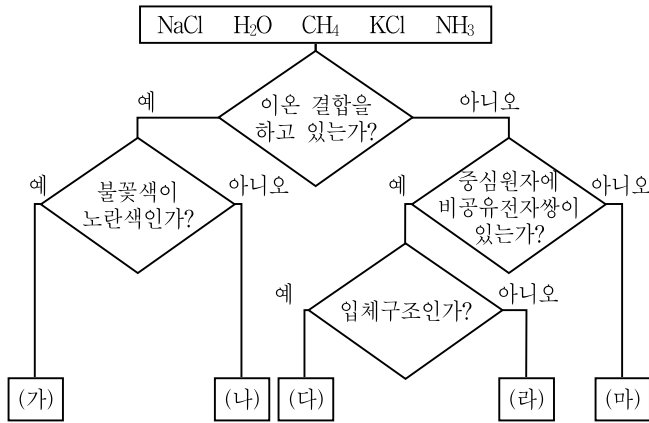


- ① HA가 HB보다 더 강한 산이다.
- ② HA가 HB보다 이온화가 잘된다.
- ③ HA수용액은 HB수용액보다 pH가 크다.
- ④ HA수용액의 전류의 세기가 HB수용액보다 강하다.

문 7. 산화-환원 반응이 아닌 것은?

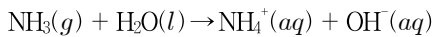
- ①  $\text{NaCl}(aq) + \text{AgNO}_3(aq) \rightarrow \text{NaNO}_3(aq) + \text{AgCl}(s)$
- ②  $2\text{KI}(aq) + \text{Cl}_2(g) \rightarrow 2\text{KCl}(aq) + \text{I}_2(s)$
- ③  $\text{CuO}(s) + \text{H}_2(g) \rightarrow \text{Cu}(s) + \text{H}_2\text{O}(l)$
- ④  $\text{Mg}(s) + 2\text{HCl}(aq) \rightarrow \text{MgCl}_2(aq) + \text{H}_2(g)$

문 8. 다음 그림은 5가지 물질을 주어진 기준에 따라 분류한 것이다. 이에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?



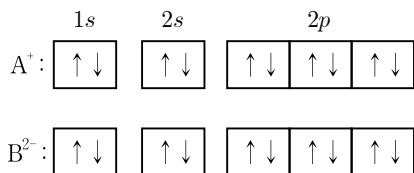
- ① (가)는 NaCl이다.
- ② (마)는 무극성 분자이다.
- ③ 이온 사이의 거리는 (가) < (나)이다.
- ④ 결합각의 크기는 (다) < (라)이다.

문 9. 다음은 암모니아( $\text{NH}_3$ )와 물( $\text{H}_2\text{O}$ )의 화학 반응식이다. 이에 대한 설명으로 옳은 것은?



- ①  $\text{NH}_3$ 는 아레니우스 염기이다.
- ②  $\text{NH}_4^+$ 의 N은 옥텟 규칙을 만족한다.
- ③ 결합각( $\angle \text{H-N-H}$ )은  $\text{NH}_3$ 가  $\text{NH}_4^+$ 보다 크다.
- ④ N의 산화수는  $\text{NH}_3$ 가  $\text{NH}_4^+$ 보다 크다.

문 10. 다음 그림은 각각  $\text{A}^+$ 와  $\text{B}^{2-}$ 의 전자 배치를 나타낸 것이다. 이에 대한 설명으로 옳은 것은?



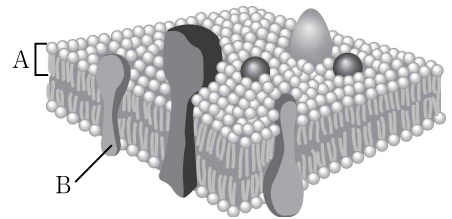
- ① A와 B는 같은 주기 원소이다.
- ② 이온화 에너지는 A가 B보다 크다.
- ③ A의 바닥 상태 전자 배치는  $1s^2 2s^2 2p^6$ 이다.
- ④ B의 바닥 상태 전자 배치에서 홀전자 수는 2개이다.

문 11. 사람의 혈액 중 혈구에 대한 설명으로 옳은 것만을 모두 고른 것은?

- ㄱ. 적혈구, 백혈구, 혈소판에는 모두 핵이 있다.
- ㄴ. 세균에 감염되면 백혈구의 수가 증가한다.
- ㄷ. 혈구 중 백혈구의 수가 가장 많다.
- ㄹ. 혈소판은 혈액응고에 관여한다.

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

문 12. 다음 그림은 세포막의 구조를 나타낸 것이다. 이에 대한 설명으로 옳은 것은?



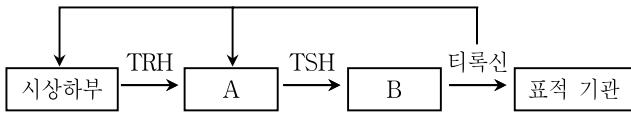
- ① A는 아미노산으로 구성된 단백질이다.
- ② B는 물질 수송을 담당하는 인지질이다.
- ③ A와 B는 위치가 고정되어 있어서 유동성이 없다.
- ④ A는 친수성 부분과 소수성 부분이 있다.

문 13. 다음 표는 세포 소기관 A ~ D의 기능과 특징을 설명한 것이다. 이들에 대한 설명으로 옳은 것은?

세포 소기관	기능과 특징
A	세포 내 소화를 담당한다.
B	빛에너지를 화학에너지로 전환한다.
C	효소의 주성분이 만들어지는 장소이며 알갱이 모양이다.
D	유기물 속의 화학에너지를 생명활동에 필요한 에너지로 전환한다.

