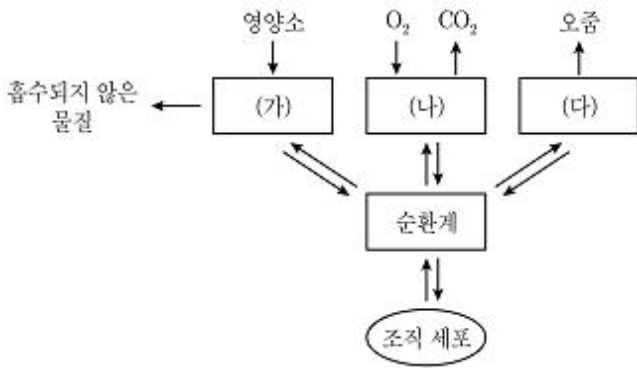


1과목 : 과목 구분 없음

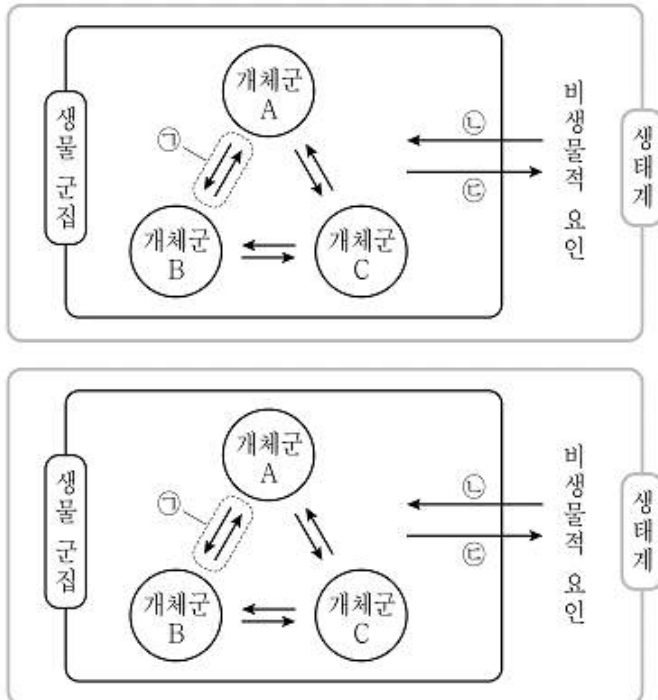
1. 그림은 사람 몸에 있는 각 기관계의 통합적 작용을 나타낸 것이다. (가)~(다)는 각각 배설계, 소화계, 호흡계 중 하나이다. 이에 대한 설명으로 <보기>에서 옳은 것만을 모두 고르면?



- ㄱ. (가)에서 암모니아가 요소로 전환된다.  
 ㄴ. 심장은 (나)에 속한다.  
 ㄷ. (다)는 배설계이다.

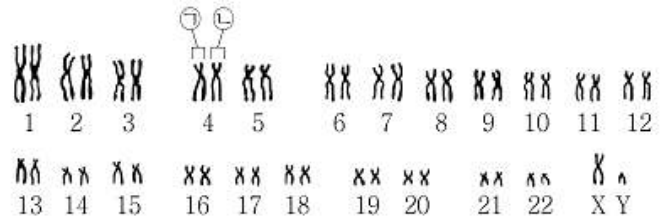
- ① ㄱ                      ② ㄴ  
 ③ ㄱ, ㄷ                ④ ㄴ, ㄷ

2. 그림은 생태계를 구성하는 요소 사이의 상호 관계를 나타낸 것이다. ㉠~㉣은 각각 상호 작용, 작용, 반작용 중 하나이다. 이에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?



