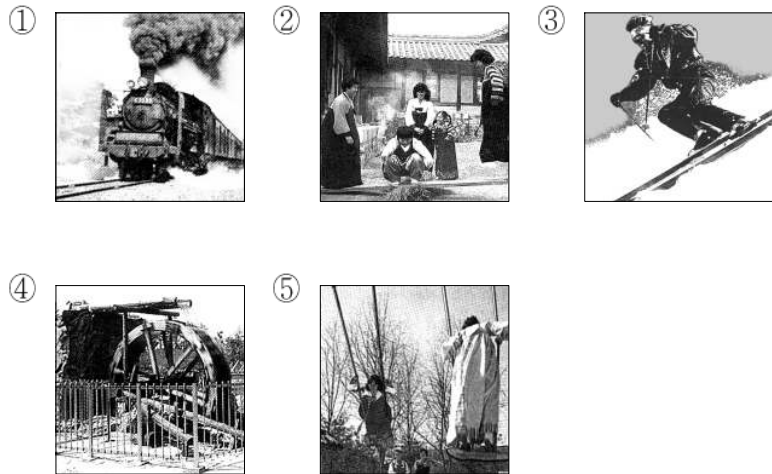


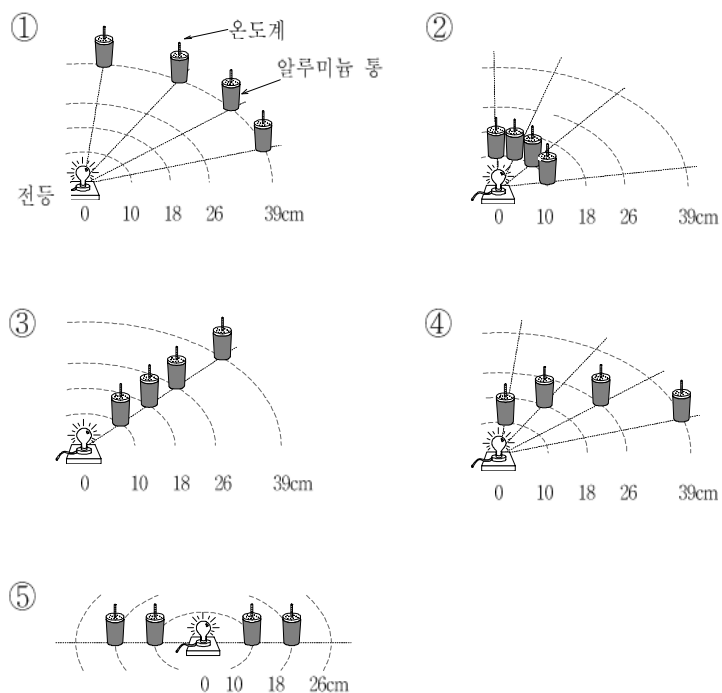
33. 지상의 모든 물체는 지구 중력의 영향을 받는다. 어떤 것은 중력을 이용하여 삶의 질을 높일 수 있다. 다음 사진 중 중력의 위치에너지 변화를 이용한 것과 가장 관계가 먼 것은?



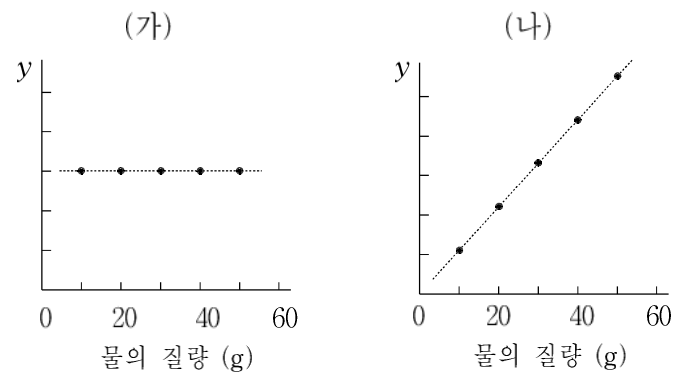
34. 표는 태양과 각 행성 간의 거리와 행성의 복사 평형 온도 (반사도와 행성의 자전을 무시하고 계산한 값)를 나타낸 것이다.

물리량 \ 행성	수성	금성	지구	화성
거리(AU)	0.39	0.72	1.00	1.52
복사 평형 온도(K)	445	325	277	225

이와 같은 온도 분포를 알아보기 위하여, 철수는 복사 평형 실험을 수행하고자 하였다. 이 때 전등을 태양으로, 스티로폼 뚜껑에 온도계를 꽂은 검게 칠한 알루미늄 통을 행성으로 가정하였다. 철수가 구상한 실험 설계 중 가장 적절한 것은?



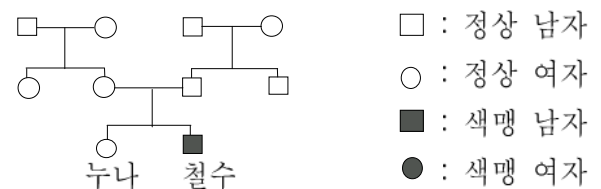
35. 화학 시간에 철수는 같은 실험조의 영희로부터 (가), (나) 두 그래프를 받았다. 이것은 물의 질량 증가에 따른 어떤 물리량의 변화를 측정한 결과인데, 영희의 실수로 y축의 물리량이 표시되지 않았다.



(가), (나) 그래프의 y축에 해당하는 물리량으로 가장 타당한 것은?

