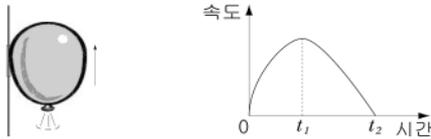


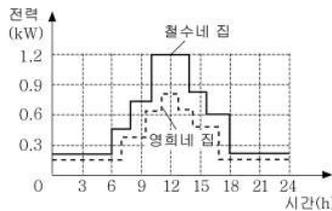
46. 그림과 같이 공기가 들어 있는 고무풍선에 빨대를 붙인 후 연직 방향의 줄에 끼운 다음 놓았더니, 공기가 빠지면서 고무풍선이 위로 운동하였다. 그래프는 이 고무풍선의 속도를 시간에 따라 나타낸 것이다.



고무풍선의 운동에 대한 옳은 설명을 <보기>에서 모두 고른 것은? [3점]

- < 보 기 >
- ㄱ. t_1 일 때 고무풍선이 가장 높은 위치에 있다.
 - ㄴ. t_2 일 때 고무풍선의 운동량은 0이다.
 - ㄷ. 고무풍선이 공기를 뿜어내는 힘의 반작용은 이 공기가 고무풍선을 밀어올리는 힘이다.
- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

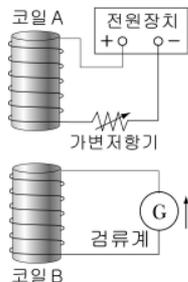
47. 그래프는 어느 날 철수네 집과 영희네 집의 하루 동안 소비 전력을 시간에 따라 나타낸 것이다. 두 가정의 전압은 모두 220V이다.



이에 대한 옳은 설명을 <보기>에서 모두 고른 것은?

- < 보 기 >
- ㄱ. 12시에 철수네 집의 전체 전류의 세기는 10A이다.
 - ㄴ. 영희네 집은 낮보다 밤에 소비 전력이 크다.
 - ㄷ. 하루 동안 사용한 전력량은 철수네 집이 영희네 집보다 많다.
- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

48. 그림과 같이 코일 A에는 전원장치와 저항값을 변화시킬 수 있는 가변저항기를 연결하고, 코일 B에는 검류계를 연결하여 B에 유도되는 전류를 알아보는 실험을 하였다.



검류계에 화살표 방향으로 유도 전류가 흐르는 경우를 <보기>에서 모두 고른 것은? [3점]

- < 보 기 >
- ㄱ. 전원장치의 전압을 증가시킬 때
 - ㄴ. A에 흐르는 전류를 감소시킬 때
 - ㄷ. A를 B로 가까이 가져갈 때
- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

49. 그림은 가정에서 사용하는 헤어 드라이어의 안내문의 일부와 이 헤어 드라이어의 내부를 나타낸 것이다.

제품명 : 헤어 드라이어
 정격전압 : 220V 60Hz
 소비전력 : 700W

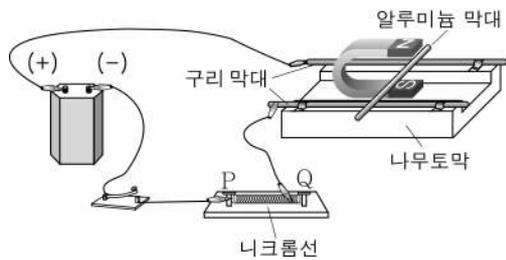


헤어 드라이어를 사용할 때 일어나는 에너지 전환과 에너지 사용량에 대한 옳은 설명을 <보기>에서 모두 고른 것은?

- < 보 기 >
- ㄱ. 니크롬선에서는 전기에너지가 열에너지로 전환된다.
 - ㄴ. 전동기에서는 전기에너지가 위치에너지로 전환된다.
 - ㄷ. 6분 동안 사용했을 때의 전력량은 7kWh이다.
- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

50. 철수는 자기장 속에서 전류가 흐르는 도선이 받는 힘에 대해 알아보기 위해 다음과 같이 실험하였다.