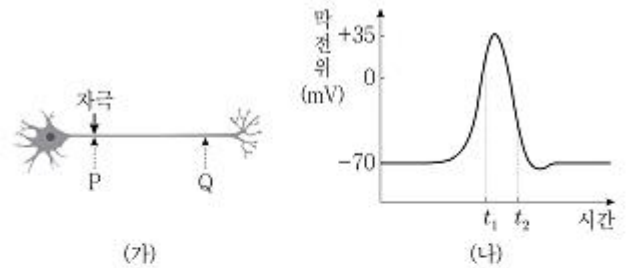
- ① 개체군 A는 2종 이상의 다른 종으로 구성되어 있다.  
 ② ㉠은 상호 작용이다.  
 ③ 기온이 낮아져 나뭇잎에 단풍이 드는 것은 ㉣에 해당한다.  
 ④ 지렁이가 토양의 통기성을 높여주는 것은 ㉣에 해당한다.

3. 그림은 어떤 사람의 핵형 분석 결과를 나타낸 것이다. 이에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?



- ① ㉠은 ㉡의 상동 염색체이다.  
 ② ㉡에는 히스톤 단백질이 있다.  
 ③ 이 사람의 성염색체는 XY이다.  
 ④ 이 핵형 분석 결과에서 관찰되는 상염색체의 염색 분체 수는 44이다.

4. 그림 (가)는 어떤 뉴런을, (나)는 지정 P에 역치 이상의 자극을 준 후 지정 Q에서 일어난 막전위 변화를 나타낸 것이다. 이에 대한 설명으로 <보기>에서 옳은 것만을 모두 고르면?



- ㄱ. t<sub>1</sub>과 t<sub>2</sub>일 때 Q에서 Na<sup>+</sup>의 농도는 모두 세포 안보다 세포 밖이 높다.  
 ㄴ. t<sub>2</sub>일 때 Q에서 K<sup>+</sup>은 이온 통로를 통해 세포 밖으로 확산된다.  
 ㄷ. Q에서  $\frac{\text{Na}^+ \text{의 막 투과도}}{\text{K}^+ \text{의 막 투과도}}$ 는 t<sub>1</sub>일 때보다 t<sub>2</sub>일 때가 크다.

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

5. 다음은 사람 (가)와 (나)의 혈액에 대한 자료이다. 이에 대한 설명으로 <보기>에서 옳은 것만을 모두 고르면? (단, ABO 식 혈액형만 고려한다)

- (가)의 혈액과 항A 혈청을 섞었더니 응집 반응이 일어나지 않았다.
- (가)의 혈액과 항B 혈청을 섞었더니 응집 반응이 일어났다.
- (가)의 적혈구와 (나)의 혈장을 섞었더니 응집 반응이 일어났다.
- (나)의 적혈구와 (가)의 혈장을 섞었더니 응집 반응이 일어나지 않았다.

- ㄱ. (가)의 혈액형은 A형이다.  
 ㄴ. (가)와 (나)의 혈장에는 모두 응집소가 있다.  
 ㄷ. (나)의 적혈구와 항A 혈청을 섞으면 응집 반응이 일어나지 않는다.

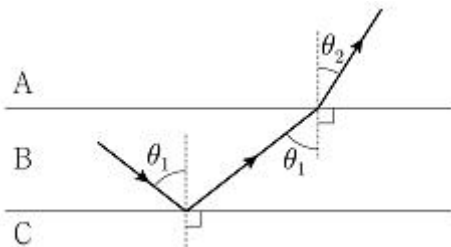
- ① ㄱ                      ② ㄷ  
 ③ ㄱ, ㄴ                ④ ㄴ, ㄷ

6. 그림은 외부 자기장의 변화에 따른 어떤 물질 내부의 원자 자석 배열 변화를 나타낸 것이다. 이 물질의 자기적 성질에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?