- | | |
|-------|-----|
| (가) | (나) |
| ① 부피 | 분자수 |
| ② 밀도 | 온도 |
| ③ 부피 | 밀도 |
| ④ 온도 | 부피 |
| ⑤ 분자수 | 밀도 |

36. 철수는 색맹인데 부모님은 모두 정상이다. 철수는 가계도를 작성해 보고 가족 중 몇 사람이 보인자일 가능성에 대한 확률을 추정하였다.

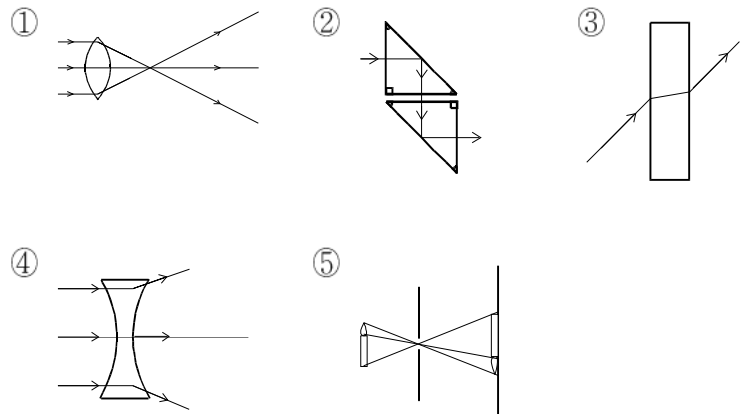


다음 <보기>에서 추정이 옳은 것을 모두 고르면?

- <보 기> —
- ㄱ. 어머니가 보인자일 확률은 50%이다.
 ㄴ. 누나가 보인자일 확률은 50%이다.
 ㄷ. 외할머니가 보인자일 확률은 50%이다.

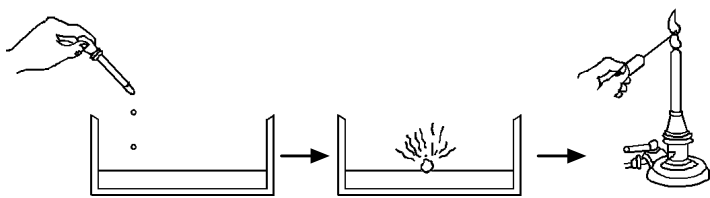
- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄱ, ㄷ

37. 광섬유는 광통신에 이용되는 신소재이다. 광섬유 내에서 빛이 멀리까지 전달되는 원리를 가장 잘 보여주는 것은? [1점]



38. 철수는 나트륨과 물을 반응시켜 이 때 생성되는 물질을 확인하기 위해 다음과 같은 실험을 하였다.

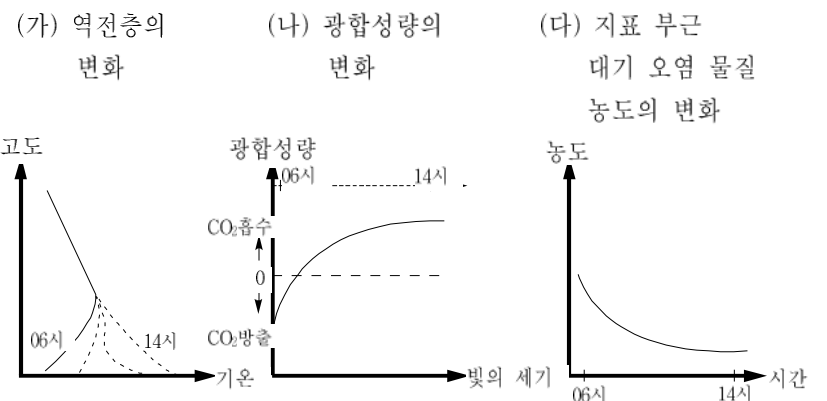
(가) 페트리 접시에 물을 1/3 쯤 채운다.
(나) 여기에 지시약 2 ~ 3 방울을 첨가한다.
(다) 페트리 접시에 쌀알 크기의 나트륨 조각을 넣어 반응시킨다.
(라) 반응이 끝난 후 (다) 용액을 백금선에 묻혀 가스 버너로 불꽃 반응의 색깔을 관찰한다.



위 실험에서 (나)와 (라)는 생성 물질을 확인하기 위한 과정이다. (나)에서 사용된 지시약과, (라)에서 확인하고자 하는 물질을 가장 바르게 짝지은 것은?

지시약	확인하고자 하는 물질
① 페놀프탈레인	나트륨
② 페놀프탈레인	염소
③ 메틸오렌지	나트륨
④ 메틸오렌지	백금
⑤ 메틸오렌지	수소

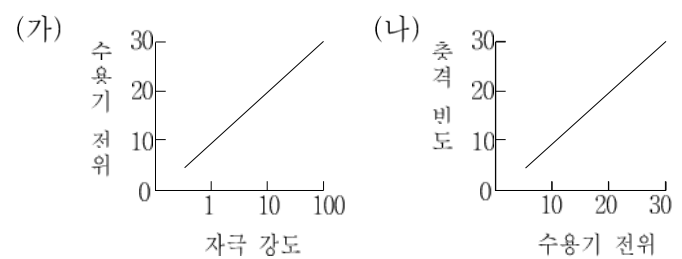
39. 새벽 달리기 운동을 하는 철수는 최근 이사를 하였다. 이사한 지역은 작은 규모의 숲과 공장 지대가 분리되어 있어, 철수는 숲 속 오솔길에서 달리기 운동을 계속하기로 하였다. 그러나, 과학 시간에 아래 그래프와 관련된 현상이 철수네 동네에서도 발생한다는 사실을 알고, 운동 시작 시간을 바꾸기로 하였다.



