로 B에서 글루탐산이 분비되지 않았을 것이며, ㄷ은 시냅스 연결이 이루어졌으므로 B에서 글루탐산의 분비가 일어났다고 볼 수 있다. 따라서 적절하지 않다.

13 [정답] ②

[출제의도] 핵심 정보의 구체적 사례를 파악한다.

ㄱ은 특정 환자가 순차적으로 두 종류의 병을 앓았던 사례들을 분석하여, ○○ 질환을 앓았던 환자가 □□ 질환을 앓을 수 있다는 연관성을 밝혀낸 경우이다. ㄴ은 TV를 산 고객이 재방문하여 고성능 스피커를 샀던 사례들을 분석하여, TV를 산 고객이 이후에 고성능 스피커를 산다는 연관성을 밝혀낸 경우이다. ㄷ은 회원들이 A, B, C 등의 웹 페이지를 순차적으로 방문하였던 사례를 분석하여 웹 페이지 방문에 일정한 순서가 있다는 연관성을 밝혀낸 경우이다.

[오답풀이] ㄴ은 라면과 계란의 판매대를 붙여 놓은 경우와 떼어 놓은 경우의 각 판매량을 파악하여 판매대의 거리에 따른 두 품목의 연관성을 분석한 경우로, 사건의 발생 순서를 분석의 고려 대상으로 삼지 않았다.

14 [정답] ②

[출제의도] 글의 내용을 구체적 상황에 적용한다.

㉔의 연관 규칙에서 B를 구매했을 때 C를 구매할 확률인 신뢰도는 35.3%이고, 전체 거래에서 C를 구매할 확률인

기대 신뢰도는 40.0%이다.

[오답풀이] ① ㉔의 연관 규칙에서 기대 신뢰도는 42.5%이고, ㉓의 연관 규칙에서 기대 신뢰도는 45.0%이다. ③ ㉔의 연관 규칙에서 신뢰도는 35.3%로, 이를 음의 연관 규칙으로 바꾸었을 때 신뢰도는 64.7%(100% - 35.3%)가 된다. ④ 연관 규칙을 마케팅 전략에 바로 적용하여 활용하기에 유용한 정도를 알려 주는 측도는 향상도로, ㉔의 향상도는 1.308이고 ㉓의 향상도는 0.883이다. ⑤ 'A → C'는 'C → A'의 음의 연관 규칙이 아니라 '고객이 A를 사면 C를 산다.'는 연관 규칙을 표현한 것이다.

15 [정답] ③

□ 출전: 김화진, 송옥렬, <기업인수합병>

[출제의도] 내용 전개 방식 파악하기

이 글은 기업인수합병의 개념을 살펴본 후, 수평적, 수직적, 다각적 인수합병으로 나누어 그 특징을 설명하고 있다.

① 기업인수합병에 대한 사회적 통념을 비판한 부분은 없다.

16 [정답] ⑤

[출제의도] 세부 내용 파악하기

3문단에서 수직적 인수합병은 동일한 분야에 있으나 생산 활동 단계가 다른 업종 간에 이루어진다고 하였다.

17 [정답] ①

[출제의도] 구체적 상황에 적용하기

<보기>에서 B자동차 회사는 A자동차 회사와 수평적 인수합병을 한 것이다.

② 2문단에서 수평적 인수합병이 이루어지면 가격 경쟁력이 증가한다고 하였고, 1문단에서 기업들이 이익 극대화를 위해 인수합병의 경쟁 전략을 취할 수 있다고 하였다. ③ <보기>를 통해 B자동차 회사가 원자재를 안정적으로 공급받기 위해 철강 회사를 인수합병했음을 알 수 있으며, 3문단을 통해 이는 생산 활동 단계가 다른 업종 간에 이루어진 수직적 인수합병이고 후방 통합에 해당함을 알 수 있다.

18 [정답] ①

[출제의도] 어휘 선택의 적절성 판단하기

㉔의 '나누다'는 '여러 가지가 섞인 것을 구분하여 분류하다.'라는 뜻이며, '구분하다'는 '일정한 기준에 따라 전체를 몇 개로 갈라 나누다'라는 뜻이므로 문맥상 '구분할'로 바꿔 쓰는 것이 적절하다.

Fit 하는 순간, 오답도 실력이 된다!

고3 2019년 10월
수학가형 오답노트플러스

이지오답핏



나의 오답 문항

고3 2019년 10월 학력평가 수학기형 19번

이게 바로 핵심이야!

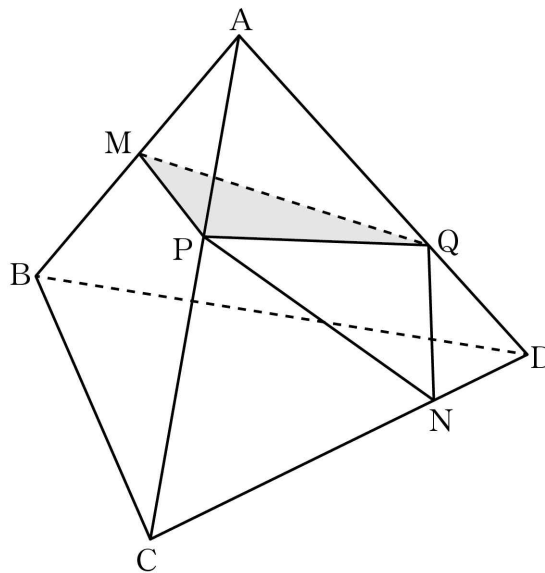
왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

문제

§ 세부단원정보 : 공간도형과 공간벡터 | 공간도형 | 정사영, 전개도

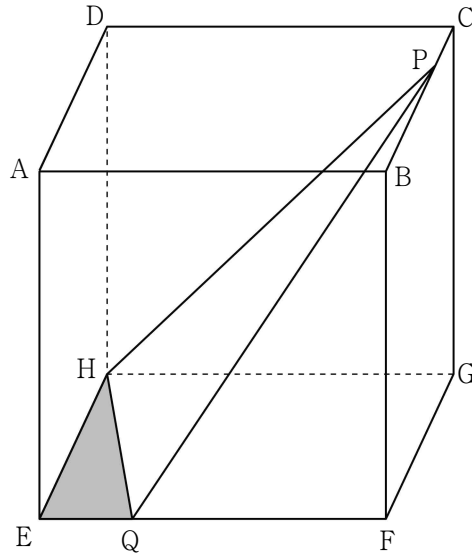
001 그림과 같이 한 모서리의 길이가 1인 정사면체 ABCD 에서 선분 AB 의 중점을 M, 선분 CD 를 3:1로 내분하는 점을 N이라 하자. 선분 AC 위에 $\overline{MP} + \overline{PN}$ 의 값이 최소가 되도록 점 P 를 잡고, 선분 AD 위에 $\overline{MQ} + \overline{QN}$ 의 값이 최소가 되도록 점 Q 를 잡는다. 삼각형 MPQ 의 평면 BCD 위로의 정사영의 넓이는? [4점]



- ① $\frac{\sqrt{3}}{30}$ ② $\frac{\sqrt{3}}{15}$ ③ $\frac{\sqrt{3}}{10}$ ④ $\frac{2\sqrt{3}}{15}$ ⑤ $\frac{\sqrt{3}}{6}$

§ 출전 : 고3 2019년 07월 학력평가 수학기형 19번

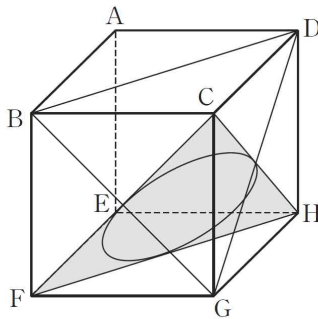
002 그림과 같이 $\overline{AB} = \overline{AD}$ 이고 $\overline{AE} = \sqrt{15}$ 인 직육면체 $ABCD-EFGH$ 가 있다. 선분 BC 위의 점 P 와 선분 EF 위의 점 Q 에 대하여 삼각형 PHQ 의 평면 $EFGH$ 위로의 정사영은 한 변의 길이가 4인 정삼각형이다. 삼각형 EQH 의 평면 PHQ 위로의 정사영의 넓이는? [4점]



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

§ 출전 : 2015년 E변형특강 수학B형 PART 4 40번

003 한 모서리의 길이가 8인 정육면체 $ABCD-EFGH$ 에서 삼각형 CFH 에 내접하는 원의 평면 BDG 위로의 정사영의 넓이는?



- ① $\frac{10}{3}\pi$ ② $\frac{32}{9}\pi$ ③ $\frac{34}{9}\pi$ ④ 4π ⑤ $\frac{38}{9}\pi$

나의 오답 문항

고3 2019년 10월 학력평가 수학기형 21번

이게 바로 핵심이야!

왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

문제

§ 세부단원정보 : 미분법 | 도함수의 활용 | 접선의 방정식

004 정수 n 에 대하여 점 $(a, 0)$ 에서 곡선 $y = (x-n)e^x$ 에 그은 접선의 개수를 $f(n)$ 이라 하자. <보기>에서 옳은 것만을 있는 대로 고른 것은? [4점]

< 보 기 >

ㄱ. $a=0$ 일 때, $f(4)=1$ 이다.ㄴ. $f(n)=1$ 인 정수 n 의 개수가 1인 정수 a 가 존재한다.ㄷ. $\sum_{n=1}^5 f(n)=5$ 를 만족시키는 정수 a 의 값은 -1 또는 3 이다.

- ① ㄱ ② ㄱ, ㄴ ③ ㄱ, ㄷ
 ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

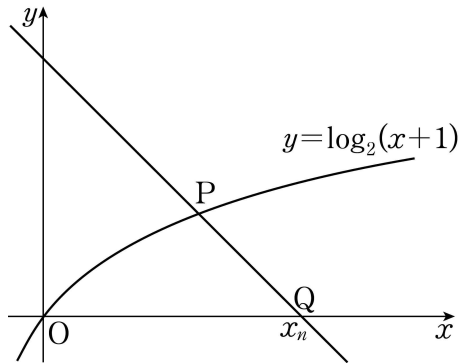
§ 출전 : 고3 2015년 수능리허설 수학B형 01회 20번

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

- ① -1 ② -2 ③ -3 ④ -4 ⑤ -5

§ 출전 : 고3 2018년 03월 학력평가 수학기형 16번

006 그림과 같이 제1사분면에 있는 곡선 $y = \log_2(x+1)$ 위의 점 P 를 지나고 기울기가 -1 인 직선이 x 축과 만나는 점을 Q 라 하자. 자연수 n 에 대하여 $\overline{PQ} = \sqrt{2}n$ 이 되도록 하는 점 Q 의 x 좌표를 x_n 이라 할 때, $\sum_{k=1}^5 x_k$ 의 값은? [4점]



- ① 72 ② 84 ③ 96 ④ 108 ⑤ 120

나의 오답 문항

고3 2019년 10월 학력평가 수학기형 28번

이게 바로 핵심이야!

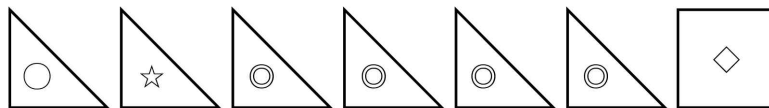
왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

문제

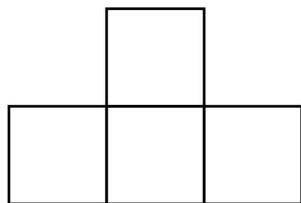
§ 세부단원정보 : 순열과 조합 | 경우의 수 | 합과 곱의 법칙

007 [그림 1]과 같이 빗변의 길이가 $\sqrt{2}$ 인 직각이등변삼각형 모양의 조각 6 개와 한 변의 길이가 1 인 정사각형 모양의 조각 1 개가 있다. 직각이등변삼각형 모양의 조각 중 ○, ☆, ◎가 그려진 조각은 각각 1 개, 1 개, 4 개가 있고, 정사각형 모양의 조각에는 ◇가 그려져 있다.

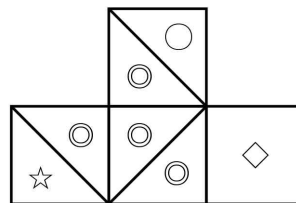


[그림 1]

[그림 1]의 조각을 모두 사용하여 [그림 2]의 한 변의 길이가 1 인 정사각형 4 개로 이루어진 도형을 빈틈 없이 채우려고 한다. [그림 3]은 도형을 빈틈없이 채운 한 예이다.



[그림 2]



[그림 3]

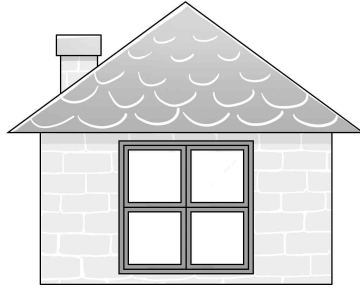
[그림 1]의 조각을 모두 사용하여 [그림 2]의 도형을 빈틈없이 채우는 경우의 수를 구하시오. (단, ◎가 그려진 조각은 서로 구별하지 않고, 각 조각은 뒤집지 않는다.) [4점]

§ 출전 : 고3 2016년 03월 학력평가 수학기형 15번

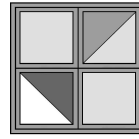
008 한 변의 길이가 a 인 정사각형 모양의 시트지 2장, 빗변의 길이가 $\sqrt{2}a$ 인 직각이등변삼각형 모양의 시트지 4장이 있다. 정사각형 모양의 시트지의 색은 모두 노란색이고, 직각이등변삼각형 모양의 시트지의 색은 모두 서로 다르다.

[그림 1]과 같이 한 변의 길이가 a 인 정사각형 모양의 창문 네 개가 있는 집이 있다. [그림 2]는 이 집의 창문 네 개에 6장의 시트지를 빈틈없이 붙인 경우의 예이다.

이 집의 창문 네 개에 시트지 6장을 빈틈없이 붙이는 경우의 수는? (단, 붙이는 순서는 구분하지 않으며, 집의 외부에서만 시트지를 붙일 수 있다.) [4점]



[그림 1]

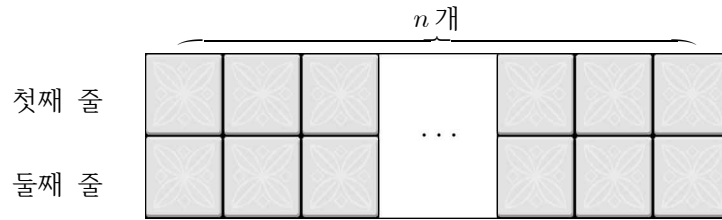


[그림 2]

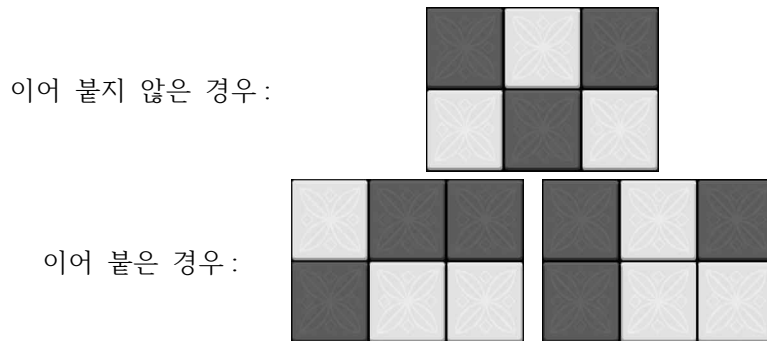
- ① 432 ② 480 ③ 528 ④ 576 ⑤ 624

§ 출전 : 고3 2017년 03월 학력평가 수학기형 20번

009 그림과 같이 가로로 n 개, 세로로 2개씩 총 $2n$ 개의 크기가 같은 정사각형 모양의 타일을 이어 붙인다.



이 타일 중에서 3개를 골라 검은색으로 칠하되, 검은색으로 칠한 타일이 서로 이어 붙지 않게 하려고 한다. 다음은 검은색으로 칠한 타일이 이어 붙지 않은 경우와 이어 붙은 경우의 한 예이다.



다음은 $n \geq 6$ 일 때, 검은색으로 칠할 타일 3개를 고르는 경우의 수 $S(n)$ 을 구하는 과정이다.

첫째 줄에 있는 타일 중 검은색으로 칠할 타일의 개수를 $k(k=0, 1, 2, 3)$ 이라 하면

(i) $k=0$ 일 때 둘째 줄에 있는 n 개의 타일 중에서 검은색으로 칠할 타일 3개를 고르는 경우의 수는 $\boxed{\text{(가)}}$ 이다.

(ii) $k=1$ 일 때 둘째 줄에 있는 n 개의 타일 중에서 검은색으로 칠할 타일 2개를 고르는 경우의 수는 ${}_3H_{n-3}$ 이고, 첫째 줄에서 검은색으로 칠할 타일 1개를 고르는 경우의 수는 $\boxed{\text{(나)}}$ 이므로, 검은색으로 칠할 타일 3개를 고르는 경우의 수는 ${}_3H_{n-3} \times \boxed{\text{(나)}}$ 이다.

(iii) $k=2$ 일 때 (ii)와 같은 방법으로 구할 수 있다.

(iv) $k=3$ 일 때 (i)과 같은 방법으로 구할 수 있다.

따라서 $S(n) = \frac{2(n-2)(2n^2 - 8n + 9)}{3}$ 이다.

위의 (가), (나)에 알맞은 식을 각각 $f(n), g(n)$ 이라 할 때, $f(10) + g(8)$ 의 값은? [4점]

- ① 60 ② 61 ③ 62 ④ 63 ⑤ 64

고3 2019년 10월 학력평가 수학기형 29번

이게 바로 핵심이야!

왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

문제

§ 세부단원정보 : 공간도형과 공간벡터 | 공간벡터 | 공간도형에서의 벡터의 내적

010 좌표공간의 세 점 $A(-1, 0, 6)$, $B(2, -\sqrt{3}, 0)$, $C(3, 0, 0)$ 에 대하여 두 점 P , Q 가 $|\overline{AP}|=2$, $|\overline{CQ}|=2\sqrt{3}$, $\overline{BC} \cdot \overline{CQ}=6$ 을 만족시킨다. $|\overline{PQ}|$ 의 최댓값을 구하시오. [4점]

유사문제

§ 출전 : 고3 2012년 09월 평가원 수학기형 29번

011 좌표공간에서 네 점 A_0, A_1, A_2, A_3 이 다음 조건을 만족시킨다.

$$\begin{aligned} \text{(가)} & \quad |\overrightarrow{A_0A_2}| = |\overrightarrow{A_1A_3}| = 2 \\ \text{(나)} & \quad \frac{1}{2} \overrightarrow{A_0A_3} \cdot \left(\overrightarrow{A_0A_k} - \frac{1}{2} \overrightarrow{A_0A_3} \right) = \cos \frac{3-k}{3} \pi \quad (k = 1, 2, 3) \end{aligned}$$

$|\overrightarrow{A_1A_2}|$ 의 최댓값을 M 이라 할 때, M^2 의 값을 구하시오. [4점]

§ 출전 : 고3 2013년 수능리허설 수학B형 02회 28번

012 좌표공간에서 구 $x^2 + y^2 + (z-2)^2 = 4$ 와 평면 $x + y + 2z = 8$ 이 만나서 생기는 도형을 S 라 하자. 도형 S 위의 점 P 에 대하여 점 Q 가 다음 조건을 만족시킨다.

$$\begin{aligned} \text{(가)} & \quad \text{점 } Q \text{는 반직선 } OP \text{ 위의 점이다.} \\ \text{(나)} & \quad \overrightarrow{OP} \cdot \overrightarrow{OQ} = 1 \end{aligned}$$

$|\overrightarrow{OQ}|$ 의 값이 최대가 되도록 하는 점 Q 를 D 라 할 때, 선분 OD 의 xy 평면 위로의 정사영의 길이를 a 라 하자. $\frac{1}{a^2}$ 의 값을 구하시오. (단, O 는 원점이다.) [4점]

고3 2019년 10월 학력평가 수학기형 30번

이게 바로 핵심이야!

왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

문제

§ 세부단원정보 : 적분법 | 여러 가지 적분법 | 부분적분법

013 실수 전체의 집합에서 미분가능한 두 함수 $f(x)$, $g(x)$ 가 모든 실수 x 에 대하여 다음 조건을 만족시킨다.

$$(가) \quad g(x+1) - g(x) = -\pi(e+1)e^x \sin(\pi x)$$

$$(나) \quad g(x+1) = \int_0^x \{f(t+1)e^t - f(t)e^t + g(t)\} dt$$

$\int_0^1 f(x)dx = \frac{10}{9}e + 4$ 일 때, $\int_1^{10} f(x)dx$ 의 값을 구하시오. [4점]

유사문제

§ 출전 : 고3 2018년 06월 평가원 수학기형 30번

014 실수 전체의 집합에서 미분가능한 함수 $f(x)$ 에 대하여 곡선 $y = f(x)$ 위의 점 $(t, f(t))$ 에서의 접선의 y 절편을 $g(t)$ 라 하자. 모든 실수 t 에 대하여

$$(1+t^2)\{g(t+1)-g(t)\}=2t$$

이고, $\int_0^1 f(x)dx = -\frac{\ln 10}{4}$, $f(1) = 4 + \frac{\ln 17}{8}$ 일 때,

$2\{f(4)+f(-4)\}-\int_{-4}^4 f(x)dx$ 의 값을 구하시오. [4점]

§ 출전 : 고3 2014년 09월 평가원 수학B형 30번

015 양의 실수 전체의 집합에서 감소하고 연속인 함수 $f(x)$ 가 다음 조건을 만족시킨다.

(가) 모든 양의 실수 x 에 대하여 $f(x) > 0$ 이다.

(나) 임의의 양의 실수 t 에 대하여 세 점 $(0, 0)$, $(t, f(t))$, $(t+1, f(t+1))$ 을 꼭짓점으로 하는 삼각형의 넓이가 $\frac{t+1}{t}$ 이다.

(다) $\int_1^2 \frac{f(x)}{x} dx = 2$

$\int_{\frac{7}{2}}^{\frac{11}{2}} \frac{f(x)}{x} dx = \frac{q}{p}$ 라 할 때, $p+q$ 의 값을 구하시오.(단, p 와 q 는 서로소인 자연수이다.) [4점]

NOTEPLY™

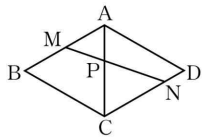
정답과 해설

응답하라. 나의 수능 - 나를 알아주는 최적의 학습 시스템

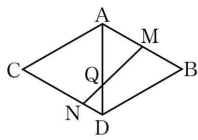
www.noteply.co.kr

1 [정답] ②

[출제의도] 정사영의 성질을 이용하여 공간도형 문제를 해결한다.



[그림 1]

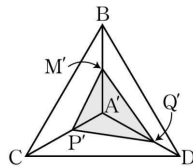


[그림 2]

[그림 1]과 같이 네 점 A, B, C, D가 한 평면에 있도록 전개하면 조건을 만족하는 점 P는 선분 AC와 선분 MN이 만나는 점이다.

사각형 ABCD는 평행사변형이므로 $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ 이다. 따라서 삼각형 AMP와 삼각형 CNP는 닮음이고 $\overline{AM} = \frac{1}{2}$, $\overline{CN} = \frac{3}{4}$ 이므로 점 P는 선분 AC를 2:3으로 내분하는 점이다.

같은 방법으로 [그림 2]에서 점 Q는 선분 AD를 2:1로 내분하는 점임을 알 수 있다.



네 점 A, M, P, Q의 평면 BCD 위로의 정사영을 각각 A', M', P', Q'이라 하면 점 M'은 선분 A'B의 중점이고, 점 P'은 선분 A'C를 2:3으로 내분하는 점이고, 점 Q'은 선분 A'D를 2:1로 내분하는 점이다.

이때 점 A'은 정삼각형 BCD의 무게중심이므로

$$\begin{aligned} \overline{A'B} &= \overline{A'C} = \overline{A'D} \\ &= \frac{2}{3} \times \frac{\sqrt{3}}{2} \times \overline{BC} = \frac{\sqrt{3}}{3} \end{aligned}$$

이고, $\overline{A'M'} = \frac{1}{2} \overline{A'B} = \frac{\sqrt{3}}{6}$,

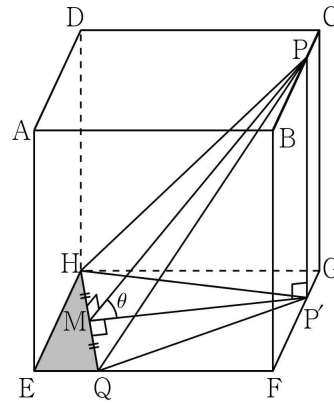
$$\overline{A'P'} = \frac{2}{5} \overline{A'C} = \frac{2\sqrt{3}}{15}, \quad \overline{A'Q'} = \frac{2}{3} \overline{A'D} = \frac{2\sqrt{3}}{9}$$

삼각형 M'P'Q'의 넓이 S는 세 삼각형 A'M'P', A'P'Q', A'Q'M'의 넓이의 합이므로

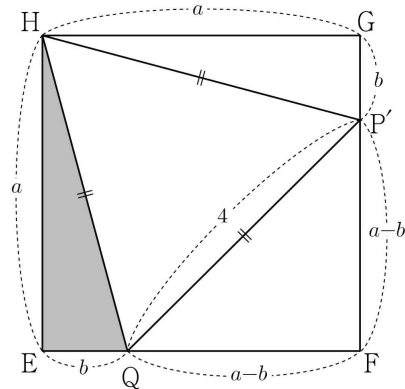
$$\begin{aligned} S &= \frac{1}{2} \times \sin \frac{2}{3} \pi \times \left(\frac{\sqrt{3}}{6} \times \frac{2\sqrt{3}}{15} + \frac{2\sqrt{3}}{15} \times \frac{2\sqrt{3}}{9} + \frac{2\sqrt{3}}{9} \times \frac{\sqrt{3}}{6} \right) = \frac{\sqrt{3}}{15} \end{aligned}$$

2 [정답] ④

[출제의도] 정사영을 활용하여 문제해결하기



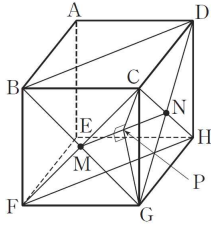
점 P에서 평면 EFGH에 내린 수선의 발을 P', 점 P'에서 선분 HQ에 내린 수선의 발을 M이라 하면 $\overline{PP'} \perp$ (평면 EFGH) 이고 $\overline{P'M} \perp \overline{HQ}$ 이므로 $\overline{PM} \perp \overline{HQ}$
 $\overline{PP'} = \sqrt{15}$, $\overline{P'M} = 2\sqrt{3}$ 이므로 $\overline{PM} = 3\sqrt{3}$
 $\angle PMP' = \theta$ 라 하면 $\cos \theta = \frac{2}{3}$



$\overline{EH} = a$, $\overline{EQ} = b$ 라 하자.
 $\overline{GP'} = b$, $\overline{FP'} = \overline{FQ} = a - b$
 $\overline{HQ} = \overline{QP'} = 4$ 이므로
 $a - b = 2\sqrt{2}$, $a^2 + b^2 = 16$ 에서 $ab = 4$
 평면 EQH와 평면 PHQ가 이루는 예각의 크기가 θ 이므로
 삼각형 EQH의 넓이를 S, 삼각형 EQH의 평면 PHQ 위로의 정사영의 넓이를 S'이라 하면
 $S' = S \cos \theta$ 이다.
 따라서 $S' = \frac{1}{2} ab \cos \theta = \frac{1}{2} \times 4 \times \frac{2}{3} = \frac{4}{3}$

3 [정답] ②

두 평면 CFH와 BDG가 이루는 예각의 크기를 θ 라 하자. \overline{BG} 와 \overline{CF} , \overline{DG} 와 \overline{CH} 의 교점을 각각 M, N이라 하면 두 평면 CFH와 BDG의 교선은 직선 MN이다.



이때, \overline{MN} 의 중점을 P라 하면

$$\angle CPG = \pi - \theta$$

$\overline{CM} = 4\sqrt{2}$ 이고 삼각형 CMN과 삼각형 GMN은 정삼각형이므로

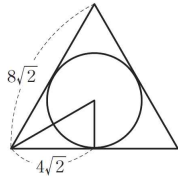
$$\overline{CP} = \overline{GP} = 2\sqrt{6}$$

삼각형 CPG에서 제이코사인법칙에 의하여

$$\cos(\pi - \theta) = \frac{24 + 24 - 64}{2 \times 2\sqrt{6} \times 2\sqrt{6}} = -\frac{1}{3}$$

$$\therefore \cos\theta = \frac{1}{3}$$

한편, 삼각형 CFH에 내접하는 원의 반지름의 길이는



$$r = 4\sqrt{2} \cdot \tan 30^\circ = 4\sqrt{2} \cdot \frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{4\sqrt{6}}{3}$$

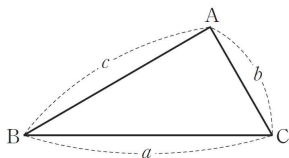
이므로 원의 넓이를 S라 하면 $S = \frac{32}{3}\pi$

따라서 이 원의 평면 BDG 위로의 정사영의 넓이는 S'은

$$S' = S \cos\theta = \frac{32}{3}\pi \times \frac{1}{3} = \frac{32}{9}\pi$$

[필요개념] 제이 코사인법칙

$$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos\theta$$



4 [정답] ③

[출제의도] 접선의 방정식을 이용하여 접선의 개수를 추론한다.

점 $(a, 0)$ 에서 그은 접선이 곡선 $y = (x-n)e^x$ 과 만나는 점의 좌표를 $(t, (t-n)e^t)$ 라 하자.

$$y' = e^x + (x-n)e^x = (x-n+1)e^x \text{ 이므로}$$

점 $(t, (t-n)e^t)$ 에서 이 곡선에 그은 접선의 방정식은

$$y = (t-n+1)e^t(x-t) + (t-n)e^t$$

이 직선이 점 $(a, 0)$ 을 지나므로

$$0 = (t-n+1)e^t(a-t) + (t-n)e^t$$

$$t^2 - (n+a)t + an + n - a = 0$$

이 방정식의 판별식을 D라 하면

$$D = (n+a)^2 - 4(an+n-a) = (n-a)(n-a-4)$$

ㄱ. $a=0$ 일 때 $n=4$ 이면 $D=0$ 이므로 점 $(0, 0)$ 에서

곡선 $y = (x-4)e^x$ 에 그은 접선의 개수는 1이다.

따라서 $f(4) = 1$ (참)

ㄴ. $D = (n-a)(n-a-4) = 0$ 에서

$n = a$ 또는 $n = a+4$ 이므로

$f(n) = 1$ 인 정수 n 의 개수는 항상 2이다. (거짓)

ㄷ. 정수 a 에 대하여 $f(n)$ 은

$$f(n) = \begin{cases} 0 & (a < n < a+4) \\ 1 & (n = a \text{ 또는 } n = a+4) \\ 2 & (n < a \text{ 또는 } n > a+4) \end{cases}$$

이므로 $f(n)$ 이 가질 수 있는 값은 0, 1, 2뿐이다.

이때 $\sum_{n=1}^5 f(n) = 5$ 이므로 가능한 경우는 다음과 같다.

(i) $f(1) = 0, f(2) = 0, f(3) = 1, f(4) = 2, f(5) = 2$ 인 경우는 $3 = a+4, a = -1$

(ii) $f(1) = 2, f(2) = 2, f(3) = 1, f(4) = 0, f(5) = 0$ 인 경우는 $3 = a, a = 3$

따라서 $a = -1$ 또는 $a = 3$ (참)

이상에서 옳은 것은 ㄱ, ㄷ이다.

5 정답 ④

유형 함수의 그래프

해설

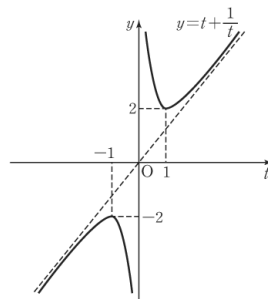
점 $P(a, 0)$ 에서 $y = e^{-\frac{x^2}{2}}$ 에 그은 접선의 접점을 $(t, e^{-\frac{t^2}{2}})$ 할 때, 접선의 방정식은

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

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

$$at = t^2 + 1$$

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



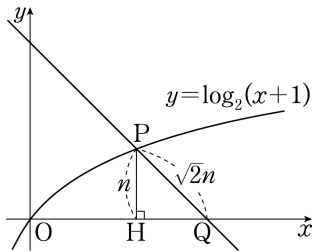
$y = t + \frac{1}{t}$ 와 $y = a$ 의 교점의 개수가 1개일 조건

$a = 2$ 또는 $a = -2$

모든 a 의 값은 곱은 -4

6 [정답] ①

[출제의도] 로그함수의 그래프를 이용하여 수열의 합을 구한다.



점 P의 좌표를 (a, b) (단, a, b 는 양수)라 하고, 점 P에서 x 축에 내린 수선의 발을 H라 하자.

이때 두 점 P, Q를 지나는 직선의 기울기가 -1 이므로 삼각형 PHQ는 $\overline{PH} = \overline{HQ}$ 인 직각이등변삼각형이다.

이때 $\overline{PQ} = \sqrt{2}n$ 이므로

$\overline{PH} = n$, 즉 $b = n$ 이다.

점 $P(a, n)$ 이 곡선 $y = \log_2(x+1)$ 위의 점이므로

$$n = \log_2(a+1)$$

$$a = 2^n - 1$$

이때 $\overline{OQ} = \overline{OH} + \overline{HQ}$, $\overline{HQ} = n$ 이므로

$$x_n = a + n$$

$$= 2^n - 1 + n$$

따라서

$$\begin{aligned} \sum_{k=1}^5 x_k &= \sum_{k=1}^5 (2^k - 1 + k) \\ &= \sum_{k=1}^5 2^k - \sum_{k=1}^5 1 + \sum_{k=1}^5 k \\ &= \frac{2 \times (2^5 - 1)}{2 - 1} - 5 \times 1 + \frac{5 \times 6}{2} \\ &= 62 - 5 + 15 \\ &= 72 \end{aligned}$$

[다른 풀이]

점 P의 좌표를 (a, b) (단, a, b 는 양수)라 하자.

점 Q의 좌표가 $(x_n, 0)$ 이고 직선 PQ의 기울기가 -1 이므로

$$\frac{0 - b}{x_n - a} = -1 \text{에서 } x_n - a = b$$

$$x_n = a + b$$

$$\overline{PQ} = \sqrt{(x_n - a)^2 + (0 - b)^2}$$

$$= \sqrt{b^2 + b^2}$$

$$= \sqrt{2}b$$

$\overline{PQ} = \sqrt{2}n$ 에서 $b = n$ 이다.