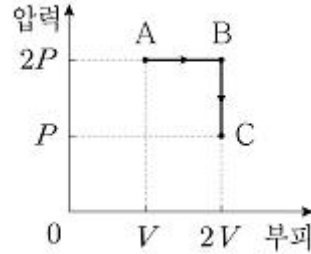
- ① 외부 자기장을 가하기 전에는 자석 효과가 나타나지 않는다.  
 ② 철, 니켈, 코발트는 이와 같은 자기적 성질을 갖는다.  
 ③ 이 물질의 원자 자석은 외부 자기장의 방향과 같은 방향으로 정렬된다.  
 ④ 초전도체의 마이스너 효과는 이와 같은 자기적 성질에 의해 나타난다.

7. 그림은 입사각  $\theta_1$ 로 매질 B와 매질 C의 경계면에 입사한 빛이 전반사한 뒤, 매질 B와 매질 A의 경계면에서 굴절각  $\theta_2$ 로 굴절하여 진행하는 것을 나타낸 것이다. A, B, C의 굴절률을 각각  $n_A$ ,  $n_B$ ,  $n_C$ 라 할 때, 이들의 크기를 옳게 비교한 것은? (단,  $\theta_1 > \theta_2$ 이다)



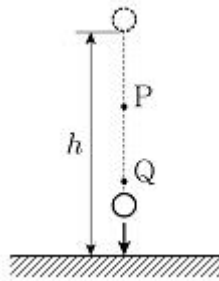
- ①  $n_A > n_B > n_C$                       ②  $n_A > n_C > n_B$   
 ③  $n_B > n_A > n_C$                       ④  $n_C > n_B > n_A$

8. 그림은 일정량의 이상 기체가 상태  $A \rightarrow B \rightarrow C$ 를 따라 변할 때, 이 이상 기체의 압력과 부피를 나타낸 것이다. 이에 대한 설명으로 옳은 것은?



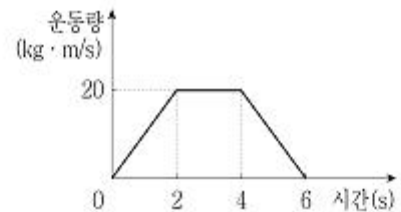
- ① 기체의 온도는 A에서가 B에서보다 높다.  
 ②  $A \rightarrow B$ 에서 기체가 외부에 한 일은 이다.  
 ③  $B \rightarrow C$ 에서 기체는 열을 방출한다.  
 ④  $B \rightarrow C$ 에서 기체가 외부에 한 일은 이다.

9. 그림은 지면으로부터 높이  $h$ 인 곳에서 가만히 놓은 물체가 점 P, Q를 지나며 운동하는 모습을 나타낸 것이다. P에서 물체의 중력 퍼텐셜 에너지는 운동 에너지의 2배이고, Q에서 물체의 운동 에너지는 P에서 운동 에너지의 2배이다. P와 Q의 높이 차이는? (단, 물체의 크기 및 공기 저항은 무시한다)



- ①  $h/5$                       ②  $h/4$   
 ③  $h/3$                       ④  $2h/5$

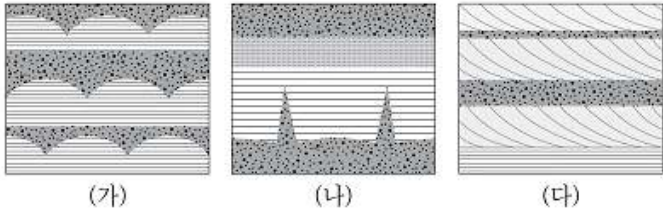
10. 그림은 직선상에서 운동하는 질량이 2kg인 물체의 운동량을 시간에 따라 나타낸 것이다. 이에 대한 설명으로 <보기>에서 옳은 것만을 모두 고르면?



- ㄱ. 0~2초 동안 물체의 가속도의 크기는  $5\text{m/s}^2$ 이다.  
 ㄴ. 2~4초 동안 물체는 등속 직선 운동을 한다.  
 ㄷ. 0~6초 동안 물체가 받은 충격량은  $20\text{N}\cdot\text{s}$ 이다.