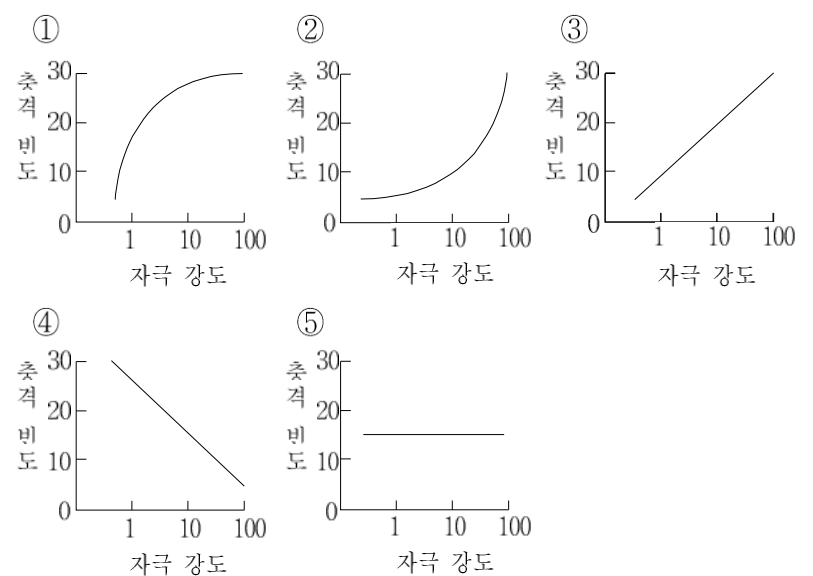
운동 시간을 바꾸기로 결정한 근거를 제시한 내용 중 가장 적절하지 않은 것은?

- ① 새벽에는 숲 속에 역전층이 소멸될 것이다.
- ② 낮에는 숲 속에 O_2 가 비교적 많을 것이다.
- ③ 새벽에는 숲 속에 CO_2 가 비교적 많을 것이다.
- ④ 낮에는 지표 부근 대기의 연직 운동이 활발해질 것이다.
- ⑤ 새벽에는 지표 부근 대기 속에 오염 물질이 많을 것이다.

40. 감각 수용기는 밖에서 들어오는 자극을 수용기 전위라는 신호로 전환시킨다. 수용기 전위는 자극이 강할수록 커지며 그 크기가 일정 한계를 넘어서면 신경 충격을 일으킨다. 그림 (가)는 자극의 강도와 수용기 전위 사이의 관계를, 그림 (나)는 수용기 전위와 신경 충격의 발생 빈도 사이의 관계를 나타낸 것이다.



자극 강도에 따라 신경 충격의 발생 빈도를 옳게 나타낸 것은?



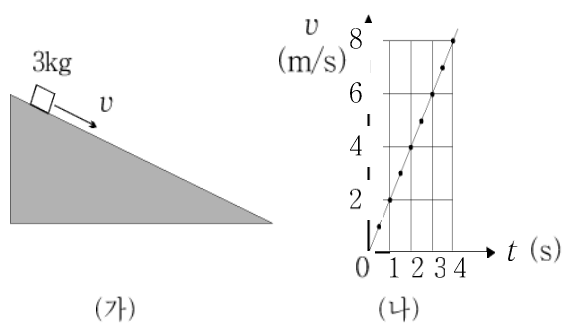
41. 영희는 공통과학 실험 시간에 <지질 시대의 길이>에 대한 실험 자료로 아래의 달력을 이용하였다. 지질 시대 전체의 길이를 한 달로 하면, 1일 0시는 지구의 탄생(약 45억 년 전)을 나타내고 30일 24시는 현재를 나타낸다.

일	월	화	수	목	금	토
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30					

가장 오래된 암석(약 40억 년 전)과 공룡이 나타난 시대(약 2억 년 전)에 해당하는 각각의 날짜를 달력에서 찾으시오.
[1점]

- ① 3일, 30일 ② 4일, 29일 ③ 5일, 28일
④ 6일, 27일 ⑤ 7일, 26일

42. 철수는 그림 (가)와 같이 마찰이 없는 경사면을 따라 내려오는 질량 3kg인 상자의 운동을 관찰하여, 그림 (나)와 같은 속도(v)-시간(t) 그래프를 얻었다.



이 그래프로부터 상자의 운동에 대하여 철수가 분석한 <보기>의 내용 중 옳은 것을 모두 고르면?

- <보 기>
ㄱ. 상자의 가속도는 1m/s^2 이다.
ㄴ. 상자에 작용하는 알짜힘(합력)의 세기는 6N 이다.
ㄷ. $t = 3$ 초일 때 상자의 운동에너지는 $t = 1$ 초일 때의 운동에너지의 9배이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

43. 다음은 최초의 항생제인 페니실린을 발견한 플레밍이 수행한 탐구 과정의 일부이다.

관찰 및 문제 인식: 세균을 배양하던 배지에서 우연히 푸른곰팡이가 자랐고 그 주변에는 세균이 증식하지 않았다. 왜 이런 현상이 일어났을까?

가설: _____

실험 수행: 푸른곰팡이를 액체 속에서 배양한 후 이 배양액이 세균의 증식에 미치는 영향을 조사하였다.

