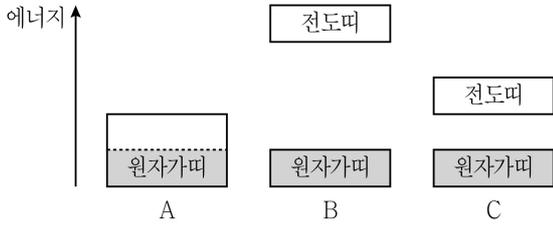


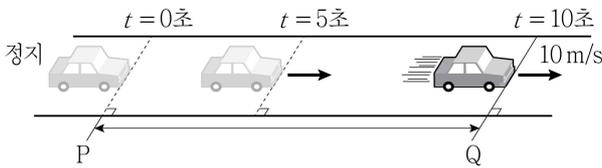


문 7. 그림의 A ~ C는 도체, 반도체, 절연체의 에너지띠 구조를 순서 없이 나타낸 것이다. 색칠한 부분은 에너지띠에 전자가 차 있는 것을 나타낸다. 이에 대한 설명으로 옳은 것은?



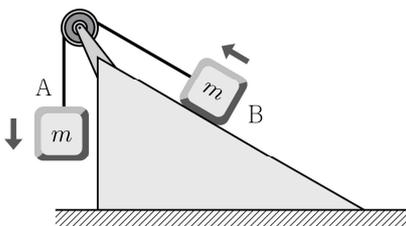
- ① A는 반도체이다.
- ② 상온에서 전기 전도도는 일반적으로 A가 B보다 높다.
- ③ B의 띠틈의 크기는 C의 띠틈의 크기보다 작다.
- ④ C는 도핑에 의해 전기 전도도가 낮아진다.

문 8. 그림은 자동차가 직선도로를 따라 등가속도 운동을 하는 모습을 나타낸 것이다. P점에서 정지해 있다가 출발한 자동차가 10초 후 Q점을 통과할 때 속력은 10m/s이었다. 이에 대한 설명으로 옳은 것은?



- ① 자동차의 가속도의 크기는  $2\text{m/s}^2$ 이다.
- ② P와 Q 사이의 거리는 100m이다.
- ③ 자동차가 출발하고 5초가 지날 때 속력은  $5\text{m/s}$ 이다.
- ④ 자동차가 출발해서 5초 동안 이동한 거리는 50m이다.

문 9. 그림과 같이 질량이  $m$ 으로 동일한 두 물체 A, B를 실과 도르래로 연결한 후 가만히 놓았더니 두 물체가 화살표 방향으로 움직이기 시작하였다. 물체 A의 연직 높이가  $h$ 만큼 내려왔을 때 물체 B의 연직 높이는  $h'$ 만큼 올라갔다. A의 감소한 중력 퍼텐셜 에너지가 A의 증가한 운동 에너지의 3배일 때  $h'$ 은? (단, 실은 길이가 변하지 않고 질량이 없으며 도르래는 마찰이 없고 질량이 없으며, 빗면은 바닥에 고정되어 있고 표면의 마찰이 없으며, 공기 저항은 무시한다)

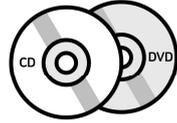


- ①  $\frac{4}{3}h$
- ②  $h$
- ③  $\frac{2}{3}h$
- ④  $\frac{1}{3}h$

문 10. 그림 (가) ~ (다)는 정보 저장 매체인 하드디스크, CD와 DVD, 플래시 메모리를 각각 나타낸 것이다. 이에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?



(가)



(나)



(다)

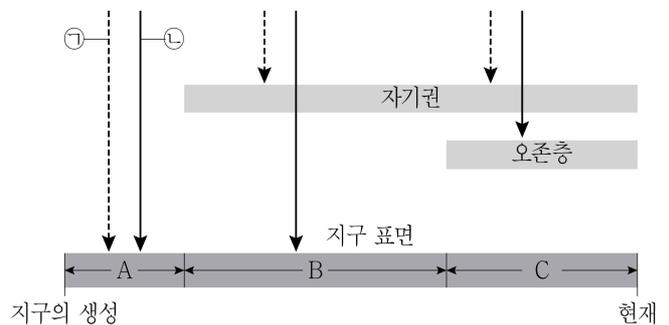
- ① (가)는 전자기 유도 현상을 이용하여 정보를 읽는다.
- ② (나)는 빛을 이용하여 정보를 읽는다.
- ③ (나)에서 DVD는 CD보다 같은 면적에 더 많은 정보를 저장할 수 있다.
- ④ (다)는 강자성체를 이용하여 정보를 저장한다.