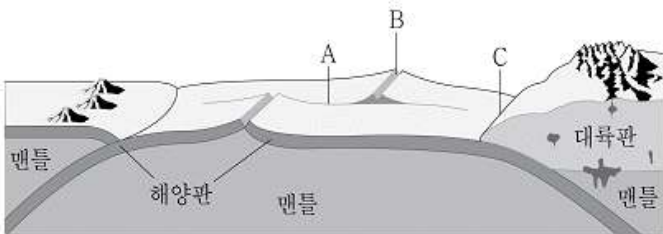
- ① ㄱ                      ② ㄱ, ㄴ  
 ③ ㄴ, ㄷ                ④ ㄱ, ㄴ, ㄷ

11. 그림은 서로 다른 퇴적 환경에서 형성된 퇴적 구조의 단면을 나타낸 것이다. 이에 대한 설명으로 옳은 것은?



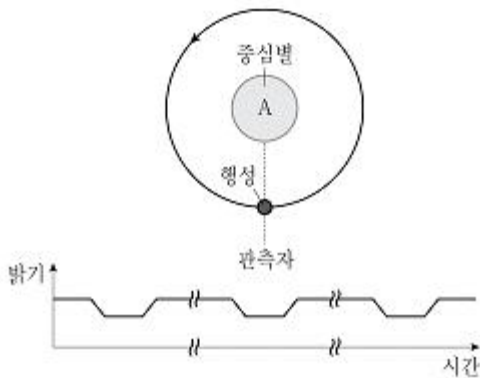
- ① (가)는 점이 층리이다.
- ② (나)는 수심이 깊은 바다에서 잘 형성되는 퇴적 구조이다.
- ③ (다)에서 과거에 물이 흘렀던 방향이나 바람이 불었던 방향을 알 수 있다.
- ④ (다)는 지층이 역전된 것이다.

12. 그림은 판의 경계를 모식적으로 나타낸 것이다. 이에 대한 설명으로 옳은 것은?



- ① 경계 A에서는 천발 지진이 발생한다.
- ② B는 해구이다.
- ③ C는 맨틀 상승부로 발산형 경계에 속한다.
- ④ 해양판과 대륙판이 만나는 섭입대에서는 C 부근에서 대륙 쪽으로 갈수록 지진의 진원 깊이가 깊어진다.

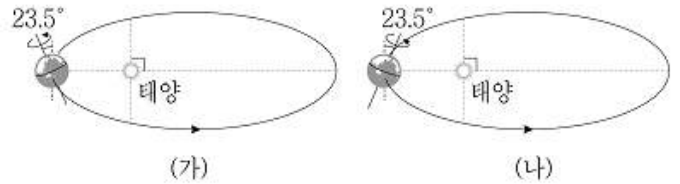
13. 그림은 외계 행성을 탐사하는 방법 중 하나를 나타낸 것이다. 이에 대한 설명으로 <보기>에서 옳은 것만을 모두 고르면?



- ㄱ. 미세 중력 렌즈 효과를 이용한 행성 탐사 방법이다.
- ㄴ. 그래프는 행성의 공전에 의한 중심별 A의 밝기 변화를 시간에 따라 관측한 결과이다.
- ㄷ. 이 탐사 방법은 행성의 공전 궤도면이 관측자의 시선 방향에 수직에 가까울수록 관측에 더 유리하다.