결과: 배양액이 세균의 증식을 멈추게 하였다.

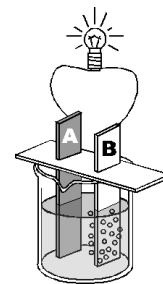
결론: 푸른곰팡이는 세균의 증식을 멈추게 하는 물질을 만든다.

플레밍은 계속된 연구에서 이 물질을 분리하여 그 특성을 조사하였고 페니실린이라 명명하였다.

이 실험의 가설로 타당한 것은? [1점]

- ① 푸른곰팡이와 세균은 공생 관계에 있다.
② 푸른곰팡이는 세균이 자란 배지를 오염시킨다.
③ 푸른곰팡이는 인간에게 유익한 물질을 만든다.
④ 푸른곰팡이는 세균 증식에 유익한 물질을 만든다.
⑤ 푸른곰팡이는 세균 증식을 멈추게 하는 물질을 만든다.

44. 철수는 묶은 황산과 금속 A, B를 이용하여 그림과 같은 전지를 만드는 과정에서 다음 사실을 관찰하였다.

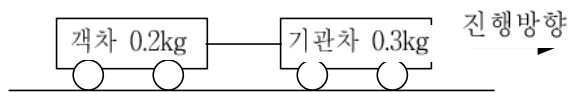


- 도선을 연결하기 전에는 금속 B에서는 기체가 발생하지 않았다.
- 도선을 연결하니 꼬마 전구에 불이 들어오면서 금속 B 주위에서 수소 기체가 발생하였다.

관찰 사실로부터 내릴 수 있는 결론 중 옳지 않은 것은?

- ① 금속 A는 산화된다.
② 금속 B는 수소보다 반응성이 크다.
③ 금속 A는 금속 B보다 반응성이 크다.
④ 전자는 도선을 따라 금속 A에서 금속 B로 이동한다.
⑤ 전지반응이 진행됨에 따라 H^+ 이온 농도가 감소한다.

45. 철수가 생일 선물로 받은 모형 기차는 아래 그림과 같이 1량의 기관차와 1량의 객차로 되어 있다. 이 기차는 일정한 속도로 움직이고 있으며, 이때 기관차가 객차를 끄는 힘은 0.2 N 이다. 이로부터 알 수 있는 사실을 <보기>에서 모두 고른 것은? [2점]



— <보 기> —

- ㄱ. 객차가 기관차를 뒤로 끄는 힘은 0.2 N 이다.
 ㄴ. 객차에 작용하는 알짜힘(합력)은 0 이다.
 ㄷ. 기관차에 작용하는 알짜힘은 0.3 N 이다.

- ① ㄱ ② ㄱ, ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

46. 철수는 A 도시의 내일 일기에 대한 다음과 같은 예보를 청취하였다.

- 고기압의 영향을 강하게 받겠으며 구름이 거의 없는 가운데 맑겠다.
 ◦ 아침에는 안개가 짙게 끼겠다.
 ◦ 바람은 북서풍이 초속 $1\sim 2\text{ m}$ 로 약하게 불겠다.
 ◦ 아침 최저 기온은 10°C , 낮 최고 기온은 25°C 가 되겠다.

- 철수가 예상한 A 도시의 지상 대기 오염 농도에 대한 <보기>의 내용 중 옳은 것을 모두 고르면?

— <보 기> —

- ㄱ. 내일은 풍속이 약하므로 지상 대기 오염 농도가 높을 것이다.
 ㄴ. 내일은 고기압의 영향을 받으므로 지상 대기 오염 농도가 낮을 것이다.
 ㄷ. 내일 아침에는 지상 역전층이 발달하므로 지상 대기 오염 농도가 높을 것이다.
 ㄹ. 내일 낮에는 강한 지표면 가열로 인하여 공기가 잘 혼합될 것이므로 대기 오염 농도는 높을 것이다.

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄴ, ㄷ ④ ㄴ, ㄹ ⑤ ㄷ, ㄹ

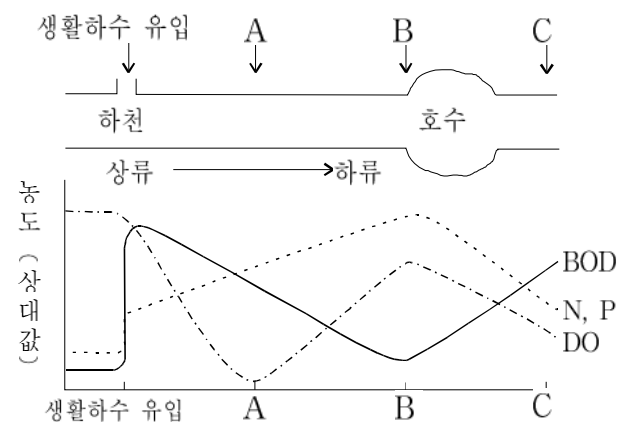
47. 중유석, 석순 등이 발견되는 크고 작은 천연 동굴이 널리 분포된 어느 지역의 빗물과 강물의 pH를 측정하였다.

- 빗물의 pH는 5.6 이었다.
 ◦ 강물의 pH는 8.0 이었다.
 ◦ 빗물을 끓인 후 식혀 pH를 측정하니 끓이기 전보다 높아졌다.

- 이러한 사실로부터 내릴 수 있는 결론 중 옳은 것은?

