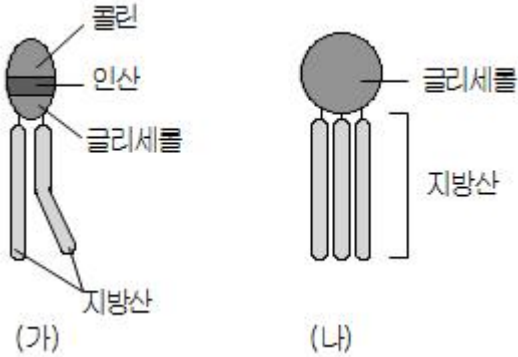


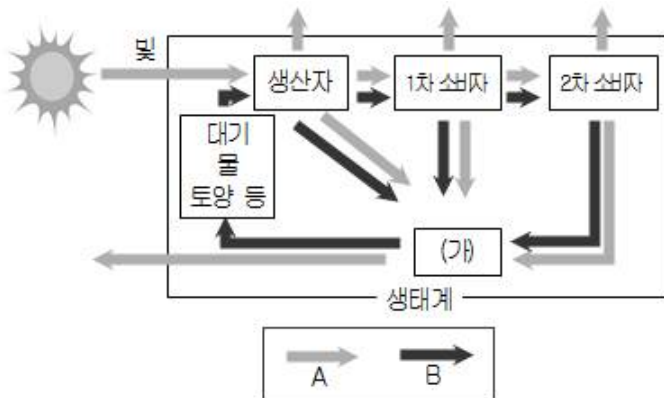
1과목 : 과목 구분 없음

1. 그림 (가)와 (나)는 생명체를 구성하는 물질 중 지질의 종류 두 가지를 나타낸 것이다. 이에 대한 설명으로 옳은 것은?



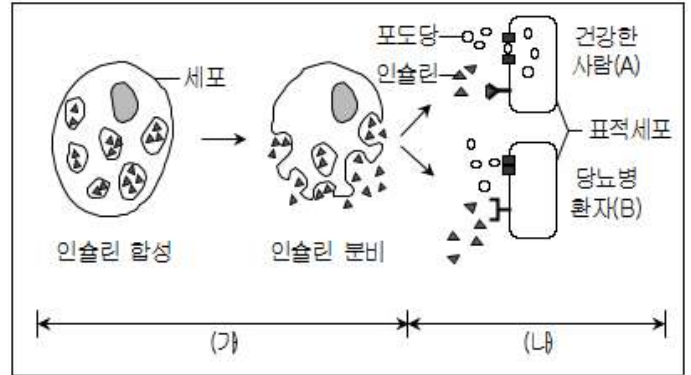
- ① (가)는 친수성 머리와 소수성 꼬리 구조로 되어 있다.
- ② (가)는 피부 밑에 두꺼운 층을 형성하여 몸의 단열재 역할을 한다.
- ③ (나)는 글리세롤과 지방산이 펩타이드 결합을 이루면서 연결되어 있다.
- ④ (가)는 스테로이드 구조이고, (나)는 중성지방 구조이다.

2. 다음 그림은 안정된 생태계에서 일어나는 물질과 에너지의 이동을 간략하게 나타낸 것이다. 이에 대한 설명으로 옳은 것은?

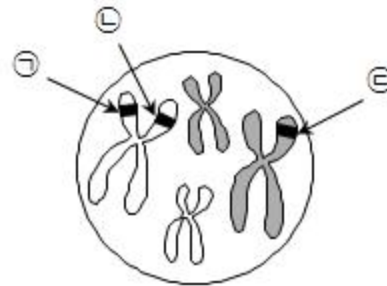


- ① (가)에 적합한 생태계의 구성 요소는 3차 소비자이다.
- ② 1차 소비자는 태양의 빛에너지를 화학에너지로 전환하여 유기물 형태로 저장한다.
- ③ A와 B 중 에너지의 이동을 나타낸 것은 A이다.
- ④ 생태계 내에서 최종 소비자 단계로 갈수록 이용 가능한 에너지 양은 증가한다.