점 $P(a, n)$ 이 곡선 $y = \log_2(x+1)$ 위의 점이므로

$$n = \log_2(a+1) \text{에서}$$

$$a = 2^n - 1$$

$$x_n = a + b$$

$$= 2^n - 1 + n$$

따라서

$$\begin{aligned} \sum_{k=1}^5 x_k &= \sum_{k=1}^5 (2^k - 1 + k) \\ &= \sum_{k=1}^5 2^k - \sum_{k=1}^5 1 + \sum_{k=1}^5 k \\ &= \frac{2 \times (2^5 - 1)}{2 - 1} - 5 \times 1 + \frac{5 \times 6}{2} \\ &= 62 - 5 + 15 \\ &= 72 \end{aligned}$$

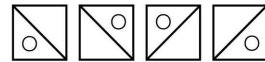
7 [정답] 960

[출제의도] 곱의 법칙을 이용하여 경우의 수에 대한 문제를 해결한다.

◇가 그려진 조각으로 채울 정사각형을 택하는 경우의 수는 ${}_4C_1 = 4$ 이고,

이 각각에 대하여 ○가 그려진 조각으로 채울 정사각형을 택하는 경우의 수는 ${}_3C_1 = 3$

택한 정사각형에 ○가 그려진 조각을 채우는 경우는 다음의 4가지이다.



따라서 ◇가 그려진 조각과 ○가 그려진 조각으로 정사각형을 채우는 경우의 수는 곱의 법칙에 의하여 $4 \times 3 \times 4 = 48 \dots\dots \textcircled{7}$

(i) ☆가 그려진 조각으로, ○가 그려진 조각이

채워져 있는 정사각형을 채우는 경우

◎가 그려진 네 개의 조각으로 도형의 남아 있는 부분을 채우는 경우의 수는

2개의 정사각형 각각에서 2개의 방법이 있으므로 $2 \times 2 = 4$

(ii) ☆가 그려진 조각으로, ○가 그려진 조각이

채워져 있지 않은 정사각형을 채우는 경우

☆가 그려진 조각이 채울 정사각형을 택하는 경우의 수는 2,

택한 정사각형에 ☆가 그려진 조각을 채우는 경우의 수는 4,

◎가 그려진 네 개의 조각으로 도형의 남아 있는 부분을 채우는 경우의 수는 2이므로

$$2 \times 4 \times 2 = 16$$

따라서 ☆가 그려진 조각과 ◎가 그려진 조각으로 정사각형을 채우는 경우의 수는 $4 + 16 = 20 \dots\dots \textcircled{8}$

⑦, ⑧에서 구하는 경우의 수는 곱의 법칙에 의하여

$$48 \times 20 = 960$$

8 [정답] ④

[출제의도] 순열과 조합을 이용하여 경우의 수를 구한다.

정사각형 모양의 노란색 시트지 2장을 창문 네 개 중 두 개를 택하여 붙이는 경우의 수는 서로 다른 4개에서 2개를 택하는 조합의 수와 같으므로 ${}_4C_2$ 이다.

나머지 창문 2개를 직각이등변삼각형 모양으로 각각 나

누는 경우의 수는 2×2 이고, 나누어진 네 개의 영역에 직각이등변삼각형 모양의 시트지 4장을 붙이는 경우의 수는 $4!$ 이다.

따라서 곱의 법칙에 의하여 구하는 경우의 수는

$${}_4C_2 \times 2 \times 2 \times 4! = \frac{4 \times 3}{2 \times 1} \times 2 \times 2 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 576$$

9 [정답] ③

[출제의도] 중복조합에 관한 증명 문제를 해결한다.

(i) $k=0$ 일 때

둘째 줄에 있는 n 개의 타일 중에서 검은색으로 칠할 타일 3개를 고르는 경우의 수는 다음과 같다.

검은색으로 칠할 타일 사이에는 검은색으로 칠하지 않을 타일이 각각 1개 이상씩 있어야 한다.

즉, 검은색으로 칠하지 않을 타일이 있을 수 있는 곳은 많아야 4곳이므로 타일의 개수를 결정하는 경우의 수는 ${}_4H_{n-5}$ 이다.

(ii) $k=1$ 일 때

둘째 줄에 있는 n 개의 타일 중에서 검은색으로 칠할 타일 2개를 고르는 경우의 수는 ${}_3H_{n-3}$ 이다.

첫째 줄에서 검은색으로 칠할 타일 1개를 고르는 경우의 수는 둘째 줄에서 검은색으로 칠할 타일의 바로 위쪽에 있는 타일을 제외한 나머지 $n-2$ 개의 타일 중 1개의 타일을 고르는 경우의 수와 같으므로 ${}_{n-2}C_1$ 이다. 그러므로 검은색으로 칠할 타일 3개를 고르는 경우의 수는

$${}_3H_{n-3} \times {}_{n-2}C_1 \text{이다.}$$

(가)에 알맞은 식은 ${}_4H_{n-5}$ 이므로 $f(n) = {}_4H_{n-5}$

(나)에 알맞은 식은 ${}_{n-2}C_1$ 이므로 $g(n) = {}_{n-2}C_1$

따라서 $f(10) + g(8) = {}_4H_5 \times {}_6C_1 = 56 + 6 = 62$

10 [정답] 12

[출제의도] 공간벡터의 성분과 내적을 이용하여 벡터의 크기에 대한 문제를 해결한다.

점 P는 점 A가 중심이고 반지름의 길이가 2인 구 위의 임의의 점이므로

$$|\overrightarrow{PQ}| = |\overrightarrow{PA} + \overrightarrow{AQ}| \leq |\overrightarrow{PA}| + |\overrightarrow{AQ}| = 2 + |\overrightarrow{AQ}|$$

따라서 $|\overrightarrow{AQ}|$ 가 최대일 때 $|\overrightarrow{PQ}|$ 도 최대가 되므로 \overrightarrow{PA} 와 \overrightarrow{AQ} 는 평행하다.

점 Q의 좌표를 (x, y, z) 라 하면 원점 O에 대하여

$$\overrightarrow{BC} = \overrightarrow{OC} - \overrightarrow{OB} = (1, \sqrt{3}, 0)$$

$$\overrightarrow{CQ} = \overrightarrow{OQ} - \overrightarrow{OC} = (x-3, y, z) \text{ 이므로}$$

$$|\overrightarrow{CQ}|^2 = (x-3)^2 + y^2 + z^2 = 12$$

$$\begin{aligned} \overrightarrow{BC} \cdot \overrightarrow{CQ} &= (1, \sqrt{3}, 0) \cdot (x-3, y, z) \\ &= (x-3) + \sqrt{3}y + 0 = 6 \end{aligned}$$

따라서 점 Q는 구 $(x-3)^2 + y^2 + z^2 = 12$ 와

평면 $x + \sqrt{3}y - 9 = 0$ 이 만나서 생기는 원 위의 점이다. 이 원을 C, 원 C의 중심을 D라 하자.

두 벡터 $\overrightarrow{BC}, \overrightarrow{CQ}$ 가 이루는 각의 크기를 θ 라 하면

$$\overrightarrow{BC} \cdot \overrightarrow{CQ} = |\overrightarrow{BC}| |\overrightarrow{CQ}| \cos \theta \text{에서}$$

$$6 = 2 \times 2\sqrt{3} \times \cos \theta$$

이므로 $\cos \theta = \frac{\sqrt{3}}{2}$ 이고 $\theta = \frac{\pi}{6}$ 이다.

\overrightarrow{CD} 는 평면 $x + \sqrt{3}y - 9 = 0$ 의 법선벡터 \overrightarrow{BC} 와 평행

하고 $|\overrightarrow{CD}| = |\overrightarrow{CQ}| \cos \theta = 2\sqrt{3} \times \frac{\sqrt{3}}{2} = 3$ 이므로

$$\overrightarrow{CD} = \frac{3}{2} \overrightarrow{BC} = \left(\frac{3}{2}, \frac{3\sqrt{3}}{2}, 0 \right),$$

$$\overrightarrow{OD} = \overrightarrow{OC} + \overrightarrow{CD} = \left(\frac{9}{2}, \frac{3\sqrt{3}}{2}, 0 \right)$$

점 A에서 평면 $x + \sqrt{3}y - 9 = 0$ 에 내린 수선의 발을

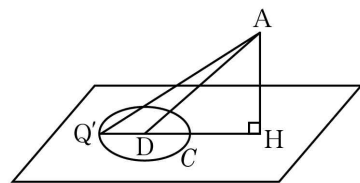
H라 하면 $|\overrightarrow{AH}| = \frac{|-1+0-9|}{\sqrt{1+3}} = 5$ 이고,

$$|\overrightarrow{AQ}|^2 = |\overrightarrow{AH}|^2 + |\overrightarrow{HQ}|^2 = 25 + |\overrightarrow{HQ}|^2 \text{이므로}$$

$|\overrightarrow{HQ}|$ 가 최대일 때 $|\overrightarrow{AQ}|$ 도 최대가 된다.

$|\overrightarrow{HQ}|$ 가 최대인 경우는 직선 HQ가 원 C의 중심 D를 지날 때이고 이때 점 Q의 위치를 Q'이라 하면

$$|\overrightarrow{HQ'}| = |\overrightarrow{HD}| + |\overrightarrow{DQ'}|$$



$$\overrightarrow{AD} = \left(\frac{11}{2}, \frac{3\sqrt{3}}{2}, -6 \right) \text{에서}$$

$$|\overrightarrow{HD}| = \sqrt{|\overrightarrow{AD}|^2 - |\overrightarrow{AH}|^2} = \sqrt{73 - 25} = 4\sqrt{3} \text{ 이고,}$$

$|\overrightarrow{DQ'}|$ 은 원 C의 반지름의 길이 $\sqrt{3}$ 과 같으므로

$$|\overrightarrow{HQ'}| = |\overrightarrow{HD}| + |\overrightarrow{DQ'}| = 4\sqrt{3} + \sqrt{3} = 5\sqrt{3}$$

$$|\overrightarrow{AQ'}|^2 = |\overrightarrow{AH}|^2 + |\overrightarrow{HQ'}|^2 = 25 + 75 = 100$$

따라서 $|\overrightarrow{AQ'}|$ 의 최댓값은 10이고,

$|\overrightarrow{PQ'}|$ 의 최댓값은 12이다.

11 [정답] 8

출제의도 : 벡터의 내적의 계산과 의미를 이해하여 벡터의 크기의 최댓값을 구할 수 있는가?

$$\frac{1}{2} \overrightarrow{A_0A_3} \cdot (\overrightarrow{A_0A_1} - \frac{1}{2} \overrightarrow{A_0A_3}) = \cos \frac{2}{3} \pi$$

$$\overrightarrow{A_0A_3} \cdot \overrightarrow{A_0A_1} - \frac{1}{2} |\overrightarrow{A_0A_3}|^2 = -1 \cdots \textcircled{C}$$

$$\frac{1}{2} \overrightarrow{A_0A_3} \cdot (\overrightarrow{A_0A_2} - \frac{1}{2} \overrightarrow{A_0A_3}) = \cos \frac{\pi}{3}$$

$$\overrightarrow{A_0A_3} \cdot \overrightarrow{A_0A_2} - \frac{1}{2} |\overrightarrow{A_0A_3}|^2 = 1 \cdots \textcircled{A}$$

$$\frac{1}{2} \overrightarrow{A_0A_3} \cdot (\overrightarrow{A_0A_3} - \frac{1}{2} \overrightarrow{A_0A_3}) = 1$$

$$\therefore |\overrightarrow{A_0A_3}| = 2$$

이때, \textcircled{A} , \textcircled{B} 에 대입하면

$$\overrightarrow{A_0A_3} \cdot \overrightarrow{A_0A_1} = 1, \quad \overrightarrow{A_0A_3} \cdot \overrightarrow{A_0A_2} = 3$$

이것 $\overrightarrow{A_0A_3}$ 과 $\overrightarrow{A_0A_1}$ 이 이루는 각의 크기를 θ_1 , $\overrightarrow{A_0A_3}$ 과 $\overrightarrow{A_0A_2}$ 가 이루는 각의 크기를 θ_2 라 하면

$$\overrightarrow{A_0A_3} \cdot \overrightarrow{A_0A_1} = 2|\overrightarrow{A_0A_1}| \cos \theta_1 = 1$$

$$\therefore |\overrightarrow{A_0A_1}| \cos \theta_1 = \frac{1}{2}$$

$$\overrightarrow{A_0A_3} \cdot \overrightarrow{A_0A_2} = 4 \cos \theta_2 = 3$$

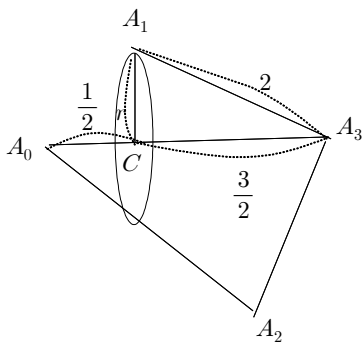
$$\therefore \cos \theta_2 = \frac{3}{4}$$

이때,

$$|\overrightarrow{A_2A_3}|^2 = 2^2 + 2^2 - 2 \times 2 \times 2 \times \frac{3}{4} = 2$$

$$\therefore |\overrightarrow{A_2A_3}| = \sqrt{2}$$

따라서, $|\overrightarrow{A_1A_3}| = 2$ 이고 $|\overrightarrow{A_0A_1}| \cos \theta = \frac{1}{2}$ 이므로 점 A_1 이 나타내는 도형은 선분 A_0A_3 을 1 : 3 으로 내분하는 점을 C 라 할 때, 점 C 를 중심으로 하는 원이다.

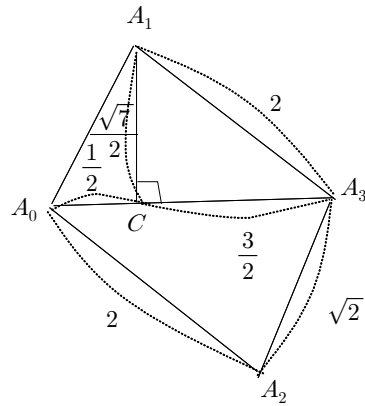


따라서, 반지름의 길이를 r 라 하면

$$r^2 = 2^2 - (\frac{3}{2})^2 = \frac{7}{4}$$

$$\therefore r = \frac{\sqrt{7}}{2}$$

이때, $|\overrightarrow{A_1A_2}|$ 가 최대가 되려면 즉, 선분 $\overline{A_1A_2}$ 가 가장 긴 경우는 점 A_1 이 평면 $A_0A_2A_3$ 과 같은 평면에 있을 때이다.



그런데, $|\overrightarrow{A_0A_1}| = \sqrt{(\frac{\sqrt{7}}{2})^2 + (\frac{1}{2})^2} = \sqrt{2}$ 이므로 두 삼각형 $A_0A_1A_3$, $A_0A_2A_3$ 은 합동이므로 $\angle A_1A_0A_3 = \theta_3$ 이라 하면

$$M^2 = 2^2 + (\sqrt{2})^2 - 2 \times 2 \times \sqrt{2} \cos(\theta_2 + \theta_3)$$

$$= 6 - 4\sqrt{2}(\cos \theta_2 \cos \theta_3 - \sin \theta_2 \sin \theta_3)$$

$$= 6 - 4\sqrt{2}(\frac{3}{4} \times \frac{\sqrt{2}}{4} - \frac{\sqrt{7}}{4} \times \frac{\sqrt{14}}{4})$$

$$= 6 - (\frac{3}{2} - \frac{7}{2}) = 8$$

12 [정답] 32

유형 공간도형에서의 벡터의 내적

해설

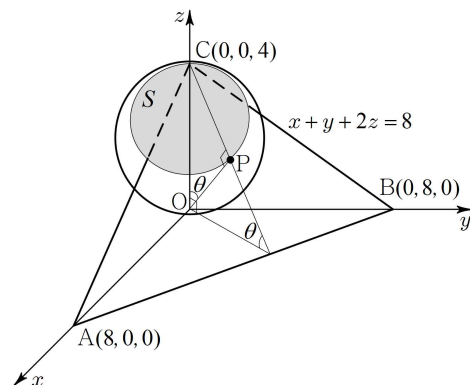
조건 (가)에서 두 벡터 \overrightarrow{OP} , \overrightarrow{OQ} 가 이루는 각의 크기는 0° 이다.

조건 (나)에서

$$\overrightarrow{OP} \cdot \overrightarrow{OQ} = |\overrightarrow{OP}| |\overrightarrow{OQ}| \cos 0^\circ$$

$$= |\overrightarrow{OP}| |\overrightarrow{OQ}| = 1$$

따라서 $|\overrightarrow{OP}|$ 의 값이 최소일 때 $|\overrightarrow{OQ}|$ 의 값이 최대가 된다.



점 P 는 구 위의 점이고 선분 OC 는 구의 지름이므로 $\overrightarrow{OP} \perp \overrightarrow{CP}$ 이다. 그런데 $|\overrightarrow{OP}|$ 의 값이 최소가 되는 것은 그림과 같이 선분 OP 가 평면

$x+y+2z=8$ 과 수직을 이룰 때이다.

따라서 $|\overrightarrow{OP}|$ 의 최솟값은 점 O 와 평면

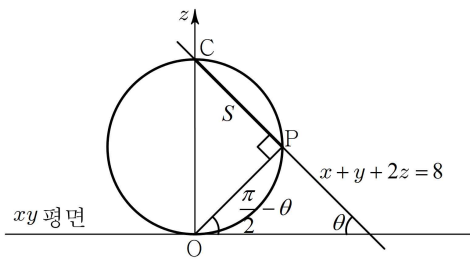
$x+y+2z=8$ 과의 거리이므로

$$\frac{|-8|}{\sqrt{1^2+1^2+2^2}} = \frac{8}{\sqrt{6}} \quad \therefore \overline{OD} = \frac{\sqrt{6}}{8}$$

평면 $x+y+2z=8$ 과 xy 평면이 이루는 예각의 크기를 θ 라 하면

각각의 법선벡터가 $(1, 1, 2), (0, 0, 1)$ 이므로

$$\begin{aligned} \cos\theta &= \frac{(1, 1, 2) \cdot (0, 0, 1)}{|(1, 1, 2)| |(0, 0, 1)|} \\ &= \frac{2}{\sqrt{1^2+1^2+2^2} \sqrt{1^2}} = \frac{2}{\sqrt{6}} = \frac{\sqrt{6}}{3} \end{aligned}$$



이때 선분 OD와 xy 평면이 이루는 예각의 크기는 $\frac{\pi}{2} - \theta$

이므로 선분 OD의 xy 평면 위로의 정사영의 길이 a 는

$$\begin{aligned} a &= \frac{\sqrt{6}}{8} \cos\left(\frac{\pi}{2} - \theta\right) = \frac{\sqrt{6}}{8} \sin\theta \\ &= \frac{\sqrt{6}}{8} \times \sqrt{1 - \cos^2\theta} \\ &= \frac{\sqrt{6}}{8} \times \sqrt{1 - \frac{2}{3}} = \frac{\sqrt{6}}{8} \times \frac{\sqrt{3}}{3} \\ &= \frac{\sqrt{2}}{8} \end{aligned}$$

$$\text{따라서 } \frac{1}{a^2} = \frac{1}{\frac{2}{64}} = 32$$

13 [정답] 26

[출제의도] 치환적분법과 부분적분법을 이용하여 정적분에 대한 문제를 해결한다.

(나)에서 $x=0$ 일 때 $g(1)=0$

$$g(x+1) = \int_0^x \{f(t+1)e^t - f(t)e^t + g(t)\} dt \text{의 양변을}$$

x 에 대하여 미분하여 정리하면

$$f(x+1) - f(x) = \{g'(x+1) - g(x)\}e^{-x}$$

임의의 실수 t 에 대하여

$$\int_0^t \{f(x+1) - f(x)\} dx = \int_0^t \{g'(x+1) - g(x)\} e^{-x} dx$$

$$\text{(좌변)} = \int_0^t f(x+1) dx - \int_0^t f(x) dx$$

$$\begin{aligned} &= \int_1^{t+1} f(x) dx - \int_0^t f(x) dx \\ &= \int_t^{t+1} f(x) dx - \int_0^1 f(x) dx \quad \cdots \cdots \textcircled{A} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{(우변)} &= \int_0^t \{g'(x+1) - g(x)\} e^{-x} dx \\ &= \int_0^t g'(x+1) e^{-x} dx - \int_0^t g(x) e^{-x} dx \end{aligned}$$

$\int_0^t g'(x+1) e^{-x} dx$ 에서

$$\begin{aligned} &\int_0^t g'(x+1) e^{-x} dx \\ &= \left[g(x+1) e^{-x} \right]_0^t + \int_0^t g(x+1) e^{-x} dx \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{(우변)} &= \left[g(x+1) e^{-x} \right]_0^t + \int_0^t \{g(x+1) - g(x)\} e^{-x} dx \\ &= g(t+1) e^{-t} - g(1) - \int_0^t \pi(e+1) \sin(\pi x) dx \end{aligned}$$

$$= g(t+1) e^{-t} + \left[(e+1) \cos(\pi x) \right]_0^t$$

$$= g(t+1) e^{-t} + (e+1) \cos(\pi t) - (e+1) \quad \cdots \cdots \textcircled{B}$$

$\textcircled{A}, \textcircled{B}$ 에서

$$\begin{aligned} &\int_t^{t+1} f(x) dx \\ &= \int_0^1 f(x) dx + g(t+1) e^{-t} + (e+1) \cos(\pi t) - (e+1) \end{aligned}$$

$g(x+1) = g(x) - \pi(e+1) \sin(\pi x) e^x$ 에서

$$g(0) = g(1) = g(2) = \cdots = g(9) = 0$$

$$\int_1^{10} f(x) dx = \sum_{n=1}^9 \int_n^{n+1} f(x) dx$$

$$= \sum_{n=1}^9 \left\{ \int_0^1 f(x) dx + g(n+1) e^{-n} + (e+1) \cos(\pi n) - (e+1) \right\}$$

$$= 9 \int_0^1 f(x) dx + 0 + (e+1) \sum_{n=1}^9 \{\cos(\pi n) - 1\}$$

$$= 9 \left(\frac{10}{9} e + 4 \right) + (e+1) \times (-10) = 26$$

14 정답 16

출제의도 : 함수의 성질과 부분적분법을 이용하여 문제를 해결할 수 있는가?

정답 풀이 :

곡선 $y=f(x)$ 위의 점 $(t, f(t))$ 에서의 접선의 방정식은

$$y - f(t) = f'(t)(x - t)$$

$$y = f'(t)x - tf'(t) + f(t)$$

따라서 접선의 y 절편은

$$g(t) = f(t) - tf'(t)$$

이므로 $f(t) = g(t) + tf'(t)$ 에서

$$\int_{-4}^4 f(t) dt = \int_{-4}^4 g(t) dt + \int_{-4}^4 tf'(t) dt \quad \cdots \textcircled{A}$$

이때

$$\int_{-4}^4 tf'(t)dt = [tf(t)]_{-4}^4 - \int_{-4}^4 f(t)dt$$

$$= \{4f(4) - (-4)f(-4)\} - \int_{-4}^4 f(t)dt$$

$$= 4\{f(4) + f(-4)\} - \int_{-4}^4 f(t)dt$$

이므로

$$2 \int_{-4}^4 f(t)dt = \int_{-4}^4 g(t)dt + 4\{f(4) + f(-4)\}$$

따라서

$$2\{f(4) + f(-4)\} - \int_{-4}^4 f(t)dt = -\frac{1}{2} \int_{-4}^4 g(t)dt \quad \dots \textcircled{A}$$

한편, $g(t) = f(t) - tf'(t)$ 에서

$$\int_0^1 g(t)dt = \int_0^1 f(t)dt - \int_0^1 tf'(t)dt$$

이고

$$\int_0^1 tf'(t)dt = [tf(t)]_0^1 - \int_0^1 f(t)dt$$

$$= f(1) - 0 - \frac{\ln 10}{4} = 4 + \frac{\ln 17}{8} - \frac{\ln 10}{4}$$

이므로

$$\int_0^1 g(t)dt = -\frac{\ln 10}{4} - \left(4 + \frac{\ln 17}{8} - \frac{\ln 10}{4}\right)$$

$$= -4 - \frac{\ln 10}{2} - \frac{\ln 17}{8}$$

한편, $(1+t^2)\{g(t+1) - g(t)\} = 2t$ 에서

$$g(t+1) - g(t) = \frac{2t}{t^2+1}$$

이므로

$$g(t+1) = g(t) + \frac{2t}{t^2+1} \quad \dots \textcircled{B}$$

한편, 실수 전체의 집합에서 연속인 임의의 함수 $h(x)$ 는 임의의 실수 n 에 대하여

$$\int_n^{n+1} h(x)dx = \int_{n-1}^n h(x+1)dx$$

를 만족시키므로 \textcircled{B} 에서

$$\int_n^{n+1} g(t)dt = \int_{n-1}^n g(t+1)dt$$

$$= \int_{n-1}^n \left\{g(t) + \frac{2t}{t^2+1}\right\}dt$$

$$= \int_{n-1}^n g(t)dt + \int_{n-1}^n \frac{2t}{t^2+1}dt$$

이때

$$\int_{n-1}^n \frac{2t}{t^2+1}dt = [\ln(t^2+1)]_{n-1}^n$$

$$= \ln(n^2+1) - \ln\{(n-1)^2+1\}$$

이므로

$$\int_0^1 g(t)dt = -4 - \frac{\ln 10}{2} - \frac{\ln 17}{8} = A \text{라 하면}$$

$$\int_1^2 g(t)dt = A + (\ln 2 - \ln 1) = A + \ln 2$$

$$\int_2^3 g(t)dt = \int_1^2 g(t)dt + (\ln 5 - \ln 2)$$

$$= (A + \ln 2) + (\ln 5 - \ln 2) = A + \ln 5$$

$$\int_3^4 g(t)dt = \int_2^3 g(t)dt + (\ln 10 - \ln 5)$$

$$= (A + \ln 5) + (\ln 10 - \ln 5) = A + \ln 10$$

한편, $\int_0^1 g(t)dt = \int_{-1}^0 g(t)dt + (\ln 1 - \ln 2)$

이므로

$$\int_{-1}^0 g(t)dt = A + \ln 2$$

마찬가지로,

$$\int_{-2}^{-1} g(t)dt = \int_{-1}^0 g(t)dt - (\ln 2 - \ln 5)$$

$$= (A + \ln 2) - (\ln 2 - \ln 5) = A + \ln 5$$

$$\int_{-3}^{-2} g(t)dt = \int_{-2}^{-1} g(t)dt - (\ln 5 - \ln 10)$$

$$= (A + \ln 5) - (\ln 5 - \ln 10) = A + \ln 10$$

$$\int_{-4}^{-3} g(t)dt = \int_{-3}^{-2} g(t)dt - (\ln 10 - \ln 17)$$

$$= (A + \ln 10) - (\ln 10 - \ln 17) = A + \ln 17$$

이상에서

$$\int_{-4}^4 g(t)dt = (A + \ln 17) + (A + \ln 10) + (A + \ln 5) + (A + \ln 2) + A + (A + \ln 2)$$

$$= 8A + \ln(17 \times 10 \times 5 \times 2 \times 2 \times 5 \times 10)$$

$$= 8A + \ln(17 \times 10^4)$$

이때 $A = -4 - \frac{\ln 10}{2} - \frac{\ln 17}{8}$ 이므로

$$\int_{-4}^4 g(t)dt = -32 = 8 \times \left(-4 - \frac{\ln 10}{2} - \frac{\ln 17}{8}\right) + \ln 17 + \ln 10^4$$

$$= -32$$

따라서 \textcircled{A} 에서

$$2\{f(4) + f(-4)\} - \int_{-4}^4 f(t)dt = -\frac{1}{2} \int_{-4}^4 g(t)dt$$

$$= -\frac{1}{2} \times (-32) = 16$$

15 [정답] 127

출제의도 : 주어진 조건으로부터 정적분을 구할 수 있는가?

정답풀이 : 삼각형의 넓이는 넓이가 $\frac{t+1}{t}$ 이므로

$$\frac{1}{2}tf(t) + \frac{1}{2}\{f(t) + f(t+1)\} - \frac{1}{2}(t+1)f(t+1) = \frac{t+1}{t}$$

$$\frac{1}{2}\{(t+1)f(t) - tf(t+1)\} = \frac{t+1}{t}$$

양변에 $\frac{2}{t(t+1)}$ 을 곱하면

$$\frac{f(t)}{t} - \frac{f(t+1)}{t+1} = \frac{2}{t^2}$$

$$\therefore \frac{f(t+1)}{t+1} = \frac{f(t)}{t} - \frac{2}{t^2}$$

이때, $g(t) = \frac{f(t)}{t}$ 로 놓으면

$$g(t+1) = g(t) - \frac{2}{t^2}$$

한편,

$$\int_{\frac{7}{2}}^{\frac{11}{2}} \frac{f(x)}{x} dx$$

$$= \int_{\frac{7}{2}}^{\frac{11}{2}} g(x) dx$$

$$= \int_{\frac{7}{2}}^{\frac{9}{2}} g(x) dx + \int_{\frac{9}{2}}^{\frac{11}{2}} g(x) dx$$

$$= \int_{\frac{7}{2}}^{\frac{9}{2}} g(x) dx + \int_{\frac{7}{2}}^{\frac{9}{2}} g(x+1) dx$$

$$= \int_{\frac{7}{2}}^{\frac{9}{2}} g(x) dx + \int_{\frac{7}{2}}^{\frac{9}{2}} \left\{ g(x) - \frac{2}{x^2} \right\} dx$$

$$= 2 \int_{\frac{7}{2}}^{\frac{9}{2}} g(x) dx + \int_{\frac{7}{2}}^{\frac{9}{2}} \left(-\frac{2}{x^2} \right) dx$$

$$= 2 \left\{ \int_{\frac{7}{2}}^4 g(x) dx + \int_4^{\frac{9}{2}} g(x) dx \right\} + \int_{\frac{7}{2}}^{\frac{9}{2}} \left(-\frac{2}{x^2} \right) dx$$

$$= 2 \left\{ \int_{\frac{7}{2}}^4 g(x) dx + \int_4^{\frac{7}{2}} g(x+1) dx \right\} + \int_{\frac{7}{2}}^{\frac{9}{2}} \left(-\frac{2}{x^2} \right) dx$$

$$= 2 \left\{ \int_3^4 g(x) dx + \int_3^{\frac{7}{2}} \left(-\frac{2}{x^2} \right) dx \right\} + \int_{\frac{7}{2}}^{\frac{9}{2}} \left(-\frac{2}{x^2} \right) dx$$

$$= 2 \int_3^4 g(x) dx + 2 \int_3^{\frac{7}{2}} \left(-\frac{2}{x^2} \right) dx + \int_{\frac{7}{2}}^{\frac{9}{2}} \left(-\frac{2}{x^2} \right) dx$$

$$= 2 \int_3^4 g(x) dx + \int_3^{\frac{7}{2}} \left(-\frac{2}{x^2} \right) dx + \int_3^{\frac{9}{2}} \left(-\frac{2}{x^2} \right) dx$$

한편,

$$= \int_3^4 g(x) dx$$

$$= \int_2^3 g(x+1) dx$$

$$= \int_2^3 g(x) dx + \int_2^3 \left(-\frac{2}{x^2} \right) dx$$

$$= \int_1^2 g(x+1) dx + \int_2^3 \left(-\frac{2}{x^2} \right) dx$$

$$= \int_1^2 g(x) dx + \int_1^2 \left(-\frac{2}{x^2} \right) dx + \int_2^3 \left(-\frac{2}{x^2} \right) dx$$

$$= \int_1^2 g(x) dx + \int_1^3 \left(-\frac{2}{x^2} \right) dx$$

$$= 2 + \left[\frac{2}{x} \right]_1^3$$

$$= 2 - \frac{4}{3}$$

$$= \frac{2}{3} \dots \textcircled{7}$$

또,

$$= \int_3^{\frac{7}{2}} \left(-\frac{2}{x^2} \right) dx + \int_3^{\frac{9}{2}} \left(-\frac{2}{x^2} \right) dx$$

$$= \left[\frac{2}{x} \right]_3^{\frac{7}{2}} + \left[\frac{2}{x} \right]_3^{\frac{9}{2}}$$

$$= -\frac{2}{21} - \frac{2}{9}$$

$$= -\frac{20}{63} \dots \textcircled{8}$$

따라서, $\textcircled{7}$ 과 $\textcircled{8}$ 에서

$$\int_{\frac{7}{2}}^{\frac{11}{2}} \frac{f(x)}{x} dx = \int_{\frac{7}{2}}^{\frac{11}{2}} g(x) dx$$

$$= 2 \times \frac{2}{3} - \frac{20}{63}$$

$$= \frac{84-20}{63}$$

$$= \frac{64}{63}$$

이므로

$$p+q = 63+64 = 127$$

Fit 하는 순간, 오답도 실력이 된다!