(가) 그림과 같이 수평인 나무토막 위에 구리 막대 2개와 말굽자석을 서로 나란하게 고정하고 그 사이에 알루미늄 막대를 가로질러 놓은 후, 니크롬선, 전지, 스위치를 연결하였다.



(나) 스위치를 닫았더니 알루미늄 막대가 오른쪽으로 움직였다.

철수가 이 실험 장치에서 한 가지 조건만을 변화시킬 때, 알루미늄 막대가 왼쪽으로 움직이는 경우를 <보기>에서 모두 고른 것은? [3점]

- < 보 기 >
- ㄱ. 말굽자석의 S극이 위로 오도록 뒤집어 놓는다.
 - ㄴ. 니크롬선에 연결한 집게를 Q에서 P쪽으로 이동시킨다.
 - ㄷ. 전지의 (+), (-) 단자를 반대로 연결한다.
- ① ㄴ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

51. 다음은 이온의 이동을 알아보기 위한 실험이다.

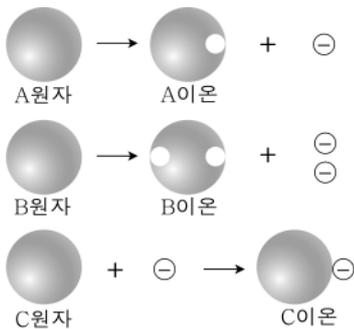
(가) 질산칼륨 (KNO_3) 수용액에 적신 거름종이를 유리판 위에 놓고 보라색의 과망간산칼륨 ($KMnO_4$) 수용액과 푸른색의 황산구리 ($CuSO_4$) 수용액을 각각 떨어뜨렸다.

(나) 거름종이의 양 끝에 전압을 걸어주었더니 그림과 같이 보라색 성분은 오른쪽으로, 푸른색 성분은 왼쪽으로 이동하였다.

위 실험에 대한 설명으로 옳지 않은 것은? [3점]

- ① 황산구리는 전해질이다.
- ② 황산구리 수용액의 푸른색 성분은 (+) 전하를 띠고 있다.
- ③ 과망간산칼륨 수용액의 (+) 전하를 띤 성분은 이동하지 않는다.
- ④ (+)극과 (-)극을 서로 바꾸면 과망간산칼륨 수용액의 보라색 성분은 왼쪽으로 이동한다.
- ⑤ 거름종이를 질산칼륨 수용액에 적시는 것은 전류를 잘 흐르게 하기 위해서이다.

52. 그림은 A, B, C 원자가 이온이 되는 과정을 모형으로 나타낸 것이다. (단, A ~ C는 원소를 나타내는 임의의 기호이고, ⊕는 전자를 나타낸다.)



위 모형에 대한 옳은 설명을 <보기>에서 모두 고른 것은? [3점]

< 보 기 >

ㄱ. A 이온과 B 이온은 모두 (+) 전하를 띤다.

ㄴ. C 원자와 C 이온의 원자핵이 띤는 (+) 전하의 양은 같다.

ㄷ. B 이온과 C 이온으로 이루어진 물질의 화학식은 BC이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ
- ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄱ, ㄷ

53. 표는 물질 A, B, C의 물에 대한 용해성과 상태에 따른 전류의 흐름을 조사한 자료이다.

물질	물에 대한 용해성	전류의 흐름	
		고체	수용액
A	녹는다	흐르지 않는다	흐르지 않는다
B	녹는다	흐르지 않는다	흐른다
C	녹지 않는다	흐르지 않는다	-

위 자료에 대한 옳은 설명을 <보기>에서 모두 고른 것은?

< 보 기 >

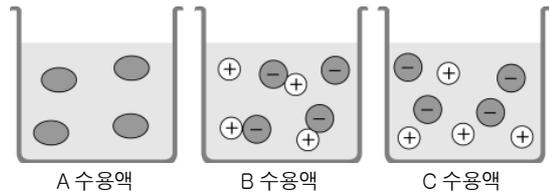
ㄱ. A는 전해질이다.

ㄴ. B 수용액에는 전하를 띤 입자들이 들어 있다.