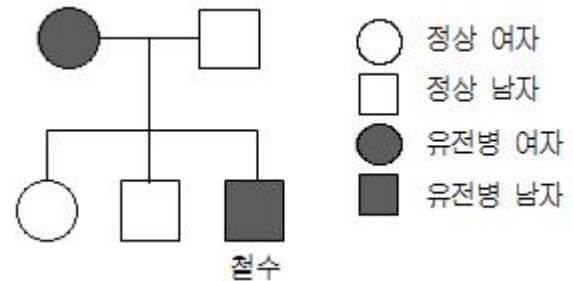
3. 그림 (가)는 인슐린의 합성 및 분비 과정을, (나)는 건강한 사람(A)과 당뇨병 환자(B)를 비교한 것이다. 이에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?



- ① 정상 수준 이상으로의 혈당량 증가는 인슐린의 합성 및 분비를 촉진한다.
 - ② A에서 인슐린은 포도당의 세포 내 흡수를 촉진시킨다.
 - ③ B의 경우, 표적세포는 인슐린에 대하여 정상적으로 반응한다.
 - ④ 간의 경우, 인슐린은 표적세포로 흡수된 포도당의 글리코젠 전환을 촉진한다.
4. 다음 그림은 어떤 생물의 체세포 속에 들어 있는 염색체의 상태를 나타낸 것이다. 이에 대한 설명으로 옳은 것은? (단, ㉠, ㉡, ㉢은 같은 형질을 나타내는 데 관여하는 유전자이다)

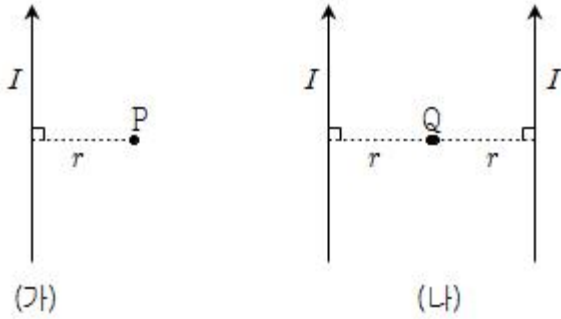


- ① 이 세포의 핵상은 $2n = 8$ 이다.
 - ② 이 세포의 염색체 수는 4개이다.
 - ③ ㉠과 ㉡은 대립 유전자 관계이다.
 - ④ ㉠과 ㉢의 DNA 염기 서열은 항상 동일하다.
5. 다음 그림은 성염색체에 존재하는 유전자로 인해 나타나는 어떤 유전병에 대한 가계도이다. 이에 대한 설명으로 옳은 것은? (단, 다른 종류의 변이는 발생하지 않는다)



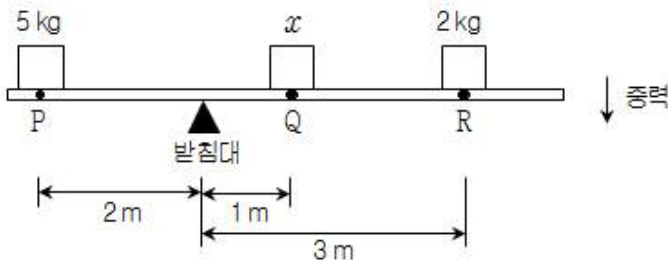
- ① 이 유전병 유전자는 Y 염색체에 존재한다.
 - ② 이 유전병 유전자는 정상 유전자에 대해 우성이다.
 - ③ 철수 어머니의 이 유전병에 대한 유전자형은 동형 접합이다.
 - ④ 철수와 정상 여자 사이에서 자녀가 태어났을 때, 모든 아들에서 이 유전병이 나타난다.
6. 그림 (가)와 같이 일정한 전류 I가 흐르는 무한히 긴 직선 도선으로부터 거리가 r인 점 P에서 자기장의 세기가 B_0 로 측

정되었다. 일정한 전류 I 가 같은 방향으로 흐르는 무한히 긴 두 직선 도선이 그림 (가)와 같이 $2r$ 만큼 떨어져 있다. 점 Q에서 자기장의 세기는?