고3 2019년 10월 영어
오답노트플러스

이지오답핏



■ 문항별 분석

번호	대분류	중분류	소분류	배점	결과
01	듣기	대화	마지막 말 응답 1(짧은 대화...	2	O
02	듣기	대화	마지막 말 응답 1(짧은 대화...	2	O
03	듣기	담화	담화의 목적	2	O
04	듣기	대화	대화의 주제/의견/주장	2	O
05	듣기	대화	대화자의 관계/장소	2	O
06	듣기	대화	그림정보	2	O
07	듣기	대화	해야할 일	2	O
08	듣기	대화	이유/문제점	2	O
09	듣기	대화	숫자정보	3	O
10	듣기	대화	언급하지 않은 것 찾기	2	O
11	듣기	담화	담화내용 불일치	2	O
12	듣기	대화	도표정보	2	O
13	듣기	대화	마지막 말 응답 2(긴 대화)	3	O
14	듣기	대화	마지막 말 응답 2(긴 대화)	3	O
15	듣기	담화	상황에 적절한 말	2	O
16	듣기	1담화 2문항	1담화 2문항	2	O
17	듣기	1담화 2문항	1담화 2문항	2	O
18	읽기	핵심내용파악	목적 추론	2	O
19	읽기	세부내용파악	심경/분위기/어조	2	O
20	읽기	핵심내용파악	요지/주장 추론	2	O
21	읽기	세부내용파악	어휘 추론	3	O
22	읽기	핵심내용파악	요지/주장 추론	2	O
23	읽기	핵심내용파악	주제 추론	2	O
24	읽기	핵심내용파악	글의 제목	2	O
25	읽기	세부내용파악	도표	2	O
26	읽기	세부내용파악	내용 일치/불일치	2	O
27	읽기	세부내용파악	내용 일치/불일치	2	O
28	읽기	세부내용파악	내용 일치/불일치	2	O
29	읽기	어법	동사의 쓰임	2	X
30	읽기	세부내용파악	어휘 추론	3	X
31	읽기	빈칸추론	빈칸1(단어)	2	O
32	읽기	빈칸추론	빈칸2(구)	3	X
33	읽기	빈칸추론	빈칸3(절)	3	O
34	읽기	빈칸추론	빈칸3(절)	3	X
35	읽기	글의 구조파악	무관한 문장 고르기	2	O
36	읽기	글의 구조파악	글의 순서 정하기	2	O
37	읽기	글의 구조파악	글의 순서 정하기	3	X
38	읽기	글의 구조파악	주어진 문장 넣기	2	O
39	읽기	글의 구조파악	주어진 문장 넣기	2	O
40	읽기	핵심내용파악	요약문 완성	2	O
41	읽기	장문독해	장문(2문항)	2	O
42	읽기	장문독해	장문(2문항)	3	O
43	읽기	장문독해	장문(3문항)	2	O
44	읽기	장문독해	장문(3문항)	2	O
45	읽기	장문독해	장문(3문항)	2	O

나의 오답 문항

고3 2019년 10월 학력평가 영어 29번

이게 바로 핵심이야!

왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

문제

§ 세부단원정보 : 읽기 | 어법 | 동사의 쓰임

001 다음 글의 밑줄 친 부분 중, 어법상 틀린 것은?

The modern adult human brain weighs only 1/50 of the total body weight but uses up to 1/5 of the total energy needs. The brain's running costs are about eight to ten times as high, per unit mass, as ① those of the body's muscles. And around 3/4 of that energy is expended on neurons, the ② specialized brain cells that communicate in vast networks to generate our thoughts and behaviours. An individual neuron ③ sends a signal in the brain uses as much energy as a leg muscle cell running a marathon. Of course, we use more energy overall when we are running, but we are not always on the move, whereas our brains never switch off. Even though the brain is metabolically greedy, it still outclasses any desktop computer both in terms of the calculations it can perform and the efficiency ④ at which it does this. We may have built computers that can beat our top Grand Master chess players, but we are still far away from designing one that is capable of recognizing and picking up one of the chess pieces as ⑤ easily as a typical three-year-old child can.

§ 출전 : 고3 2017년 10월 학력평가 영어 28번

002 다음 글의 밑줄 친 부분 중, 어법상 틀린 것은?

People seeking legal advice should be assured, when discussing their rights or obligations with a lawyer, ① which the latter will not disclose to third parties the information provided. Only if this duty of confidentiality is respected ② will people feel free to consult lawyers and provide the information required for the lawyer to prepare the client's defense. Regardless of the type of information ③ disclosed, clients must be certain that it will not be used against them in a court of law, by the authorities or by any other party. It is generally considered to be a condition of the good functioning of the legal system and, thus, in the general interest. Legal professional privilege is ④ much more than an ordinary rule of evidence, limited in its application to the facts of a particular case. It is a fundamental condition on which the administration of justice as a whole ⑤ rests.

* confidentiality: 비밀 유지

§ 출전 : 고3 2012년 수능 영어 20번

003 (A), (B), (C)의 각 네모 안에서 어법에 맞는 표현으로 가장 적절한 것은?

In many countries, amongst younger people, the habit of reading newspapers has been on the decline and some of the dollars previously (A)[spent / were] spent on newspaper advertising have migrated to the Internet. Of course some of this decline in newspaper reading has been due to the fact that we are doing more of our newspaper reading online. We can read the news of the day, or the latest on business, entertainment or (B)[however / whatever] news on the websites of the New York Times, the Guardian or almost any other major newspaper in the world. Increasingly, we can access these stories wirelessly by mobile devices as well as our computers. Advertising dollars have simply been (C)[followed / following] the migration trail across to these new technologies.

(A) (B) (C)

- ① spent however followed
- ② spent whatever following
- ③ were spent however following
- ④ were spent whatever followed
- ⑤ were spent whatever following

나의 오답 문항

고3 2019년 10월 학력평가 영어 30번

이게 바로 핵심이야!

왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

☰ 문제

§ 세부단원정보 : 읽기 | 세부내용파악 | 어휘 추론

004 다음 글의 밑줄 친 부분 중, 문맥상 낱말의 쓰임이 적절하지 않은 것은? [3점]

Discovering how people are affected by jokes is often difficult. People ① mask their reactions because of politeness or peer pressure. Moreover, people are sometimes ② unaware of how they, themselves, are affected. Denial, for example, may conceal from people how deeply wounded they are by certain jokes. Jokes can also be termites or time bombs, lingering unnoticed in a person's subconscious, gnawing on his or her self-esteem or ③ exploding it at a later time. But even if one could accurately determine how people are affected, this would not be an ④ accurate measure of hatefulness. People are often simply wrong about whether a joke is acceptable or hateful. For example, people notoriously find terribly hateful jokes about themselves or their sex, nationalities, professions, etc. ⑤ problematic until their consciousness becomes raised. And the raising of consciousness is often followed by a period of hypersensitivity where people are hurt or offended even by tasteful, tactful jokes.

* termite: 흰개미 ** gnaw: 갉아먹다

§ 출전 : 고3 2017년 10월 학력평가 영어 29번

005 (A), (B), (C)의 각 네모 안에서 문맥에 맞는 낱말로 가장 적절한 것은? [3점]

In literature as distinct from journalism, the ablest writers will never assume that the bare bones of a story can be (A) enough/insufficient to win over their audience. They will not suppose that an attack or a flood or a theft must in and of itself carry some intrinsic degree of interest which will cause the reader to be appropriately moved or outraged. These writers know that no event, however shocking, can ever guarantee (B) detachment/involvement; for this latter prize, they must work harder, practicing their distinctive craft, which means paying attention to language and keeping a tight rein on pace and structure. In certain situations, creative writers may even choose to (C) emphasize/sacrifice strict accuracy, and rather than feel that they are thereby carrying out a criminal act, they will instead understand that falsifications may occasionally need to be committed in the service of a goal higher still than accuracy.

- | | (A) | | (B) | | (C) |
|---|--------------|-------|-------------|-------|-----------|
| ① | enough | ..... | detachment | ..... | emphasize |
| ② | enough | ..... | involvement | ..... | sacrifice |
| ③ | enough | ..... | involvement | ..... | emphasize |
| ④ | insufficient | ..... | detachment | ..... | emphasize |
| ⑤ | insufficient | ..... | involvement | ..... | sacrifice |

§ 출전 : 고3 2011년 수능 영어 32번

006

다음 글의 밑줄 친 부분 중, 문맥상 낱말의 쓰임이 적절하지 않은 것은?

Many people take numerous photos while traveling or on vacation or during significant life celebrations to ①preserve the experience for the future. But the role of photographer may actually detract from their ②delight in the present moment. I know a father who devoted himself earnestly to photographing the birth of his first and only child. The photos were beautiful but, he ③lamented afterward he felt that he had missed out on the most important first moment of his son's life. Looking through the camera lens made him ④detached from the scene. He was just an observer, not an experiencer. Teach yourself to use your camera in a way that ⑤neglects your ongoing experiences, by truly looking at things and noticing what is beautiful and meaningful.

나의 오답 문항

고3 2019년 10월 학력평가 영어 32번

이게 바로 핵심이야!

왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

문제

§ 세부단원정보 : 읽기 | 빈칸추론 | 빈칸2(구)

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

There's more to striving to be in the majority of one's group than merely acquiring power. We work to be in the majority of our groups not just because the majority controls material and psychological resources, but also because who we are is largely defined by those who claim us as their own. Drawing distinctions between who's in and who's out, between who's right and who's wrong, between privileged or disadvantaged — in short, between *us* and *them* — motivates us to _____. We seek to belong to the majority of our group, even if our group is in the minority, not just because the majority holds the power, but because the privilege attached to being in the majority position is commonly viewed by others and by ourselves as deserved. We had it coming. This perception contributes to our sense of worth, of who we are, and to others' assessments of our value as well.

- ① speak for those who are put to silence
- ② empower the powerless in political processes
- ③ be counted among those who do the counting
- ④ value our inner self more than our appearance
- ⑤ take the outsiders as fashionable rule breakers

§ 출전 : 고3 2018년 10월 학력평가 영어 32번

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

Political acts vary in terms of contribution. At one extreme, within limits, votes have equal weight. We are each allowed only one per election contest. But the principle of one person, one vote does not obtain for other kinds of participation. Individuals are free to write as many letters to public officials, work as many hours in campaigns, or join as many political organizations as their time and commitment allow. When it comes to the extent to which _____, contributions to political campaigns and causes present a special case. Although there are no legal constraints on the number of phone calls a citizen can make to public officials or the number of marches a protester can attend, the fact that there are only twenty-four hours in a day imposes an implicit ceiling. In contrast, despite some campaign finance laws, there is no upper limit on the number of dollars that a person can contribute.

- ① the volume of activity can be multiplied
- ② social changes occur as a consequence
- ③ individual creativity is permissible
- ④ activities are backed up by votes
- ⑤ basic human rights are respected

§ 출전 : 고3 2014년 수능 영어 31번

009 다음 빈칸에 들어갈 말로 가장 적절한 것을 고르시오.

The concept of humans doing multiple things at a time has been studied by psychologists since the 1920s, but the term “multitasking” didn’t exist until the 1960s. It was used to describe computers, not people. Back then, ten megahertz was so fast that a new word was needed to describe a computer’s ability to quickly perform many tasks. In retrospect, they probably made a poor choice, for the expression “multitasking” is inherently deceptive. Multitasking is about multiple tasks alternately sharing one resource (the CPU), but in time the context was flipped and it became interpreted to mean multiple tasks being done simultaneously by one resource (a person). It was a clever turn of phrase that’s misleading, for even computers can process only one piece of code at a time. When they “multitask,” they switch back and forth, alternating their attention until both tasks are done. The speed with which computers tackle multiple tasks _____ that everything happens at the same time, so comparing computers to humans can be confusing. [3점]

- ① expels the myth
- ② feeds the illusion
- ③ conceals the fact
- ④ proves the hypothesis
- ⑤ blurs the conviction

나의 오답 문항

고3 2019년 10월 학력평가 영어 34번

이게 바로 핵심이야!

왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

문제

§ 세부단원정보 : 읽기 | 빈칸추론 | 빈칸3(절)

010 다음 빈칸에 들어갈 말로 가장 적절한 것을 고르시오.

Multiple and often conflicting notions of truth coexist in Internet situations, ranging from outright lying through mutually aware pretence to playful trickery. As Patricia Wallace puts it, 'The fact that it is so easy to lie and get away with it — as long as we can live with our own deceptions and the harm they may cause others — is a significant feature of the Internet.' It is of course possible to live out a lie or fantasy logically and consistently, and it is on this principle that the games in virtual worlds operate and the nicknamed people in chatgroups interact. But it is by no means easy to maintain a consistent presence through language in a world where multiple interactions are taking place under pressure, where participants are often changing their names and identities, and where the cooperative principle can be arbitrarily abandoned. Putting this another way, when you see an Internet utterance, you often do not know how to take it, because you do not know _____.

- [3점]
- ① how much financial profit you can get from it
 - ② what set of conversational principles it is obeying
 - ③ how virtual reality drives out the sense of reality
 - ④ whether you really made the statement in question
 - ⑤ why the other participants were attacking each other

§ 출전 : 고3 2017년 10월 학력평가 영어 33번

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

People change over time, often for the better. Maturity, wisdom, patience, and many other strengths can result from the gradual accumulation of life experiences. But do these qualities have to develop slowly? Researcher Timothy Carey and colleagues recently examined the idea that _____. They conducted structured interviews with people who had just finished psychotherapy. Reports of aha moments abounded. One interviewee said that he could “visualize the point” at which he changed; another said, “I could actually hear it.” Many of them could identify the moment at which they had their realizations, such as in a swimming pool with a spouse or in a particular meeting with a therapist. Some used familiar metaphors to describe their ahas, such as a light being turned on, a button being pressed, a click, or a “‘ping’ and then it was like I could see things clearly.” Personal growth doesn’t have to be a glacial process. As physician-author Oliver Wendell Holmes, Sr., wrote, “A moment’s insight is sometimes worth a life’s experience.”

- ① human attention span is surprisingly short
- ② one’s strengths and weaknesses are not fixed
- ③ insights can be shortcuts to positive personal change
- ④ life experiences become more meaningful when shared
- ⑤ a single standard cannot measure one’s physical growth

다음 빈칸에 들어갈 말로 가장 적절한 것을 고르시오. § 출전 : 고3 2013년 수능 영어B형 34번

012 Like many errors and biases that seem irrational on the surface, auditory looming turns out, on closer examination, to be pretty smart. Animals like rhesus monkeys have evolved the same bias. This intentional error functions as an advance warning system, manned by the self-protection subself, providing individuals with a margin of safety when they are confronted with potentially dangerous approaching objects. If you spot a rhinoceros or hear an avalanche speeding toward you, auditory looming will motivate you to jump out of the way now rather than wait until the last second. The evolutionary benefits of immediately getting out of the way of approaching dangers were so strong that natural selection endowed us — and other mammals — with brains that _____. Although this kind of bias might inhibit economically rational judgment in laboratory tasks, it leads us to behave in a deeply rational manner in the real world. Being accurate is not always smart. [3점]

* avalanche: 눈사태

- ① intentionally see and hear the world inaccurately
- ② are geared to evaluate aural information precisely
- ③ deliberately make rational yet ineffective decisions
- ④ prompt us to overlook dangers without thinking rationally
- ⑤ accurately detect, but irrationally ignore, approaching dangers

나의 오답 문항

고3 2019년 10월 학력평가 영어 37번

이게 바로 핵심이야!

왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

문제

§ 세부단원정보 : 읽기 | 글의 구조파악 | 글의 순서 정하기

013 어진 글 다음에 이어질 글의 순서로 가장 적절한 것을 고르시오. [3점]

Centuries of technological advances have created possibilities where few or none existed before. At their most basic, technologies allow people, if sufficiently armed with capital, to partially overcome their local geography and make it productive.

- (A) But with those same resources you can build fifty times the length of road in flat lowlands and service several tens of thousands of people. Both tasks are possible, but only one is an efficient and productive use of resources and therefore the more feasible.
- (B) Economists call this opportunity costs. For example, you may be able to build a road to the top of the mountain to reach a remote chalet, build it strong enough to withstand spring floods, plow it to keep it open in the winter, and repair it and clear it of avalanche debris in the summer.
- (C) The more difficult that geography, the more expensive it is to make it useful, and the more expensive to keep it useful. Economic and social development, then, are about figuring out how to use technology and capital, to find out not only what is possible but also feasible.

* chalet: 산지 가옥 ** avalanche: 눈사태

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

§ 출전 : 고3 2017년 10월 학력평가 영어 37번

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

The force of gravity is always attractive. It is a force pulling together any two things that have mass. Any amount of mass will cause the attraction, but the more mass the stronger the force.

- (A) That's because objects always have a positive amount of mass. There is no such thing as negative mass. It's not like electric charge that comes in both positive and negative values.
 - (B) That's why a brick is heavier than a balloon, heavier and harder to hold or move in opposition to the force of gravity. The force also depends on the distance between the objects: the greater the distance the weaker the force.
 - (C) The attraction gets weaker and weaker as the objects get further apart, but it never disappears altogether. The force never goes to zero. And it never pushes things away.
- ① (A) - (C) - (B) ② (B) - (A) - (C)
 ③ (B) - (C) - (A) ④ (C) - (A) - (B)
 ⑤ (C) - (B) - (A)

§ 출전 : 고3 2010년 수능 영어 43번

015

주어진 글 다음에 이어질 글의 순서로 가장 적절한 것은?

Rosalyn's parents did everything possible to avoid favoring one child over the others, and this resulted in her feelings being hurt. One year Rosalyn asked her mother to prepare a special treat for her birthday: the honey cake that Rosalyn had always loved.

- (A) Upon receiving the cake, Rosalyn became disappointed. It was, after all, her birthday; couldn't she be singled out on one day of the year? A parent's admirable efforts not to play favorites can mean that no child gets the whole cake of parental love.
- (B) Her mother said she couldn't. If she made a honey cake for Rosalyn, she'd have to make cakes for Rosalyn's two sisters, and she didn't have time to make three cakes.
- (C) In the end, her mother did give Rosalyn a honey cake on her birthday — a really small one, because she split the batter for one cake into three parts, to treat her daughters equally.

* batter: 반죽

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

NOTEPLY™

정답과 해설

응답하라. 나의 수능 - 나를 알아주는 최적의 학습 시스템

www.noteply.co.kr

1 [정답] ③

[출제의도] 어법상 맞지 않는 표현을 찾는다.

현대 성인의 뇌는 무게가 전체 체중의 50분의 1에 불과하지만, 총 에너지 필요량의 최대 5분의 1까지 사용한다. 단위 질량당, 뇌의 유지 비용은 신체 근육의 유지 비용의 8배에서 10배 정도이다. 그리고 그 에너지의 약 4분의 3은 우리의 생각과 행동을 만들어 내기 위해 광대한 연결망에서 소통하는 분화된 뇌세포인 뉴런에 사용된다. 뇌에서 신호를 보내고 있는 개개의 뉴런은 마라톤을 하고 있는 다리 근육 세포만큼의 에너지를 사용한다. 물론, 전반적으로는 달리고 있을 때 더 많은 에너지를 사용하지만, 우리가 항상 움직이고 있는 것은 아닌 반면 우리의 뇌는 절대 꺼지지 않는다. 비록 뇌가 신진대사 작용에서 탐욕스럽기는 해도, 수행할 수 있는 계산과 이를 수행하는 효율 두 가지 면에서 그것은 여전히 어떤 데스크톱 컴퓨터보다도 훨씬 낫다. 우리가 최고의 그랜드 마스터 체스 선수들을 이길 수 있는 컴퓨터를 만들었는지 모르지만, 일반적인 세 살배기 아이가 할 수 있는 것만큼 쉽게 체스의 말 중 하나를 인식하고 그것을 집어들 수 있는 컴퓨터를 설계하는 것과는 아직도 거리가 멀다.

2 [정답] ①

[출제의도] 어법상 틀린 것을 찾는다.

법적인 조언을 구하는 사람들은, 그들의 권리나 의무를 변호사와 논의할 때, 후자(변호사)가 받은 정보를 제삼자에게 누설하지 않을 것을 보장받아야 한다. 이런 비밀 유지 의무가 준수될 경우에만, 사람들은 자유롭게 변호사와 상의하고, 변호사가 의뢰인의 변호를 준비하는 데 필요한 정보를 제공할 것이다. 의뢰인이 털어놓은 정보의 종류와 관계없이, 의뢰인은 그것(정보)이 당국에 의해서나 어떤 다른 당사자에 의해 법정에서 자신에게 불리하게 사용되지 않을 것을 확신하고 있어야 한다. 그것은 보통 법률 제도가 제대로 기능하기 위한 조건으로, 그러므로 공익에 맞는 것으로 여겨진다. 법률가의 면책 특권(비밀 유지 특권)은 통상 증거법보다 훨씬 그 이상의 것으로, 특정한 소송의 사실에 한정되어 적용된다. 그것은 법의 집행이 전체적으로 기초를 두고 있는 기본적인 조건이다.

① 문장의 핵심 성분인 주어(the latter), 술어 동사(will not disclose), 목적어(the information provided)가 모두 있으므로, 관계대명사 which는 접속사 that으로 고쳐야 한다.

3 [정답] ②

해 석

많은 나라에서 더 젊은 사람들 사이에서 신문을 읽는 습관이 감소해 오고 있으며, 전에 신문 광고에 쓰였던 돈의 일부가 인터넷으로 이동해 오고 있다. 물론, 신문 읽

기가 이처럼 감소하는 까닭의 일부는 우리들이 신문 읽기를 온라인으로 더 많이 하고 있다는 사실 때문이다. 우리는 <New York Times>, <Guardian> 혹은 세상의 거의 모든 주요 신문의 웹사이트에서 하루 중의 뉴스나 사업, 연예 또는 어떤 뉴스든지 그에 관한 최신 내용을 읽을 수 있다. 점점 더, 우리는 컴퓨터는 물론 모바일 기기로 이런 기사들을 무선으로 이용할 수 있다. 광고비는 이러한 새로운 기술로 이동하는 코스를 단순히 따라가고 있다.

해 설

(A) spent는 some of dollars를 수식하는 과거분사로 쓰여야 한다. 'have migrated'가 some of dollars를 주어로 갖는 정형동사이다.

(B) whatever 이 news를 수식하는 역할을 하여야 한다. however는 부사적 속성을 가지고 있으므로 명사 news를 수식할 수 없다.

(C) following 이 쓰여 the migration trail를 목격어로 취하여야 한다.

따라서 정답으로 ②번이 가장 적절하다.

어휘

migrate 이주하다 | access 이용하다, 접근하다 | wirelessly 무선으로 | trail 경로, 길

4 [정답] ⑤

[출제의도] 문맥에 맞지 않는 낱말을 찾는다.

사람들이 어떻게 농담에 영향을 받는지를 알아내는 것은 대체로 어렵다. 사람들은 공손함이나 동일 집단의 압력 때문에 자신의 반응을 숨긴다. 게다가 사람들은 때때로 그들이 어떻게 영향을 받는지 자신마저도 인식하지 못한다. 예를 들어, 부정은 사람들이 어떤 농담에 의해 얼마나 깊이 상처받는지 스스로 숨길 수 있다. 농담은 또한 사람의 잠재의식 속에 눈에 띄지 않고 남아, 그 사람의 자존감을 갉아먹거나 나중에 그것을 폭발시키는 흰개미나 시한폭탄일 수도 있다. 하지만 사람들이 어떻게 영향을 받는지 정확히 파악할 수 있다고 해도, 이것이 혐오에 대한 정확한 척도가 되지 못할 것이다. 사람들은 대체로 농담이 용인될 수 있는지 혹은 혐오스러운지에 대해 그냥 잘못 알고 있다. 예를 들어, 사람들은 그들의 의식이 높아지기 전까지 자기 자신이나 자신의 성별, 국적, 직업 등에 대한 매우 혐오스러운 농담이 문제가 된다고(→문제가 되지 않는다고) 느끼는 것으로 악명 높다. 그리고 의식이 높아진 뒤에는 심지어 품위 있고 재치 있는 농담에도 사람들이 상처를 받거나 기분이 상하는 과민증의 시기가 흔히 뒤따른다.

5 [정답] ②

[출제의도] 문맥상 적절한 어휘를 찾는다.

언론과는 전혀 다른 문학에서, 가장 유능한 작가들은 이야기의 기본 뼈대가 독자를 설득하기에 충분할 수

있다고 절대 생각하지 않을 것이다. 그들은 폭행이나 흉수나 절도가 독자를 적절히 감동시키거나 격분하게 할 어느 정도의 내재적 흥미를 그 자체에 틀림없이 지니고 있다고 생각하지 않을 것이다. 이런 작가들은 아무리 충격적이라 해도 어떤 사건도 참여를 전혀 보장할 수 없다는 것을 알고 있다. 이 후자의 목적(독자의 참여)을 위해서 그들은 자기들의 독특한 기술을 숙련하면서 더 열심히 애써야 하는데, 그것은 언어에 주의를 기울이고 속도와 구성을 엄격하게 통제하는 것을 의미한다. 어떤 상황에서는 창의적인 작가들이 심지어 엄격한 정확성을 희생하는 선택을 할 수도 있는데, 그렇게 함으로써 범 죄 행위를 감행하고 있다고 느끼기보다는, 그 대신에 정확성보다 훨씬 더 높은 목표를 위해서 가끔 변조할 필요가 있을지도 모른다고 이해할 것이다.

- (A) enough 충분한 / insufficient 충분하지 않은
- (B) detachment 분리 / involvement 참여
- (C) emphasize 강조하다 / sacrifice 희생하다

6 ⑤

해 석

많은 사람들이 여행이나 휴가 중에 아니면 삶의 중요한 축하를 할 때 미래를 위해 그 경험을 보존해 두려고 수많은 사진을 찍는다. 그러나 사진사의 역할이 현 순간의 즐거움을 실제로 손상시킬 수 있다. 나는 첫 아이이자 외동아이의 탄생 사진을 찍는 데 진지하게 몰두했던 한 아버지를 안다. 사진들은 아름다웠지만 자기 아들의 삶에서 가장 중요한 첫 번째 순간을 놓쳤다는 생각이 들었다고 나중에 그는 탄식했다. 카메라 렌즈를 통해 바라보는 것은 그를 현장에서 분리되도록 만들어 버렸다. 그는 체험자가 아니라 단지 관찰자였다. 사물을 진심으로 바라보고 아름답고 의미 있는 것을 발견하는 것을 통해 진행되고 있는 경험을 무시하는(→ 증진시키는) 방법으로 카메라를 사용할 수 있도록 스스로 가르쳐라.

해 설

사진을 찍으면서 능동적이고 역동적인 활동을 하는 것 보다는 수동적인 활동을 요구하는 것에 의하여 실제 경험에서 멀어지고 현실에서 동떨어질 수 있다고 하고 있으므로 현재 진행되고 있는 경험을 활용 또는 증진시킬 수 있는 방법으로 카메라를 사용하는 방법을 배워야 한다고 하고 있으므로 ⑤번의 neglects를 enhances 정도 고쳐 써야 한다. 따라서 정답으로 ⑤번이 가장 적절하다.

어 휘

celebration 축하, 기념 | preserve 보존하다 | detract from ~을 손상시키다 | lament 슬퍼하다 | detached 떨어진, 분리된 | neglect 소홀히 하다, 무시하다 | ongoing 진행하는 | meaningful 의미 있는

7 [정답] ③

[출제의도] 빈칸에 적절한 표현을 추론한다.

어떤 이가 자기 집단의 다수에 속하기 위해 노력하는 데에는 단순히 권력을 획득하는 것 이상이 있다. 우리는 우리 집단의 다수에 속하기 위해 애쓰는데, 이는 다수가 물질적 자원과 심리적 자원을 지배하기 때문만이 아니라, 우리의 정체성이 우리가 그들의 것이라고 주장하는 이들에 의해 주로 정의되기 때문이다. 안에 있는 자와 밖에 있는 자, 옳은 자와 그른 자, 특권을 가진 자와 혜택 받지 못한 자 사이에 - 요컨대 '우리'와 '그들' 사이에 - 구분선을 긋는 것은 포함하는 행동을 하는(포함 여부를 결정하는) 사람들 안에 우리 자신이 포함되도록 우리에게 동기를 부여한다. 우리는 비록 우리 집단이 소수에 속한다고 하더라도 우리 집단의 다수에 속하려고 노력하는데, 이는 다수가 권력을 쥐고 있기 때문만이 아니라, 다수의 지위에 속해 있는 데에 부수되는 특권이 흔히 다른 사람들이나 우리 자신에 의해서 당연한 것으로 여겨지기 때문이다. 우리가 그것을 초래했다. 이러한 인식은 우리의 자존감, 우리의 정체성에 대한 의식의 원인이 되고, 또한 우리의 가치를 다른 사람들이 평가하는 원인이 된다.

8 [정답] ①

[출제의도] 빈칸에 적절한 표현을 추론한다.

정치적 행위는 기여의 측면에서 다양하다. 한쪽 극단에서는 표가 어느 정도까지는 똑같은 영향력을 가진다. 매번의 선거전에서 우리 각자에게 오직 한 표만 허락되어 있다. 하지만 일 인당 한 표라는 원칙은 다른 종류의 (정치적) 참여에서는 해당하지 않는다. 개인들은 자유롭게 자신의 시간과 의지가 허락하는 만큼, 공무원들에게 많은 편지를 쓰거나 조직적 운동에서 오랜 시간 동안 일하거나 많은 정치 단체에 가입할 수 있다. 활동의 양이 배가될 수 있는 정도의 측면에서, 정치적 운동과 명분에의 기여는 한 가지 특별한 사례를 보여준다. 한 시민이 공무원에게 걸 수 있는 전화의 횟수나 시위자가 참여할 수 있는 행진의 수에는 법적 제약이 없지만, 하루에 24시간만 있다는 사실은 내재된 상한을 설정한다. 반면, 몇몇 선거자금법에도 불구하고, 개인이 기여할 수 있는 달러의 숫자에는 상한이 없다.

9 [정답] ②

[출제 의도] 빈칸 추론

[해석]

인간이 한 번에 여러 가지 일을 한다는 개념은 1920년대 이래로 심리학자들에 의해 연구되어 왔지만, '멀티태스킹'이라는 용어는 1960년대가 되어서야 비로소 존재하였다. 그것은 사람이 아니라 컴퓨터를 기술하기 위하여 사용되었다. 그때는 10메가헤르츠가 너무 빨라서 여러 가지 일을 빠르게 수행할 수 있는 컴퓨터의 능력을 기술

하기 위하여 새로운 단어가 필요했다. 돌이켜 생각해 보면, 그들은 아마 좋지 못한 선택을 했을 것인데, 왜냐하면 ‘멀티태스킹’이라는 표현은 본질적으로 기만적이기 때문이다. 멀티태스킹은 다수의 일이 하나의 자원(CPU)을 번갈아 공유하는 것에 관한 것이지만, 이윽고 맥락이 뒤 바뀌었고 그것은 다수의 일이 하나의 자원(사람)에 의하여 동시에 수행되고 있는 것을 의미하는 것으로 이해되었다. 그것은 오해의 소지가 있는 교묘한 어구의 전환이었는데, 왜냐하면 컴퓨터조차 한 번에 단 한 개의 부호만을 처리할 수 있기 때문이다. 그것들이 ‘멀티태스킹’을 할 때, 그것들은 두 개의 일이 모두 끝날 때까지 주의 집중을 번갈아 하면서 왔다 갔다 하며 바뀐다. 컴퓨터가 다수의 일을 처리하는 속도는 모든 것이 동시에 일어난다는 착각을 하게 해서 컴퓨터를 인간과 비교하는 것은 혼란스러울 수 있다.

[풀이]

컴퓨터도 한 번에 한 개의 부호밖에 처리할 수 없다고 했지만, 그 처리 속도가 매우 빨라 컴퓨터가 하는 모든 일이 동시에 일어나는 것과 같은 착각을 불러일으킬 수 있으므로 빈칸에는 ② ‘착각을 하게 해서’가 가장 적절하다.

[Words and Phrases]

multitasking 멀티태스킹(다중 작업) in retrospect 돌이켜 생각해 보면 inherently 본질적으로 deceptive 기만적인 alternately 번갈아, 교대로 context 맥락, 문맥 flip 핵 뒤집다 interpret 이해하다, 해석하다 simultaneously 동시에 misleading 오해의 소지가 있는, 오도하는 tackle 처리하다, 다루다 confusing 혼란스러운 expel 추방하다 feed 주다, 먹이다 illusion 착각, 오해 conceal 감추다, 숨기다 hypothesis 가설 blur 흐리게 하다 conviction 확신, 신념

10 [정답] ②

[출제의도] 빈칸에 적절한 표현을 추론한다.

진실의 다양하고 자주 상충하는 개념들이 인터넷 상황에서 공존하는데, 완전한 거짓말하기부터 상호 간에 잘 알고 하는 가장을 거쳐 놀이로 하는 속임수에까지 이른다. Patricia Wallace가 말하듯이, “우리가 스스로의 기만과 그 기만이 다른 사람에게 끼치는 해를 참으며 살아갈 수 있는 한, 거짓말을 하고 그것으로 인한 벌을 모면하기가 매우 쉽다는 사실은 인터넷의 중요한 특징이다.” 논리에 맞게 그리고 일관성 있게 거짓말이나 환상을 실행하는 것은 물론 가능하고, 바로 이런 원리를 바탕으로 가상 세계에서 게임이 운영되고 별칭을 쓰는 사람들이 대화방에서 상호 작용을 한다. 그러나 다양한 상호 작용이 압박을 받으면서 행해지고 있으며, 참가자들이 자신의 이름과 신원을 자주 바꾸고 있고, 협력의 원리가 제멋대로 폐기될 수 있는 세계에서, 언어를 통해 일관성 있게 존재를 유지하는 것은 절대 쉽지 않다. 이것을 달리 표현하자면, 인터넷

발화를 볼 때 여러분은 자주 그것을 어떻게 이해해야 할지 모르는데, 그 발화가 어떤 일련의 대화 원리들을 따르고 있는지 모르기 때문이다.

11 [정답] ③

[출제의도] 빈칸에 적절한 표현을 추론한다.

사람들은 시간이 지나면서 변하는데, 흔히 더 좋은 쪽으로 변한다. 성숙, 지혜, 인내, 그리고 다른 많은 장점은 삶의 경험이 조금씩 축적되는 것에서 나올 수 있다. 하지만 이런 자질이 천천히 발전해야만 하는가? 연구자 Timothy Carey와 동료들은 최근에, 통찰은 긍정적인 개인적 변화로 가는 지름길일 수 있다는 생각을 검토했다. 그들은 심리 치료를 막 끝낸 사람들과 구조화된 면접을 했다. ‘아하’의 순간에 대한 보고는 많았다. 한 면접 대상자는 자신이 변했던 ‘순간을 마음속에 그려볼’ 수 있다고 말했고, 또 다른 면접 대상자는 “나는 실제로 그것의 소리를 들을 수 있었습니다.”라고 말했다. 그들 중 많은 이들은, 배우자와 수영장에 있었을 때나 치료사와 특정한 만남을 하고 있던 때처럼, 깨달음을 얻었던 순간을 식별할 수 있었다. 몇몇 사람들은 전등이 켜지는 것, 버튼이 눌러지는 것, 딸깍하는 소리, 또는 “핑”한 다음 내가 상황을 또렷하게 이해할 수 있는 것과 비슷했습니다.’ 처럼, 친숙한 은유를 사용하여 ‘아하’를 묘사했다. 개인적인 성장은 더딘 과정일 필요가 없다. 의사이자 책의 저자인 Oliver Wendell Holmes, Sr.가 쓴 것처럼, ‘한순간의 통찰은 때로 한평생의 경험만큼의 가치가 있다.’