- ① A에서는 물질 대사의 결과로 ATP가 생성된다.
- ② B는 동화 작용을, C는 이화 작용을 주로 한다.
- ③ B가 발달된 식물 세포에는 D가 존재하지 않는다.
- ④ D는 근육세포와 같이 활발한 활동을 하는 세포일수록 그 수가 많다.

- 문 14. 다음 그림은 티록신의 분비 조절 과정을 나타낸 것이다. 이에 대한 설명으로 <보기>에서 옳은 것만을 모두 고른 것은? (단, A와 B는 내분비샘이다)

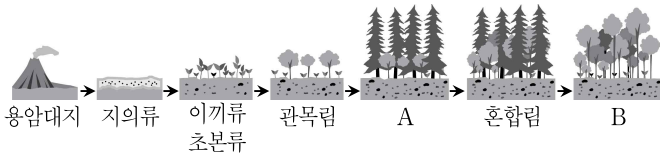


— <보 기> —

- ㄱ. A는 뇌하수체 후엽이다.  
 ㄴ. TRH는 A에 작용하여 TSH의 분비를 촉진한다.  
 ㄷ. B를 제거하면 혈중 TSH의 농도는 제거 전보다 감소한다.  
 ㄹ. 티록신은 음성 피드백에 의해 분비량이 조절된다.

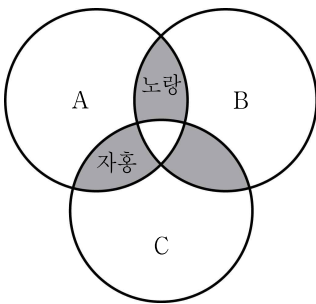
- ① ㄱ, ㄷ                      ② ㄴ, ㄹ  
 ③ ㄱ, ㄴ, ㄷ                ④ ㄴ, ㄷ, ㄹ

- 문 15. 다음 그림은 어떤 생태계에서 전이가 진행되는 과정을 나타낸 것이다. 이에 대한 설명으로 옳은 것은?



- ① 2차 천이를 나타낸 것이다.  
 ② A에서는 소나무와 같은 음수림이 형성된다.  
 ③ 혼합림에서 음수묘목이 양수묘목보다 더 빨리 자란다.  
 ④ A보다 B에서 광포화점의 평균값이 더 크다.

- 문 16. 다음 그림은 빛의 삼원색 A, B, C의 일부가 서로 겹치도록 비추었을 때, 겹쳐진 영역의 색을 나타낸 것이다. 이에 대한 설명으로 옳지 않은 것은? (단, 빛 A, B, C의 세기는 모두 같다)

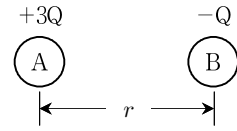


- ① A는 빨강이다.  
 ② B의 세기만을 반으로 줄이면 노랑이 주황으로 바뀐다.  
 ③ A, B, C 중에서 빛의 파장은 C가 가장 길다.  
 ④ A, B, C 중에서 빛의 진동수는 A가 가장 작다.

- 문 17. 어떤 열기관이 시간당 150 kJ의 일을 하면서 낮은 온도의 열원으로 시간당 350 kJ의 열을 방출한다. 이 열기관의 열효율[%]은?

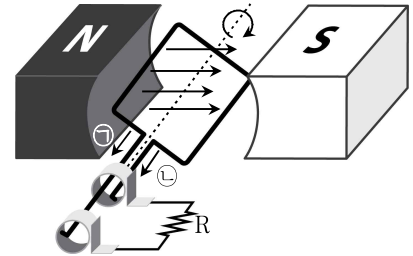
- ① 20                      ② 30  
 ③ 40                      ④ 50

- 문 18. 동일한 두 도체구 A와 B가 각각 전하량  $+3Q$ 와  $-Q$ 로 대전되어 그림과 같이  $r$ 만큼 떨어져 있을 때, A와 B 사이에 작용하는 전기력의 크기는  $F$ 이다. A와 B를 접촉시켰다가 다시  $r$ 만큼 분리했을 때, A와 B 사이에 작용하는 전기력의 크기는  $F$ 의 몇 배인가?



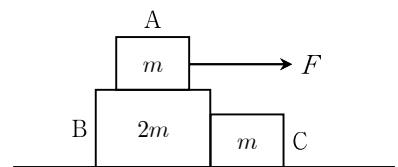
- ①  $\frac{1}{3}$                       ②  $\frac{1}{2}$   
 ③ 2                      ④ 3

- 문 19. 다음 그림과 같은 교류 발전기에서 코일이 일정한 속력으로 회전하고 있다. 이에 대한 설명으로 옳지 않은 것은? (단, ㉠과 ㉡은 유도전류의 방향을 나타낸다)



- ① 코일의 감은 수가 두 배가 되면 유도전류의 세기는 네 배가 된다.  
 ② 영구자석의 세기가 두 배가 되면 저항 R에서 소모되는 전력은 네 배가 된다.  
 ③ 코일이 더 빠르게 회전할수록 더 센 유도전류가 흐른다.  
 ㉠ ㉡ 그림과 같은 순간에 코일에 흐르는 유도전류의 방향은 ㉡이다.

- 문 20. 다음 그림과 같이 마찰이 없는 수평면에 질량이 각각  $m$ ,  $2m$ ,  $m$ 인 세 물체 A, B, C가 놓여 있다. 수평 방향으로 크기가  $F$ 인 힘이 A에 작용할 때, 세 물체가 동일한 가속도로 함께 운동한다면 A와 B 사이의 마찰력은  $F$ 의 몇 배인가?



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