ㄷ. 염화나트륨 ($NaCl$)은 C와 같은 결과를 나타낸다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

54. 그림은 물질 A, B, C가 각각 물에 녹아있는 상태를 입자 모형으로 나타낸 것이다.



물질 A, B, C에 대한 옳은 설명을 <보기>에서 모두 고른 것은? [3점]

< 보 기 >

ㄱ. A 수용액은 농도가 진할수록 전류가 잘 흐른다.

ㄴ. B는 고체 상태에서 전류가 잘 흐른다.

ㄷ. 같은 전압을 걸어주었을 때, 흐르는 전류의 세기가 가장 큰 것은 C 수용액이다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

55. 다음은 어느 공장 폐수에 들어있는 성분을 알아보기 위해 실험한 결과이다.

- 염화나트륨 ($NaCl$) 수용액을 가했더니 변화가 없었다.
- 황산나트륨 (Na_2SO_4) 수용액을 가했더니 흰색 앙금이 생겼다.
- 질산은 ($AgNO_3$) 수용액을 가했더니 흰색 앙금이 생겼다.

위 결과로 볼 때 폐수에 들어있다고 생각되는 이온을 <보기>에서 모두 고른 것은?

< 보 기 >

ㄱ. Fe^{2+} ㄴ. Ag^+ ㄷ. NO_3^- ㄹ. Cl^-

① ㄱ, ㄷ ② ㄱ, ㄹ ③ ㄴ, ㄷ

④ ㄴ, ㄹ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄹ

56. 표는 탄산 음료, 하수구 세척액, 자동차 배터리를 구별하기 위해 실험한 결과이다.

실험 내용 \ 용액	(가)	(나)	(다)
페놀프탈레인 용액을 넣음	붉은색	무색	무색
전류의 세기 측정	크다	크다	작다
마그네슘 조각을 넣음	변화 없음	기체 발생	기체 발생

(가), (나), (다)에 해당하는 물질을 옳게 짝지은 것은?

- | (가) | (나) | (다) |
|------------|----------|----------|
| ① 탄산 음료 | 자동차 배터리액 | 하수구 세척액 |
| ② 자동차 배터리액 | 탄산 음료 | 하수구 세척액 |
| ③ 자동차 배터리액 | 하수구 세척액 | 탄산 음료 |
| ④ 하수구 세척액 | 탄산 음료 | 자동차 배터리액 |
| ⑤ 하수구 세척액 | 자동차 배터리액 | 탄산 음료 |

57. 다음은 산, 염기와 관련된 내용이다.

- (가) 생선 비린내가 나는 그릇에 레몬즙을 뿌리면 냄새를 없앨 수 있다.
 (나) 위산과다로 속이 쓰릴 때 약한 염기가 포함된 약을 먹으면 속쓰림을 막을 수 있다.

꽃벌레에 쓰였을 때, 위와 같은 원리로 응급처치 하는데 사용하기 적당한 물질을 <보기>에서 모두 고른 것은?

- < 보 기 >
 ㄱ. 식초 ㄴ. 레몬즙
 ㄷ. 빨래비누 ㄹ. 암모니아수

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄴ, ㄷ
 ④ ㄴ, ㄹ ⑤ ㄷ, ㄹ

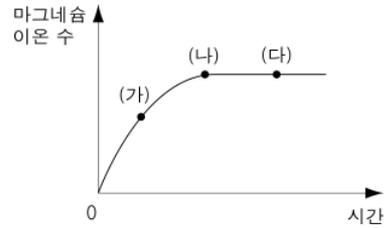
58. 다음은 중화 반응으로 생긴 어떤 염의 성질을 알아보기 위해 실험한 결과이다.

- 묽은 염산을 떨어뜨렸더니 기체가 발생하지 않았다.
- 물에 녹인 후 염화칼슘 수용액을 떨어뜨렸더니 흰색 앙금이 생겼다.
- 수용액을 니크롬선에 묻혀 토치불꽃에 넣었더니 노란색 불꽃이 나타났다.