12 [정답] ①

[해석]

표면상 비합리적으로 보이는 많은 오류와 편향들처럼 청각적으로 (위험이) 어렵듯이 불안하게 다가오는 것은 더 자세히 관찰해보면 아주 현명한 것임이 입증된다. 붉은 털 원숭이와 같은 동물들은 똑같은 편향을 발달시켜왔다. 이러한 고의적인 오류는 조기경보체제와 같은 기능을 하는데, 자기보호 준 자아(準自我)를 갖추고서 잠재적으로 위험한 물체가 다가오는 것에 직면했을 때 개체들에게 안전에 대한 여지를 제공해 준다. 여러분이 코뿔소를 발견하거나 눈사태가 여러분에게 속도를 내며 다가오는 것을 들을 때, 청각적으로 (위험이) 어렵듯이 불안하게 다가오는 것은 여러분이 마지막 순간까지 기다리기보다 지금 (위험에서) 빨리 뛰어나오는 동기를 부여할 것이다. 다가오는 위험을 즉시 피하는 유전적 이점은 아주 강력하여 자

연 선택은 우리에게 그리고 다른 포유류에게 세상을 고의적으로 부정확하게 보고 듣는 두뇌를 부여했다. 이러한 종류의 편향은 실험실의 과업에서 경제적으로 합리적인 판단을 저해할 수도 있지만, 우리가 실제 세상에서 대단히 합리적인 방식으로 행동하게 해준다. 정확한 것이 항상 현명한 것은 아니다.

해설

붉은 털 원숭이가 갖고 있는 고의적 편향 기능이 자신을 위협에서 구해줄 경보체제와 같은 역할을 한다는 내용을 통하여 고의적 편향이 위협에서 자신을 구하는 역할을 하고 있음을 말하는 내용의 글이다. 따라서 자연의 선택은 우리에게 세상을 고의적으로 부정확하게 보고 듣는 두뇌를 부여했다는 내용의 ①번이 빈칸에 가장 적절하다.

어휘

biases 편향, 편견 | looming 어렴풋이 다가오는 | confront 직면하다 | endow ~에 주다, 수여하다

13 [정답] ⑤

[출제의도] 글의 순서를 파악한다.

수 세기 동안의 기술적 진보는 예전에는 거의 또는 아무것도 존재하지 않았던 곳에 가능성을 창출하였다. 가장 기본적으로, 만약 자본을 충분히 갖춘다면, 기술은 사람들이 그들 지역의 지리를 부분적으로 극복하고 그것을 생산적으로 만들 수 있게 해 준다. (C) 그 지리적 여건이 더 어려울수록, 그것을 유용하게 만드는 데에 더 많은 돈이 들고, 유용하게 유지하는 데에 더 많은 돈이 든다. 그렇다면 경제적 발전과 사회적 발전은, 기술과 자본을 어떻게 사용할지 파악해 내는 것, 무엇이 가능한지 뿐만 아니라 실현성도 있는지 알아내는 것에 관한 것이 된다. (B) 경제학자들은 이것을 기회비용이라고 부른다. 예를 들어, 여러분은 멀리 떨어진 산지 가옥에 가기 위하여 산꼭대기까지 길을 만들고, 그 길을 봄철 홍수를 견딜 만큼 충분히 튼튼하게 만들고, 겨울에 개방돼 있도록 제설하고, 여름에 그 길을 수리하고 눈사태 잔해를 치울 수 있다. (A) 하지만 그러한 똑같은 자원으로 여러분은 평평한 저지대에 50배 길이의 도로를 만들어 수만 명의 사람에게 도움이 되도록 할 수 있다. 두 가지 일 모두 가능하지만, 오직 하나만이 효율적이고 생산적인 자원 활용이며 그래서 더 실현성이 있는 일이다.

14 [정답] ③

[출제의도] 글의 순서를 파악한다.

중력은 항상 끌어당긴다. 그것은 질량을 가진 어떤 두 물체든지 서로 끌어당기는 힘이다. 어느 정도 양의 질량이든 인력을 유발하겠지만, 질량이 더 클수록 그 힘은 더 크다. (B) 그러므로 벽돌이 풍선보다 더 무겁고, 들고 있거나 중력과 반대로 이동시키는 것이

더 무겁고 힘들다. 그 힘은 또한 물체들 사이의 거리에 달려 있는데, 거리가 더 멀수록 그 힘은 더 약하다. (C) 인력은 물체들이 더 멀리 떨어질수록 점점 더 약해지지만, 그것이 결코 완전히 없어지지 않는다. 그 힘은 결코 0이 되지 않는다. 그리고 그것은 결코 물체를 밀어내지 않는다. (A) 그것은 물체에는 항상 0보다 큰 질량이 있기 때문이다. 0보다 작은 질량과 같은 것은 없다. 그것은 양의 값과 음의 값을 모두 나타내는 전하와는 다르다.

15 [정답] ③

[해석]

Rosalyn의 부모님은 한 아이를 나머지 다른 아이들보다 편애하는 것을 피하기 위해 가능한 모든 일을 했고, 이로 인해 그녀의 감정은 상처를 입게 되었다. 어느 해에 Rosalyn은 어머니께 그녀의 생일에 특별한 대접을 준비해 줄 것을 부탁했다. Rosalyn이 항상 좋아했던 별꿀 케이크를. (B) 그녀의 어머니는 그럴 수 없다고 말했다. 그녀가 Rosalyn을 위해 별꿀 케이크를 만들어 주면, 그녀는 Rosalyn의 두 자매들에게도 케이크를 만들어주어야 할 것이며, 그녀는 세 개의 케이크를 만들 시간이 없었다. (C) 결국 그녀의 어머니는 Rosalyn에게 그녀의 생일에 별꿀 케이크를 정말로 주었다. 그런데 그녀는 딸들에게 균등하게 대접하기 위해 케이크 하나에 해당하는 반죽을 세 부분으로 나누었기 때문에 정말로 작은 케이크를 주었다. (A) 케이크를 받자마자 Rosalyn은 실망했다. 결국 그녀의 생일인데, 일 년 중 하루만 특별 선택을 받을 수 없단 말인가? 편애하지 않으려는 부모의 감탄할 만한 노력은 어떤 아이도 부모의 사랑이라는 완전한 케이크를 받을 수 없다는 것을 의미할 수 있다.

[풀이]

편애하지 않으려 부모가 노력하는 것이 결국 아이에게 피해를 입힐 수 있다는 내용의 글이다. ‘Rosalyn이 생일에 특별한 대접을 해줄 것을 어머니에게 요구 → (B) 어머니는 Rosalyn과 같이 다른 두 자매들에게도 똑같이 케이크를 만들어 주어야 한다고 생각해 못해준다고 함 → (C) 결국 어머니는 케이크 하나에 해당하는 반죽으로 세 부분으로 나누어 케이크를 만들어줌 → (A) 결국 자신의 생일인데 특별한 선택을 받지 못했고 생각한 Rosalyn이 실망함’의 흐름을 이해한다.

[Words and Phrases]

favor 편애하다 result in 초래하다 split 쪼개다 upon ~ing ~하자마자 after all 결국 single out 골라내다, 선발하다 admirable 감탄할 만한 play favorites 편애하다

Fit 하는 순간, 오답도 실력이 된다!

고3 2019년 10월 한국사
오답노트플러스

이지오답핏



나의 오답 문항

고3 2019년 10월 학력평가 한국사 6번

이게 바로 핵심이야!

왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

문제

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

001 다음 대화의 소재가 된 인물에 대한 설명으로 옳은 것은?



- ① 해동 천태종을 창시하였다.
- ② 왕오천축국전을 저술하였다.
- ③ 삼국사기 편찬을 주도하였다.
- ④ 부석사 등 많은 사원을 건립하였다.
- ⑤ 수선사를 중심으로 결사 운동을 전개하였다.

§ 출전 : 고2 2018년 06월 학력평가 한국사 18번

002 (가)에 들어갈 내용으로 옳은 것은? [3점]

고려 시대 사상 통합 운동		
 <p>대각국사 의천</p>	 <p>보조국사 지눌</p>	 <p>진각국사 혜심</p>
교종 중심의 선종 통합 교관겸수 제창	선종 중심의 교종 통합 □ (가) □	수선사 결사 운동 계승 유불 일치설 주장

- ① 세속 5계 제시
- ② 정혜쌍수 제창
- ③ 화엄 사상 정립
- ④ 아미타 신앙 제창
- ⑤ 백련사 결사 운동 주도

§ 출전 : 고2 2016년 06월 학력평가 한국사 20번

003 선생님의 질문에 대한 학생의 대답으로 적절한 것은?



- ① 세속 5계를 제시하였어요.
- ② 왕오천축국전을 남겼어요.
- ③ 풍수지리설을 들여왔어요.
- ④ 신앙 결사 운동을 벌였어요.
- ⑤ 해동 천태종을 창시하였어요.

고3 2019년 10월 학력평가 한국사 10번

이게 바로 핵심이야!

왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

문제

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

004 다음 상황이 나타난 시기를 연표에서 옳게 고른 것은? [3점]

임오년 6월 10일 흥선 대원군에게 군국 사무를 처리하라는 명이 내려졌다. 흥선 대원군은 기무아문과 무위영, 장어영을 폐지하고 5명의 군제를 복구하라는 명을 내리고, 군량을 지급하게 하였다. 이에 난병들은 대궐에서 물리나 사방으로 흩어졌다.

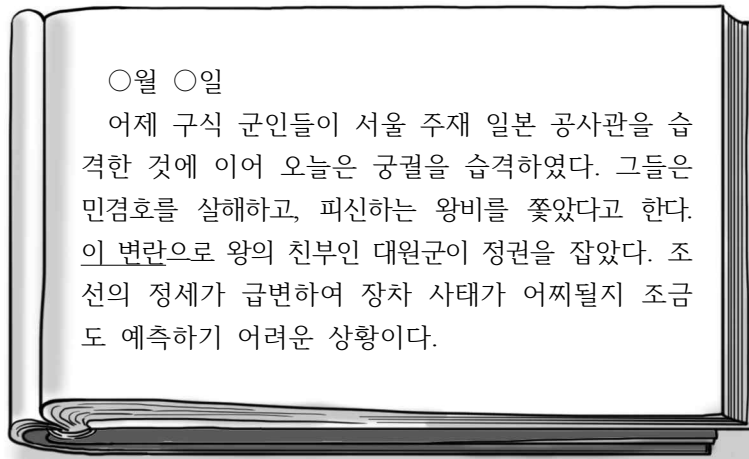
	(가)	(나)	(다)	(라)	(마)	
고종 즉위	윤요호 사건	갑신 정변	아관 파천	러·일 전쟁 발발	국권 피탈	

- ① (가) ② (나) ③ (다) ④ (라) ⑤ (마)

유사문제

§ 출전 : 고3 2017년 04월 학력평가 한국사 18번

005 밑줄 친 '이 변란'에 대한 설명으로 옳은 것은? [3점]



- ① 서경 천도를 목표로 하였다.
- ② 장용영 설치의 배경이 되었다.
- ③ 노비안검법 시행에 반발하였다.
- ④ 제물포 조약 체결의 원인이 되었다.
- ⑤ 사회주의 사상의 영향을 받아 전개되었다.

§ 출전 : 고2 2015년 03월 학력평가 한국사 12번

006 밑줄 친 '난'에 대한 설명으로 옳은 것은?

난을 일으킨 군인들이 흥선 대원군을 찾아가 지지를 요청하였다. 그들은 고관들의 집을 부수고, 일본 공사관을 습격하였다. 고종은 흥선 대원군을 궁으로 불러들여 사태 수습을 맡겼다. 한편 파병을 요청받은 청은 신속히 군대를 출동시켜 난을 진압하였으며, 책임을 물어 흥선 대원군을 자국으로 납치해 갔다.

- ① 구식 군인들이 주도하였다.
- ② 단발령에 반발하여 일어났다.
- ③ 보국안민과 제폭구민을 구호로 내세웠다.
- ④ 신돌석이 의병을 일으키는 계기가 되었다.
- ⑤ 고종 황제가 강제 퇴위되는 배경이 되었다.

고3 2019년 10월 학력평가 한국사 17번

이게 바로 핵심이야!

왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

문제

§ 세부단원정보 : 일제의 강점과 민족운동의 전개 | 국외 민족운동의 전개와 건국준비활동 | 1940년대 국외민족운동

007 밑줄 친 '부대'에 대한 설명으로 옳은 것은?

3개월간의 미국 전략 정보국(OSS) 특수 공작 훈련이 끝났다. 나는 무전 기술 등의 시험에서 괜찮은 성적을 받았고 모든 공작을 수행할 수 있는 자신감을 얻었다. …(중략)… 나는 백범 선생, 부대의 총사령관인 지청천 장군이 계속 의논하는 것을 옆에서 들었기 때문에 더욱 일의 중대성을 절감하였다. 독립 투쟁 수십 년에 조국을 탈환하는 결정적 시기가 온 것이다.

- ① 국내 진공 작전을 계획하였다.
- ② 봉오동에서 일본군에 승리하였다.
- ③ 우금치 전투에서 일본군과 싸웠다.
- ④ 조선 독립 동맹의 군사 기반이었다.
- ⑤ 조선 혁명 선언을 활동 지침으로 삼았다.

유사문제

§ 출전 : 고2 2018년 11월 학력평가 한국사 20번

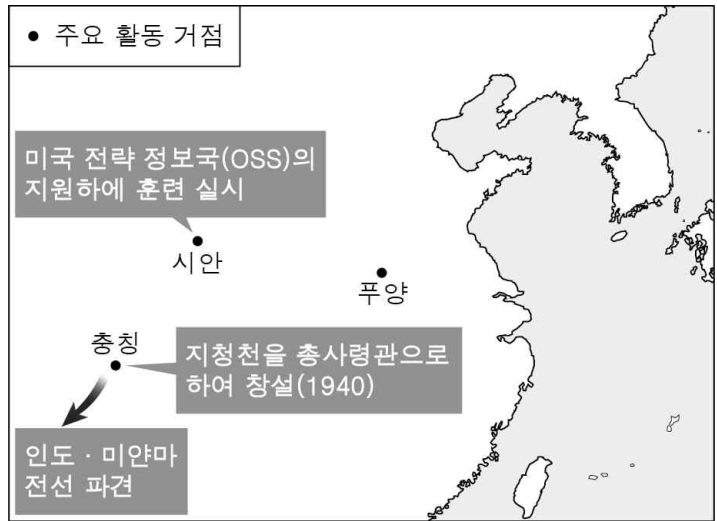
008 (가) 독립군 부대에 대한 설명으로 옳은 것은? [3점]

대한민국 임시 정부는 현재 충칭에 위치해 있고, 주석은 김구로 한국 독립당의 지도자이다. …(중략)… 대한민국 임시 정부 산하에는 군사 조직으로 (가) 이/가 있는데, 총사령관은 만주에서의 게릴라전 경험이 많은 지청천이다. 김원봉이 이끄는 조선 의용대가 이 부대에 편입되었는데, 김원봉은 현재 부사령관이다.

- ① 대마도를 정벌하였다.
- ② 조선 혁명 선언을 활동 지침으로 삼았다.
- ③ 공주 우금치에서 일본군과 전투를 벌였다.
- ④ 미군과 연합하여 국내 진공 작전을 준비하였다.
- ⑤ 쌍성보, 대전자령 전투에서 일본군을 격파하였다.

§ 출전 : 고3 2017년 10월 학력평가 한국사 15번

009 지도에 표시된 활동을 전개한 군사 조직에 대한 설명으로 옳은 것은?



- ① 청산리 전투에서 승리하였다.
- ② 국내 진공 작전을 계획하였다.
- ③ 조선 독립 동맹의 군사 기반이었다.
- ④ 자유시 참변으로 다수가 희생되었다.
- ⑤ 조선 혁명 선언을 활동 지침으로 삼았다.

고3 2019년 10월 학력평가 한국사 18번

이게 바로 핵심이야!

왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

문제

§ 세부단원정보 : 대한민국의 발전과 현대세계의 변화 | 대한민국 정부 수립 | 농지개혁

010 (가) 국회에 대한 설명으로 옳은 것은? [3점]



- ① 임명된 조사관 성명
- ② 반민족 행위 특별 조사 위원회 위원장 성명

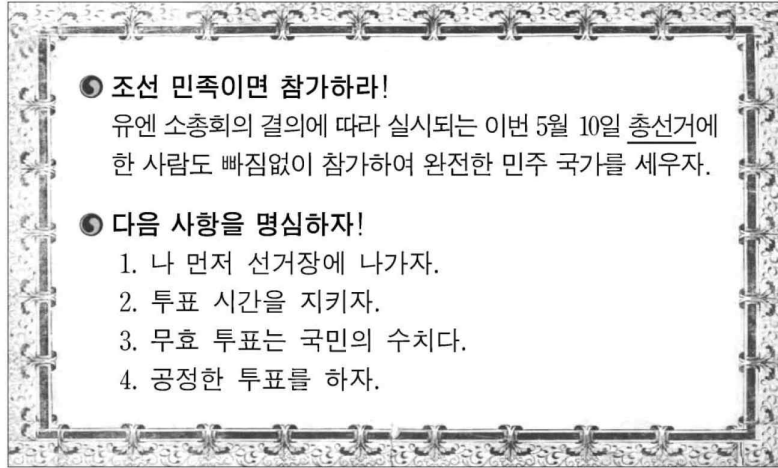
이 문서는 반민족 행위 특별 조사 위원회(반민 특위) 조사관 임명장이다. 반민 특위는 일제 강점기에 반민족 행위를 한 자를 체포·조사하기 위하여 반민족 행위 처벌법에 따라 (가)에서 설치한 위원회이다.

- ① 농지 개혁법을 제정하였다.
- ② 관민 공동회를 개최하였다.
- ③ 사사오입 개헌안을 통과시켰다.
- ④ 좌우 합작 7원칙을 발표하였다.
- ⑤ 경제 개발 5개년 계획을 수립하였다.

유사문제

§ 출전 : 고3 2018년 수능 한국사 17번

011 밑줄 친 ‘총선거’가 실시된 시기를 연표에서 옳게 고른 것은? [3점]

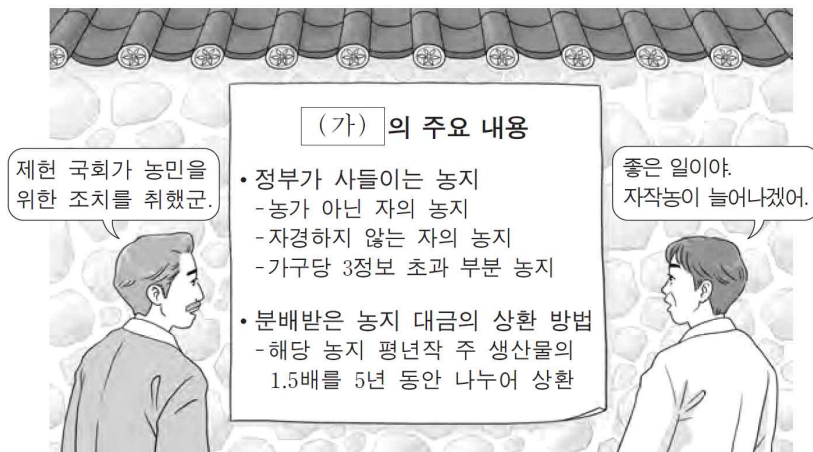


	(가)	(나)	(다)	(라)	(마)
갑신정변	대한 제국 수립	국권 피탈	8·15 광복	6·25 전쟁 발발	4·19 혁명

- ① (가) ② (나) ③ (다) ④ (라) ⑤ (마)

§ 출전 : 고3 2016년 수능 한국사 18번

012 (가)에 들어갈 내용으로 옳은 것은?



- ① 방곡령
 ② 식량 배급제
 ③ 농지 개혁법
 ④ 경제 개발 5개년 계획
 ⑤ 대한 제국 칙령 제41호

고3 2019년 10월 학력평가 한국사 19번

이게 바로 핵심이야!

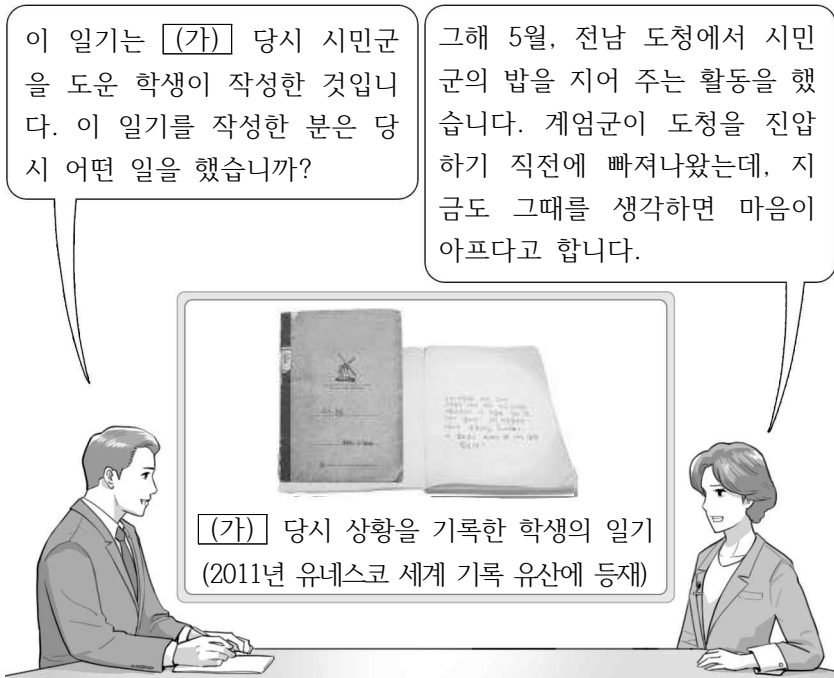
왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

문제

§ 세부단원정보 : 대한민국의 발전과 현대세계의 변화 | 자유민주주의의 발전 | 12.12 사태와 민주화 운동

013 (가) 민주화 운동에 대한 탐구 활동으로 가장 적절한 것은? [3점]



- ① 유신 헌법이 공포된 배경을 알아본다.
- ② 신군부 세력의 집권 과정을 살펴본다.
- ③ 6·3 시위가 일어난 원인을 파악한다.
- ④ 6·29 민주화 선언의 결과를 찾아본다.
- ⑤ 이승만 대통령 하야의 계기를 조사한다.

유사문제

§ 출전 : 고3 2018년 수능 한국사 18번

014 다음 자료를 활용한 탐구 활동으로 가장 적절한 것은?

10.26 사태 이후 최규하가 통일 주체 국민 회의에서 새로운 대통령으로 선출되었다. 그러나 전두환 등 신군부 세력은 12.12 사태를 일으켜 권력을 실질적으로 장악하였다. 이에 학생과 시민들이 신군부 퇴진을 요구하며 시위를 전개하였다. 이후 시위대가 자진 해산하였지만, 신군부는 사회 혼란을 빌미로 비상계엄을 전국으로 확대하며 탄압을 강화하였다.

- ① 한·일 의정서의 내용을 분석한다.
- ② 제주 4.3 사건의 원인을 살펴본다.
- ③ 인천 상륙 작전의 전개 과정을 조사한다.
- ④ 5.18 민주화 운동의 발생 배경을 파악한다.
- ⑤ 반민족 행위 특별 조사 위원회의 활동을 알아본다.

§ 출전 : 고3 2018년 10월 학력평가 한국사 20번

015 (가) 민주화 운동에 대한 탐구 활동으로 가장 적절한 것은?

< (가) 특별 사진전 >

	
<p>계엄군의 과잉 진압에 대하여 많은 차량들이 전조등을 켜고 시위하는 모습 (5월 20일)</p>	<p>도청 앞에서 “비상계엄 철폐”, “학살 원흉 처단” 등을 요구하며 집회를 벌이는 모습 (5월 23일)</p>

- ① 장면 정부의 출범 배경을 조사한다.
- ② 4·13 호헌 조치의 영향을 알아본다.
- ③ 신군부 세력의 집권 과정을 살펴본다.
- ④ 6·3 시위가 일어난 원인을 파악한다.
- ⑤ 모스크바 3국 외상 회의 결정 내용을 분석한다.

NOTEPLY™

정답과 해설

응답하라. 나의 수능 - 나를 알아주는 최적의 학습 시스템

www.noteply.co.kr

1 [정답] ⑤

[출제의도] 교통수단별 주요 특징을 비교한다.

⑤ 국내 여객 수송 분담률은 도로 > 지하철 > 철도 > 항공 순으로 높다.

[오답풀이] ① 지하철은 고속 철도보다 승객의 평균 이동 거리가 짧다.

2 [정답] ②

[출제의도] 지눌의 활동 이해하기

자료는 고려 시대 사상 통합 운동을 주도한 의천, 지눌, 혜심에 대한 것이다. 지눌은 무신 집권기 불교 개혁을 주장하며 수선사 결사 운동을 벌였다. 돈오점수와 정혜쌍수를 주장하며, 선종을 중심으로 교종을 포용하는 선교 일치의 불교 통합 운동을 전개하였다.

[오답풀이] ① 원광 ③ 의상 ④ 원효 ⑤ 요세의 활동이다.

3 [정답] ⑤

[출제의도] 의천의 업적 파악하기

삽화는 의천에 대한 내용을 담고 있다. 의천은 송에 유학한 후 귀국하여 속장경을 간행하였다. 교종을 중심으로 선종을 통합하고자 국청사를 창건하고, 해동 천태종을 창시하였다. 또한 수행 방법으로 교관검수를 제시하였다.

[오답풀이] ① 원광, ② 혜초, ③ 도선, ④ 지눌의 활동이다.

4 [정답] ④

[출제의도] 도시와 촌락 지역의 특징을 비교한다.

(가)는 (나)보다 대지와 공장 용지의 비율이 상대적으로 높으므로 김해, (나)는 합천이다. ④ 부산과 인접한 김해는 합천에 비해 통근 시 유출 인구가 많다.

5 [정답] ④

[출제의도] 임오군란 파악하기

자료는 임오군란에 대한 것이다. 임오군란은 구식 군인들이 신식 군대인 별기군에 비해 차별 대우를 받는 것에 대한 반발로 일어난 사건이다. 구식 군인들은 일본 공사관과 궁궐을 습격하였다. 고종은 흥선 대원군에게 사태 수습을 위임하였는데 청의 군대가 개입하면서 흥선 대원군은 청으로 압송되었다. 이 사건으로 제물포 조약이 체결되었다. ①은 묘청의 난(묘청의 서경 천도 운동)에 해당한다. ②의 장용영은 정조가 왕권 강화를 위해 설치한 친위 부대, ③의 노비안검법은 광종이 왕권 강화를 위해 시행한 정책이고, ⑤의 사회주의 사상은 3·1 운동 이후에 확산되었다.

6 [정답] ①

[출제의도] 임오군란의 전개 과정을 이해한다.

자료는 임오군란의 전개 과정이다. 구식 군인들은 차별 대우 등에 불만을 품고 군란을 일으켰다.

[오답풀이] ② 을미의병, ③ 동학 농민 운동, ④ 을사늑약, ⑤ 헤이그 특사 사건에 해당한다.

7 [정답] ②

[출제의도] 지역별 산업 구조 및 인구 변화 특징을 파악한다.

(가)는 3차 산업 취업자 수 비율이 가장 높으므로 서울, (라)는 2차 산업 취업자 수 비율이 가장 높으므로 울산, (다)는 (나)보다 2차 산업 취업자 수 비율의 증가 폭이 크므로 충남, (나)는 전남이다. 인구의 사회적 감소가 가장 많은 A는 서울, 인구가 자연적·사회적으로 모두 증가한 C는 충남, 인구가 자연적·사회적으로 모두 감소한 D는 전남, B는 울산이다.

8 [정답] ④

[출제의도] 한국광복군 활동 파악하기

자료의 (가)는 한국광복군이다. 대한민국 임시 정부의 산하의 한국광복군은 중국 충칭에서 조직되었다. 한국광복군은 지청천을 총사령관으로 하였으며, 1942년 김원봉이 이끄는 조선 의용대의 일부가 합류한 이후 전력이 강화되었다. 한편, 태평양 전쟁이 발발하자 한국광복군은 인도와 미얀마 전선에서 영국군과 연합 작전을 펼쳤다. 또한 미군과 연합하여 국내 진공 작전을 준비하였다. ②는 의열단, ③은 동학 농민군, ⑤는 한국 독립군에 해당한다. ①의 대마도 정벌은 조선 세종 때의 일이다.

9 [정답] ②

[출제의도] 한국 광복군의 활동을 이해한다.

지도에 표시된 군사 조직은 한국 광복군이다. 한국 광복군은 충칭에서 지청천을 총사령관으로 하여 창설되었고(1940), 인도·미얀마 전선에 대원을 파견하였다. 또한 미국 전략 정보국(OSS)의 지원하에 훈련을 실시하였으며, 국내 진공 작전을 계획하였다.

[오답풀이] ① 김좌진이 이끄는 북로 군정서 등의 독립군 연합 부대, ③ 조선 의용군, ④ 서일을 총재로 한 대한 독립군단 등, ⑤ 의열단에 해당한다.

10 [정답] ①

[출제의도] 남북한의 농업 특징을 비교한다.

(가)는 북한, (나)는 남한이며, A는 쌀, B는 옥수수, C는 맥류이다. ① 식량 작물의 토지 생산성은 남한이 북한보다 높다.

11 [정답] ④

5·10 총선거 실시 시기 파악

정답 해설 : 제시된 자료에서 유엔 소총회의 결의에 따라 실시되었다는 점, 5월 10일에 실시된 총선거라는 점 등을 통해 밑줄 친 '총선거'가 1948년에 실시된 5·10 총

선거임을 알 수 있다. 5·10 총선거를 통해 선출된 국회의원들이 제헌 국회를 구성하고 제헌 헌법을 제정하였다.

12 정답 ③

농지 개혁의 이해

정답 해설 : 제시된 자료의 (가)에 들어갈 내용은 농지 개혁법이다. 제헌 국회가 농민을 위해 취한 조치, 정부가 사들이는 농지, 분배받은 농지 대금의 상환, 자작농 증가 등을 통해 파악할 수 있다.

[오답피하기]

- ① 문호 개방 이후 일본 상인들의 곡물 유출 확대 등으로 곡물 가격이 폭등하자 1889년에 함경도 관찰사 조병식은 방곡령, 즉 곡물 유출 금지령을 내린 바 있다.
- ② 일제는 중·일 전쟁 이후 인적, 물적 자원을 수탈하면서 전쟁 물자 확보를 위해 미국 공출제와 식량 배급제를 실시하였다.
- ④ 경제 개발 5개년 계획은 1962년부터 5년 단위로 추진되었다.
- ⑤ 대한 제국 정부는 1900년에 칙령 제41호를 공포하여 울릉도를 군(울도군)으로 승격하고 독도가 우리 영토임을 국내외에 밝혔다.

13 [정답] ①

[출제의도] 충청 지방의 지역별 특징을 파악한다.

(가)는 태안(A), (나)는 보령(B), (다)는 청주(C)이고, D는 충주이다.

14 정답 ④

5·18 민주화 운동의 배경 파악

정답 해설 : 제시된 자료에서 10·26 사태 이후, 12·12 사태, 신군부의 비상계엄 전국 확대 등의 내용을 통해 1979년부터 1980년의 상황임을 알 수 있다. 10·26 사태로 박정희가 사망한 이후 전두환 등 신군부 세력이 대두하였다. 신군부가 1980년 봄에 비상계엄을 전국으로 확대한 것에 반발해 광주에서 5·18 민주화 운동이 일어났다.

[오답피하기]

- ① 러·일 전쟁을 일으킨 일본은 1904년 대한제국에 한·일 의정서를 체결을 강요하였다.
- ② 제주 4·3 사건은 대한민국 정부 수립 이전에 일어났다.
- ③ 인천 상륙 작전은 1950년 6·25 전쟁 중에 있었던 사실이다.
- ⑤ 반민족 행위 특별 조사 위원회는 1948년에 조직되어 친일파 처벌을 위해 활동하였으나 이승만 정부의 비협조로 큰 성과를 거두지 못하였다.

15 [정답] ③

[출제의도] 5·18 민주화 운동의 전개 과정을 파악한다.

(가) 민주화 운동은 5·18 민주화 운동이다. 12·12 사태를 일으킨 신군부 세력은 비상계엄을 전국으로 확대하고 광주에 계엄군을 투입하여 비상계엄 철폐 등을 요구하는 광주 시민을 무력으로 진압하였다.

[오답풀이] ① 4·19 혁명, ② 6월 민주 항쟁, ④ 한·일 국교 정상화 반대 시위, ⑤ 신탁 통치 반대 운동과 관련된다.

Fit 하는 순간, 오답도 실력이 된다!

고3 2019년 10월 물리학1
오답노트플러스

이지오답핏



나의 오답 문항

고3 2019년 10월 학력평가 물리1 6번

이게 바로 핵심이야!

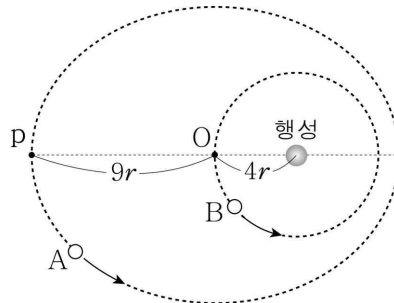
왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

문제

§ 세부단원정보 : N역학적 상호 작용 | 물체의 운동 | 행성의 운동과 케플러 법칙

001 그림과 같이 위성 A는 행성을 한 초점으로 하는 타원 운동을, 위성 B는 같은 행성을 중심으로 하는 원운동을 한다. A는 행성으로부터 가장 먼 지점 p를 지나고, B는 타원의 중심 O를 지난다. A와 B가 각각 p, O를 동시에 통과한 후, 다시 각각 p, O를 동시에 통과할 때까지 걸리는 최소 시간은 T 이다.