- ① 이 지역의 토양은 산성이다.
 ② 이 지역은 화강암 지역이다.
 ③ 이 지역은 강한 산성비가 내린다.
 ④ 강물의 H^+ 이온 농도는 빗물보다 높다.
 ⑤ 빗물에는 산으로 작용하는 기체가 녹아 있다.

48. 그림은 호수와 연결된 어떤 하천에서 생활하수의 유입과 용존산소량(DO), 생물학적 산소요구량(BOD), 무기양분(N, P)의 농도 변화를 조사한 결과이다.



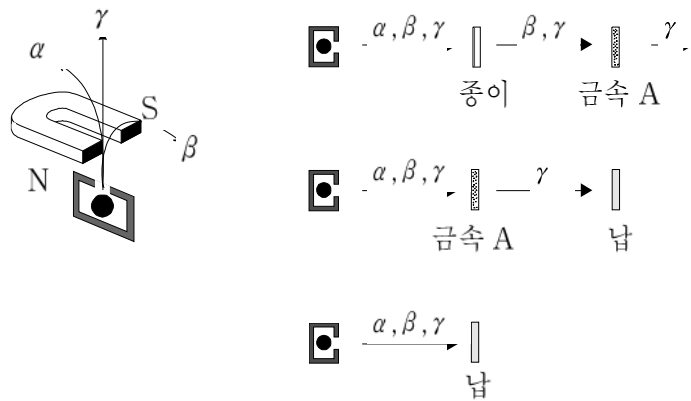
- 이 그림에 대한 설명 중 옳은 것을 <보기>에서 모두 고르면? [2점]

— <보 기> —

- ㄱ. A 지점과 B 지점은 유기물의 농도가 서로 비슷하다.
 ㄴ. 생활하수는 무기양분의 농도 변화에 영향을 주지 않았다.
 ㄷ. 호수에는 녹조류와 같은 식물성 플랑크톤이 많을 것이다.
 ㄹ. A 지점과 C 지점 사이에서 수생식물을 제거하면 수질이 더 나빠질 수 있다.

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄱ, ㄹ ④ ㄴ, ㄹ ⑤ ㄷ, ㄹ

49. 다음은 자석이 방사선에 미치는 영향과 방사선의 물체 투과력을 알아보기 위한 실험 결과를 나타낸 것이다.



이 실험 결과와 일치하지 않는 것은?

- ① 종이, 금속 A, 납의 세 물체 모두 α 선을 차단할 수 있다.
- ② 금속 A는 α 선과 β 선을 모두 차단할 수 있다.
- ③ 세 물체 중 납이 방사선을 차단하는 효과가 가장 뛰어나다.
- ④ 이 자석과 금속 A 를 사용하여 방사선을 모두 차단할 수 있다.
- ⑤ α 선과 β 선은 자석에 의해 서로 다른 방향의 힘을 받는다.

50. 다음은 염색체의 이상으로 나타나는 여러 가지 유전질환을 설명한 것이다.

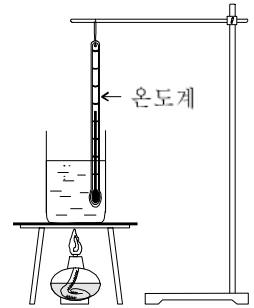
염색체 구성		유전질환의 증상
정상인	유전질환자	
XY	XXY	남성이며 대부분 불임
XX	XO	여성이며 대부분 불임
XY	XY	여성의 특징이 나타남
5번 염색체	5번 염색체	유아 때 고양이 울음 소리를 냄
21번 염색체	21번 염색체	지능이 낮음

위 자료에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 염색체의 결실은 유전질환을 일으킬 수 있다.
- ② 염색체 수의 이상은 유전질환을 일으킬 수 있다.
- ③ 염색체의 결실은 상염색체나 성염색체에서 나타날 수 있다.
- ④ 염색체 수의 이상은 상염색체나 성염색체에서 나타날 수 있다.
- ⑤ 염색체 수의 이상과 결실이 동시에 일어나야 유전질환이 나타날 수 있다.

51. 영희는 에탄올의 연소열(kJ/g)을 측정하기 위하여 아래와 같이 실험하였다.

- 빈 강통에 물 200 g을 넣고 물의 온도를 측정한다.
- 에탄올이 든 알코올 램프의 질량을 측정한다.
- 알코올 램프에 불을 붙여 강통의 물을 데운다.
- 물의 온도가 처음보다 40 °C 정도 올라가면 알코올 램프의 불을 끄고 온도를 측정한다.
- 불이 꺼진 알코올 램프의 질량을 측정한다.
- 다음 식을 사용하여 에탄올의 연소열을 계산한다.



$$\text{연소열(kJ/g)} = \frac{(A) \times (B) \times (\text{온도 변화})}{(C)}$$

이 실험에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① (가)와 (라)로부터 물의 온도 변화를 계산한다.
- ② (나)와 (마)로부터 소모된 에탄올의 질량을 계산한다.
- ③ 물이 흡수한 열량을 계산하려면 물의 비열을 알아야 한다.
- ④ 위의 식에서 (C)에 해당하는 것은 물의 질량이다.
- ⑤ 가열 시 공기 중으로 열 손실이 생긴다.

52. 아래 표는 태양계를 구성하는 행성들을 태양으로부터 가까운 거리 순서로 배열하고 주요 물리량을 정리한 것이다.