위 결과로 볼 때 중화 반응에 사용한 산과 염기를 옳게 짝지은 것은?

- ① 탄산 - 수산화칼슘
 ② 황산 - 수산화칼슘
 ③ 염산 - 암모니아수
 ④ 황산 - 수산화나트륨
 ⑤ 염산 - 수산화나트륨

59. 그래프는 묽은 염산 (HCl) 50 mL에 충분한 양의 마그네슘 조각을 넣고 시간에 따른 용액 속의 마그네슘 이온 수의 변화를 나타낸 것이다.

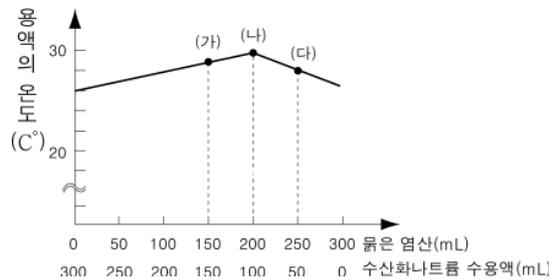


위 그래프에 대한 옳은 설명을 <보기>에서 모두 고른 것은? [3점]

- < 보 기 >
 ㄱ. (가)점의 용액은 산성이다.
 ㄴ. (가)와 (나)점의 용액에서 염화 이온의 수는 같다.
 ㄷ. (다)점의 용액에 BTB 용액을 떨어뜨리면 푸른색으로 변한다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ
 ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

60. 그래프는 묽은 염산 (HCl)과 수산화나트륨 (NaOH) 수용액의 부피를 달리하면서 혼합한 용액의 최고 온도를 측정된 결과이다.



이에 대한 옳은 설명을 <보기>에서 모두 고른 것은? [3점]

- < 보 기 >
 ㄱ. (가)점의 용액은 이산화탄소를 흡수할 수 있다.
 ㄴ. (나)점의 용액은 전류가 흐르지 않는다.
 ㄷ. (다)점의 용액은 pH가 7보다 크다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ
 ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

61. 다음은 초식 동물이 식물의 일부분을 먹는 것이 식물의 성장에 어떠한 영향을 미치는지 알아보기 위한 실험이다.

(가) 초원에 서식하는 어떤 식물을 두 개의 집단(A, B)으로 나누어 A는 줄기의 대부분을 제거하고, B는 그대로 두었다.

(나) 일정 시간이 지나자 A는 여러 개의 새로운 줄기가 자랐으며, B는 원래의 줄기만 자랐다.

위 실험에 대한 옳은 해석을 <보기>에서 모두 고른 것은? [3점]

< 보기 >

ㄱ. B는 대조군으로 설정한 것이다.

ㄴ. 줄기의 개수가 많아지면 식물의 길이 생장이 억제된다.

ㄷ. 초식 동물이 이 식물의 줄기를 뜯어먹는 것이 식물의 성장에 도움이 될 수 있다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄱ, ㄷ

62. 영희는 콩의 종자가 싹이 틀 때까지는 싹이 안난다는 것을 관찰하고, 그 이유를 알아보기 위하여 다음과 같은 탐구를 하였다.

(가) 공팡이를 배양한 배지에 콩의 종자를 넣고 일정 시간 동안 35℃의 항온기에 두었다.

(나) 콩의 종자를 놓은 주변의 공팡이가 없어진 것을 관찰하였다.

(다) 콩의 종자로부터 공팡이를 죽이는 물질이 분비된다고 결론을 내렸다.

위 탐구 과정에서 (다)의 결론을 얻기 위하여 보완해야 할 내용으로 타당한 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

< 보기 >

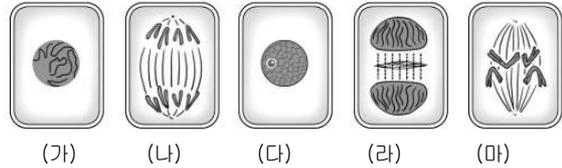
ㄱ. (가)에서 항온기의 온도를 40℃로 높여 준다.