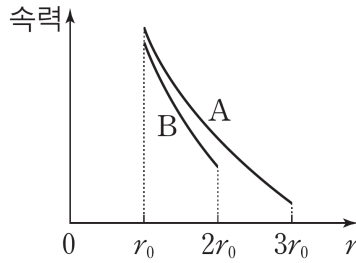


B의 공전 주기는? (단, A, B에는 행성에 의한 만유인력만 작용하며, A, B의 크기는 무시한다.) [3점]

- ① $\frac{1}{27} T$
- ② $\frac{1}{8} T$
- ③ $\frac{1}{4} T$
- ④ $\frac{8}{27} T$
- ⑤ $\frac{4}{9} T$

§ 출전 : 고3 2016년 09월 평가원 물리1 6번

002 그림은 위성 A, B가 동일한 행성을 한 초점으로 하는 각각의 타원 궤도를 따라 각각 한 주기 동안 운동할 때, A와 B의 속력을 행성 중심에서 위성 중심까지의 거리 r 에 따라 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 위성에는 행성에 의한 만유인력만 작용한다.) [3점]

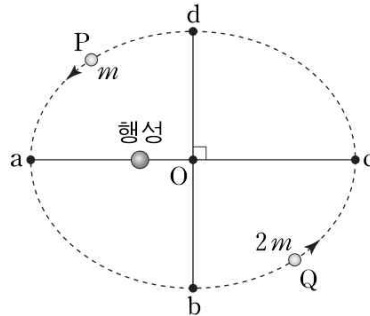
<보 기>

- ㄱ. A의 운동 에너지는 한 주기 동안 일정하다.
- ㄴ. $r = r_0$ 에서 가속도의 크기는 A와 B가 같다.
- ㄷ. 공전 주기는 A가 B의 $2\sqrt{2}$ 배이다.

- ① ㄱ
- ② ㄴ
- ③ ㄷ
- ④ ㄱ, ㄴ
- ⑤ ㄴ, ㄷ

§ 출전 : 고3 2016년 06월 평가원 물리1 11번

003 그림과 같이 질량이 각각 m , $2m$ 인 위성 P, Q가 행성을 한 초점으로 하는 타원 궤도를 따라 운동하고 있다. P의 공전 주기 T 동안, P와 행성을 연결한 직선이 쓸고 지나가는 면적은 S 이다. P가 a에서 b까지 운동하는 데 걸리는 시간은 $\frac{1}{5}T$ 이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 점 O는 타원의 중심이고, P, Q에는 행성에 의한 만유인력만 작용한다.) [3점]

< 보 기 >

ㄱ. a에서의 운동 에너지는 Q가 P의 2배이다.

ㄴ. P가 b에서 d까지 운동하는 데 걸리는 시간은 $\frac{1}{2}T$ 이다.

ㄷ. P가 c에서 d까지 운동하는 동안, Q와 행성을 연결한 직선이 쓸고 지나가는 면적은 $\frac{3}{10}S$ 이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

고3 2019년 10월 학력평가 물리1 12번

이게 바로 핵심이야!

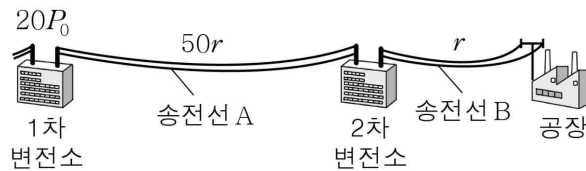
왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

문제

§ 세부단원정보 : 에너지 | 에너지의 발생 | 전기 에너지의 생산과 수송

004 그림은 1차 변전소와 2차 변전소를 거쳐 공장으로 전력이 수송되는 과정을 나타낸 것이다. 1차 변전소와 2차 변전소의 송전 전압은 각각 V_1 , V_2 이고, 1차 변전소에서 공급하는 $20P_0$ 의 전력은 송전선 A에서 $2P_0$, 송전선 B에서 P_0 만큼 손실된다. A, B의 저항은 각각 $50r$, r 이다.



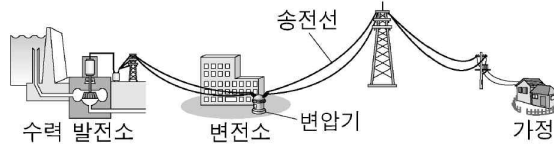
$\frac{V_1}{V_2}$ 은? (단, 변전소에서의 전력 손실은 무시한다.) [3점]

- ① $\frac{10}{9}$ ② 2 ③ 5 ④ $\frac{50}{9}$ ⑤ 10

유사문제

§ 출전 : 고3 2019년 06월 평가원 물리1 2번

005 그림은 수력 발전소에서 생산한 전기의 송전 과정을 나타낸 것이다.



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

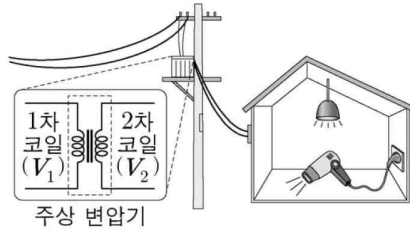
<보 기>

ㄱ. 수력 발전소에서는 역학적 에너지가 전기 에너지로 전환된다.
 ㄴ. 변전소의 변압기는 전자기 유도를 이용하여 전압을 변화시킨다.
 ㄷ. 가정에서 사용하는 전압은 변전소의 송전 전압보다 낮다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

§ 출전 : 고3 2018년 09월 평가원 물리1 15번

006 그림은 주상 변압기를 통해 공급된 전기 에너지가 집 안의 전등과 헤어드라이어에서 소비되고 있는 모습을 나타낸 것이다. 주상 변압기의 1차 코일과 2차 코일에 걸리는 전압은 각각 V_1 , V_2 이다.



헤어드라이어를 켤 때가 켜지 않을 때보다 큰 물리량만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 주상 변압기에서 에너지 손실은 무시한다.) [3점]

<보 기>

ㄱ. 2차 코일에 흐르는 전류의 세기
 ㄴ. 집으로 공급되는 전력
 ㄷ. $\frac{V_2}{V_1}$

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

고3 2019년 10월 학력평가 물리1 18번

이게 바로 핵심이야!

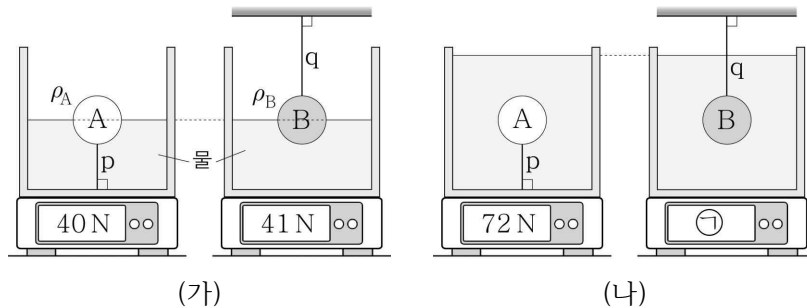
왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

문제

§ 세부단원정보 : 에너지 | 힘과 에너지의 이용 | 유체의 법칙

007 그림 (가)와 같이 동일한 수조에 담긴 같은 양의 물에 공 A, B가 절반만큼 잠겨 정지해 있을 때 저울에 측정된 값은 각각 40 N, 41 N이다. A, B의 부피는 V_0 으로 같고, 밀도는 각각 ρ_A, ρ_B 이다. 실 q가 B를 당기는 힘의 크기는 실 p가 A를 당기는 힘의 크기의 5배이다. 그림 (나)는 (가)의 두 수조에 물을 각각 $4V_0$ 만큼 추가했을 때 A, B가 완전히 잠겨 정지한 모습을 나타낸 것이다.



이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 실의 질량과 부피는 무시한다.) [3점]

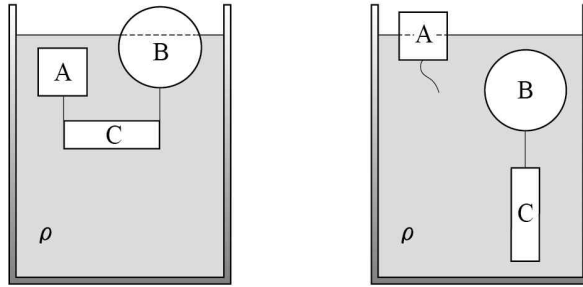
- < 보 기 >
- ㄱ. ⊖은 77 N이다.
 - ㄴ. $\rho_B = 3\rho_A$ 이다.
 - ㄷ. (나)에서 p가 A를 당기는 힘의 크기는 5 N이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

유사문제

§ 출전 : 고3 2019년 07월 학력평가 물리1 20번

008 그림 (가)와 같이 물체 A, C는 전체가, 물체 B는 전체 부피의 $\frac{2}{3}$ 가 물에 잠긴 상태로 실로 연결되어 정지해 있다. 그림 (나)는 (가)에서 A와 C 사이의 실을 끊었을 때, A는 물에 절반만 잠겨 있고 B와 C는 전체가 잠겨 정지해 있는 모습을 나타낸 것이다. A의 질량은 m 이고, 물과 B의 밀도는 각각 ρ , $\frac{1}{3}\rho$ 이다.



(가)

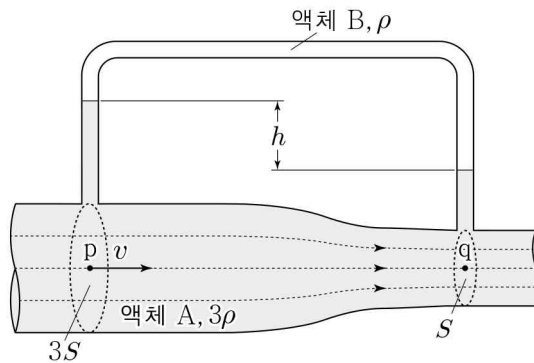
(나)

(나)에서 실이 C를 당기는 힘의 크기는? (단, 중력 가속도는 g 이고, 실의 질량과 부피는 무시한다.) [3점]

- ① mg ② $2mg$ ③ $3mg$ ④ $4mg$ ⑤ $5mg$

§ 출전 : 고3 2019년 04월 학력평가 물리1 18번

009 그림과 같이 액체 A가 단면적이 변하는 수평인 관 속의 점 p에서 속력 v 로 흐르고 있다. p, 점 q에서 관의 단면적은 각각 $3S$, S 이고, 관의 윗부분에 연결된 유리관 속에서 A와 액체 B의 경계면의 높이 차는 h 이다. A, B의 밀도는 각각 3ρ , ρ 이다.



h 는? (단, 중력 가속도는 g 이고, A, B는 베르누이 법칙을 만족한다.) [3점]

- ① $\frac{v^2}{g}$ ② $\frac{2v^2}{g}$ ③ $\frac{4v^2}{g}$ ④ $\frac{6v^2}{g}$ ⑤ $\frac{8v^2}{g}$

고3 2019년 10월 학력평가 물리1 19번

이게 바로 핵심이야!

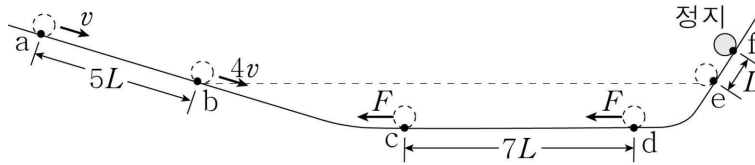
왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

문제

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

010 그림과 같이 물체가 마찰이 없는 연직면상의 궤도를 따라 운동한다. 물체는 왼쪽 빗면상의 점 a, b, 수평면상의 점 c, d, 오른쪽 빗면상의 점 e를 지나 점 f에 도달한다. 물체가 a, b를 지나는 순간의 속력은 각각 v , $4v$ 이고, a ~ b 구간을 통과하는 데 걸리는 시간은 e ~ f 구간을 통과하는 데 걸리는 시간의 3배이다. 물체는 c ~ d 구간에서 운동 방향과 반대 방향으로 크기가 F 인 일정한 힘을 받는다. b와 e의 높이는 같다.



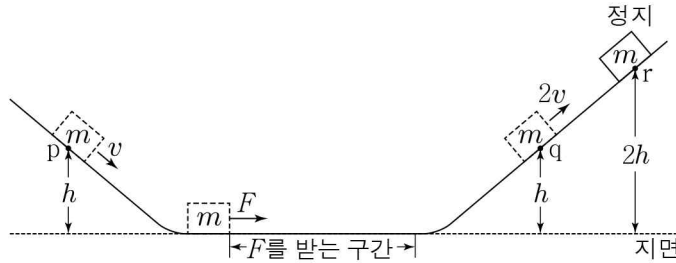
e ~ f 구간에서 물체에 작용하는 알짜힘의 크기는? (단, 물체의 크기와 공기 저항은 무시한다.) [3점]

- ① $4F$ ② $5F$ ③ $7F$ ④ $9F$ ⑤ $10F$

유사문제

§ 출전 : 고2 2018년 11월 학력평가 물리1 19번

011 그림과 같이 점 p를 속력 v 로 통과한 질량이 m 인 물체가 점 q를 속력 $2v$ 로 지나 최고점 r에 도달한다. 물체는 수평면을 지나는 도중에 운동 방향으로 일정한 크기의 힘 F 를 받는다. p, q, r의 높이는 각각 h , h , $2h$ 이고, r에 도달하였을 때 물체의 속력은 0이다.

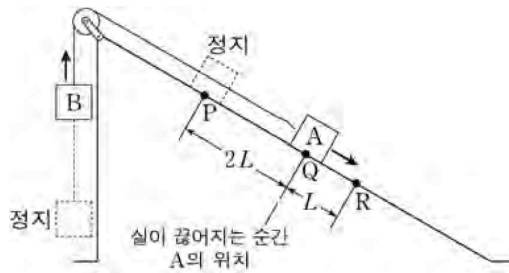


F 가 물체에 한 일은? (단, 물체는 마찰이 없는 면을 따라 운동하며, 중력 가속도는 g 이고, 물체의 크기와 공기 저항은 무시한다.) [3점]

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

§ 출전 : 고3 2018년 06월 평가원 물리1 20번

012 그림과 같이 물체 A, B를 실로 연결하고 빗면의 점 P에 A를 가만히 놓았더니 A, B가 함께 등가속도 운동을 하다가 A가 점 Q를 지나는 순간 실이 끊어졌다. 이후 A는 등가속도 직선 운동을 하여 점 R을 지난다. A가 P에서 Q까지 운동하는 동안, A의 운동 에너지 증가량은 B의 중력 퍼텐셜 에너지 증가량의 $\frac{4}{5}$ 배이고, A의 운동 에너지는 R에서 Q에서의 $\frac{9}{4}$ 배이다.



A, B의 질량을 각각 m_A , m_B 라 할 때, $\frac{m_A}{m_B}$ 는? (단, 물체의 크기, 마찰과 공기 저항은 무시한다.) [3점]

- ① 3
- ② 4
- ③ 5
- ④ 6
- ⑤ 7

고3 2019년 10월 학력평가 물리1 20번

이게 바로 핵심이야!

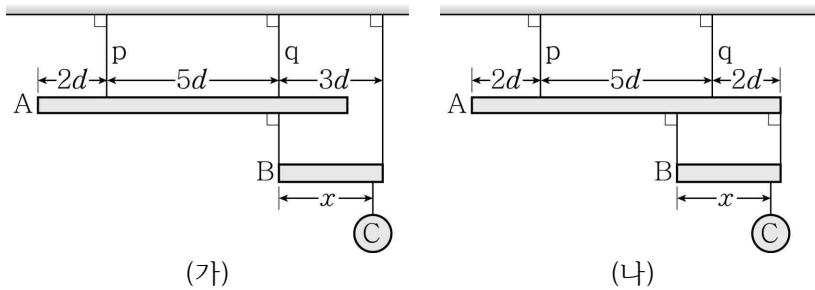
왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

문제

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

013 그림 (가), (나)와 같이 막대 A, B가 실로 연결되어 수평을 유지하고 있다. 물체 C는 B의 왼쪽 끝에서 x 만큼 떨어진 지점에 매달려 정지해 있다. A, B의 길이는 각각 $9d$, $3d$ 이고, A, C의 무게는 각각 4 N , 5 N 이다. (가)에서 실 q가 A를 당기는 힘의 크기는 실 p가 A를 당기는 힘의 크기의 2배이고, (나)에서 p가 A를 당기는 힘의 크기는 0이다.



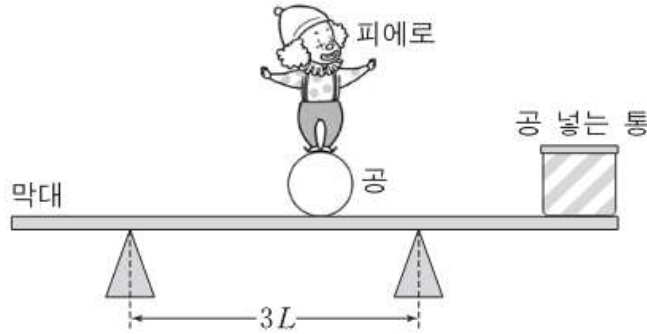
x 는? (단, 막대의 밀도는 균일하며, 막대의 두께와 폭, 실의 질량은 무시한다.) [3점]

- ① $\frac{53}{20}d$ ② $\frac{27}{10}d$ ③ $\frac{11}{4}d$ ④ $\frac{14}{5}d$ ⑤ $\frac{57}{20}d$

유사문제

§ 출전 : 고3 2016년 06월 평가원 물리1 20번

014 그림과 같이 피에로가 받침대 위에 놓인 수평인 막대 위의 공 위에 서 있다. 받침대 사이의 거리는 $3L$ 이고, 공 넣는 통은 막대 위에 고정되어 있다. 수평으로 평형을 유지하며 피에로가 공 위에 서 있을 수 있는 가장 왼쪽 지점과 가장 오른쪽 지점 사이의 거리는 $4L$ 이다. 막대와 통의 질량의 합은 m_1 이고, 피에로와 공의 질량의 합은 m_2 이다.

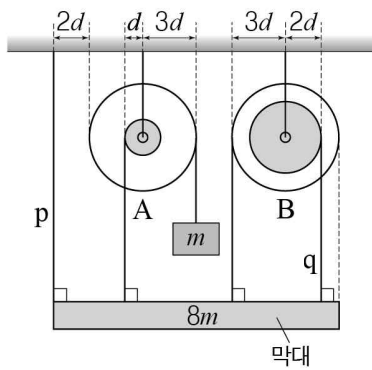


$m_1 : m_2$ 는? [3점]

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

§ 출전 : 고3 2019년 07월 학력평가 물리1 19번

015 그림과 같이 길이 $16d$, 질량 $8m$ 인 밀도가 균일한 막대가 천장과 두 축바퀴 A, B에 실로 연결되어 수평을 이루며 정지해 있다. A, B의 큰 바퀴의 반지름은 $3d$ 로 같고 작은 바퀴의 반지름은 각각 $d, 2d$ 이며, A의 큰 바퀴에 질량 m 인 물체가 매달려 있다. 천장과 막대에 연결된 실 p가 막대를 당기는 힘의 크기는 T 이다.



B의 작은 바퀴의 실 q가 막대를 당기는 힘의 크기는? (단, 막대의 두께와 폭, 축바퀴의 두께, 실의 질량, 마찰은 무시한다.) [3점]

- ① $\frac{3}{2}T$
- ② $\frac{8}{3}T$
- ③ $\frac{12}{5}T$
- ④ $\frac{13}{6}T$
- ⑤ $\frac{16}{7}T$

NOTEPLY™

정답과 해설

응답하라. 나의 수능 - 나를 알아주는 최적의 학습 시스템

www.noteply.co.kr

1 [정답] ①

[출제의도] 케플러 법칙을 이해한다.

A와 B의 긴반지름의 비는 9 : 4이므로 주기의 비는 27 : 8이다. 따라서 A, B의 주기는 $\frac{T}{8}, \frac{T}{27}$ 이다.

2 [정답] ②

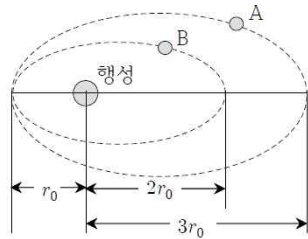
케플러 법칙

[정답맞히기] L. A, B에 작용하는 만유인력에 의한 가속도의 크기는 위성의 질량과는 무관하고 행성과 위성 사이의 거리의 제곱에 반비례하므로 $r=r_0$ 에서 A, B의 가속도의 크기는 같다.

[오답피하기] G. A는 행성과 가까워질 때 속력이 커지고, 행성과 멀어질 때 속력이 작아진다. 한 주기 동안 속력이 일정하지 않으므로 운동 에너지도 일정하지 않다.

D. 그림은 A와 B의 공전 궤도를 나타낸 것이다. 위성의 공전 주기의 제곱은 공전 궤도의 긴반지름

의 세제곱에 비례하므로 A와 B의 공전 주기를 각각 T_A, T_B 라고 할 때, $T_A^2 : T_B^2 = (2r_0)^3 : \left(\frac{3}{2}r_0\right)^3$ 이므로 공전 주기는 A가 B의 $\frac{8}{3\sqrt{3}}$ 배이다.



3 [정답] ④

G. a에서 위성의 운동 에너지는 질량이 2배인 Q가 P의 운동 에너지의 2배이다.

L. P가 b에서 d까지 이동하는 데 걸리는 시간은 $\frac{6}{10}T$ 이다.

D. P가 c에서 d까지 운동하는 데 걸리는 시간이 $\frac{3}{10}T$ 이

므로 그 동안 휩쓸고 지나간 면적은 $\frac{3}{10}S$ 이다.

4 [정답] ④

[출제의도] 송전선에서의 전력 손실을 이해한다.

$$2P_0 = \left(\frac{20P_0}{V_1}\right)^2 \times 50r, \quad P_0 = \left(\frac{18P_0}{V_2}\right)^2 \times r \text{이다.}$$

5 정답 ⑤

송전

[정답맞히기] G. 수력 발전소에서는 높은 곳에 저장된 물의 중력 퍼텐셜 에너지가 운동 에너지로 전환되고, 터빈을 돌려서 전기 에너지를 생산하므로 역학적 에너지가 전기 에너지로 전환된다.

L. 변전소의 변압기에서는 1차 코일에 흐르는 교류 전류에 의해 자기장의 변화가 발생하고, 이 자기장의 변화가 2차 코일에 전자기 유도 현상을 일으켜서 2차 코일에 유도 기전력이 발생하게 함으로써 전압을 변화시킨다.

D. 변전소에서는 손실 전력을 줄이기 위해 전압을 높여서 송전하고, 주상 변압기에서 전압을 낮추어 가정에 전력을 공급하므로 가정에서 사용하는 전압은 변전소의 송전 전압보다 낮다.

6 정답 ③

전력 수송

[정답맞히기] G. 헤어드라이어를 켜면 2차 코일에서 사용하는 전력이 증가하고, V_2 는 일정하므로 2차 코일에 흐르는 전류의 세기가 증가한다.

L. 헤어드라이어를 켜면 집에서 사용하는 전력이 증가하므로 집으로 공급되는 전력도 증가한다.

[오답피하기] D. 주상 변압기의 1차 코일, 2차 코일의 감은 수를 각각 N_1, N_2 라고 할 때, N_1 과 N_2 는 일정하고

변압기의 원리에서 $\frac{V_2}{V_1} = \frac{N_2}{N_1}$ 이므로 $\frac{V_2}{V_1}$ 도 일정하다.

7 [정답] ⑤

[출제의도] 부력을 이해한다.

G. (나)에서 $4V_0$ 의 물의 무게가 32 N이므로 A, B에 작용하는 부력의 크기는 8 N, \ominus 은 77 N이다. L. (가)에서 측정값 차이 1 N은 p가 A를 당기는 힘이므로 q가 B를 당기는 힘의 크기는 5 N이고, A, B의 무게는 각각 3 N, 9 N이다. D. (나)에서 p가 A를, q가 B를 당기는 힘의 크기는 각각 5 N, 1 N이다.

8 [정답] ②

[출제의도] 부력과 물체에 작용하는 힘 결론 도출하기

A, B, C의 부피를 각각 V_A, V_B, V_C , A, C의 밀도를 ρ_A, ρ_C 라 하면,

(나)에서 $\rho_A V_A g = \rho \frac{V_A}{2} g$ 이므로 $\rho_A = \frac{1}{2} \rho$ 이다.

(가), (나)에서

$$mg + \frac{1}{3} \rho V_B g + \rho_C V_C g = \rho (V_A + \frac{2}{3} V_B + V_C) g,$$

$$\frac{1}{3} \rho V_B g + \rho_C V_C g = \rho (V_B + V_C) g \text{ 이므로}$$

$$mg = \rho(V_A - \frac{1}{3}V_B)g, \quad \frac{1}{2}\rho V_A g = \rho(V_A - \frac{1}{3}V_B)g$$

에서

$$\frac{1}{2}V_A = \frac{1}{3}V_B, \quad V_A = \frac{2}{3}V_B \text{이다.}$$

(나)에서 실이 C를 당기는 힘의 크기를 T 라 하면,

$$\frac{1}{3}\rho V_B g + T = \rho V_B g \text{이므로}$$

$$T = \frac{2}{3}\rho V_B g = \rho V_A g = 2mg \text{이다.}$$

9 [정답] ④

[출제의도] 베르누이 법칙 적용하기

연속 방정식에 의해 q에서의 속력은 $3v$ 이다. p에서의 압력을 P_1 , q에서의 압력을 P_2 라 할 때 베르누이 법칙을 적용하면 $P_1 + \frac{1}{2}(3\rho)v^2 = P_2 + \frac{1}{2}(3\rho)(3v)^2$ 에서 $P_1 - P_2 = 12\rho v^2$ 이다. 파스칼 법칙을 적용하면 $P_1 - 3\rho gh = P_2 - \rho gh$ 에서 $P_1 - P_2 = 2\rho gh$ 이다. 따라서 $h = \frac{6v^2}{g}$ 이다.

10 [정답] ④

[출제의도] 일 - 운동 에너지 정리를 이해한다.

e에서 속력을 v' 라고 하면 a ~ b와 e ~ f에서 평균 속력은 각각 $2.5v$, $0.5v'$ 이므로 $\frac{5L}{2.5v} = \frac{L}{0.5v'} \times 3$ 에서 $v' = 3v$ 이다. e ~ f에서 물체가 받은 알짜힘의 크기를 F' 라고 하면, $7FL = \frac{7}{2}mv^2$, $F'L = \frac{9}{2}mv^2$ 에서 $F' = 9F$ 이다.

11 [정답] ②

[출제의도] 일과 역학적 에너지 보존 가설 설정하기

p에서 물체의 역학적 에너지와 수평면에서 F 가 물체에 한 일의 합은 q에서 물체의 역학적 에너지와 같으므로 F 가 물체에 한 일을 W 라 할 때, $\frac{1}{2}mv^2 + mgh + W = \frac{1}{2}m(2v)^2 + mgh$ 이다. 또한, q와 r에서 물체의 역학적 에너지는 같으므로 $\frac{1}{2}m(2v)^2 + mgh = mg(2h)$ 이다. 따라서 $W = \frac{3}{4}mgh$ 이다.

12 정답 ②

역학적 에너지 보존 법칙

[정답맞히기] A가 P에서 Q까지 이동하는 동안 B의 중력 퍼텐셜 에너지 증가량은 $E_{pB} = 2m_B gL$ (단, g 는 중력 가속도)이고, 구간 I에서 A의 운동 에너지 $E_{kA} = \frac{4}{5}E_{pB}$ 이다. 구간 II에서 A의 중력 퍼텐셜 에너지 감소량 ($\Delta E_{pA} = m_A gL$)은 A의 운동 에너지 증가량(ΔE_{kA})과 같으

므로 $\Delta E_{pA} = \Delta E_{kA} = \frac{9}{4}E_{kA} - E_{kA} = \frac{5}{4}E_{kA} = E_{pB}$ 에서

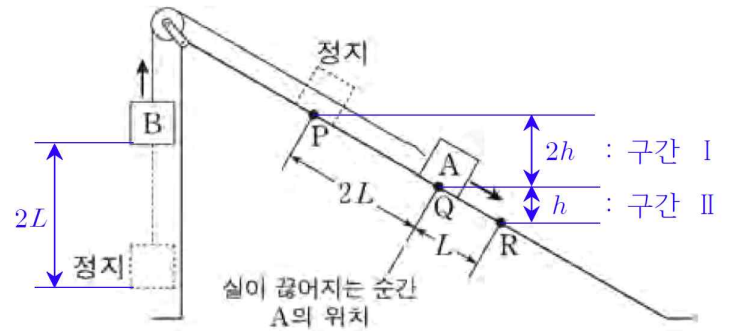
$$m_A g h = 2m_B g L \dots \textcircled{1}$$

A와 B의 속력이 같으므로 A와 B의 운동 에너지의 비는 A와 B의 질량의 비와 같기 때문에 A가 Q에 도달하는

순간 B의 운동 에너지는 $E_{kB} = \frac{m_B}{m_A}E_{kA}$ 이다. 구간 I에서 A의 중력 퍼텐셜 에너지 감소량은 구간 II에서 A의 중력 퍼텐셜 에너지 감소량의 2배($2\Delta E_{pA} = 2m_A gL$)이고, A의 운동 에너지 증가량과 B의 중력 퍼텐셜 에너지 증가량과 B의 운동 에너지 증가량의 합과 같으므로 역학적 에너지 보존 법칙을 적용하면,

$$2m_A g h = \frac{4}{5}E_{pB} + E_{pB} + \frac{m_B}{m_A}E_{kA} = \frac{18}{5}m_B g L + \frac{8m_B}{5m_A}m_B g L \dots \textcircled{2}$$

식 ①과 ②에서 $\frac{m_A}{m_B} = 4$ 이다.



13 [정답] ②

[출제의도] 돌림힘과 역학적 평형을 이해한다.

(가)에서 p가 A를 당기는 힘의 크기 T 는 $2.5d \times 4 = 5d \times T$ 에서 $T = 2$ N이다. q가 A를 당기는 힘의 크기는 4 N이므로 B가 A를 당기는 힘의 크기는 2 N이다. (나)에서 B의 오른쪽 끝이 A를 당기는 힘의 크기 F 는 $d \times 2 + 2.5d \times 4 = 2d \times F$ 에서 $F = 6$ N이고 B의 무게는 3 N이다. B에서 $1.5d \times 3 + x \times 5 = 3d \times 6$ 이므로 $x = \frac{27}{10}d$ 이다.

14 정답: ③

돌림힘의 평형

[정답맞히기] 피에로가 왼쪽 끝과 오른쪽 끝에 있을 때 막대가 수평을 유지하기 위해서는 막대와 공을 넣는 통의 질량의 합 m_1 의 중심은 받침대 A와 B사이에 있어야 한다. 받침대 A와 B가 막대에 수직 방향으로 작용하는 힘을 각각 F_1 , F_2 , 받침대 B로부터 막대와 공을 넣는 통의 질량 중심까지의 거리를 y , 피에로가 왼쪽 끝에 있을 때 받침대 A와의 거리를 x_1 , 피에로가 오른쪽 끝

에 있을 때 받침대 B와의 거리를 x_2 라 하면, $x_1 + x_2 = L$ 이다.

1. 피에로가 왼쪽 끝에 위치할 때 받침대 A를 회전축으로 하고, $F_2 = 0$ 때이므로 돌림힘의 평형을 적용하면

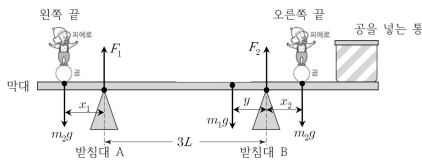
$$m_2 g x_1 = m_1 g (3L - y) \quad \dots \text{식 ①}$$

2. 피에로가 오른쪽 끝에 위치할 때 받침대 B를 회전축으로 하고, $F_1 = 0$ 일 때이므로 돌림힘의 평형을 적용하면

$$m_2 g x_2 = m_1 g y \quad \dots \text{식 ②}$$

식 ①과 ②를 연립하면 $m_2 g (x_1 + x_2) = m_2 g L = m_1 g 3L$ 이므로 $m_2 = 3m_1$ 이 된다.

따라서 $m_1 : m_2 = 1 : 3$ 이다.



15 [정답] ③

[출제의도] 힘과 돌림힘의 평형 결론 도출하기

q가 막대를 당기는 힘의 크기를 F 라 하고, 막대의 왼쪽 끝을 회전축으로 하여 돌림힘의 평형을 적용하면

$$4d \times 3mg + 10d \times \frac{2}{3}F + 15d \times F = 8d \times 8mg \dots \text{①}$$

이 고, 힘의 평형을 적용하면

$$T + 3mg + \frac{2}{3}F + F = 8mg \dots \text{②}$$

식 ①, ②에서 $F = \frac{12}{5}mg$, $T = mg$ 이므로, $F = \frac{12}{5}T$ 이다.

Fit 하는 순간, 오답도 실력이 된다!

고3 2019년 10월 화학1
오답노트플러스

이지오답핏



나의 오답 문항

고3 2019년 10월 학력평가 화학1 8번

이게 바로 핵심이야!

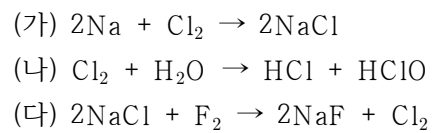
왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

문제

§ 세부단원정보 : 뿔은꼴 화학 반응 | 산화와 환원 | 산화와 환원

001 다음은 3가지 반응의 화학 반응식이다.



이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

ㄱ. (가)에서 Cl_2 는 환원된다.
 ㄴ. (나)에서 O의 산화수는 증가한다.
 ㄷ. (다)에서 NaCl은 산화제이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

§ 출전 : 고3 2017년 수능 화학1 2번

002 표는 2 주기 원소 X ~ Z로 구성된 화합물 XY_2 , Y_2Z_2 에 대한 자료이다.

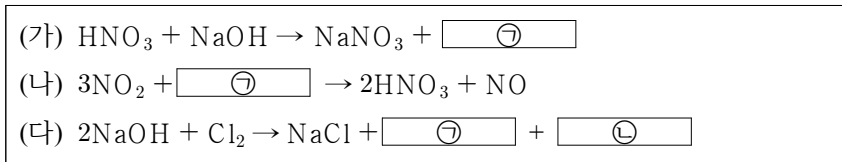
화합물	Y의 산화수
XY_2	-2
Y_2Z_2	+1

X ~ Z의 전기음성도를 비교한 것으로 옳은 것은? (단, X ~ Z는 임의의 원소기호이다.)

- ① $X > Y > Z$ ② $X > Z > Y$ ③ $Y > X > Z$
 ④ $Y > Z > X$ ⑤ $Z > Y > X$

§ 출전 : 고3 2016년 06월 평가원 화학1 14번

003 다음은 3가지 반응의 화학 반응식이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

————— <보 기> —————

가. 산화 환원 반응은 2가지이다. 나. (나)에서 ㉡은 환원된다. 다. ㉣에서 Cl의 산화수는 +1이다.

- ① 가 ② 나 ③ 가, 다 ④ 나, 다 ⑤ 가, 나, 다

나의 오답 문항

고3 2019년 10월 학력평가 화학1 15번

이게 바로 핵심이야!

왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

문제

§ 세부단원정보 : 아름다운 분자 세계 | 탄소화합물 | 탄화수소

004 표는 탄소수가 4 이하인 탄화수소 (가)~(다)에 대한 자료이다.

탄화수소	(가)	(나)	(다)
분자식	C_nH_{m-2}	$C_{n+1}H_{m+2}$	$C_{2n}H_{2m}$
H 원자 2개가 결합된 C 원자 수	x	3	1

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

< 보 기 >

- ㄱ. $x = 2$ 이다.
 ㄴ. 사슬 모양 탄화수소는 2가지이다.
 ㄷ. (다)에서 H 원자 1개가 결합된 C 원자 수는 1이다.

- ① ㄴ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

§ 출전 : 고3 2019년 07월 학력평가 화학1 11번

005 다음은 탄화수소 X, Y에 대한 자료이다.

- X는 실험식과 분자식이 같다.
- X와 Y는 분자 당 수소 수가 같다.
- 같은 질량의 X, Y를 완전 연소시켰을 때 생성물의 종류와 몰수

탄화수소	생성물의 몰수(몰)	
	H ₂ O	CO ₂
X	2a	3a
Y	b	b

$\frac{b}{a}$ 는? (단, H, C의 원자량은 각각 1, 12이다.) [3점]

- ① $\frac{7}{6}$ ② $\frac{8}{5}$ ③ $\frac{40}{21}$ ④ $\frac{20}{7}$ ⑤ $\frac{40}{7}$

§ 출전 : 고3 2019년 06월 평가원 화학1 15번

006 다음은 탄화수소 (가)~(다)에 대한 자료이다.

탄화수소	(가)	(나)	(다)
분자식	C ₆ H _x	C ₆ H _y	C ₆ H _z

- 모든 분자에는 C 원자 2개와 결합한 C 원자가 6개 존재한다.
- (가)~(다)는 분자식이 서로 다르다.
- $x + y + z = 28$ 이다.
- $x - z = 4$ 이다.

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

<보 기>

- ㄱ. (가)는 불포화 탄화수소이다.
- ㄴ. (나)에서 모든 C 원자는 동일 평면에 있다.
- ㄷ. (다)에서 결합각 ∠CCC는 모두 같다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

나의 오답 문항

고3 2019년 10월 학력평가 화학1 18번

이게 바로 핵심이야!

왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

문제

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

007 다음은 금속 A ~ C의 산화 환원 반응 실험이다. a , b 는 각각 2, 3 중 하나이다.

[실험 과정]

(가) 비커에 $A(s)$ x 몰과 $B(s)$ x 몰을 함께 넣는다.(나) (가)의 비커에 $C^+(aq)$ V mL를 넣어 반응을 완결시킨다.(다) (나)의 비커에 $C^+(aq)$ V mL를 넣어 반응을 완결시킨다.(라) (다)의 비커에 $C^+(aq)$ V mL를 넣어 반응을 완결시킨다.

[실험 결과]

○ 각 과정 후 수용액에 들어 있는 양이온에 대한 자료

과정	(나)	(다)	(라)
양이온 종류	A^{a+}	A^{a+}, B^{b+}	A^{a+}, B^{b+}, C^+
전체 양이온 몰수	3	7	y

 $\frac{x}{y} \times a$ 는? (단, 물과 음이온은 반응에 참여하지 않는다.) [3점]

- ① $\frac{8}{15}$ ② $\frac{2}{3}$ ③ $\frac{4}{5}$ ④ $\frac{5}{3}$ ⑤ $\frac{12}{5}$

§ 출전 : 고3 2019년 03월 학력평가 화학1 18번

008 다음은 금속 A ~ C의 산화 환원 반응 실험이다.

[실험 과정]
 (가) $A^{a+}(aq)$ 을 비커 I, II에 각각 V mL, $2V$ mL 넣는다.
 (나) 비커 I에 $B(s)$ 와 $C(s)$ 를 N 몰씩 넣어 반응을 완결시킨다.
 (다) 비커 II에 $B(s)$ 와 $C(s)$ 를 N 몰씩 넣어 반응을 완결시킨다.

[실험 결과]
 ○ 과정 (나)에서 $B(s)$ 는 모두 반응하였다.
 ○ 과정 (나), (다)에서 반응 후 수용액에 들어 있는 양이온의 종류와 몰수, 생성된 $A(s)$ 의 질량

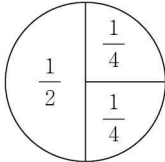
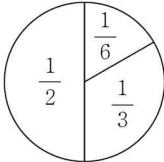
과정	양이온의 종류	양이온의 몰수	생성된 $A(s)$ 의 질량(g)
(나)	B^{3+}, C^{2+}	$1.5N$	x
(다)	A^{a+}, B^{3+}, C^{2+}	$3.5N$	y

$\frac{y}{x}$ 는? (단, 음이온은 반응하지 않으며, a 는 3 이하의 자연수이다.) [3점]

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

§ 출전 : 고2 2018년 11월 학력평가 화학1 18번

009 표는 금속 이온 A^{2+} 이 들어 있는 수용액에 금속 B의 몰수를 달리하여 반응시키는 실험에 대한 자료이다.

구분		실험	
		(가)	(나)
반응 전 A^{2+} 의 몰수(몰)		2	2
넣어 준 금속 B의 몰수(몰)		2	x
반응이 완결된 후 존재하는 금속 원자와 양이온	종류	A, A^{2+}, B^{b+}	A, B, B^{b+}
	몰수의 비율		

$b \times x$ 는? [3점]

- ① 2 ② 4 ③ 6 ④ 10 ⑤ 12

나의 오답 문항

고3 2019년 10월 학력평가 화학1 19번

이게 바로 핵심이야!

왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

문제

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

010 다음은 t °C, 1 기압에서 $C_xH_y(g)$ 와 $O_2(g)$ 를 실린더에 넣고 완전 연소시켰을 때, 반응 전과 후 실린더에 들어 있는 기체에 대한 자료이다. 생성물은 CO_2 와 H_2O 이며, 모두 기체이다.

실험	반응 전		반응 후		
	기체 몰수		기체 몰수		부피 (L)
	C_xH_y	O_2	전체 생성물	남은 반응물	
(가)	n	5	m	n	$2V$
(나)	$3n$	12	$3m$	0	$5V$

(가)에서 생성된 CO_2 의 몰수
(나)에서 생성된 H_2O 의 몰수

는? (단, 온도와 압력은 일정하다.) [3점]

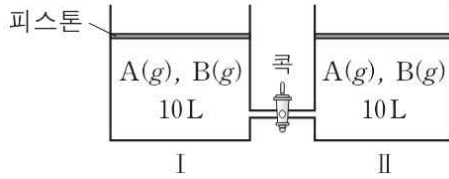
- ① $\frac{1}{3}$ ② $\frac{1}{2}$ ③ $\frac{2}{3}$ ④ $\frac{4}{3}$ ⑤ $\frac{3}{2}$

011 다음은 A(g)와 B(g)가 반응하는 화학 반응식과 실험이다.

○화학반응식: $A(g) + bB(g) \rightarrow 2C(g)$ (b 는 반응 계수, $b < 4$)

[실험 과정]

(가) 그림과 같이 실린더 I 과 II에 A(g)와 B(g)의 혼합 비율을 달리하여 각각 10L씩 넣는다. 반응 전 I에서 $\frac{A \text{의 몰수}}{B \text{의 몰수}} > 2$ 이다.



(나) I 과 II에서 반응이 완결된 후, 실린더 속 기체의 부피를 측정한다.

(다) 콕을 열어 반응이 완결된 후, 실린더 속 기체의 부피를 측정한다.

[실험 결과]

과정	I의 부피(L)	II의 부피(L)	I에서 C(g)의 단위 부피당 질량(g/L)
(나)	8	8	d_1
(다)	V	V	d_2

$\frac{d_1}{d_2}$ 은? (단, 온도와 대기압은 일정하고, 피스톤의 질량과 마찰, 연결관의 부피는 무시한다.) [3점]

- ① $\frac{3}{4}$ ② $\frac{7}{12}$ ③ $\frac{1}{2}$ ④ $\frac{7}{16}$ ⑤ $\frac{3}{8}$

§ 출전 : 고3 2019년 06월 평가원 화학1 19번

012 다음은 $A(g)$ 와 $B(g)$ 의 양을 달리하여 반응을 완결시킨 실험 I ~ III에 대한 자료이다.

○ 화학 반응식 : $A(g) + bB(g) \rightarrow cC(g)$ (b , c 는 반응 계수)

실험	반응 전 물질의 양		전체 기체의 부피	
	$A(g)$	$B(g)$	반응 전	반응 후
I	$2n$ 몰	n 몰	$3V$	$\frac{5}{2}V$
II	n 몰	$3n$ 몰	$4V$	$3V$
III	xg	xg		$\frac{45}{8}V$

○ 실험 III에서 반응 후 $A(g)$ 는 $\frac{3}{4}xg$ 이 남았다.

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 반응 전과 후의 온도와 압력은 모두 같다.) [3점]

<보 기>

<p>ㄱ. $b = 4$이다.</p> <p>ㄴ. 분자량은 C가 A의 2.5배이다.</p> <p>ㄷ. 반응 후 생성된 C의 몰수 비는 II : III = 8 : 9이다.</p>
--

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

고3 2019년 10월 학력평가 화학1 20번

이게 바로 핵심이야!

왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

문제

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

013 표는 $\text{HCl}(aq)$ 에 $\text{NaOH}(aq)$ 의 부피를 달리하여 혼합한 용액 (가)~(라)에 대한 자료이다. $\text{HCl}(aq)$ 의 단위 부피당 이온 수는 N 이고, x 는 4보다 작다.

혼합 용액		(가)	(나)	(다)	(라)
혼합 전 용액의 부피(mL)	$\text{HCl}(aq)$	20	20	20	20
	$\text{NaOH}(aq)$	xV	$3V$	$4V$	$6V$
단위 부피당 이온 수		$\frac{2}{3}N$	yN	$\frac{2}{3}N$	$\frac{4}{5}N$

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

< 보 기 >

- ㄱ. $x = 1$ 이다.
- ㄴ. (라)에서 이온 수 비는 $\text{Na}^+ : \text{Cl}^- = 2 : 1$ 이다.
- ㄷ. (가)와 (다)를 혼합한 용액의 단위 부피당 이온 수는 $\frac{3}{7}N$ 이다.

- ① ㄴ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

유사문제

§ 출전 : 고3 2019년 07월 학력평가 화학1 20번

014 다음은 중화 반응 실험이다.

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

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

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

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

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

<보 기>

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

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

015 다음은 중화 반응 실험이다.

[실험 과정]
 (가) $\text{HCl}(aq)$, $\text{NaOH}(aq)$ 을 준비한다.
 (나) $\text{HCl}(aq)$ 10mL를 비커에 넣는다.
 (다) (나)의 비커에 $\text{NaOH}(aq)$ x mL를 넣는다.
 (라) (다)의 비커에 $\text{HCl}(aq)$ y mL를 넣는다.

[실험 결과]
 ◦ 각 과정 후 수용액에 대한 자료

과정		(나)	(다)	(라)
단위 부피당	A 이온	4	2	3
음이온 수(상댓값)	B 이온	0	4	0

◦ (다)와 (라) 과정에서 생성된 물 분자 수는 각각 a 와 b 이다.

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. $a : b = 2 : 3$ 이다.
 ㄴ. (가)에서 단위 부피당 이온 수는 $\text{HCl}(aq) : \text{NaOH}(aq) = 1 : 3$ 이다.
 ㄷ. (라) 과정 후 수용액은 산성이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

NOTEPLY™

정답과 해설

응답하라. 나의 수능 - 나를 알아주는 최적의 학습 시스템

www.noteply.co.kr

1 [정답] ①

[출제의도] 산화 환원 반응을 이해한다.

[오답풀이] ㄴ. O의 산화수는 변하지 않는다. ㄷ. Cl의 산화수가 증가하므로 NaCl은 환원제이다.

2 정답: ⑤

전기 음성도와 산화수

공유 결합 물질에서 전기 음성도가 큰 원자가 공유 전자 쌍을 완전히 차지한다고 가정하고 산화수를 구하므로, 전기 음성도가 큰 원자가 (-)의 산화수를, 전기 음성도가 작은 원자가 (+)의 산화수를 갖는다.

[정답맞히기] XY_2 에서 Y의 산화수는 -2이므로 전기 음성도는 Y가 X보다 크다. Y_2Z_2 에서 Y의 산화수는 +1이므로 전기 음성도는 Z가 Y보다 크다 따라서 전기 음성도는 $Z > Y > X$ 이다.

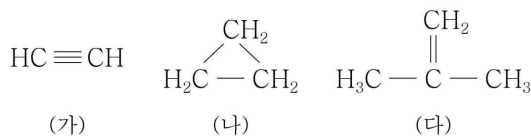
3 [정답] ③

- ㄱ. (가)는 중화 반응, (나)와 (다)는 산화 환원 반응이다.
- ㄴ. (나) ㉠은 H_2O 이고 반응 전후에 H와 O의 산화수는 변하지 않았으므로 산화 또는 환원되지 않았다.
- ㄷ. ㉡은 $NaClO$ 이고, 이때 Cl의 산화수는 +1이다.

4 [정답] ①

[출제의도] 탄화수소의 구조를 이해한다.

(가)~(다)는 각각 C_2H_2 , C_3H_6 , C_4H_8 이고, 구조식은 다음과 같다.



5 [정답] ④

[출제의도] 원소 분석을 통해 분자식 구하기

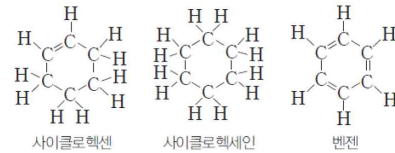
X는 $H_2O : CO_2 = 2 : 3$, $C : H = 3 : 4$ 이므로 분자식은 C_3H_4 이다. Y는 $H_2O : CO_2 = 1 : 1$, $C : H = 1 : 2$ 이고, 분자 당 수소 수가 X와 같으므로 C_2H_4 이다. 연소시킨 X, Y의 질량이 각각 w 일 때, CO_2 의 몰수 비는 $X : Y = \frac{3w}{40} : \frac{2w}{28} = 3a : b$, $\frac{b}{a} = \frac{20}{7}$ 이다.

6 정답 ③

탄화수소의 구조

(가)~(다)에는 C 원자 2개와 결합한 C 원자가 6개 존재하므로 (가)~(다)는 모두 고리모양 탄화수소이며, 분자식이 서로 다르므로 (가)~(다)는 각각 C_6H_{12} , C_6H_{10} , C_6H_8 ,

C_6H_6 중 하나이다. $x+y+z=28$ 이고 $x-z=4$ 이므로 (가)는 C_6H_{10} , (나)는 C_6H_{12} , (다)는 C_6H_6 이며, $x=10$, $y=12$, $z=6$ 이다. (가)~(다)의 구조식은 다음과 같다.



(가) (나) (다)

[정답맞히기] ㄱ. (가)에는 2중 결합이 있으므로 불포화 탄화수소이다.

ㄷ. (다)는 정육각형의 분자 구조이므로 결합각($\angle CCC$)은 120° 로 모두 같다.

[오답풀이] ㄴ. (나)는 C 원자와 C 원자가 단일 결합으로만 이루어진 탄화수소이므로 C를 중심으로 2개의 C 원자와 2개의 H 원자가 정사면체의 꼭짓점에 위치한다. 따라서 (나)는 입체 구조이므로 모든 C 원자가 동일 평면에 존재하지 않는다.

7 [정답] ③

[출제의도] 금속의 산화 환원 반응을 이해한다.

과정 후 전체 양이온의 몰수가 (다)가 (나)의 2배보다 크므로 $a = 3$, $b = 2$ 이고, $C^+(aq)$ V mL에 들어 있는 C^+ 의 몰수는 9이다. (다)에서 A^{3+} , B^{2+} 의 몰수는 각각 x , $7 - x$ 이므로 $3x + 2(7 - x) = 18$ 이고, $x = 4$ 이다. 따라서 (다)와 (라)에서 과정 후 양이온의 종류와 몰수는 다음과 같다.

과정	(다)		(라)		
양이온 종류	A^{3+}	B^{2+}	A^{3+}	B^{2+}	C^+
양이온 몰수	4	3	4	4	7

$$y = 15 \text{이고, } \frac{x}{y} \times a = \frac{4}{15} \times 3 = \frac{4}{5} \text{이다.}$$

8 [정답] ①

[출제의도] 금속 이온과 금속의 반응을 이해한다.

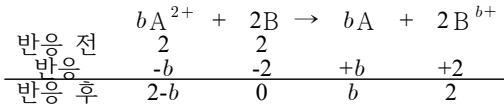
과정 (나)에서 반응 후 B^{3+} , C^{2+} 의 몰수는 각각 N , $0.5N$ 이다. (다)에서 B와 C는 모두 반응하므로 반응 후 B^{3+} , C^{2+} , A^{a+} 의 몰수는 각각 N , N , $1.5N$ 이다. 반응 전 $A^{a+}(aq)$ 의 부피는 (다)가 (나)의 2배이고, 반응 전과 후 양이온 전하의 총합은 일정해야 하므로 $a = 2$ 이다. 따라서 (나), (다)에서 생성된 $A(s)$ 의 몰수는 각각 $2N$, $2.5N$ 이다.

9 [정답] ④

[출제의도] 전자의 이동으로 산화 환원 반응 이해하기

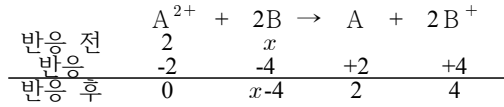
(가)에서 반응하지 않은 A^{2+} 이 존재하므로 B는 모두 반응하였고, (가) 반응에서 각 물질의 몰수 변화는 다음

과 같다.



$A^{2+} : A : B^{b+} = (2-b) : b : 2 = 1 : 1 : 2$ 이므로 $b=1$ 이다.

(나) 반응에서 각 물질의 몰수 변화는 다음과 같다.



A와 B^+ 의 비율이 1:2이므로 $B : A : B^+ = (x-4) : 2 : 4 = 3 : 1 : 2$ 이다. 따라서 $x=10$ 이므로 $b \times x = 10$ 이다.

10 [정답] ②

[출제의도] 화학 반응에서의 양적 관계를 이해한다.

C_xH_y 의 연소 반응은 $C_xH_y + (x + \frac{y}{4})O_2 \rightarrow xCO_2 + \frac{y}{2}H_2O$ 이다. (나)의 자료에 $\frac{1}{3}$ 을 곱하면, 반응 전 C_xH_y , O_2 의 몰수는 각각 n , 4이고, 반응 후 전체 생성물의 몰수는 m 이며, 부피는 $\frac{5}{3}V$ L이므로 $m = 5$, $n = 1$ 이다. 따라서 C_xH_y 1몰과 O_2 4몰이 반응하였을 때 생성되는 CO_2 와 H_2O 의 몰수의 합이 5이므로 $x + \frac{y}{4} = 4$, $x + \frac{y}{2} = 5$ 이고, $x = 3$, $y = 4$ 이다. (가), (나)에서 연소시킨 C_3H_4 의 몰수가 각각 1, 3이므로 (가)에서 생성된 CO_2 의 몰수와 (나)에서 생성된 H_2O 의 몰수는 각각 3, 6이다.

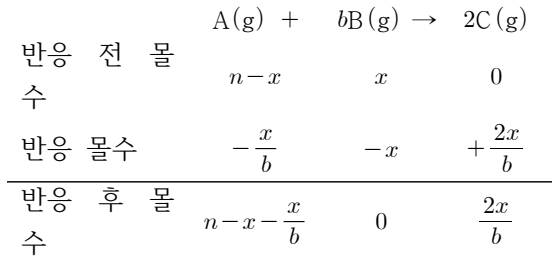
11 정답: ⑤

기체의 반응과 양적 관계

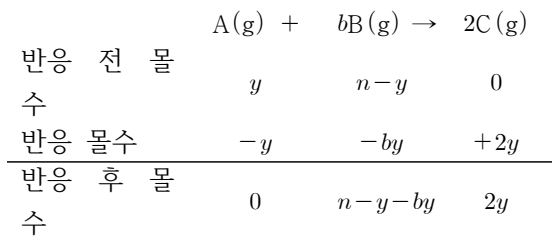
반응 전 실린더 I에서 $\frac{A \text{의 몰수}}{B \text{의 몰수}} > 2$ 이므로 (나)에서 반응 후 실린더 I에 A(g)가 남는다. 또한 (다)에서 콕을 열었을 때 반응이 일어났으므로 반응 후 (나)의 실린더 II에는 B(g)가 남는다.

[정답맞이기] ⑤ 일정한 온도와 압력에서 기체의 몰수는 기체의 부피에 비례하므로, (가)에서 실린더 I과 II의 부피가 각각 10L일 때, 실린더 속에 들어 있는 혼합 기체의 몰수를 각각 n 몰이라고 가정할 수 있다. 또한 (가)에서 실린더 I에 들어 있는 B(g)의 몰수를 x 몰, 실린더 II에 들어 있는 A(g)의 몰수를 y 몰이라고 할 때, 기체 반응에서의 양적 관계를 나타내면 다음과 같다.

[실린더 I]



[실린더 II]



i) $b=1$ 이라면 반응물의 계수의 합과 생성물의 계수가 같으므로 반응 전 후 혼합 기체의 부피는 같아야 하는데, (나)에서 반응 후 부피가 8L로 감소하였으므로 $b \neq 1$ 이다.

ii) $b=2$ 라면 일정한 온도와 압력에서 기체의 부피비는 기체의 몰수 비와 같으므로 실린더 I에서

반응 전:반응 후 = $10 : 8 = n : n - x + \frac{x}{b}$, $x = \frac{2}{5}n$ 이다.

실린더 I에서 반응 전 A(g)의 몰수는 $\frac{3}{5}n$ 몰,

B(g)의 몰수(x)는 $\frac{2}{5}n$ 몰이므로,

$\frac{A \text{의 몰수}}{B \text{의 몰수}} = \frac{3}{2}$ 이다.

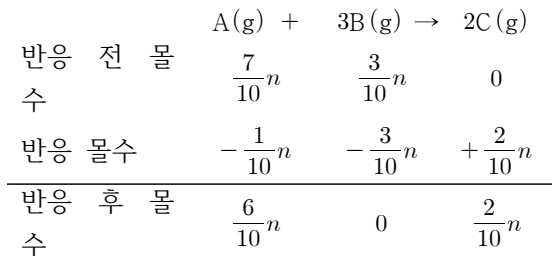
따라서 $\frac{A \text{의 몰수}}{B \text{의 몰수}}$ 가 제시된 조건에 맞지 않으므로 $b \neq 2$ 이다.

iii) $b=3$ 이므로 $10 : 8 = n : n - x + \frac{x}{b}$, $x = \frac{3}{10}n$ 이고,

$10 : 8 = n : n + y - by$, $y = \frac{1}{10}n$ 이다.

이 값을 대입하여 풀면

[실린더 I]



[실린더 II]

	$A(g) + 3B(g) \rightarrow 2C(g)$
반응 전 몰 수	$\frac{1}{10}n \quad \frac{9}{10}n \quad 0$
반응 몰수	$-\frac{1}{10}n \quad -\frac{3}{10}n \quad +\frac{2}{10}n$
반응 후 몰 수	$0 \quad \frac{6}{10}n \quad \frac{2}{10}n$

반응 후 실린더 I 과 II의 혼합 기체의 몰수가 각각 $\frac{4}{5}n$ 이므로 제시된 조건과 부합한다.

12 정답 ⑤

기체 반응의 양적 관계

실험 I에서 반응 후 A(g)가 남고, 실험 II에서는 반응 후 B(g)가 남는다고 가정하여 각각 양적 관계를 나타내면 다음과 같다.

[실험 I]	$A(g) + bB(g) \rightarrow cC(g)$
반응 전 (몰)	$2n \quad n \quad 0$
반응 (몰)	$-\frac{n}{b} \quad -n \quad +\frac{c}{b}n$
반응 후 (몰)	$2n - \frac{n}{b} \quad 0 \quad \frac{c}{b}n$

[실험 III]	$A(g) + bB(g) \rightarrow cC(g)$
반응 전 (몰)	$n \quad 3n \quad 0$
반응 (몰)	$-n \quad -bn \quad +cn$
반응 후 (몰)	$0 \quad 3n - bn \quad cn$

일정한 온도와 압력에서 기체의 부피 비는 몰수 비와 같으므로,

$$3n : (2n - \frac{n}{b} + \frac{c}{b}n) = 3V : \frac{5}{2}V,$$

$4n : (3n - bn + cn) = 4V : 3V$ 이며, $b = c = 2$ 이다.

$b = 3$ 일 때 실험 II에서 양적 관계가 맞지 않고, $b \geq 4$ 일 때 실험 I과 II에서 모두 A(g)가 남으며, 양적 관계를 나타내면 제시된 조건을 만족하지 않는다.

[정답맞히기] L. 실험 III에서 반응 후 A(g) $\frac{3}{4}x$ g이 남았으므로

반응 질량 비는 $A : B : C = \frac{1}{4}x : x : \frac{5}{4}x = 1 : 4 : 5$ 이다. 또한 반응 몰수 비는 $A : B : C = 1 : 2 : 2$ 이므로 분자량 비는 $A : B : C = 2 : 4 : 5$ 이다. 따라서 분자량은 C가 A의 2.5배이다.

D. 실험 II에서 반응 후 남은 B의 몰수는 n 몰, 생성된 C의 몰수는 $2n$ 몰이다. 실험 III에서 Ax g의 몰수를 a 몰이라 할 때 반응 후 남은 A의 몰수는 $\frac{3}{4}a$ 몰이고 생성된

C의 몰수는 $\frac{1}{2}a$ 몰이다. 실험 II와 III에서 반응 후 기체의 몰수 비는 $3n : (\frac{3}{4}a + \frac{1}{2}a) = 3V : \frac{45}{8}V$ 이므로 $a = \frac{9}{2}n$ 이고, 실험 III에서 생성된 C의 몰수는 $\frac{9}{4}n$ 몰이다. 따라서 반응 후 생성된 C의 몰수 비는 II : III = $2n : \frac{9}{4}n = 8 : 9$ 이다.

[오답피하기] Γ. $b = 2$ 이다.

13 [정답] ①

[출제의도] 중화 반응에서의 양적 관계를 이해한다.

L. (가)와 (다)에서 단위 부피당 이온 수가 같으므로 (가)는 산성, (다)와 (라)는 염기성이다. (다), (라)에서 혼합 용액의 전체 이온 수는 각각 혼합 전 NaOH(aq)의 전체 이온 수와 같다. 용액의 단위 부피가 1 mL일 때, 혼합 용액의 전체 이온 수 비는 (다) : (라) = $(20 + 4V) \times \frac{2}{3}N : (20 + 6V) \times \frac{4}{5}N = 4 : 6$ 이므로 $V = 5$ (mL)이다. (라)에서 혼합 전 HCl(aq) 20 mL, NaOH(aq) 30 mL에 들어 있는 전체 이온 수는 각각 20N, 40N이므로 (라)에 들어 있는 이온 수 비는 $Na^+ : Cl^- = 2 : 1$ 이다.

[오답풀이] Γ. (가)에서 전체 이온 수는 $(20 + 5x) \times \frac{2}{3}N = 20N$ 이므로 $x = 2$ 이다. D. (가)와 (다)를 혼합한 용액은 HCl(aq) 40 mL와 NaOH(aq) 30 mL를 혼합한 경우와 같으므로 전체 이온 수는 40N이고, 단위 부피당 이온 수는 $\frac{40N}{70} = \frac{4}{7}N$ 이다.

14 [정답] ④

[출제의도] 중화 반응의 양적 관계 계산하기

단위 부피를 1 mL라고 가정했을 때, 혼합 용액의 X 이온 수는 다음과 같다.

HCl 부피(mL)	0	V	2V	3V
혼합 용액의 전체 부피(mL)	10	10 + V	10 + 2V	10 + 3V
혼합 용액의 X 이온 수	15n	$\frac{4}{5}(10 + V)n$	$x(10 + 2V)$	$\frac{6}{25}(10 + 3V)n$

이온 수가 일정하지 않으므로 X 이온은 OH^- 이다. HCl(aq)이 일정량씩 첨가될 때마다 혼합 용액에 존재하는 OH^- 의 수가 같은 비율로 감소해야 하므로 $15n - \frac{4}{5}(10 + V)n : 15n - \frac{6}{25}(10 + 3V)n = 1 : 3$, $V = 5$ 이다. 같은 방법으로 $x = \frac{9}{20}n$ 이다.

(나) 과정 후 남은 OH^- 의 수는 $6n$ 이다. (다)에서 이온 수가 0이었다가 증가하는 Y 이온은 H^+ 이고, 이온 수는 다음과 같다.

HBr의 부피(mL)	0	5	20
혼합 용액의 OH ⁻ 수	6n	0	0
혼합 용액의 H ⁺ 수	0	0	y
첨가한 HBr의 H ⁺ 수	0	6n	6n + y

첨가한 HBr(aq)의 H⁺ 수는 HBr(aq)의 부피에 비례하므로 $5 : 20 = 6n : 6n + y$, $y = 18n$ 이다. 따라서 $\frac{y}{x} = 40$ 이다.

15 정답 ②

산과 염기의 중화 반응

(나)의 수용액은 HCl(aq)이므로 A 이온은 Cl⁻이고, (다)의 수용액은 HCl(aq)에 NaOH(aq)을 넣은 혼합 용액이므로 B 이온은 OH⁻이다. (나) 과정 후 HCl(aq) 10mL에 들어 있는 A 이온의 단위 부피당 이온 수를 4n이라고 할 때 (다) 과정 후 A 이온의 단위 부피당 이온 수가 2n으로 감소하였으므로 용액의 부피는 (다) 과정 후가 (나) 과정 후의 2배이다. 따라서 $x = 10$ 이다.

각 과정 후 음이온의 수를 나타내면 다음과 같다.

과정		(나)	(다)	(라)
총 부피(mL) (⊖)		10	20	20 + y
단위 부피당 음이온 수(상댓값) (⊖)	A 이온(Cl ⁻)	4n	2n	3n
	B 이온(OH ⁻)	0	4n	0
총 이온 수(상댓값) (⊖ × ⊖)	A 이온(Cl ⁻)	40n	40n	(60 + 3y)n
	B 이온(OH ⁻)	0	80n	0

(나) 과정 후 수용액 속 H⁺은 40n이고 (다) 과정 후 수용액 속 OH⁻은 80n이므로 (다) 과정에서 넣어 준 NaOH(aq) 10mL에 들어 있는 OH⁻ 수는 120n이며 생성된 물 분자 수는 40n이다. (라) 과정에서 HCl(aq) y mL를 넣었을 때 OH⁻ 80n이 모두 반응하였으므로 생성된 물 분자 수는 80n이다.

[정답맞히기] ㄴ. HCl(aq) 10mL에 들어 있는 전체 이온 수는 80n이고 NaOH(aq) 10mL에 들어 있는 전체 이온 수는 240n이므로 (가)에서 단위 부피당 이온 수는 HCl(aq) : NaOH(aq) = 1 : 3이다.

[오답피하기] ㄱ. (다)와 (라) 과정에서 생성된 물 분자 수는 각각 40n, 80n이므로 $a : b = 1 : 2$ 이다.

ㄷ. (라)에서 혼합 용액을 모두 중화시키기 위해 넣어 준 HCl(aq) ymL에는 최소 H⁺이 80n 들어 있으므로, $y = 20$ 일 때 (라) 과정 후 Cl⁻ 수는 120n이며 단위 부피당 Cl⁻ 수는 $\frac{(60+3y)n}{20+y} = 3n$ 으로 제시된 자료에 부합한

다. 만일 $y > 20$ 이라면 (라) 과정 후 단위 부피당 Cl⁻ 수는 $\frac{(60+3y)n}{20+y} > 3n$ 이므로 자료에 부합하지 않는다.

따라서 $y = 20$ 이고 이 때 혼합 용액은 중성이다.

Fit 하는 순간, 오답도 실력이 된다!

고3 2019년 10월
생명과학1 오답노트플러스

이지오답핏



나의 오답 문항

고3 2019년 10월 학력평가 생명과학1 10번

이게 바로 핵심이야!

왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

문제

§ 세부단원정보 : N유전 | 유전의 원리 | 염색체

001 표는 유전자형이 DdHhRr인 어떤 동물($2n=6$)의 세포 (가) ~ (다)에서 염색체 ㉠ ~ ㉣과 유전자 ㉠ ~ ㉣의 유무를 나타낸 것이다. ㉠ ~ ㉣는 각각 D, d, H, h, R, r 중 하나이며, 3쌍의 대립 유전자는 서로 다른 염색체에 있다. (가)~(다)는 모두 중기의 세포이다.

구분	염색체				유전자			
	㉠	㉡	㉢	㉣	㉠	㉡	㉢	㉣
(가)	○	○	○	×	○	×	○	○
(나)	×	×	?	○	×	○	?	○
(다)	○	×	○	○	×	×	○	○

(○ : 있음, × : 없음)

이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 돌연변이와 교차는 고려하지 않으며, D는 d와, H는 h와, R는 r와 각각 대립 유전자이다.) [3점]

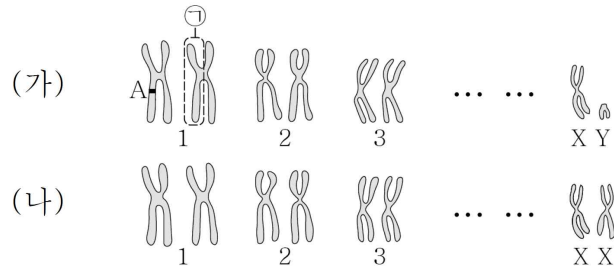
< 보 기 >

ㄱ. ㉠에 ㉣가 있다.
 ㄴ. (나)에 ㉢이 있다.
 ㄷ. ㉡는 ㉢와 대립 유전자이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

§ 출전 : 고2 2019년 09월 학력평가 생명과학1 9번

002 그림은 사람 (가)와 (나)의 핵형 일부를 나타낸 것이다. (가)의 특정 형질에 대한 유전자형은 Aa이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 교차와 돌연변이는 고려하지 않는다.) [3점]

<보 기>

ㄱ. ㉠에는 대립 유전자 A가 있다.
 ㄴ. (나)의 체세포 1개당 상염색체 수는 44개이다.
 ㄷ. 체세포의 핵상은 (가)와 (나)가 서로 같다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ
 ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

§ 출전 : 고3 2018년 10월 학력평가 생명과학1 19번

003 다음은 어떤 동물($2n = 4$)에 대한 자료이다.