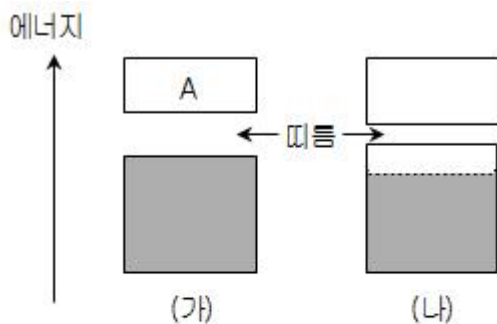
- ① 0
② B_0
③ $2B_0$
④ $4B_0$

7. 다음 그림은 지레의 받침대로부터 각각 2m, 1m, 3m 떨어져 있는 점 P, Q, R에 질량이 각각 5kg, x, 2kg인 물체가 놓여 평형을 이루고 있는 모습을 나타낸 것이다. x의 값[kg]은? (단, 물체의 크기와 지레의 질량은 무시한다)



- ① 1
② 2
③ 3
④ 4

8. 그림 (가)와 (나)는 각각 고체의 에너지띠 구조를 나타낸 것으로, 음영 부분은 전자가 채워진 부분을, 흰색 부분은 전자가 채워지지 않은 부분을 나타낸 것이다. 이에 대한 설명으로 보기에서 옳은 것만을 모두 고른 것은?

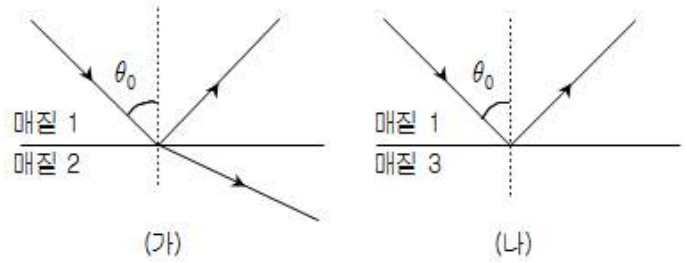


- ㄱ. A는 전도체이다.
ㄴ. 반도체는 (나)에 속한다.
ㄷ. (가)보다 (나)의 전기 전도도가 더 높다.

- ① ㄱ
② ㄱ, ㄷ
③ ㄴ, ㄷ
④ ㄱ, ㄴ, ㄷ

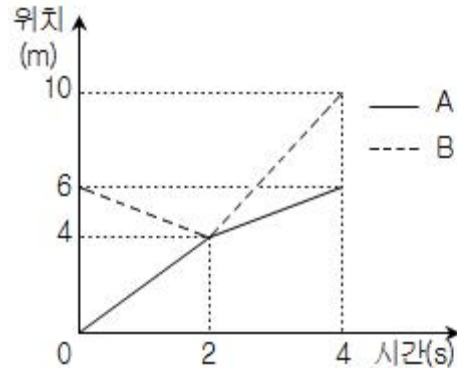
9. 그림 (가)는 단색광이 입사각 θ_0 로 매질 1에서 매질 2로 입사하여 반사와 굴절이 일어난 것을 나타낸 것이고, 그림 (나)는 동일한 단색광이 입사각 θ_0 로 매질 1에서 매질 3으로 입사하여 전반사가 일어난 것을 나타낸 것이다. 이 단색광이 매질 1에서 매질 3으로 진행할 때의 임계각을 θ_1 , 매질 2에서 매질 3으로 진행할 때의 임계각을 θ_2 라고 할 때, 다음

중 옳은 것은?



- ① $\theta_0 > \theta_1 > \theta_2$ 이다.
② $\theta_2 > \theta_1 > \theta_0$ 이다.
③ $\theta_0 > \theta_1$ 이고, $\theta_2 > \theta_1$ 이다.
④ $\theta_1 > \theta_0$ 이고, $\theta_1 > \theta_2$ 이다.