ㄴ. 공팡이를 배양한 배지에 콩의 종자를 넣지 않은 실험을 추가한다.

ㄷ. 공팡이를 배양한 배지에 살균제를 넣은 후 콩의 종자를 넣는다.

- ① ㄴ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

63. 그림은 어떤 식물의 뿌리 끝부분에서 일어나는 세포 분열을 관찰하여 순서 없이 나타낸 것이다.



위 그림에 대한 설명으로 옳지 않은 것은? [3점]

- (가) 시기에 DNA가 복제된다.
- (라) 시기에 세포판이 형성되어 세포질이 분열된다.
- (마) 시기에 상동 염색체가 짝을 이룬 모습을 관찰할 수 있다.
- 세포 분열은 (다)→(가)→(마)→(나)→(라) 순으로 일어난다.
- 형성층에서도 이와 같은 세포 분열을 관찰할 수 있다.

64. 다음은 어느 과학자가 수행한 실험이다.

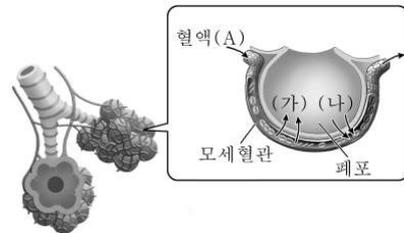
(가) 나무의 줄기 부위에서 나무껍질을 고리 형태로 도려내었다.

(나) 몇 개월 후 나무껍질을 도려낸 위쪽 부위가 부풀어 올랐다.

위 실험의 결과로부터 알 수 있는 사실로 가장 타당한 것은?

- 뿌리를 통해 물이 흡수된다.
- 식물의 물관부는 줄기 바깥쪽에 있다.
- 유기 양분은 식물의 체관부를 통해 이동한다.
- 나무껍질을 도려내면 광합성이 일어나지 않는다.
- 나무껍질을 도려내면 무기 양분의 이동이 촉진된다.

65. 그림은 사람 폐의 일부를 확대하여 나타낸 것이다.



위 그림에 대한 옳은 설명을 <보기>에서 모두 고른 것은?

< 보기 >

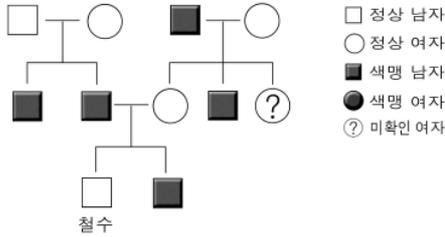
ㄱ. 기체 (가)는 이산화탄소, (나)는 산소이다.

ㄴ. 기체 (가)와 (나)는 확산에 의해 이동한다.

ㄷ. A의 혈액은 대동맥으로부터 흘러온 것이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

66. 그림은 철수네 집안의 색맹 가계도를 나타낸 것이다.



위 가계도에 대한 옳은 해석을 <보기>에서 모두 고른 것은? [3점]

- < 보 기 > —
- ㄱ. 철수의 이모가 색맹일 확률은 50%이다.
 - ㄴ. 철수 어머니와 외할머니의 색맹 유전자형은 서로 같다.
 - ㄷ. 철수의 삼촌은 할아버지로부터 색맹 유전자를 물려받았다.
- ① ㄱ ② ㄱ, ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

67. 다음은 침의 소화 작용을 알아보기 위한 실험이다.

(가) 시험관 A~D에 다음과 같이 혼합물을 넣고 온도 조건을 다르게 하였다.

시험관	혼합물	온도(℃)
A	녹말 + 침	36
B	녹말 + 침	0
C	녹말 + 끓인 침	36
D	녹말 + 증류수	36

(나) 일정 시간 후 각 시험관에 요오드-요오드화칼륨 용액을 떨어뜨리고 색깔의 변화를 관찰하였더니 다음과 같았다.