○ 수컷의 성염색체는 XY이고, 암컷의 성염색체는 XX이다.

○ 표는 이 동물 두 개체의 세포 (가)~(마)가 갖는 유전자 A, a, B, b, D, d의 DNA 상대량을 나타낸 것이다.

세포	DNA 상대량					
	A	a	B	b	D	d
(가)	1	?	1	1	⊖	0
(나)	2	?	⊖	0	0	0
(다)	0	?	0	2	0	?
(라)	?	0	1	1	⊕	1
(마)	0	?	2	0	?	?

○ A, B, D는 각각 상염색체, X 염색체, Y 염색체 중 하나에 존재하며, 서로 다른 염색체에 존재한다.

○ A는 a와, B는 b와, D는 d와 대립 유전자이다.

○ (가)는 수컷의 세포이며, (나)~(마) 중 수컷과 암컷의 세포는 각각 2개이다.

이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, A, a, B, b, D, d 각각의 1개당 DNA 상대량은 같고, 돌연변이와 교차는 고려하지 않는다.) [3점]

<보 기>

ㄱ. ⊖ + ⊖ + ⊕ = 4이다.

ㄴ. A는 Y 염색체에 존재한다.

ㄷ. (마)의 $\frac{X \text{ 염색체 수}}{\text{상염색체 수}} = 1$ 이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

고3 2019년 10월 학력평가 생명과학1 14번

이게 바로 핵심이야!

왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

문제

§ 세부단원정보 : N유전 | 사람의 유전 | 사람의 유전

004 다음은 어떤 식물 종에서 유전자형이 AaBbDd인 개체 (가)의 유전 형질 ㉠ ~ ㉢에 대한 자료이다.

- ㉠은 대립 유전자 A와 a에 의해, ㉡은 대립 유전자 B와 b에 의해, ㉢은 대립 유전자 D와 d에 의해 결정된다.
- ㉠ ~ ㉢ 중 2가지 형질은 대립 유전자 사이의 우열 관계가 분명하지 않고, 유전자형에 따른 표현형이 모두 다르다. 나머지 한 형질은 대문자로 표시되는 대립 유전자가 소문자로 표시되는 대립 유전자에 대해 완전 우성이다.
- (가)를 자가 교배하여 얻은 ㉣ 자손(F₁) 1600개체에서 나타나는 표현형은 9가지이고, ㉡의 표현형의 가짓수는 ㉢의 표현형의 가짓수와 같다. ㉣에 유전자형이 AABBdd인 개체가 있다.

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

- < 보 기 >
- ㄱ. A는 a에 대해 완전 우성이다.
 - ㄴ. (가)에서 B와 d가 연관되어 있다.
 - ㄷ. ㉣에서 유전자형이 (가)와 같은 개체의 비율은 $\frac{1}{8}$ 이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

유사문제

§ 출전 : 고3 2019년 06월 평가원 생명과학1 15번

005 다음은 어떤 동물의 몸 색 유전에 대한 자료이다.

- 몸 색은 상염색체에 있는 1쌍의 대립 유전자에 의해 결정되며, 대립 유전자에는 A, B, D, E가 있고, 각 대립 유전자 사이의 우열 관계는 분명하다.
- 몸 색의 표현형은 4가지이며, 갈색, 회색, 검은색, 붉은색이다.
- 유전자형이 AD인 개체와 BD인 개체의 몸 색은 서로 같고, 유전자형이 AE인 개체, ㉠ BB인 개체, BE인 개체는 몸 색이 각각 서로 다르다.
- 회색 몸 암컷과 검은색 몸 수컷을 교배하여 자손(F_1) 800개체를 얻었다. 이 자손의 표현형에 따른 비는 검은색 : 붉은색 = 1 : 1이다.
- 갈색 몸 암컷과 ㉡ 붉은색 몸 수컷을 교배하여 자손(F_1) 800개체를 얻었다. 이 자손의 표현형에 따른 비는 ㉢ 붉은색 : 회색 : 갈색 = 2 : 1 : 1이다.

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

<보 기>

- ㄱ. ㉠의 몸 색은 갈색이다.
- ㄴ. ㉡의 유전자형은 AB이다.
- ㄷ. ㉢의 수컷과 유전자형이 DE인 암컷을 교배하여 자손(F_1)을 얻을 때, 이 자손이 붉은색 몸을 가질 확률은 $\frac{1}{4}$ 이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

006 다음은 어떤 식물의 종자 색깔과 종자 모양 유전에 대한 자료이다.

○ 종자 색깔과 종자 모양을 결정하는 유전자는 서로 다른 상염색체에 존재하며, 각각 1쌍의 대립 유전자에 의해 결정된다.

○ 종자 색깔을 결정하는 대립 유전자는 2가지이며, 보라색 유전자는 노란색 유전자에 대해 완전 우성이다.

○ 종자 모양을 결정하는 대립 유전자는 2가지이며, 매끈한 표면 유전자는 주름진 표면 유전자에 대해 완전 우성이다.

○ 표 (가)는 개체 I ~ IV의 표현형을, (나)는 I ~ IV를 각각 교배하여 얻은 자손(F₁) 1600 개체 중 보라색, 매끈한 표면의 표현형을 갖는 개체수를 나타낸 것이다.

개체	표현형
I	보라색, 매끈한 표면
II	보라색, 매끈한 표면
III	노란색, 매끈한 표면
IV	보라색, 주름진 표면

(가)

교배	자손(F ₁) 중 보라색, 매끈한 표면의 개체수
I × II	㉠
I × III	800
II × IV	㉡ 600
III × IV	400

(나)

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 교차와 돌연변이는 고려하지 않는다.) [3점]

<보 기>

ㄱ. ㉠은 900이다.

ㄴ. ㉡ 중 II와 유전자형이 같은 개체수는 150이다.

ㄷ. III의 종자 모양에 대한 유전자형은 이형 접합이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

나의 오답 문항

고3 2019년 10월 학력평가 생명과학1 16번

이게 바로 핵심이야!

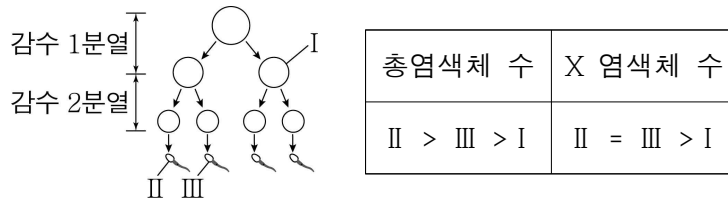
왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

문제

§ 세부단원정보 : N유전 | 사람의 유전 | 유전병의 종류와 특징

007 그림은 어떤 동물($2n=6$)에서 정자가 형성되는 과정을, 표는 세포 I~III의 총염색체 수와 X 염색체 수를 비교하여 나타낸 것이다. 감수 1분열과 감수 2분열에서 염색체 비분리가 각각 1회씩 일어났다. 이 동물의 성염색체는 암컷이 XX, 수컷이 XY이며, III에 Y 염색체가 있다. I은 중기의 세포이다.



이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 제시된 염색체 비분리 이외의 돌연변이는 고려하지 않는다.)

- < 보 기 >
- ㄱ. I의 상염색체 수와 II의 성염색체 수의 합은 4이다.
 - ㄴ. 감수 1분열에서 상염색체 비분리가 일어났다.
 - ㄷ. $\frac{\text{X 염색체 수}}{\text{총염색체 수}}$ 는 II가 III보다 크다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

008 다음은 어떤 가족의 유전 형질 ㉠과 적록 색맹에 대한 자료이다.

- ㉠을 결정하는 3개의 유전자는 각각 대립 유전자 A와 a, B와 b, D와 d를 가지며, 이중 2개의 유전자는 X 염색체에, 다른 1개의 유전자는 상염색체에 존재한다.
- ㉠의 표현형은 유전자형에서 대문자로 표시되는 대립 유전자의 수에 의해서만 결정되며, 이 대립 유전자의 수가 다르면 ㉠의 표현형이 다르다.
- 표는 가족 구성원의 적록 색맹 여부와 ㉠의 유전자형에서 대문자로 표시되는 대립 유전자의 수를 나타낸 것이다.

구성원	아버지	어머니	자녀 1	자녀 2	자녀 3
성별	남	여	남	?	여
적록 색맹	색맹	정상	색맹	정상	?
㉠의 유전자형에서 대문자로 표시되는 대립 유전자의 수	3	2	0	2	7

- 자녀 2는 남자 ㉡와 정상 정자가, 자녀 3은 남자 ㉢와 정상 정자가 수정되어 태어났다. ㉡와 ㉢는 각각 감수 분열 시 상염색체 비분리가 1회씩 일어나 염색체 수에 이상이 생긴 남자이다.

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

<보 기>

- ㄱ. 자녀 2는 클라인펠터 증후군이다.
- ㄴ. ㉡가 형성될 때 감수 2분열에서 염색체 비분리가 일어났다.
- ㄷ. 자녀 3의 동생이 태어날 때, 이 아이의 ㉠과 적록 색맹에 대한 표현형이 아버지와 모두 같을 확률은 $\frac{1}{8}$ 이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

§ 출전 : 고3 2019년 04월 학력평가 생명과학1 11번

009 다음은 어떤 동물 종의 유전 형질 ㉠에 대한 자료이다.

○ ㉠은 서로 다른 상염색체에 존재하는 2쌍의 대립 유전자 F와 f, G와 g에 의해 결정된다.

○ 그림은 이 동물 종의 개체 I과 II의 세포 (가) ~ (라)가 갖는 F, f, G, g의 DNA 상대량을 나타낸 것이다.

○ I의 세포 P로부터 감수 분열 시 DNA 상대량이 (가), (나), (라)와 같은 세포가, II의 세포 Q로부터 감수 분열 시 DNA 상대량이 (나), (다)와 같은 세포가 형성되었다.

○ P와 Q 중 한 세포에서만 감수 분열 시 염색체 비분리가 1회 일어났다.

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 교차와 제시된 염색체 비분리 이외의 돌연변이는 고려하지 않으며, F, f, G, g 각각의 1개당 DNA 상대량은 같고, (라)는 중기의 세포이다.) [3점]

< 보 기 >

ㄱ. I의 ㉠에 대한 유전자형은 FFGg이다.

ㄴ. (가)와 (라)의 핵상은 같다.

ㄷ. P의 감수 분열 시 염색체 비분리가 일어났다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

고3 2019년 10월 학력평가 생명과학1 17번

이게 바로 핵심이야!

왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

문제

§ 세부단원정보 : N유전 | 사람의 유전 | 사람의 유전

010 다음은 유전자형이 AaBbDdEeFfGg인 사람 ㉠과 ㉡의 유전 형질 ㉢ ~ ㉤에 대한 자료이다.

- ㉢은 4쌍의 대립 유전자 A와 a, B와 b, D와 d, E와 e에 의해 결정되며, 이 중 3쌍의 대립 유전자는 1번 염색체에, 나머지 1쌍의 대립 유전자는 7번 염색체에 있다.
- ㉣은 대립 유전자 F와 f에 의해, ㉤은 대립 유전자 G와 g에 의해 결정되며, 모두 20번 염색체에 있다.
- ㉢의 표현형은 유전자형에서 대문자로 표시되는 대립 유전자의 수에 의해서만 결정되며, 이 대립 유전자의 수가 다르면 표현형이 다르다.
- ㉢과 ㉣은 각각 대립 유전자 사이의 우열 관계가 분명하지 않고, 유전자형에 따른 표현형이 모두 다르다.
- ㉠과 ㉡ 사이에서 ㉢ 아인이 태어날 때, 이 아이에게서 나타날 수 있는 ㉢ ~ ㉣의 표현형은 최대 28가지이다.

㉣에서 ㉢ ~ ㉣ 중 2가지 형질의 표현형이 ㉠과 같을 확률은? (단, 돌연변이와 교차는 고려하지 않는다.)

[3점]

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

유사문제

§ 출전 : 고3 2019년 06월 평가원 생명과학1 17번

011 다음은 어떤 식물 종에서 유전자형이 $AaBbDdEe$ 인 개체 P1과 P2의 유전 형질 ㉠~㉣에 대한 자료이다.

- ㉠은 대립 유전자 A와 a에 의해, ㉡은 대립 유전자 B와 b에 의해, ㉢은 대립 유전자 D와 d에 의해, ㉣은 대립 유전자 E와 e에 의해 결정된다.
- ㉠~㉣ 중 2가지 형질은 각 유전자형에서 대문자로 표시되는 대립 유전자가 소문자로 표시되는 대립 유전자에 대해 완전 우성이다. 나머지 2가지 형질은 각 형질을 결정하는 대립 유전자 사이의 우열 관계가 분명하지 않으며 각각 3가지 유전자형에 따른 표현형이 모두 다르다.
- P1을 자가 교배하여 얻은 ㉠ 자손(F_1) 1600개체의 표현형은 9가지이고, 이 개체들에서 유전자형이 $aaBBddEE$ 인 개체와 ㉡ $AABbdee$ 인 개체가 있다.
- P2를 자가 교배하여 얻은 ㉢ 자손(F_1) 1600개체의 표현형은 9가지이고, 이 개체들에서 유전자형이 $aaBBDDee$ 인 개체와 $AABBDDDEE$ 인 개체가 있다.
- ㉠에서 유전자형이 $AaBbDdEe$ 인 개체와 ㉢에서 유전자형이 $AABbDdEE$ 인 개체를 교배하여 ㉣ 자손(F_1)을 얻을 때, 이 자손에게서 나타날 수 있는 ㉡의 표현형의 최대 가짓수는 ㉠의 표현형의 최대 가짓수보다 많다.

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

<보 기>

- ㄱ. ㉡에서 A와 d는 연관되어 있다.
- ㄴ. ㉣은 유전자형에 따른 표현형이 모두 다르다.
- ㄷ. ㉠에게서 나타날 수 있는 표현형은 최대 8가지이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

012 다음은 어떤 식물 종에서 유전자형이 AaBbDd인 개체 P1과 P2의 유전 형질 (가)~(다)에 대한 자료이다.

- (가)는 대립 유전자 A와 a에 의해, (나)는 대립 유전자 B와 b에 의해, (다)는 대립 유전자 D와 d에 의해 결정된다. A, B, D는 a, b, d에 대해 각각 완전 우성이다.
- P1을 자가 교배하여 얻은 ㉠ `자손(F₁) 800개체의 표현형은 6가지이다.
- P1과 P2를 교배하여 얻은 ㉡ `자손(F₁) 800개체의 표현형은 6가지이며, 이 개체들에서 유전자형이 AabbDD인 개체와 aaBBDD인 개체가 있다.

각각의 F₁ 중 ㉠에서 표현형이 A_B_D_인 개체와 ㉡에서 표현형이 A_bbD_인 개체를 교배하여 자손(F₂)을 얻을 때, 이 자손이 (가)~(다) 중 2가지 형질에 대한 유전자형을 열성 동형 접합으로 가질 확률은? (단, 돌연변이와 교차는 고려하지 않는다.) [3점]

- ① $\frac{1}{32}$
- ② $\frac{1}{24}$
- ③ $\frac{1}{16}$
- ④ $\frac{1}{12}$
- ⑤ $\frac{1}{8}$

나의 오답 문항

고3 2019년 10월 학력평가 생명과학1 20번

이게 바로 핵심이야!

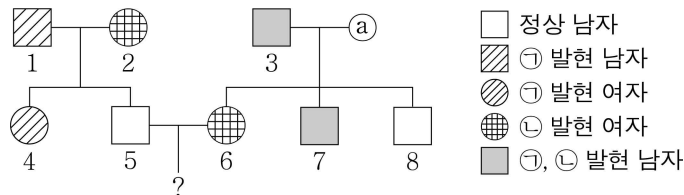
왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

문제

013 다음은 어떤 집안의 ABO식 혈액형, 유전 형질 ㉠과 ㉡에 대한 자료이다.

- ㉠은 대립 유전자 D와 D*에 의해, ㉡은 대립 유전자 H와 H*에 의해 결정된다. D는 D*에 대해, H는 H*에 대해 각각 완전 우성이다.
- ㉠과 ㉡의 유전자 중 하나는 ABO식 혈액형 유전자와 연관되어 있고, 나머지 하나는 X 염색체에 있다.
- 가계도는 구성원 ㉠을 제외한 나머지 구성원 1~8에게서 ㉠과 ㉡의 발현 여부를 나타낸 것이다.



- 표는 구성원의 혈액 응집 반응 결과이다.

구분	1	2	3	㉠	4	5	6	7	8
항 A 혈청	+	?	+	-	-	?	+	+	-
항 B 혈청	?	+	+	+	-	-	+	-	+

(+ : 응집됨, - : 응집 안 됨)

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

< 보 기 >

ㄱ. ㉠에게서 ㉠이 발현된다.
 ㄴ. 2와 3은 체세포 1개당 D*의 수와 H*의 수를 더한 값이 같다.
 ㄷ. 5와 6 사이에서 A형인 아이가 태어날 때, 이 아이에게서 ㉠과 ㉡이 모두 발현될 확률은 $\frac{1}{4}$ 이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

유사문제

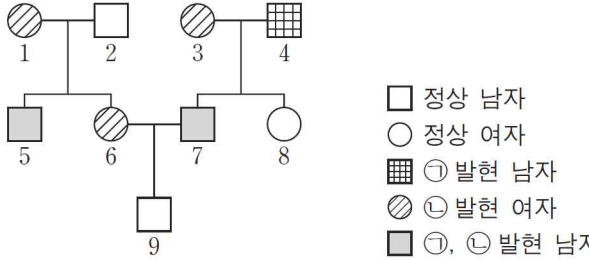
출전 : 고3 2017년 09월 평가원 생명과학1 19번

014 다음은 어떤 집안의 ABO식 혈액형과 유전 형질 ㉠, ㉡에 대한 자료이다.

○ ㉠은 대립 유전자 H와 H*에 의해, ㉡은 대립 유전자 T와 T*에 의해 결정된다. H는 H*에 대해, T는 T*에 대해 각각 완전 우성이다.

○ ㉠의 유전자와 ㉡의 유전자는 모두 ABO식 혈액형 유전자와 연관되어 있다.

○ 구성원 1의 ㉡에 대한 유전자형은 이형 접합이다.



□ 정상 남자
○ 정상 여자
▣ ㉠ 발현 남자
⊘ ㉡ 발현 여자
■ ㉠, ㉡ 발현 남자

○ 구성원 1, 2, 5, 6의 ABO식 혈액형은 모두 다르다.

○ 표는 구성원 3, 5, 8, 9의 혈액 응집 반응 결과이다.

구분	3의 적혈구	5의 적혈구	8의 적혈구	9의 적혈구
항 A 혈청	-	?	-	+
항 B 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. 2의 ABO식 혈액형은 AB형이다.

ㄴ. 8의 ㉠과 ㉡에 대한 유전자형은 HH*T*T*이다.

ㄷ. 9의 동생이 태어날 때, 이 아이에게서 ㉠과 ㉡ 중 ㉡만 발현될 확률은 $\frac{1}{4}$ 이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

015 다음은 어떤 집안의 유전 형질 (가)와 (나)에 대한 자료이다.

○ (가)는 대립 유전자 H와 H*에 의해, (나)는 대립 유전자 R과 R*에 의해 결정되고, H와 R는 각각 H*와 R*에 대해 완전 우성이다.
 ○ (가)와 (나)를 결정하는 유전자는 모두 X염색체에 있다.
 ○ 가계도는 구성원 ㉓를 제외한 나머지 구성원에게서 (가)와 (나)의 발현 여부를 나타낸 것이다.

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 교차와 돌연변이는 고려하지 않는다.) [3점]

<보 기>

ㄱ. 구성원 1은 H를 갖는다.
 ㄴ. ㉓에서 H*와 R가 연관되어 있다.
 ㄷ. 구성원 2과 3 사이에서 아이가 태어날 때, 이 아이에게서 (가)와 (나) 중 (나)만 발현될 확률은 $\frac{1}{2}$ 이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

NOTEPLY™

정답과 해설

응답하라. 나의 수능 - 나를 알아주는 최적의 학습 시스템

www.noteply.co.kr

1 [정답] ⑤

[출제의도] 염색체와 유전자를 이해한다.

(가)~(다)는 모두 ㉠ ~ ㉢ 중 일부가 없으므로 핵상이 n 이다. 핵상이 n 일 때 상동 염색체가 함께 있지 않고 대립 유전자도 함께 있지 않으므로, ㉠과 ㉢은 상동 염색체이고 ㉡와 ㉣가 대립 유전자이다.

2 정답 ④

[출제의도] 핵형 분석 이해하기

대립 유전자는 상동 염색체의 같은 위치에서 하나의 형질을 결정하는 유전자이다. (가)의 특정형질에 대한 유전자형은 Aa 이므로, ㉠에는 대립 유전자 a 가 존재한다. 사람의 체세포 핵상은 $2n$ 이며, 체세포 1개당 상염색체 수는 44개, 성염색체 수는 2개이다.

3 [정답] ⑤

[출제의도] 염색체와 유전자의 관계를 이해한다.

대립 유전자 A는 Y 염색체, B는 상염색체, D는 X 염색체에 존재한다. 수컷의 세포는 (가), (나), (마)이고, 암컷의 세포는 (다), (라)이다. ㉠은 1, ㉡은 2, ㉢은 1이다. (마)는 상염색체 1개와 X 염색체 1개를 갖는다.

4 [정답] ①

[출제의도] 멘델 유전의 원리를 이해한다.

㉢에 $AABBdd$ 인 개체가 있으므로 (가)에서 A와 B는 같은 염색체에 있고, D는 다른 염색체에 있다. 표현형의 가짓수가 ㉠과 ㉡이 같으므로 ㉠만 우열 관계가 뚜렷하다. 따라서 A는 a 에 대해 완전 우성이다. ㉢에서 어떤 개체가 ㉠과 ㉡에 대한 유전자형이 (가)와 같을 확률과 ㉢에 대한 유전자형이 (가)와 같을 확률은 모두 $\frac{1}{2}$ 이므로, ㉢에서 유전자형이 (가)와 같은 개체의 비율은 $\frac{1}{4}$ 이다.

5 정답 ⑤

복대립 유전

유전자형이 AD 인 개체와 BD 인 개체의 몸 색이 서로 같으므로 D는 A와 B 각각에 대해 모두 우성이다. 유전자형이 각각 AE , BB , BE 인 개체의 몸 색이 서로 다르므로 E는 B에 대해 우성이고 A는 E에 대해 우성이다. 회색 몸 암컷과 검은색 몸 수컷 사이에서 얻은 자손의 절반이 검은색이고 나머지 절반이 붉은색이므로 회색은 검은색과 붉은색 각각에 대해 모두 열성이고, 검은색은 붉은색에 대해 우성이다. 갈색 몸 암컷과 붉은색 몸 수컷 사이에서 얻은 자손에서 회색의 표현형이 나타났으므로 회색은 갈색과 붉은색 각각에 대해 열성이다. 또, 자손의 절반이 붉은색이므로 붉은색이 갈색에 대해 우성이다. A는

붉은색 대립 유전자, E는 갈색 대립 유전자, B는 회색 대립 유전자이다.

[정답맞이기] L. ㉠은 붉은색 몸을 가지므로 대립 유전자 A를 가지며, 자손에서 회색의 표현형이 나타났으므로 B를 가진다. 그러므로 ㉠의 유전자형은 AB 이다.

D. ㉡의 수컷 절반은 유전자형이 AE 이고, 나머지 수컷의 유전자형은 AB 이다. ㉢의 수컷과 유전자형이 DE 인 암컷을 교배하여 자손(F_1)을 얻을 때, 자손이 붉은색 몸을 가지려면 ㉡는 A를 물려주고, 암컷은 E를 물려주어야 한다. 그러므로 확률은 $\frac{1}{4}$ 이다.

[오답피하기] G. ㉠의 몸 색은 회색이다.

6 [정답] ③

[출제의도] 유전의 기본 원리 분석하기

자손(F_1)의 표현형이 보라색, 매끈한 표면인 개체가 나온 비율은 I과 III을 교배하였을 때 $\frac{1}{2}$, II와 IV를 교배하였을 때 $\frac{3}{8}$, III과 IV를 교배하였을 때 $\frac{1}{4}$ 이다. 종자 색깔에서 보라색 유전자를 A, 노란색 유전자를 a , 종자 모양에서 매끈한 표면 유전자를 B, 주름진 표면 유전자를 b 라고 가정하면, I의 유전자형은 $AaBB$, II의 유전자형은 $AaBb$, III의 유전자형은 $aaBb$, IV의 유전자형은 $Aabb$ 이다. G. I과 II를 교배하였을 때 자손(F_1)의 표현형이 보라색, 매끈한 표면인 개체가 나오는 비율은 $\frac{3}{4}$ 이다. 따라서 ㉠은 1200이다. L. II($AaBb$)와 IV($Aabb$)를 교배하여 얻은 자손(F_1)에서 보라색, 매끈한 표면의 개체수 600 중 유전자형이 II와 같을 확률은 $\frac{2}{3}$ 이다. 따라서 ㉡ 중 II와 유전자형이 같은 개체수는 400이다.

7 [정답] ①

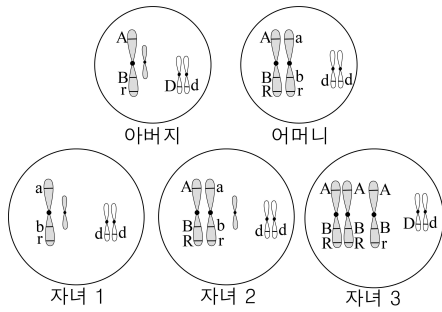
[출제의도] 돌연변이를 이해한다.

III에 X 염색체와 Y 염색체가 모두 있고, II와 III의 X 염색체 수가 동일하다. 따라서 감수 1분열에서는 성염색체 비분리, 감수 2분열에서는 상염색체 비분리가 일어났다. I의 상염색체 수와 II의 성염색체 수는 각각 2이므로 합은 4이다.

8 [정답] ⑤

[출제의도] 염색체 비분리 이해하기

적록 색맹에 대한 정상 대립 유전자를 R, 색맹 대립 유전자를 r 라고 할 때, 가족 구성원의 ㉠과 적록 색맹에 대한 대립 유전자의 위치는 그림과 같다.



생식 세포의 유전자형 종류는 아버지가 4가지 (ABr/D, ABr/d, D, d), 어머니가 2가지 (ABR/d, aBR/d)이므로, 자녀 3의 동생이 태어날 때, 이 아이의 ㉠과 적록 색맹에 대한 표현형이 아버지와 모두 같을 확률은 $\frac{1}{8}$ 이다.

생식 세포		아버지			
		ABr/D	ABr/d	D	d
어 머 니	ABR/d	AABBRr/Dd	AABBRr/d	ABR/Dd	ABR/dd
	abr/d	AaBbrr/Dd	AaBbrr/dd	abr/Dd	abr/dd

9 [정답] ㉠

[출제의도] 염색체 비분리 적용하기
 ㉠에 대한 유전자형은 개체 I은 FFGg, 개체 II는 FfGg이다. L. (가)는 핵상이 2n이고, (라)는 감수 2분열 중기의 세포이므로 핵상이 n이다. C. Q의 감수 2분열에서 염색체 비분리가 일어나 DNA 상대량이 (다)와 같은 세포가 형성되었다.

10 [정답] ㉡

[출제의도] 다인자 유전을 이해한다.
 아이에게서 나타날 수 있는 표현형이 최대 28가지이므로 ㉠의 표현형이 7가지, ㉡과 ㉢의 표현형이 4가지이다. 1번 염색체의 한 상동 염색체에 한 쪽 부모에서는 대문자로 표시되는 대립 유전자 3개가 연관되어 있고, 다른 한 쪽 부모에서는 대문자로 표시되는 대립 유전자 2개와 소문자로 표시되는 대립 유전자 1개가 연관되어 있다. 20번 염색체는 한 상동 염색체에 한 쪽 부모에서는 F와 G가, 다른 한 쪽 부모에서는 F와 g가 연관되어 있다. ㉢에서 ㉠의 표현형이 ㉡와 같을 확률은 $\frac{1}{8}$ 이고, ㉡과 ㉢ 중에서 1가지의 표현형이 ㉡와 같을 확률은 1이다.

11 정답 ㉡

멘델 유전
 P1을 자가 교배하여 얻은 자손(F₁)에서 9가지 표현형이 나타나므로 4개의 유전자는 2개의 염색체에 존재한다. 2

개의 염색체에 4개의 유전자가 존재하는 경우는 2개의 유전자와 다른 2개의 유전자가 각각 연관되어 있는 경우와 3개의 유전자가 연관되어 있고 나머지 유전자는 다른 염색체에 존재하는 경우로 나눌 수 있다. 만약 3개의 유전자가 연관되어 있다면 P1을 자가 교배하여 얻은 자손(F₁)에서 유전자형이 aaBBddEE인 개체와 AABBddee인 개체가 나타날 수 없으므로 4개의 유전자 중 2개의 유전자가 연관되어 있고, 나머지 2개의 유전자도 연관되어 있다. F₁에서 AABB와 aaBB가 모두 나타났으므로 A, a와 B, b는 서로 다른 염색체에 존재한다. AAdd와 aadd가 모두 나타났으므로 A, a와 D, d는 서로 다른 염색체에 존재한다. 그러므로 P1에서 A와 e(a와 E)가 연관되어 있고, B와 d(b와 D)가 연관되어 있다. 유전자형이 AaBBddEe인 개체와 유전자형이 AABbDdEE인 개체를 교배하여 자손(F₁)을 얻을 때, 이 자손에서 나타날 수 있는 ㉡의 표현형은 우열 관계가 분명하면 1가지이고, 우열 관계가 분명하지 않으면 2가지이다. ㉠의 표현형도 우열 관계가 분명하면 1가지이고, 우열 관계가 분명하지 않으면 2가지이다. ㉢의 표현형의 최대 가짓수가 ㉠의 표현형의 최대 가짓수보다 많으므로 ㉠의 표현형은 우열 관계가 분명하고, ㉢의 표현형은 우열 관계가 분명하지 않다. P2를 자가 교배하여 얻은 자손(F₁)에서 aaee와 AAEE가 나타나므로 P2에서 A와 E(a와 e)가 연관되어 있다. F₁에서 BBDD가 나타나므로 B와 D(b와 d)가 연관되어 있다. ㉠의 우열 관계가 분명하므로 ㉡의 우열 관계가 분명하면 P2를 자가 교배하여 얻은 자손(F₁)에서 9가지 표현형이 나타날 수 없다. 그러므로 ㉡의 우열 관계는 분명하지 않다.

[정답맞히기] L. ㉢은 우열 관계가 분명하지 않으므로 유전자형에 따른 표현형이 모두 다르다.

[오답피하기] ㄱ. ㉡에서 A와 d는 서로 다른 염색체에 존재한다.

C. ㉡에서 유전자형이 AaBBddEe인 개체는 A와 e(a와 E)가 연관되어 있고, B와 d가 연관되어 있다. ㉢에서 유전자형이 AABbDdEE인 개체는 A와 E가 연관되어 있고, B와 D(b와 d)가 연관되어 있다. ㉡에게서 ㉠과 ㉢에 관한 표현형은 2가지가 나타나고, ㉡과 ㉢에 관한 표현형도 2가지가 나타난다. 그러므로 ㉡에게서 나타날 수 있는 표현형은 최대 4가지이다.

12 정답 ㉣

독립과 연관
 P₁을 자가 교배하여 얻은 자손 1대(F₁)에서 표현형이 6가지가 나타났으므로 세 유전자 중 두 유전자는 상반 연관되어 있고, 나머지 한 유전자는 두 유전자가 존재하는 염색체와 다른 염색체에 존재한다. P₁과 P₂를 교배하여 얻은 자손 1대(F₁)의 표현형이 6가지이고 이 개체들에서 유전자형이 AabbDD

인 개체와 aaBBDd인 개체가 있으므로 P₁에서 A와 d, a와 D가 연관되어 있고, P₂에서는 A와 D, a와 d가 연관되어 있다. ㉠ 중 표현형이 A_B_D_인 개체에는 유전자형이 AaBbDd인 개체가 $\frac{2}{3}$, AaBBDd인 개체가 $\frac{1}{3}$ 만큼 존재한다. ㉡ 중 표현형이 A_bbD_인 개체에는 유전자형인 AAbbDd인 개체가 $\frac{1}{2}$, AabbDD인 개체가 $\frac{1}{2}$ 만큼 존재한다. ㉢ 중 표현형이 A_B_D_인 개체와 ㉣ 중 표현형이 A_bbD_인 개체를 교배할 때 유전자형이 AaBbDd인 개체와 AAbbDd인 개체가 서로 교배할 확률은 $\frac{1}{3}$ 이고, 교배 결과로 얻은 자손의 유전자형은 아래 표와 같고, 2가지 형질에 대한 유전자형이 열성 동형 접합인 비율은 $\frac{1}{8}$ 이다.

AaBbDd	ABd	Abd
AAbbDd	ABbDd	AAbbDd
AbD	AABbDd	AAbbDd
Abd	AABbdd	AAbbdd

유전자형이 AaBbDd인 개체와 AabbDD인 개체가 서로 교배할 확률은 $\frac{1}{6}$ 이고, 교배 결과로 얻은 자손의 유전자형은 아래 표와 같고, 2가지 형질에 대한 유전자형이 열성 동형 접합인 개체는 없다.

AaBbDd	ABd	Abd
AAbbDd	ABbDd	AAbbDd
AbD	AABbDd	AAbbDd
abd	AABbdd	AAbbdd

유전자형이 AaBBDd인 개체와 AAbbDd인 개체가 서로 교배할 확률은 $\frac{1}{6}$ 이고, 교배 결과로 얻은 자손의 유전자형은 아래 표와 같고, 2가지 형질에 대한 유전자형이 열성 동형 접합인 개체는 없다.

AaBBDd	ABd	abd
AAbbDd	ABbDd	AabbDD
AbD	AABbDd	AabbDD
Abd	AABbdd	AabbDd

유전자형이 AaBBDd인 개체와 AabbDD인 개체가 서로 교배할 확률은 $\frac{1}{6}$ 이고, 교배 결과로 얻은 자손의 유전자형은 아래 표와 같고, 2가지 형질에 대한 유전자형이 열성 동형 접합인 개체의 비율은 $\frac{1}{4}$ 이다.