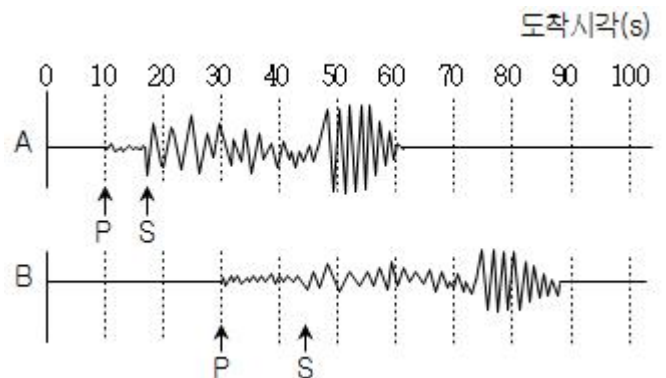
10. 다음은 동일 직선 상에서 운동하는 물체 A, B의 충돌 전후의 위치를 시간에 따라 나타낸 것이다. 이에 대한 설명으로 보기에서 옳은 것만을 모두 고른 것은? (단, A와 B에 외부의 힘은 작용하지 않는다)



- ㄱ. 충돌 시 A가 받은 충격량의 크기와 B가 받은 충격량의 크기는 같다.
ㄴ. A의 질량은 B의 질량의 4배이다.
ㄷ. A와 B의 운동에너지의 총합은 충돌 전과 후에 동일하다.

- ① ㄱ, ㄴ
② ㄱ, ㄷ
③ ㄴ, ㄷ
④ ㄱ, ㄴ, ㄷ

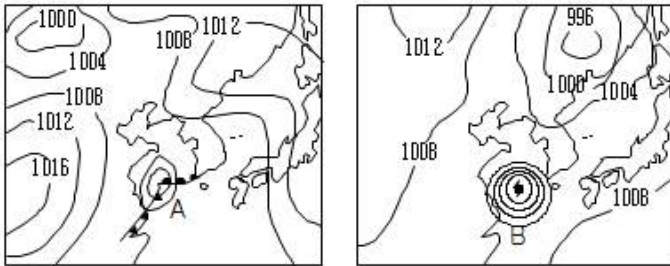
11. 다음 그림은 동일한 지진에 대하여 서로 다른 관측소 A와 B에서 관측한 지진 기록을 나타낸 것이다. P, S는 P파와 S파가 도착한 시각이다. 이에 대한 설명으로 옳은 것은? (단, 진원에서 A, B 두 지점까지 거리 이외의 물리적 조건은 모두 같다)



- ① 규모는 A에서가 B에서보다 더 크다.

- ② 진도는 A에서가 B에서보다 더 크다.
- ③ PS시는 A에서가 B에서보다 더 길다.
- ④ 진원까지의 거리는 A가 B보다 더 멀다.

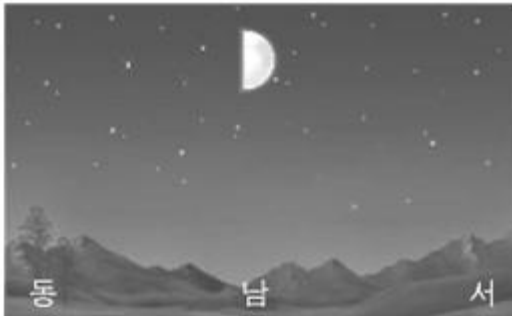
12. 다음 그림은 우리나라에 영향을 미치는 서로 다른 저기압 A와 B를 나타낸 기상 일기도이다. 이에 대한 설명으로 옳은 것만을 모두 고른 것은?



- ㄱ. A의 중심부에는 상승기류가 발달한다.
- ㄴ. A의 중심 기압은 B의 중심 기압보다 더 높다.
- ㄷ. B는 주로 우리나라의 봄에 영향을 미친다.
- ㄹ. B는 물리적 특성이 다른 두 기단이 만나서 만들어진 것이다.

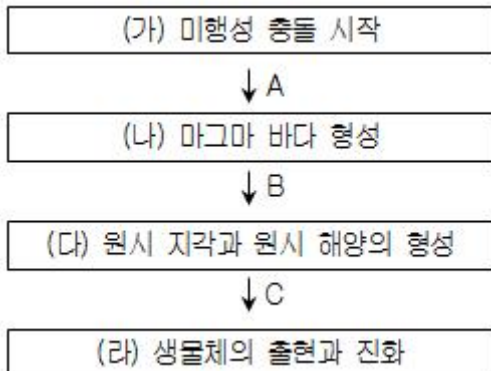
- ① ㄱ, ㄴ
- ② ㄱ, ㄷ
- ③ ㄴ, ㄷ
- ④ ㄷ, ㄹ

13. 다음 그림은 어느 날 우리나라에서 남중한 달의 모습을 나타낸 것이다. 이에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?