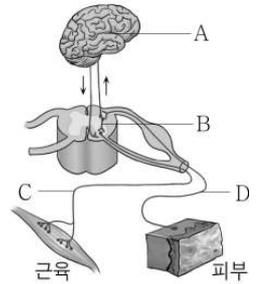
시험관	A	B	C	D
요오드 반응 결과	갈색	청남색	청남색	청남색

위 실험에 대한 옳은 설명을 <보기>에서 모두 고른 것은?

- < 보 기 > —
- ㄱ. 요오드 반응 결과로 녹말의 소화 여부를 알 수 있다.
 - ㄴ. 시험관 C에 베네딕트 용액을 넣고 가열하면 황색으로 변한다.
 - ㄷ. 시험관 A와 C의 요오드 반응 결과를 비교하면 고온에서 효소의 기능이 상실됨을 알 수 있다.
- ① ㄱ ② ㄱ, ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

68. 그림은 자극이 전달되어 반응이 나타나기까지의 경로이다.

그림에 대한 설명으로 옳지 않은 것은? [3점]



- ① A는 연합 뉴런으로 구성되어 있다.
- ② 굴을 보았을 때 저절로 침이 나오는 반응에는 A가 관여하지 않는다.
- ③ C는 중추 신경에서 근육으로 명령을 전달한다.
- ④ D는 감각기의 자극을 중추 신경으로 전달한다.
- ⑤ 손가락이 가시에 찔렸을 때 순차적으로 움츠리는 반응 경로는 D→B→C이다.

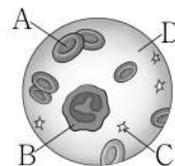
69. 5개의 삼각플라스크에 녹색 BTB 용액을 넣고 다음과 같이 장치한 후 햇빛이 잘 비치는 곳에 두고 용액의 색 변화를 관찰하였다.



위 실험에 대한 설명으로 옳은 것은? (단, BTB 용액은 산성에서 황색, 중성에서 녹색, 염기성에서 청색을 띤다.) [3점]

- ① 용액의 색 변화를 일으키는 기체는 산소이다.
- ② A의 용액은 햇빛을 받아 황색으로 변한다.
- ③ B에서는 호흡이 일어나지 않아 용액의 색이 황색으로 변한다.
- ④ C와 E의 용액은 생물의 호흡에 의해 청색으로 변한다.
- ⑤ D에서는 호흡보다 광합성이 활발하여 용액이 청색으로 변한다.

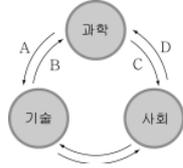
70. 그림은 사람의 혈액을 채취하여 현미경으로 관찰한 모식도이다.



그림에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① A가 부족하면 빈혈 증상이 나타난다.
- ② 몸에 세균이 들어오면 B의 수가 증가한다.
- ③ C는 몸에 상처가 났을 때 혈액 응고에 관여한다.
- ④ 혈구 중에 그 수가 가장 많은 것은 C이다.
- ⑤ D는 영양분과 노폐물 운반에 관여한다.

71. 그림은 과학, 기술, 사회의 각 영역이 서로 영향을 미치고 있음을 나타낸 것이다.



다음의 (가), (나)에 해당하는 각 영역 사이의 관계를 A~D에서 찾아 옳게 짝지은 것은?

(가) 성능이 뛰어난 망원경이 만들어짐으로써 새로운 천체가 발견되었다.
 (나) 암 발생 억제 유전자가 발견됨으로써 인간의 수명이 연장될 가능성이 높아졌다.

- | | | | |
|-----|-----|-----|-----|
| (가) | (나) | (가) | (나) |
| ① A | C | ② A | D |
| ③ B | C | ④ B | D |
| ⑤ C | B | | |

72. 그림은 우리 주변에서 볼 수 있는 암석을 나타낸 것이다.



이 암석들에 대한 설명으로 옳은 것은? [3점]

- ① (가)는 수심이 얇은 곳에서 생성된다.
- ② (나)는 시멘트 원료로 많이 이용된다.
- ③ (나)의 줄무늬는 퇴적에 의해 생성된다.
- ④ (다)는 마그마가 빨리 냉각되어 생성된다.
- ⑤ (가), (나), (다)는 모두 화성암이다.