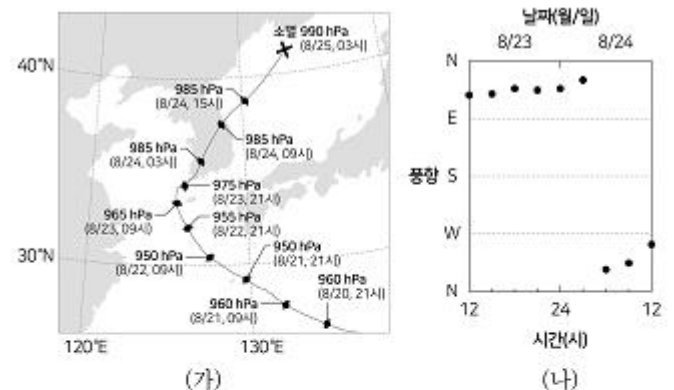
- ① ㄱ
- ② ㄴ
- ③ ㄱ, ㄷ
- ④ ㄴ, ㄷ

14. 그림은 기후 변화의 지구 외적 요인 중 하나를 나타낸 것으로, (가)는 현재의 지구 공전 궤도와 지구 자전축 경사 방향을, (나)는 이 지구 외적 요인에 의해 지구 자전축 경사 방향이 현재와 반대로 변화한 모습을 나타낸 것이다. 이에 대한 설명으로 옳지 않은 것은? (단, 지구 자전축 경사 방향의 변화 이외는 고려하지 않는다)



- ① (가)에서 (나)로 변하는 기후 변화의 지구 외적 요인은 세차 운동이다.
- ② (가)의 경우 근일점에서 우리나라는 겨울철이다.
- ③ (가)의 지구 자전축 경사 방향은 약 13,000년이 지나면 (나)로 변한다.
- ④ 북위 30° 지역에서 기온의 연교차는 (가)가 (나)보다 크다.

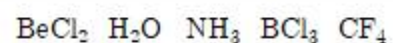
15. 그림 (가)는 어느 태풍 중심의 이동 경로를, (나)는 이 태풍 중심이 이동하는 동안 우리나라의 어떤 관측소에서 측정한 풍향이 북동풍(NE)에서 북서풍(NW)으로 변화한 것을 나타낸 것이다. 이에 대한 설명으로 <보기>에서 옳은 것만을 모두 고르면?



- ㄱ. (나)의 관측소는 태풍 중심이 진행하는 경로의 왼쪽에 위치하였다.
- ㄴ. 8월 24일 03시에 관측된 기상 위성의 가시 영상에서 이 태풍은 밝게(회색) 보였다.
- ㄷ. 이 기간 동안 북태평양 고기압이 더욱 강해졌다면 태풍 중심의 이동 경로는 (가)의 이동 경로보다 동쪽으로 치우쳤을 것이다.

- ① ㄱ
- ② ㄷ
- ③ ㄱ, ㄴ
- ④ ㄴ, ㄷ

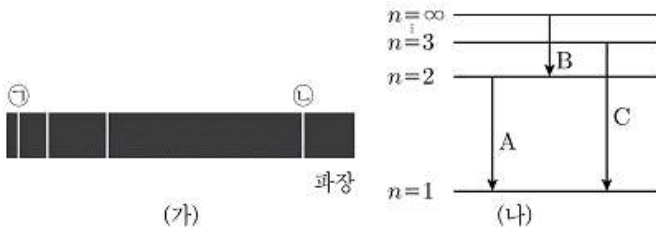
16. 다음 분자들을 중심 원자의 결합각이 큰 것부터 순서대로 옳게 나열한 것은?



- ①  $\text{BeCl}_2$ ,  $\text{BCl}_3$ ,  $\text{CF}_4$ ,  $\text{NH}_3$ ,  $\text{H}_2\text{O}$

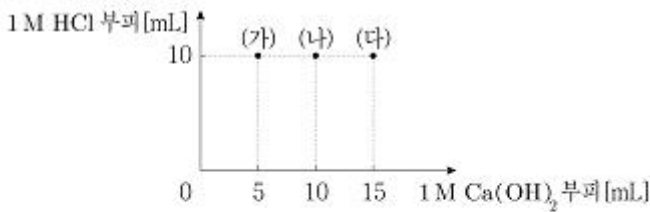
- ②  $\text{BeCl}_2$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{BCl}_3$ ,  $\text{NH}_3$ ,  $\text{CF}_4$   
 ③  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{BeCl}_2$ ,  $\text{NH}_3$ ,  $\text{NH}_3$ ,  $\text{CF}_4$   
 ④  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{NH}_3$ ,  $\text{BeCl}_2$ ,  $\text{CF}_4$ ,  $\text{BCl}_3$

17. 그림 (가)는 수소 원자의 가시광선 영역의 선 스펙트럼을, (나)는 수소 원자 오비탈의 주양자수(n)에 따른 에너지 준위와 전자 전이 A~C를 나타낸 것이다. 이에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?