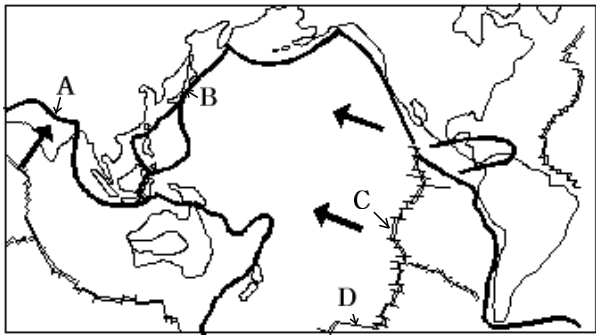
행성	a	b	c	d	e	f	g
태양으로부터의 거리(AU)	0.39	0.72	1.00	1.52	5.20	9.54	19.18
질량(지구질량)	0.06	0.82	1.00	0.11	318	95	14.5
밀도(g/cm ³)	5.4	5.2	5.5	3.9	1.4	0.7	1.3

위의 자료를 해석한 <보기>의 내용 중 옳은 것을 모두 고르면?

- <보 기> —
- c행성과 e행성의 구성 성분은 큰 차이가 있을 것이다.
 - 태양으로부터 먼 행성일수록 행성들 사이의 거리는 대체로 커지는 경향이 있다.
 - 행성들의 물리량들을 고려할 때, a, b행성과 c, d, e, f, g행성으로 분류할 수 있다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

53. 아래 그림은 지구상의 주요 판의 경계와 이동 방향(굵은 화살표)을 대략적으로 나타낸 것이다.



그림에 표시한 A~D지점에서 나타나는 지질학적 현상을 바르게 설명한 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

<보 기>

ㄱ. A에서는 판의 충돌로 습곡 산맥이 형성된다.
 ㄴ. B에서는 화산과 지진이 빈번히 발생한다.
 ㄷ. C에서는 판이 생성된다.
 ㄹ. D에서는 판이 소멸된다.

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

54. 철수는 실험실에서 자주 사용하는 몇 가지 물질의 물리적 성질을 조사하여 아래와 같은 자료를 얻었다.

물질 \ 성질	끓는점(℃)	발화점(℃)	연소열(kJ/g)
에테르	34.5	160	36.8
펜탄	36.0	260	48.6
에탄올	78.2	363	29.7
벤젠	80.0	560	41.8

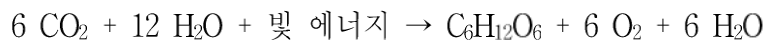
이들 물질과 관련된 <보기>의 설명 중 옳은 것을 모두 고르면? [1점]

<보 기>

ㄱ. 물질의 끓는점은 연소열과 관련이 있다.
 ㄴ. 가장 쉽게 불이 붙는 물질은 에테르이다.
 ㄷ. 연소열만을 고려할 때 에탄올이 가장 좋은 연료이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

55. 식물이 빛 에너지를 이용하여 탄수화물을 만드는 과정을 화학식으로 나타내면 아래와 같다.



위 과정에서 광합성을 통해 산소가 생성된다는 것을 확인하기에 적당한 실험을 <보기>에서 모두 고르면?

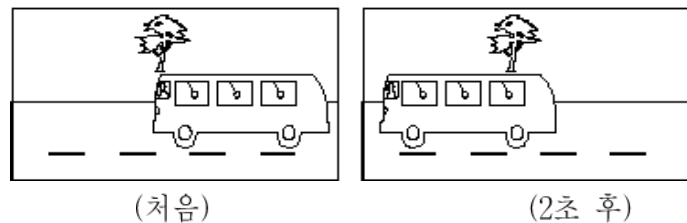
<보 기>

ㄱ. ㄴ. ㄷ. ㄹ.

ㄷ. ㄹ.

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄱ, ㄹ ④ ㄴ, ㄹ ⑤ ㄷ, ㄹ

56. 수평 직선 도로에서 버스가 앞으로 달리고 있는 것을 도로 옆에 고정시킨 카메라로 두 번 연속해서 촬영하여 다음과 같이 상이 퍼지지 않고 아주 선명한 사진들을 얻었다.



사진들을 분석한 결과 다음과 같은 사실을 알게 되었다.

◦ 2 초 간격을 두고 촬영한 사진 두 장을 비교해 본 결과 버스는 2 초 동안 12m를 전진하였다.
 ◦ 두 사진에서 버스의 천장에 매달린 손잡이들이 모두 버스 뒤쪽으로 비스듬히 기울어져 있었다.

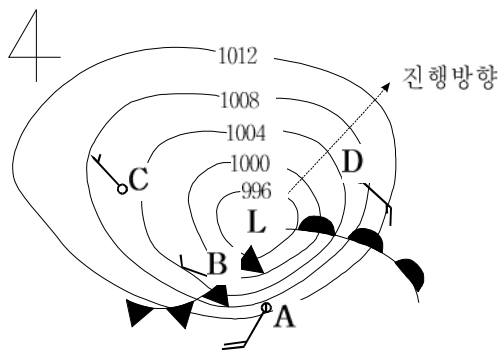
이 사진들을 통해 알 수 있는 것으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

<보 기>

ㄱ. 두 사진을 찍은 2초 동안의 버스의 평균 속력을 구할 수 있다.
 ㄴ. 첫 번째 사진을 찍은 순간에 버스가 가속되고 있었다.
 ㄷ. 첫 번째 사진을 찍은 순간의 버스 속도를 알 수 있다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

57. 그림은 지상 일기도에 나타나는 북반구 온대 저기압이 가장 발달한 경우의 모식도이다.