문 11. 표의 A ~ D는 판 경계부에서 발달한 지형을 나타낸 것이다. 이에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

경계부의 두 판	판의 경계		
	발산형	수렴형	보존형
대륙판과 대륙판	A	B	
해양판과 해양판	C		D

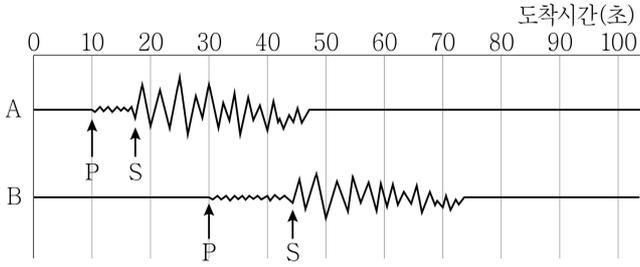
- ① 동아프리카 열곡대는 A에 해당한다.
- ② 히말라야산맥은 B에 해당하고 화산 활동이 활발한 곳이다.
- ③ 대서양 중앙 해령은 C에 해당하고 현무암질 마그마가 분출한다.
- ④ D에서는 판의 생성도 소멸도 없다.

문 12. 그림은 지구의 환경 변화를 모식적으로 나타낸 것이다. 이에 대한 설명으로 옳은 것은? (단, ㉠과 ㉡은 자외선과 태양풍을 순서 없이 제시한 것이다)



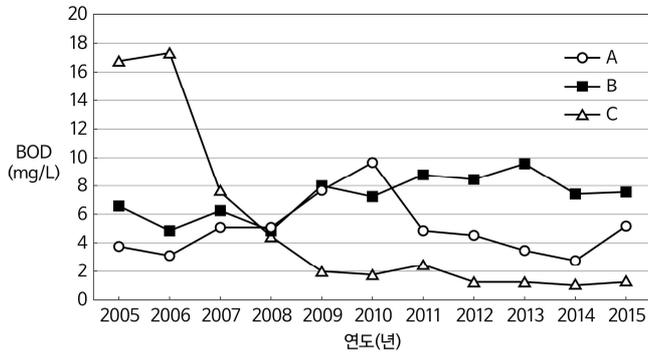
- ① ㉠은 자외선이고, ㉡은 태양풍이다.
- ② 지구의 표면온도는 A시기보다 B시기에 더 높다.
- ③ 대기 중의 산소 농도는 A시기보다 C시기에 더 높다.
- ④ 최초의 육상 생물은 A시기에 출현하였다.

문 13. 그림은 어느 한 지점에서 발생한 지진을 서로 다른 관측소 A와 B에서 관측한 지진기록이다. 이에 대한 설명으로 옳은 것은?



- ① PS시는 관측소 A보다 관측소 B가 더 짧다.
- ② 진앙과 관측소 사이의 거리는 B보다 A가 더 멀다.
- ③ P파는 S파보다 늦게 도착한다.
- ④ 지진의 규모는 장소에 관계없이 일정하다.

문 14. 그림은 하천 A ~ C에서 2005년부터 2015년까지의 BOD기준 수질변화를 나타낸 것이다. 이에 대한 설명으로 옳은 것만을 모두 고르면?



- ㄱ. 이 기간 동안 수질이 가장 개선된 곳은 B이다.
- ㄴ. 2015년 용존 산소량은 C에서 가장 높다.
- ㄷ. 이 기간 동안 A는 지속적으로 수질이 개선되었다.