- ① 이날은 음력 7~8일경이다.
- ② 다음 날에 달의 밝은 부분의 면적은 더 커진다.
- ③ 새벽녘에 이 달은 서쪽 하늘에서 관측할 수 있다.
- ④ 다음 날 같은 시각에 관측한 달은 이날보다 동쪽에 위치한다.

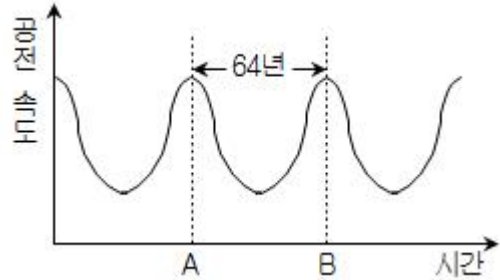
14. 다음은 원시 지구의 진화 과정을 나타낸 것이다. 이에 대한 설명으로 옳은 것은?



- ① A 시기에 맨틀과 핵이 분리되었다.

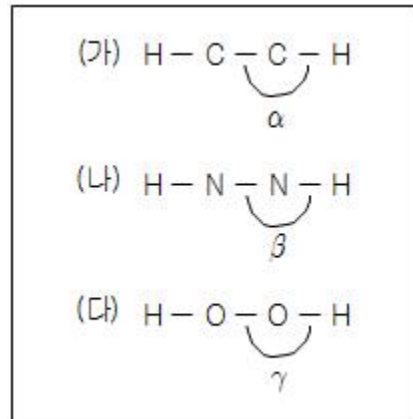
- ② B 시기에 성층권에서는 오존층이 형성되었다.
- ③ C 시기의 대기 중 이산화탄소의 양은 현재와 같아졌다.
- ④ A 시기보다 C 시기에 지구 중심부의 밀도가 더 크다.

15. 다음은 어느 항성 주위를 타원 궤도로 공전하는 한 행성의 시간에 따른 공전 속도를 나타낸 것이다. 최대 공전 속도가 되는 두 시점 A와 B 사이의 시간 간격은 64년이다. 이 행성에 대한 설명으로 옳은 것은? (단, 항성의 질량은 태양과 같고, 행성의 질량은 항성에 비해 매우 작다고 가정한다)



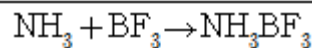
- ① 공전 궤도 긴반지름은 16AU이다.
- ② A와 B는 원일점을 통과하는 때이다.
- ③ 항성은 행성 공전 궤도면의 중심에 있다.
- ④ 1년 동안 지나간 궤도 면적은 전체 궤도 면적의 1/32이다.

16. 다음은 3가지 화합물 분자의 결합 배열을 간단히 나타낸 것이다. 이에 대한 설명으로 옳지 않은 것은? (단, 비공유 전자쌍과 다중 결합은 표시되지 않았다)



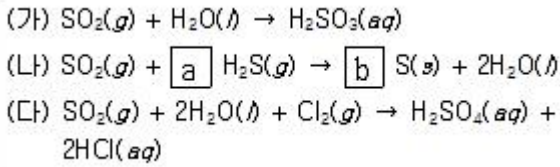
- ① (가), (나), (다) 중 직선형 분자는 단 1개이다.
- ② (가), (나), (다) 모두 다중 결합을 갖는다.
- ③ (가), (나), (다) 중 비공유 전자쌍의 개수가 가장 많은 것은 (나)이다.
- ④ 결합각 α , β , γ 의 크기는 모두 같다.

17. 다음은 NH_3 와 BF_3 가 반응하여 NH_3BF_3 를 생성하는 반응식이다. 이에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?



- ① NH_3 는 삼각뿔 모양의 분자이다.
- ② NH_3BF_3 에서 B는 옥텟 규칙을 만족한다.
- ③ NH_3BF_3 에는 B와 N 간의 공유 결합이 존재한다.
- ④ NH_3BF_3 에서 결합각 $\angle(\text{F}-\text{B}-\text{F})$ 는 120° 이다.

18. 다음은 이산화황(SO_2)이 반응물로 참여하는 3가지 화학 반응식이다. 이에 대한 설명으로 옳은 것은?