- ① ㉠의 에너지는 ㉡의 에너지보다 크다.  
 ② A 전이로 ㉡이 관찰된다.  
 ③ C 전이는 라이먼 계열이다.  
 ④ 전이에서 방출되는 빛의 파장은 A보다 B가 길다.

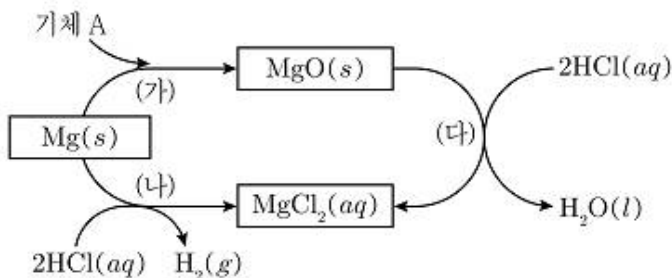
18. 그림의 (가)~(다)는 25°C에서 1M  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  수용액과 1M HCl 수용액을 다양한 부피비로 혼합한 용액을 나타낸 것이다. 이에 대한 설명으로 <보기>에서 옳은 것만을 모두 고르면?



- ㄱ. (가)에 브로모티몰 블루(BTB)를 소량 가하면 노란색이 된다.  
 ㄴ. 총 이온 수는 (나)가 (가)의 2배이다.  
 ㄷ. 혼합할 때 생성된 물의 양은 (나)보다 (다)가 많다.

- ① ㄱ  
 ② ㄴ  
 ③ ㄱ, ㄷ  
 ④ ㄴ, ㄷ

19. 그림은 마그네슘(Mg)과 관련된 화학 반응 (가)~(다)를 나타낸 것이다. 이에 대한 설명으로 옳은 것은?



- ① (가)~(다) 모두 산화 환원 반응이다.  
 ② (가)에서 기체 A는 산화된다.  
 ③ (나)에서 H의 산화수는 감소한다.

- ④ (다)에서 MgO는 환원제이다.

20. 표는 일정 온도와 압력에서 기체 시료 (가)와 (나)에 대한 자료이다. 이에 대한 설명으로 옳은 것은? (단, X~Z는 임의의 원소 기호이다)

| 기체 시료 | 분자식                    | 부피 | 질량 |
|-------|------------------------|----|----|
| (가)   | $\text{XY}_3$          | V  | m  |
| (나)   | $\text{Y}_2\text{Z}_2$ | 2V | 4m |

- ① 원자량은 X가 Z보다 크다.  
 ② 분자량은  $\text{XY}_3$ 가  $\text{Y}_2\text{Z}_2$ 보다 크다.  
 ③ 총 원자 수는 (나)가 (가)의 4배이다.  
 ④ 질량 1g에 포함된 총 원자 수는  $\text{XY}_3$ 가  $\text{Y}_2\text{Z}_2$ 의 2배이다.

전자문제집 CBT PC 버전 : [www.comcbt.com](http://www.comcbt.com)  
 전자문제집 CBT 모바일 버전 : [m.comcbt.com](http://m.comcbt.com)  
 기출문제 및 해설집 다운로드 : [www.comcbt.com/xe](http://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 |
| ③  | ①  | ④  | ③  | ④  | ④  | ①  | ③  | ③  | ②  |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| ③  | ①  | ②  | ④  | ①  | ①  | ②  | ②  | ③  | ④  |