73. 표는 철수내 가족이 인천 앞바다의 갯벌로 조개잡이를 가기 위해 밀물과 썰물이 되는 시간과 해수면의 높이를 조사한 것이다.

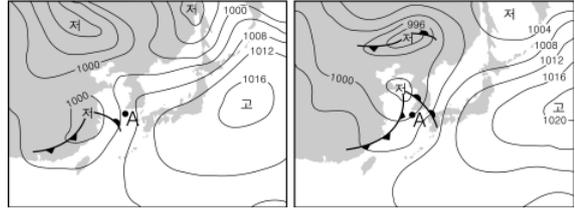
▲ : 만조 ▼ : 간조

날짜 (월/일)	시각(시:분) 높이(cm)	시각(시:분) 높이(cm)	시각(시:분) 높이(cm)	시각(시:분) 높이(cm)	음력 달의 모양
8/5	05 : 12 847 ▲	11 : 36 190 ▼	17 : 20 772 ▲	23 : 28 104 ▼	7/1 ●
8/13	03 : 23 264 ▼	09 : 18 713 ▲	15 : 43 199 ▼	22 : 09 723 ▲	7/9 ◐
8/20	05 : 13 950 ▲	11 : 38 22 ▼	17 : 28 876 ▲	23 : 42 76 ▼	7/16 ○

다음 중 갯벌이 가장 넓게 드러나는 때는?

- ① 8월 5일 11시 전후
- ② 8월 13일 9시 전후
- ③ 8월 13일 16시 전후
- ④ 8월 20일 11시 전후
- ⑤ 8월 20일 17시 전후

74. 그림 (가)와 (나)는 12시간 간격으로 작성된 우리나라 주변의 일기도이다.

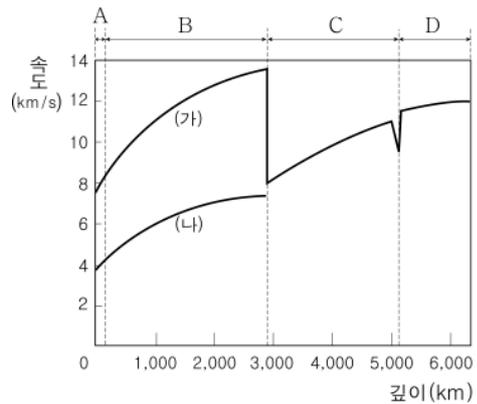


(가) 5월 10일 09시 (나) 5월 10일 21시

이 날 A 지점의 날씨를 일기 기호로 옳게 나타낸 것은? [3점]

- | | | | | | |
|---|-----|-----|---|-----|-----|
| | (가) | (나) | | (가) | (나) |
| ① | | | ② | | |
| ③ | | | ④ | | |
| ⑤ | | | | | |

75. 그림은 지진파의 속도 변화를 기준으로 지구 내부를 A~D 층으로 구분한 것이다.

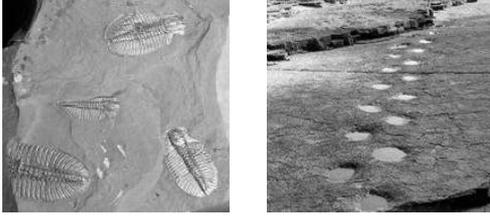


이에 대한 옳은 설명을 <보기>에서 모두 고른 것은? [3점]

- < 보 기 >
- ㄱ. (가)는 P파, (나)는 S파의 속도 변화 곡선이다.
 ㄴ. B층은 액체 상태로 존재한다.
 ㄷ. A~D 중 가장 큰 부피를 차지하는 층은 C이다.

- ① ㄱ
- ② ㄴ
- ③ ㄷ
- ④ ㄱ, ㄴ
- ⑤ ㄴ, ㄷ

76. 그림은 서로 다른 두 지층에서 발견된 화석을 나타낸 것이다.



(가) 삼엽충 (나) 공룡 발자국

이에 대한 옳은 설명을 <보기>에서 모두 고른 것은?