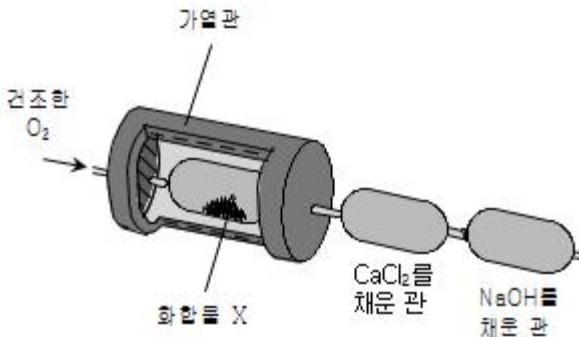


- ① (가)에서 SO_2 가 환원된다.
- ② (나)에서 $a + b = 4$ 이다.
- ③ (나)에서 SO_2 가 산화제로 작용한다.
- ④ (다)에서 SO_2 가 H_2O 를 환원시킨다.

19. 다음은 탄소(C)와 수소(H)만으로 구성된 화합물 X의 실험식을 구하는 과정이다. 이에 대한 설명으로 옳은 것은? (단, H, C, O의 원자량은 각각 1, 12, 16이다)

[실험 과정]

(가) 다음 그림과 같은 장치에 화합물 X 78 mg을 넣고 산소를 충분히 공급하면서 가열하여 X를 완전 연소시킨다.



(나) 반응 후 염화칼슘(CaCl_2)과 수산화나트륨(NaOH)이 각각 들어 있는 관의 증가한 질량을 구한다.

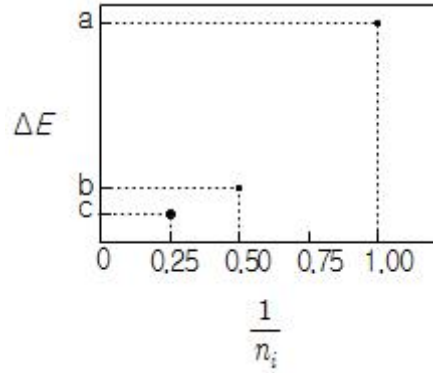
[실험 결과]

	CaCl_2 를 채운 관	NaOH 를 채운 관
증가한 질량(mg)	54	264

- ① 생성된 CO_2 와 H_2O 의 몰수 비는 1:2이다.
- ② (가)에서 연소에 소모된 산소의 질량은 240mg이다.
- ③ CaCl_2 를 채운 관과 NaOH 를 채운 관의 위치를 바꿔도 실험 결과는 동일하다.
- ④ X의 실험식은 CH_2 이다.

20. 다음은 수소 원자에서 주양자수(n)가 n_i 에서 $n_i + 1$ 로 증가하는 전자 전이($\Delta n = +1$)가 일어날 때 흡수되는 에너지 ΔE 를

$\frac{1}{n_i}$ 에 따라 나타낸 것이다. 이에 대한 설명으로 옳은 것은?



- ① a 값은 수소 원자의 이온화 에너지에 해당한다.
- ② a 값은 b 값의 5배보다 더 크다.
- ③ c 값은 가시광선의 에너지에 해당한다.
- ④ b와 c 사이의 ΔE 값을 가지면서, $\Delta n = +1$ 인 전자 전이가 수소 원자에는 존재하지 않는다.

전자문제집 CBT PC 버전 : www.comcbt.com

전자문제집 CBT 모바일 버전 : m.comcbt.com

기출문제 및 해설집 다운로드 : www.comcbt.com/xe

전자문제집 CBT란?

종이 문제집이 아닌 인터넷으로 문제를 풀고 자동으로 채점하며 모의고사, 오답 노트, 해설까지 제공하는 무료 기출문제 학습 프로그램으로 실제 시험에서 사용하는 OMR 형식의 CBT를 제공합니다.

PC 버전 및 모바일 버전 완벽 연동
교사용/학생용 관리기능도 제공합니다.

오답 및 오탈자가 수정된 최신 자료와 해설은 전자문제집 CBT에서 확인하세요.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
①	③	③	②	②	①	④	②	③	①
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
②	①	③	④	①	①	④	③	②	②