AaBBDd	ABd	abd
AabbDD	AABbDd	AabbDD
AbD	AABbDd	AabbDD
abd	AaBbDd	aabbDD

그러므로 F₂에서 (가)~(다) 중 2가지 형질에 대한 유전자형을 열성 동형 접합으로 가질 확률은 $\frac{1}{3} \times \frac{1}{8} + \frac{1}{6} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{12}$ 이다.

13 [정답] ㉠

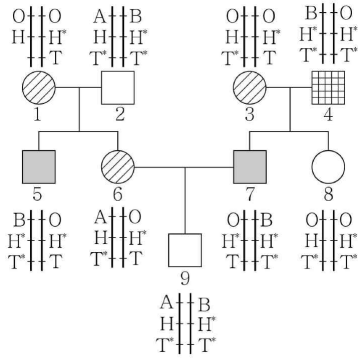
[출제의도] 가계도를 이해한다.

5에게서 ㉠이 발현되지 않았으므로 ㉠은 상염색체 열성 형질이 아니다. 6과 8에게서 모두 ㉠이 발현되지 않았으므로 ㉠은 상염색체 우성 형질이 아니다. 그러므로 ㉠의 유전자는 X 염색체에 있고, ㉡의 유전자는 X염색체 유전자와 연관되어 있다. ㉠이 발현된 3에서 발현되지 않는 6이 태어났으므로 ㉠은 열성 형질이다. 8에서 aB^{*}D^{*}이 발현되지 않았으므로 ㉡은 우성 형질이다. ㉢는 7에게서 D^{*}를, 8에게서 D를 물려주었으므로 ㉢에게서 ㉠이 발현되지 않는다. 2의 유전자형은 DD^{*}HH이고, 3의 유전자형은 D^{*}YHH^{*}이다. 5에서 O와 H^{*}, A(또는 O)와 H^{*}가 연관되어 있고, 6에서 A와 H가 연관되어 있으므로 5와 6에서 태어난 A형의 아이에게서 ㉠이 발현될 확률은 1이다. 5의 유전자형이 DY이고, 6의 유전자형이 DD^{*}이므로 ㉠이 발현될 확률은 $\frac{1}{4}$ 이다.

14 [정답] 정답 ㉠

가계도 분석

㉠이 발현되지 않는 1과 2 사이에서 ㉠이 발현된 5가 태어났으므로 ㉠이 발현되지 않는 것이 ㉠이 발현되는 것에 대해 우성이며, H는 ㉠이 발현되지 않는 대립 유전자, H^{*}는 ㉠이 발현되는 대립 유전자이다. ㉡이 발현된 6과 7 사이에서 ㉡이 발현되지 않는 9가 태어났으므로 ㉡이 발현되는 것이 ㉡이 발현되지 않는 것에 대해 우성이며, T는 ㉡이 발현되는 대립 유전자, T^{*}는 ㉡이 발현되지 않는 대립 유전자이다. 1, 2, 5, 6의 ABO식 혈액형이 모두 서로 다르므로 5와 6은 각각 A와 B, B와 A, AB와 O, O와 AB 중 하나이다. 5의 적혈구가 항 B 혈청에 응집하므로 5는 B이거나 AB 중 하나이며, 9의 혈액형이 AB형이므로 6은 O형이 아니다. 그러므로 5의 혈액형은 B형이고, 6의 혈액형은 A형이다. ㉠의 유전자와 ㉡의 유전자가 모두 ABO식 혈액형 유전자와 연관되어 있으므로 가계도에 각 대립 유전자를 표현해보면 그림과 같다.



[정답맞히기] 가. 5의 ABO식 혈액형에 대한 유전자형은 BO이고, 6의 ABO식 혈액형에 대한 유전자형은 AO이다. 9의 ♂에 대한 유전자형이 T*T*이므로 6에는 A와 T*가 연관되어 있고, O와 T가 연관되어 있다. 2의 ♂에 대한 유전자형이 T*T*이므로 6이 가진 A와 T*가 연관된 염색체는 2로부터 물려받았고, O와 T가 연관된 염색체는 1로부터 물려받았다. 1과 2의 ABO식 혈액형은 AB형이거나 O형이므로 1이 O형이고 2가 AB형이다.

나. 8은 ♀이 발현되지 않았으므로 ♀에 대한 유전자형이 T*T*이다. 4는 ♂이 발현되었으므로 ♂에 대한 유전자형이 H*H*이다. 8은 ♀이 발현되지 않았으므로 H를 가지며, 4로부터 H*를 하나 물려받으므로 8의 ♀에 대한 유전자형은 HH*이다.

다. 9의 동생이 태어날 때, 이 아이에게서 나타날 수 있는 표현형은 표와 같다.

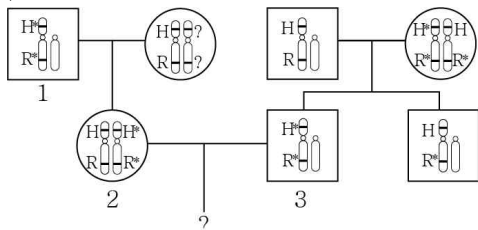
6의 생식 세포	AHT*	OH*T
7의 생식 세포		
OH*T	AOHH*TT*	OOH*H*TT
BH*T*	ABHH*T*T*	BOH*H*TT*

나타날 수 있는 4가지 유전자형 중 AOHH*TT*일 때만이 ♂는 발현되지 않고 ♀만 발현되므로 확률은 $\frac{1}{4}$ 이다.

15 [정답] ②

[출제의도] 반성 유전 이해하기

1은 (가)가 발현되었지만 2는 (가)가 발현되지 않았으므로 (가)는 정상에 대하여 열성이다. 1은 (나)가 발현되지 않았지만 2는 (나)가 발현되었으므로 (나)는 정상에 대하여 우성이다. 그림은 (가)와 (나)에 대한 대립 유전자 구성을 나타낸 것이다.



2와 3 사이에서 (나)만 발현되는 아이(H_R_)가 태어날 확률은 $\frac{1}{2}$ 이다.

Fit 하는 순간, 오답도 실력이 된다!

고3 2019년 10월
지구과학1 오답노트플러스

이지오답핏



나의 오답 문항

고3 2019년 10월 학력평가 지구과학1 10번

이게 바로 핵심이야!

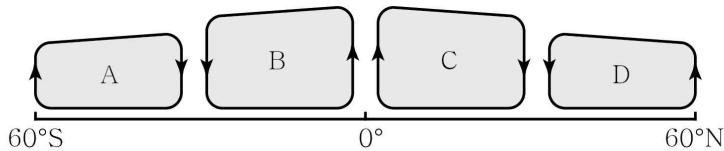
왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

문제

§ 세부단원정보 : N대기와 해양 | 대기와 해양의 상호작용 | 대기와 해양의 상호 작용

001 그림은 60°S ~ 60°N 사이에서 나타나는 대기 대순환의 순환 세포 A ~ D를 모식적으로 나타낸 것이다.



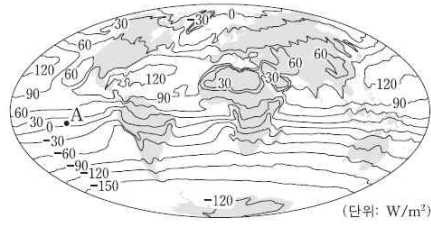
이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보 기 >
- ㄱ. A는 직접 순환이다.
 - ㄴ. B와 C의 지상에서는 주로 동풍 계열의 바람이 분다.
 - ㄷ. 온대 저기압은 주로 C와 D의 경계 부근에서 형성된다.

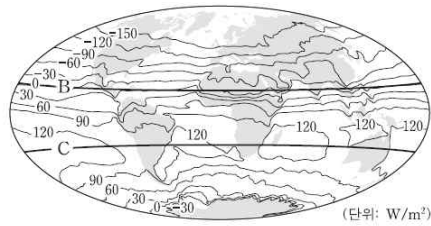
- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

출전 : 고3 2016년 09월 평가원 지구과학1 17번

002 그림 (가)와 (나)는 1 월과 7 월에 관측한 (태양 복사 에너지양 - 지구 복사 에너지양)을 순서 없이 나타낸 것이다.



(가)



(나)

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

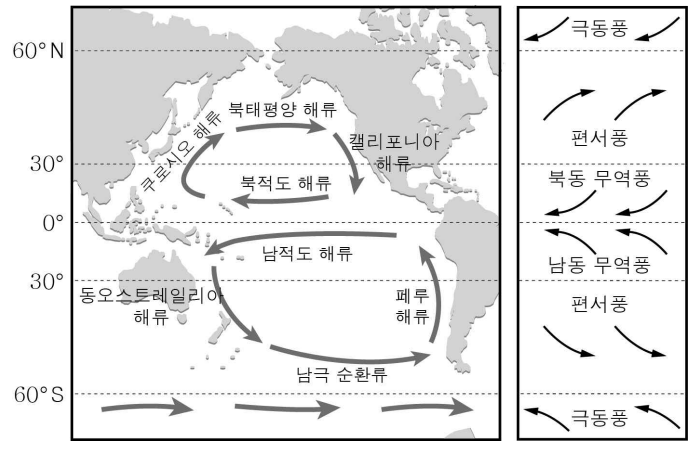
<보 기>

- ㄱ. (가)는 1 월에 관측한 것이다.
- ㄴ. (가)의 A 지역에서 에너지는 북쪽 방향으로 이동한다.
- ㄷ. (나)에서 에너지 이동량은 B 위도대가 C 위도대보다 크다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

§ 출전 : 고2 2016년 03월 학력평가 지구과학1 18번

003 그림은 태평양의 표층 해류와 대기 대순환에 의한 지표 부근의 바람을 나타낸 것이다.



이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보 기 > —
- ㄱ. 남적도 해류는 편서풍에 의해 발생한다.
 - ㄴ. 북태평양의 중위도 해역에서 해류는 시계 반대 방향으로 순환한다.
 - ㄷ. 우리나라에 가장 큰 영향을 주는 해류는 쿠로시오 해류이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

고3 2019년 10월 학력평가 지구과학1 15번

이게 바로 핵심이야!

왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

문제

§ 세부단원정보 : 다가오는 우주 | 천체 관측 | 달의 운동

004 그림은 개기 월식이 일어난 어느 날 우리나라에서 관측한 달과 화성의 위치 변화를 나타낸 것이다.



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

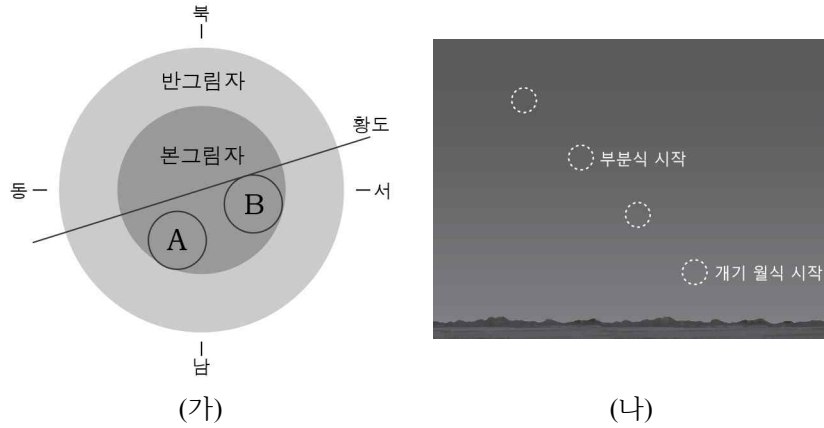
- < 보 기 > —
- ㄱ. A일 때 달은 지구의 반그림자 속에 들어가기 시작한다.
 - ㄴ. 개기 월식이 시작된 시각은 새벽이다.
 - ㄷ. 이날 화성은 역행한다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

유사문제

§ 출전 : 고3 2017년 04월 학력평가 지구과학1 19번

005 그림 (가)는 어느 날 개기 월식이 시작될 때와 끝날 때의 달 위치를 천구 상의 지구 그림자 영역에 순서 없이 A, B로 나타낸 것이고, (나)는 월식이 진행되는 동안 우리나라에서 관측한 달의 위치를 나타낸 것이다.



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

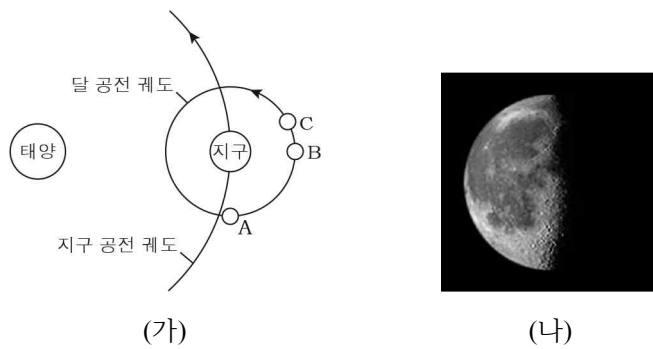
< 보 기 >

ㄱ. 이날 달의 위상은 망이다.
 ㄴ. 이날 월식은 초저녁에 일어났다.
 ㄷ. 개기 월식이 시작될 때 달의 위치는 A이다.

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

§ 출전 : 고2 2018년 11월 학력평가 지구과학1 17번

006 그림 (가)는 태양, 지구, 달의 상대적인 위치 관계를, (나)는 우리나라에서 관측한 달의 모습을 나타낸 것이다.



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

< 보 기 >

ㄱ. 일식이 일어날 때 달의 위치는 B이다.
 ㄴ. B에서 C로 공전하는 동안 달이 뜨는 시각은 늦어진다.
 ㄷ. (나)는 A일 때 달의 모습이다.

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

고3 2019년 10월 학력평가 지구과학1 17번

이게 바로 핵심이야!

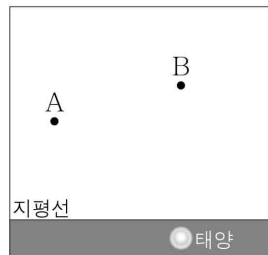
왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

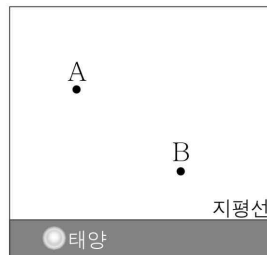
문제

§ 세부단원정보 : N우주 | 행성의 운동 | 천체의 위치와 좌표계

007 그림은 동일 경도상에 위치한 두 지역 (가)와 (나)에서 같은 시각에 관측한 별 A, B의 위치를 나타낸 것이다. 이날은 10월 23일이고, 별 A와 B의 적경은 모두 12^{h} 이다.



(가)



(나)

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

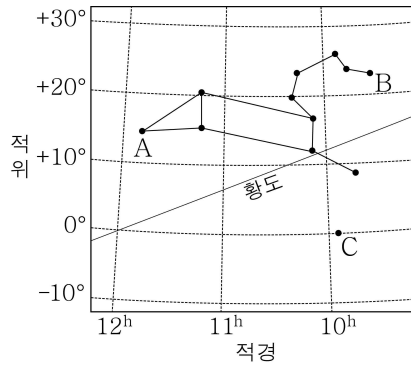
- < 보 기 >
- ㄱ. (가)는 동쪽 하늘의 모습이다.
 - ㄴ. 일주권과 지평선이 이루는 각은 (가)보다 (나)에서 크다.
 - ㄷ. 이날 태양의 최대 고도는 (가)보다 (나)에서 높다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

유사문제

§ 출전 : 고3 2016년 10월 학력평가 지구과학1 11번

008 그림은 사자자리와 별 A, B, C의 위치를 적도 좌표계에 나타낸 것이다. 이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 관측 지점의 위도는 37.5°N이다.)



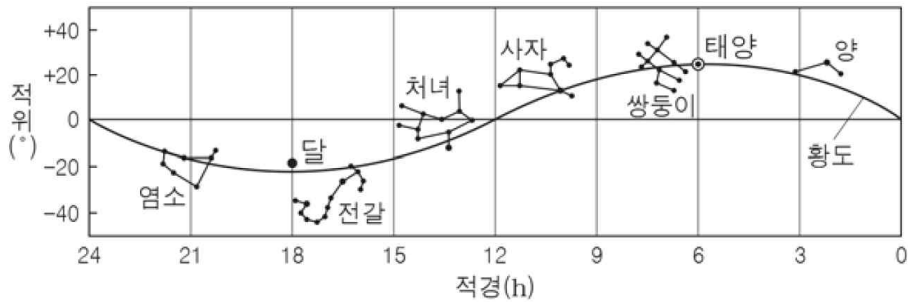
< 보 기 >

ㄱ. 남중 고도는 A가 B보다 높다.
 ㄴ. C는 천구의 적도상에 위치한다.
 ㄷ. 추분날 자정 무렵에 사자자리를 관측할 수 있다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

§ 출전 : 고2 2015년 11월 학력평가 지구과학1 16번

009 그림은 어느 날 태양과 달의 적경과 적위를 성도에 나타낸 것이다.



이날 우리나라에서 관측할 수 있는 현상에 대한 설명으로 옳은 것은? [3점]

- ① 달의 위상은 하현이다.
 ② 달은 해 질 무렵에 남중한다.
 ③ 밤의 길이가 낮의 길이보다 길다.
 ④ 남중 고도는 태양이 달보다 높다.
 ⑤ 자정 무렵 처녀자리는 동쪽 하늘에서 관측된다.

고3 2019년 10월 학력평가 지구과학1 19번

이게 바로 핵심이야!

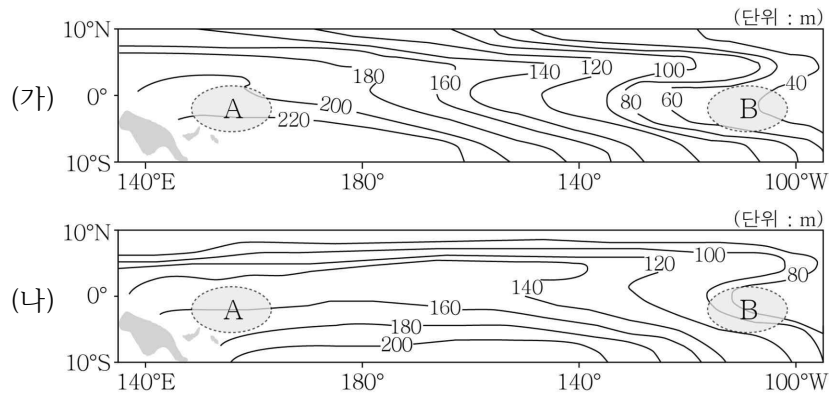
왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

문제

§ 세부단원정보 : N대기와 해양 | 대기와 해양의 상호작용 | 지구 기후 변화

010 그림은 태평양 적도 부근 해역에서 깊이에 따른 수온을 측정하여 수온이 20°C인 곳의 깊이를 나타낸 것이다. (가)와 (나)는 각각 엘니뇨 시기와 라니냐 시기 중 하나이다.



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

< 보 기 >

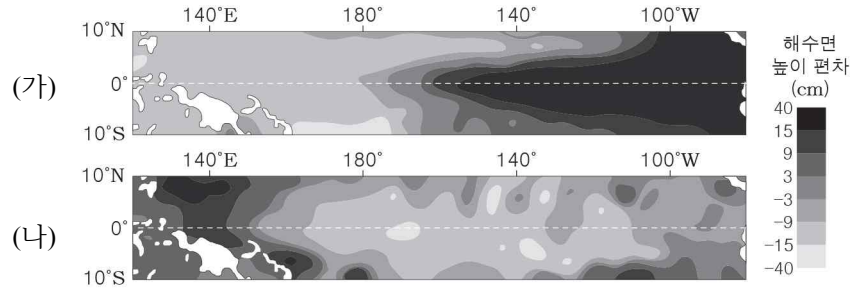
- ㄱ. B 해역에서 수온이 20°C 이상인 해수층의 평균 두께는 (가)가 (나)보다 두껍다.
- ㄴ. A 해역의 강수량은 (가)가 (나)보다 많다.
- ㄷ. 남적도 해류는 (가)가 (나)보다 약하다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

유사문제

§ 출전 : 고2 2018년 11월 학력평가 지구과학1 16번

011 그림은 서로 다른 시기에 관측한 태평양 적도 부근 해역의 해수면 높이 편차(관측값 - 평년값)를 나타낸 것이다. (가)와 (나)는 각각 엘니뇨와 라니냐 시기 중 하나이다.



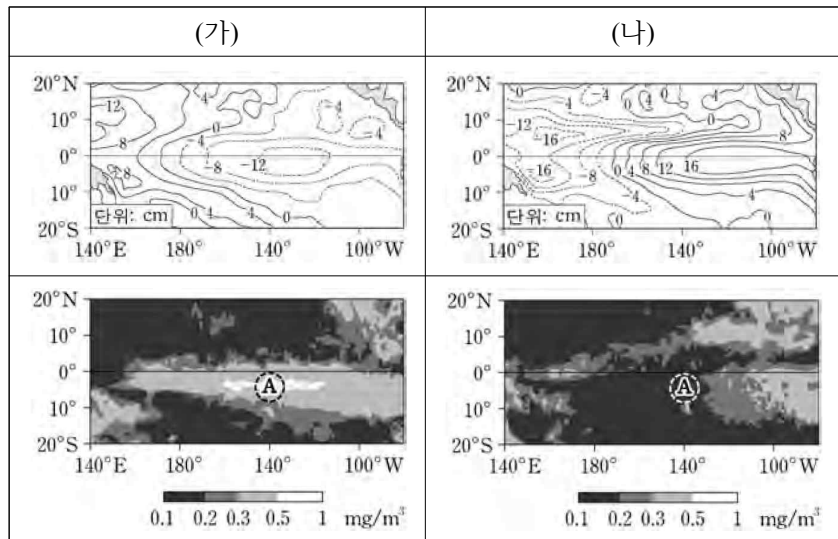
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보 기>
- ㄱ. (가)는 엘니뇨 시기이다.
 - ㄴ. (나) 시기에 무역풍의 세기는 평상시보다 약하다.
 - ㄷ. 동태평양 적도 해역의 표층 수온은 (나)보다 (가) 시기에 높다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

§ 출전 : 고3 2018년 06월 평가원 지구과학1 19번

012 표의 (가)와 (나)는 태평양 적도 부근 해역에서 관측된 해수면 높이 편차 (관측값 - 평년값) 와 엽록소 a 농도 분포를 엘니뇨 시기와 라니냐 시기로 구분하여 순서 없이 나타낸 것이다.



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

- <보 기>
- ㄱ. 무역풍의 세기는 (가)가 (나)보다 강하다.
 - ㄴ. 동태평양 적도 부근 해역의 따뜻한 해수층의 두께는 (가)가 (나)보다 두껍다.
 - ㄷ. A해역의 엽록소 a 농도는 엘니뇨 시기가 라니냐 시기보다 높다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

고3 2019년 10월 학력평가 지구과학1 20번

이게 바로 핵심이야!

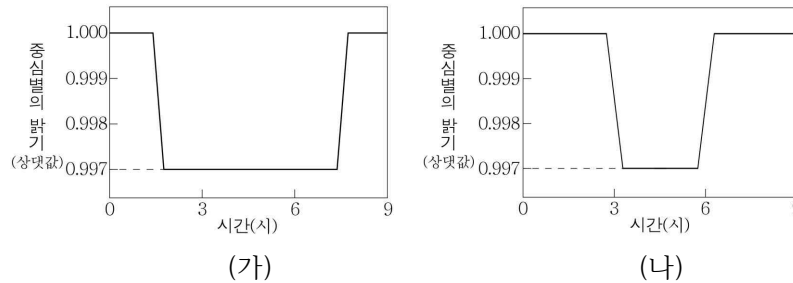
왜 틀렸지?

이것만은 기억하자!

문제

§ 세부단원정보 : N우주 | 별과 외계 행성계 | 외계 행성계와 외계 생명체 탐사

013 그림 (가)는 어느 외계 행성의 식 현상에 의한 중심별의 밝기 변화를, (나)는 이 외계 행성의 공전 궤도면과 시선 방향이 이루는 각이 달라졌을 때 예상되는 식 현상에 의한 중심별의 밝기 변화를 나타낸 것이다.



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

< 보 기 >

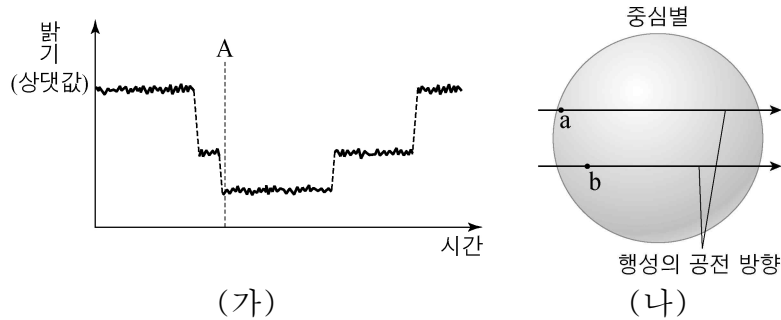
- ㄱ. 외계 행성의 공전 궤도면이 시선 방향과 이루는 각은 (가)보다 (나)일 때 크다.
- ㄴ. $\frac{\text{중심별의 단면적}}{\text{행성의 단면적}}$ 은 100보다 크다.
- ㄷ. 식 현상이 반복되는 주기는 (가)와 (나)에서 같다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

유사문제

§ 출전 : 고3 2019년 07월 학력평가 지구과학1 20번

014 그림 (가)는 원 궤도로 공전하는 외계 행성 a, b에 의한 중심별의 밝기 변화를, (나)는 A일 때 a, b의 위치를 나타낸 것이다.



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

- < 보 기 > —
- ㄱ. a와 b의 공전 궤도면은 시선 방향과 수직이다.
 - ㄴ. (가)에서 행성에 의한 식이 진행되는 시간은 a보다 b가 길다.
 - ㄷ. 공전 궤도 반지름은 b보다 a가 짧다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

§ 출전 : 고3 2017년 10월 학력평가 지구과학1 20번

015 다음은 외계 행성을 탐사하는 어떤 방법에 대한 설명이다.

외계 행성은 별에 비해서 훨씬 어둡지만 밝은 중심별을 가리면 외계 행성에서 반사된 빛을 관측할 수 있다. 중심별을 가리는 차단막을 이용하여 우주 망원경으로 외계 행성을 직접 관측할 수 있도록 해주는 방법을 스타쉐이드(starshade)라고 한다.

이 탐사 방법에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보 기 > —
- ㄱ. 행성의 반지름이 클수록 발견하기 쉽다.
 - ㄴ. 차단막의 시직경이 중심별의 시직경보다 작아야 행성 관측에 유리하다.
 - ㄷ. 행성의 공전 궤도면이 시선 방향과 나란할 경우에도 행성 관측이 가능하다.

- 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

[출제의도] 대기 대순환에 대해 이해한다.

ㄴ. B와 C의 지상에는 해들리 순환에 의해 동풍 계열의 무역풍이 발달한다.

[오답풀이] ㄱ. B와 C는 직접 순환이고 A와 D는 간접 순환이다. ㄷ. 온대 저기압은 한대 전선대에서 주로 형성된다.

2 [정답] ③

계절에 따른 에너지 출입량

[정답맞히기] ㄷ. (나)에서 B 위도대는 에너지 과잉 지역과 에너지 부족 지역의 경계에 해당하며, C 위도대는 에너지 과잉량이 가장 많은 지역에 해당한다. 에너지의 이동은 과잉 지역과 부족 지역의 경계에서 가장 활발하다. 따라서 에너지 이동량은 B위도대가 C 위도대보다 많다.

[오답풀이] ㄱ. (가)에서는 북반구 중위도 지역이 에너지 과잉 상태이고, (나)에서는 남반구 중위도 지역이 에너지 과잉 상태이다. 따라서 (가)는 7월, (나)는 1월에 관측한 것이다. ㄴ. (가)의 A 지역을 경계로 북쪽은 에너지 과잉, 남쪽은 에너지 부족 상태이다. 따라서 A 지역에서 에너지는 남쪽 방향으로 이동한다.

3 [정답] ②

[출제의도] 태평양의 표층 해류에 대해 이해한다.

ㄷ. 우리나라는 저위도에서 북상하는 쿠로시오 해류의 영향을 가장 많이 받는다.

[오답풀이] ㄱ. 적도 해류는 무역풍에 의해 발생한다. ㄴ. 북반구 아열대 해역에서 표층 해류의 순환은 시계 방향으로 나타난다.

4 [정답] ④

[출제의도] 개기 월식의 진행 과정을 이해한다.

ㄴ. 개기 월식이 서쪽 하늘에서 일어났으므로 관측 시각은 새벽이다. ㄷ. 화성이 보름달 부근에 위치하므로 화성은 충 부근에 위치하고, 역행 중이다.

[오답풀이] ㄱ. A일 때 부분 월식이 시작되므로 달이 지구의 본그림자에 들어가기 시작한다.

5 [정답] ①

[출제의도] 월식 이해하기

ㄱ. 월식은 태양-지구-달이 일직선 상에 있을 때 일어나므로 이날 달의 위상은 망이다. ㄴ. 보름달이 서쪽 하늘에 있을 때 월식이 시작되었으므로 이날 월식은 새벽에 일어났다. ㄷ. 달은 서쪽에서 동쪽으로 공전하므로 개기 월식은 B에서 시작하여 A에서 끝난다.

6 [정답] ②

[출제의도] 달의 운동과 위상 변화 이해하기

ㄱ. B 위치에서 달의 위상은 망이다. 일식은 달의 위상이 삭일 때 일어날 수 있다. ㄴ. 달은 매일 약 50분씩 늦게 뜨므로 B에서 C로 공전하는 동안 달이 뜨는 시각은 늦어진다. ㄷ. (나)는 하현달의 모습이다. A 위치에서 달의 위상은 상현이다.

7 [정답] ①

[출제의도] 적도 좌표계의 특징을 이해한다.

ㄱ. A와 B가 적경이 같으므로 일주권은 두 별을 지나는 시간권에 수직이다. 한편 이날 적경이 더 큰 태양은 A, B보다 동쪽에 위치하므로 (가)는 남반구의 동쪽 하늘 모습이다.

[오답풀이] ㄷ. (가)는 남반구 저위도 지역이고, (나)는 북반구 중위도 지역이므로 이날 적위각(-)인 태양의 최대 고도는 (나)보다 (가)에서 높다.

8 [정답] ②

[출제의도] 적도 좌표계의 원리를 이해한다.

[오답풀이] ㄷ. 추분날 태양의 적경이 12°이므로, 자정 무렵에 남쪽 하늘에서 관측되는 별자리는 적경이 약 0°이다.

9 정답 ④

[출제의도] 천체의 위치와 관측되는 현상 이해하기

①, ② 달과 태양의 적경 차이가 12h이기 때문에 달의 위상은 망이며 자정에 남중한다. ③ 태양은 적경이 6h인 하지점에 있으므로 이날은 밤의 길이가 낮의 길이보다 짧다. ④ 태양의 적위가 달보다 크므로 남중 고도는 태양이 달보다 높다. ⑤ 처녀자리는 적경이 약 13h~14h이므로 자정 무렵 서쪽 하늘에서 관측된다.

10 [정답] ②

[출제의도] 엘니뇨와 라니냐의 특징을 이해한다.

ㄴ. (가)는 라니냐 시기, (나)는 엘니뇨 시기이다. A 해역에서 강수량은 (가)가 (나)보다 많다.

[오답풀이] ㄷ. 남적도 해류는 무역풍이 강한 시기에 강하다.

11 [정답] ④

[출제의도] 엘니뇨와 라니냐 이해하기

엘니뇨 시기에는 무역풍이 정상시보다 약해져 동태평양 적도 부근의 표층 수온과 해수면 높이는 높아진다. (가)에서 동태평양의 적도 부근 해수면 높이가 편차(관측값 - 평년값)가 (+)값이므로 (가)는 엘니뇨 시기이다. 라니냐

시기에는 무역풍이 평상시보다 강해져 동태평양 적도 부근의 표층 수온과 해수면 높이는 낮아진다. (나)는 동태평양의 적도 부근 해수면 높이 편차가 (-)값이므로 라니냐 시기이다.

12 [정답]

정답 ①

엘니뇨와 라니냐

라니냐 시기에는 동태평양 적도 부근 해역에서 해수면의 높이가 편차가 (-)이고, 엘니뇨 시기에는 이와 반대로 (+)이다. 따라서 (가)는 라니냐 시기, (나)는 엘니뇨 시기이다.

[정답맞히기] ㄱ. 무역풍의 세기는 라니냐 시기인 (가)가 엘니뇨 시기인 (나)보다 강하다.

[오답피하기] ㄴ. 동태평양 적도 부근 해역에서 따뜻한 해수층의 두께는 용승이 약해지는 엘니뇨 시기에 더 두꺼워진다.

ㄷ. A 해역의 엽록소 농도는 용승이 활발할수록 높아지므로 라니냐 시기가 엘니뇨 시기보다 높다.

13 [정답] ⑤

[출제의도] 외계 행성 탐사 방법을 이해한다.

ㄱ. 외계 행성에 의한 식 현상이 지속되는 시간은 행성의 공전 궤도면과 시선 방향이 이루는 각이 나란할 때가 기울어져 있을 때보다 길다.

ㄴ. 식 현상에 의해 중심별의 밝기가 감소하는 비율은 $\frac{\text{행성의 단면적}}{\text{중심별의 단면적}}$ 에 해당한다. (가)와 (나)

에서 행성에 의해 중심별의 밝기가 가장 작아졌을 때 0.997이므로 $\frac{\text{중심별의 단면적}}{\text{행성의 단면적}} \approx \frac{1000}{3}$ 이다.

ㄷ. 식 현상이 반복되는 주기는 행성의 공전 주기와 같으므로 (가)와 (나)에서 같다.

14 [정답] ⑤

[출제의도] 외계 행성 탐사 이해하기

식 현상을 이용한 외계 행성 탐사는 행성의 공전 궤도면과 관측자의 시선 방향이 수직일 경우 사용할 수 없다. (가)에서 식 현상이 지속되는 시간은 a보다 b가 길다. a가 b보다 공전 속도가 빠르므로 케플러 제3법칙에 따라 공전 궤도 반지름은 a가 b보다 짧다.

15 [정답] ③

[출제의도] 외계 행성 탐사 방법을 이해한다.

행성의 반지름이 크면 중심별의 별빛을 많이 반사하여 밝게 보이므로 발견하기 쉽다. 행성의 공전 궤도면과 시선 방향이 나란하더라도 행성이 중심별에서 벗어나 있을

때 행성을 직접 관측할 수 있다.

[오답풀이] ㄴ. 차단막의 시직경이 중심별의 시직경보다 더 커야 중심별의 별빛을 완전히 가릴 수 있다.