- ① ㄱ
- ② ㄴ
- ③ ㄱ, ㄷ
- ④ ㄴ, ㄷ

문 15. 위도 37.5°N인 지역에서 태양의 남중고도를 측정하였더니 29°였다. 관측지역에서 이 날에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 밤과 낮의 길이는 같다.
- ② 태양의 적경은 약 12h이다.
- ③ 태양의 적위는 약 23.5°이다.
- ④ 태양은 남동쪽에서 떠서 남서쪽으로 진다.

문 16. 산화 환원 반응이 아닌 것은?

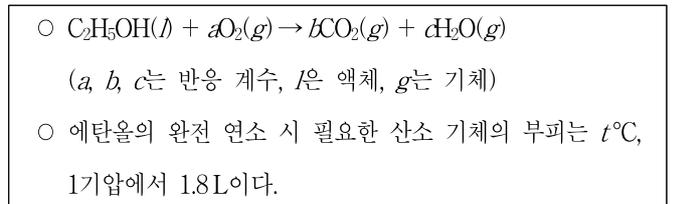
- ①  $C_6H_{12}O_6 + 6O_2 \rightarrow 6CO_2 + 6H_2O$
- ②  $CuO + H_2 \rightarrow Cu + H_2O$
- ③  $CaCO_3 + 2HCl \rightarrow CaCl_2 + H_2O + CO_2$
- ④  $Mg + 2HCl \rightarrow MgCl_2 + H_2$

문 17. 다음 이온들의 크기를 비교한 것으로 옳은 것은?



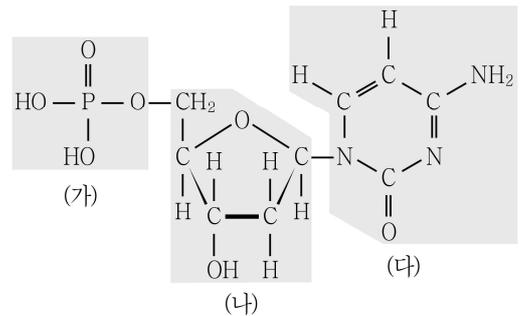
- ①  ${}_{20}Ca^{2+} < {}_{19}K^{+} < {}_{17}Cl^{-} < {}_{16}S^{2-}$
- ②  ${}_{19}K^{+} < {}_{20}Ca^{2+} < {}_{17}Cl^{-} < {}_{16}S^{2-}$
- ③  ${}_{16}S^{2-} < {}_{17}Cl^{-} < {}_{20}Ca^{2+} < {}_{19}K^{+}$
- ④  ${}_{16}S^{2-} < {}_{17}Cl^{-} < {}_{19}K^{+} < {}_{20}Ca^{2+}$

문 18. 다음 에탄올의 연소 반응에 대한 설명으로 옳은 것은? (단,  $t^{\circ}C$ , 1기압에서 기체 1몰의 부피는 24L이고, 에탄올의 분자량은 46이다)



- ①  $a$ 는  $c$ 보다 크다.
- ②  $b$ 는  $a$ 보다 크다.
- ③ 완전 연소 시 반응한 에탄올의 양은 1.15g이다.
- ④ 반응물의 전체 분자수와 생성물의 전체 분자수는 같다.

문 19. 그림은 DNA를 구성하는 뉴클레오타이드의 구조 중 하나를 나타낸 것이다. 이에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?



- ① 염기의 종류에는 A(아데닌), T(티민), C(사이토신), G(구아닌)이 있다.
- ② 인산과 당은 DNA의 골격을 형성한다.
- ③ 인산을 구성하는 원소들은 모두 옥텟 규칙을 만족한다.
- ④ (가)는 인산, (나)는 당, (다)는 염기이다.

문 20. 수소 원자의 수가 가장 많은 것은? (단, 원자량은 H=1, O=16이고, 0°C, 1기압에서 기체 1몰의 부피는 22.4L이다)

- ① 9g의 물( $H_2O$ )
- ② 0.5몰의 암모니아( $NH_3$ )
- ③  $3.01 \times 10^{23}$ 개의 수소 분자( $H_2$ )
- ④ 0°C, 1기압에서 11.2L의 메테인( $CH_4$ )