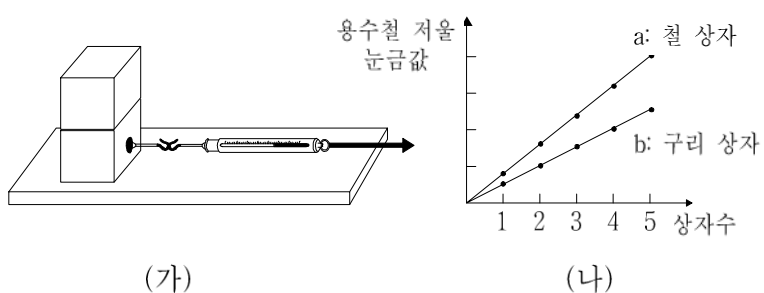
위의 그림을 설명한 보기의 내용 중 옳은 것을 모두 고르면? [2점]

<보 기>

- ㄱ. A 지점은 B, C, D 지점보다 기온이 낮게 관측된다.
- ㄴ. C 지점에서는 A, B, D 지점보다 풍속이 약하게 관측 된다.
- ㄷ. B 지점에서는 적운형 구름이 발생하여 소나기성 강수가 내린다.
- ㄹ. 그림의 화살표 방향으로 저기압 중심이 이동하면 D 지점의 풍향은 반시계 방향으로 변한다.

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄴ, ㄷ ④ ㄴ, ㄹ ⑤ ㄷ, ㄹ

58. 영희는 최대 정지마찰력에 관한 실험을 하기 위하여 같은 질량의 철 상자와 구리 상자를 각각 5개씩 준비하였다. 그림 (가)와 같이 철판 위에 같은 종류의 상자를 쌓아 올리고 맨 아래 상자를 용수철 저울로 끌어 당겨 상자가 움직이는 순간의 힘을 측정하였다. 그림 (나)는 철 상자와 구리 상자의 최대 정지마찰력을 측정한 자료이다.



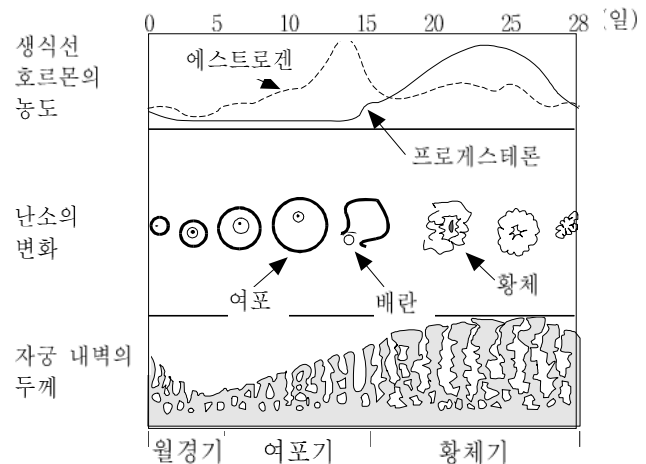
영희가 내린 <보기>의 결론 중 맞는 것을 모두 고르면?

<보 기>

- ㄱ. 최대 정지마찰력은 물체의 무게에 비례한다.
- ㄴ. 철판 위에 철 상자를 놓고 그 위에 구리 상자를 쌓아 실험하면 그림 (나)의 b와 같은 결과를 얻을 것이다.
- ㄷ. 상자의 개수가 같은 경우 철 상자와 철판 사이의 최대 정지마찰력은 구리 상자와 철판 사이의 최대 정지마찰력보다 크다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

59. 수란관이 막혀 수년간 아기를 갖지 못한 부부가 시험관 아기를 갖기로 하였다. 시험관 아기는 체외 수정을 시켜 몇 번 분열한 배를 모체의 자궁에 착상시켜 얻는다.



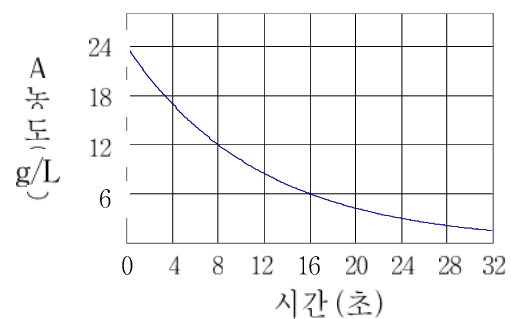
위의 여성 생식 주기를 참고하여 배를 자궁에 착상시키기에 적당한 모체의 상태를 <보기>에서 모두 고르면?

<보 기>

- ㄱ. 프로게스테론이 높은 농도로 유지되어야 한다.
- ㄴ. 여포가 성숙한 상태에 있어야 한다.
- ㄷ. 자궁 내벽이 두꺼워져야 한다.
- ㄹ. 에스트로겐의 농도가 최대치에 도달해야 한다.

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄴ, ㄷ ④ ㄴ, ㄹ ⑤ ㄷ, ㄹ

60. 철수는 A 물질의 분해 반응에 대한 반응 속도를 측정하고 자 A 물질의 초기 농도가 24 g/L 인 시료의 시간에 따른 농도 변화를 측정하여 아래의 그래프를 얻었다.