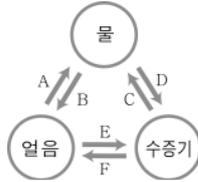
< 보 기 >

ㄱ. (가)는 중생대에 번성한 생물 화석이다.
 ㄴ. (가)는 (나)보다 오래된 지층에서 발견된다.
 ㄷ. (가)는 바다 환경에서, (나)는 육지 환경에서 만들어진 지층에서 발견된다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ
 ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

77. 그림의 A~F는 물의 상태 변화를 나타낸 것이다.

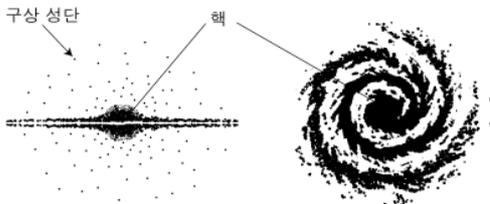
다음의 (가), (나)와 관련이 있는 물의 상태 변화를 그림에서 찾아 옳게 짝지은 것은?



(가) 어느 날 아침에 서리가 내렸다.
 (나) 얼음물이 들어있는 유리컵 표면에 물방울이 맺혔다.

- | | | | |
|-----|-----|-----|-----|
| (가) | (나) | (가) | (나) |
| ① A | E | ② B | D |
| ③ D | A | ④ E | C |
| ⑤ F | C | | |

78. 그림은 우리 은하의 모습을 나타낸 것이다.



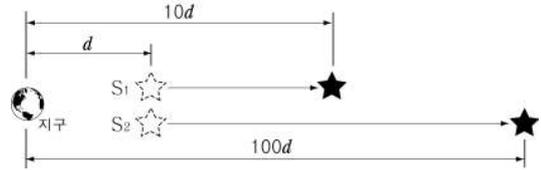
이에 대한 옳은 설명을 <보기>에서 모두 고른 것은?

< 보 기 >

ㄱ. 태양은 우리 은하의 중심에 위치한다.
 ㄴ. 우리 은하는 나선 은하에 속한다.
 ㄷ. 구상 성단은 주로 우리 은하의 나선팔에 분포한다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

79. 지구로부터의 거리가 d 이고 밝기가 같은 두 별 S_1, S_2 가 그림과 같이 지구로부터 거리가 각각 $10d, 100d$ 인 위치로 이동했다고 한다.



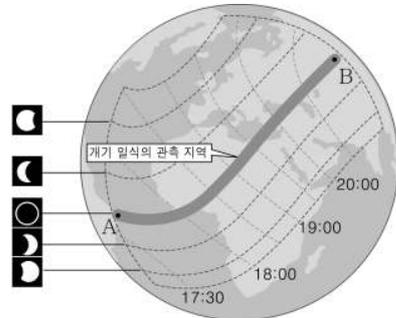
별 S_1 과 S_2 가 이동한 후의 밝기와 등급에 관한 옳은 설명을 <보기>에서 모두 고른 것은? [3점]

< 보 기 >

ㄱ. S_1 의 겉보기 밝기는 처음 밝기의 $\frac{1}{100}$ 배가 된다.
 ㄴ. S_2 의 겉보기 등급은 감소한다.
 ㄷ. 절대 등급은 S_1 이 S_2 보다 크다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

80. 그림은 2006년 3월 29일 발생한 일식을 관측할 수 있었던 지역과 일식이 시작된 시각을 나타낸 것이다.



*그림 속의 시각은 우리나라를 기준으로 한 것임

이에 대한 옳은 설명을 <보기>에서 모두 고른 것은? [3점]

< 보 기 >

ㄱ. 개기 일식은 A 보다 B 에서 먼저 관측된다.
 ㄴ. 일식이 진행될 때 달은 태양과 지구 사이에 있다.
 ㄷ. 일식으로 가려지는 태양의 면적은 A - B 에 가까울수록 넓어진다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

※ 확인 사항
 ○ 문제지와 답안지의 해당란을 정확히 기입(표기)했는지 확인하십시오.