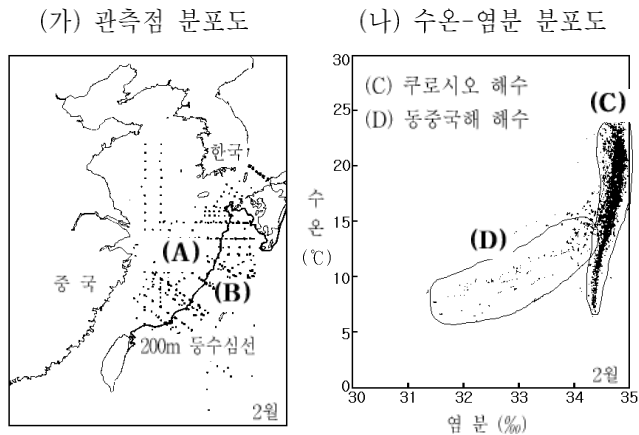
초기 농도가 12 g/L 인 시료를 가지고 같은 실험을 했을 경우, 그 결과에 관한 <보기>의 설명 중 옳은 것을 모두 고르면? [2점]

<보 기>

- ㄱ. 8초 후의 A 농도는 6 g/L 일 것이다.
- ㄴ. 2초 후의 반응 속도와 4초 후의 반응 속도는 같을 것이다.
- ㄷ. 초기 반응 속도는 위 그래프의 t = 0 초에서의 기울기에 해당 될 것이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

61. 그림 (가)는 우리 나라 주변 해역의 관측점을, 그림 (나)는 이 해역에서 2월에 관측된 수온과 염분의 분포를 나타낸 것이다. (단, 그림 (가)의 실선은 수심 200m인 지점을 연결한 선이다.)

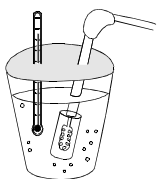


관측 해역에 분포하는 해수들은 그림 (나)에 표시한 바와 같이, 크게 쿠로시오 해수(C)와 동중국해 해수(D)로 나눌 수 있다. 이 분포로부터 알 수 있는 2월의 상황을 <보기>에서 모두 고르면?

- <보 기> —————
- ㄱ. 쿠로시오 해수의 염분은 34‰ 이상이다.
 ㄴ. 동중국해 해수는 6~25℃의 수온 범위를 갖는다.
 ㄷ. (A)해역의 해수는 (B)해역의 해수에 비해 염분이 낮다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

62. 그림과 같이 42 W의 전력을 공급하는 저항체로 100 초 동안 물을 데웠더니 물의 온도가 10℃ 상승하였다. 이 실험에 대한 내용으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고르면? (단, 공급된 에너지는 모두 액체를 데우는데 사용되며 액체의 비열은 표와 같다.)



(비열: kJ/kg℃)

물	식용유
4.2	2.1

- <보 기> —————
- ㄱ. 같은 질량의 식용유를 100 초 동안 데우면 식용유의 온도는 5℃ 상승할 것이다.
 ㄴ. 저항체에 의해서 100 초 동안 공급된 에너지는 4200 J 이다.
 ㄷ. 같은 조건에서 물의 양을 2 배로 늘리면 온도는 5℃ 상승할 것이다.

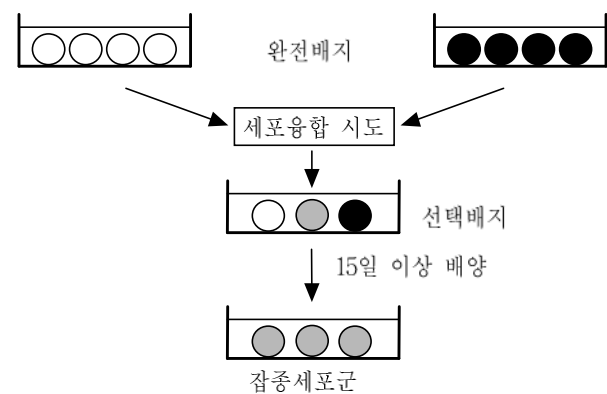
- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

63. 불이 났을 때 응급조치로 불을 끄기 위하여 담요로 덮는다. 이와 가장 유사한 원리로 화학 반응을 억제하는 경우는?

- ① 김치를 냉장고 안에 보관한다.
 ② 뜨거운 물을 보온병 안에 보관한다.
 ③ 자동차의 표면에 페인트를 칠한다.
 ④ 질산은 용액을 갈색 병 속에 보관한다.
 ⑤ 철로 만든 지하 저장 탱크에 전선으로 마그네슘 판을 연결한다.

64. 세포융합법은 성격이 다른 두 세포의 장점을 살려 유용한 세포를 얻는 생명공학 기법이다. 그림은 선택배지를 통해 잡종 세포를 얻는 원리를 나타낸 것이다. (완전배지: 세포가 최적 조건으로 증식할 수 있도록 영양소를 고루 갖춘 혼합물. 선택배지: 특정 세포만 선택적으로 증식시키는 혼합물)

B 림프구	암세포
◦ 항체를 합성함 ◦ 선택배지에서 증식함 ◦ 어느 배지에서나 수명이 짧음 (10일 정도)	◦ 항체를 합성하지 못함 ◦ 선택배지에서 증식하지 못함 ◦ 완전배지에서는 수명이 반영구적임



위와 같은 기법으로 만들어진 잡종세포군의 특징 중 옳은 것을 <보기>에서 모두 고르면?

- <보 기> —————
- ㄱ. 완전배지에서 증식하지 못한다.
 ㄴ. 선택배지에서의 수명이 반영구적이다.
 ㄷ. 항체를 반영구적으로 합성할 수 있다.

- ① ㄷ ② ㄱ, ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

이제 공통문제는 끝났습니다. 65번 부터는 응시원서 작성시 자신이 선택한 과목의 문제를 풀어 그 답을 답안지에 기입하시오.