

2018년 시도교육청 9급 물리 A책형 해설

01. ① 02. ④ 03. ② 04. ④ 05. ③ 06. ② 07. ③ 08. ③ 09. ① 10. ②
 11. ① 12. ① 13. ③ 14. ④ 15. ① 16. ② 17. ④ 18. ③ 19. ① 20. ②

1. 【정답】 ①

- ① 열화상 카메라에 이용된다. : 적외선
- ② 라디오의 송수신에 이용된다. : 라디오파
- ③ 공항의 수하물 검색에 이용된다. : 엑스선
- ④ 전자레인지에서 음식을 데우기 위해 이용된다. : 마이크로파

2. 【정답】 ④

(태양광) 발전 설비는 모듈, 거치대, 소형 인버터와 모니터링 장치 등의 간단한 구조로 되어 있어 비교적 쉽게 설치할 수 있다. (태양광) 발전은 날씨(일조량), 설치 방위, 음영 여부 등에 따라 영향을 받지만, 이를 통해 전력 수요가 급증하는 시기에 전력 피크를 완화할 수 있는 장점이 있다.

3. 【정답】 ②

- ㄱ. 양(+)으로 대전되었다.
- ㄴ. 정전기 유도가 일어났다.
- ㄷ. 에보나이트 막대로부터 받는 전기력은 0이 아니다.

4. 【정답】 ④

입자 A는 전자(e^-)이다.

- ① 음(-)전하를 띤다.
- ② 질량은 양성자보다 작다.
- ③ 강한 상호작용을 매개하지 않는다.
- ④ 물질을 구성하는 기본 입자로 렙톤이다.

5. 【정답】 ③

충돌 과정에서 B가 받은 충격량의 크기는 A의 운동량의 변화량과 같으므로
 $20 \times 2 - 0 = 40 \text{ kg} \cdot \text{m/s}$

6. 【정답】 ②

$$2mgh = mgh + \frac{1}{2}mv^2$$

$$v = \sqrt{2gh}$$

7. 【정답】 ③

A : 우주선 안의 시간은 내 시간보다 느리게 가.

B : 우주선에서 방출된 빛의 속력은 c 야.

C : 내가 측정한 우주선의 길이는 L_0 보다 작아.

8. 【정답】 ③

① 자석 쪽에서 보았을 때 시계방향으로 유도된다.

② 자석 쪽에서 보았을 때 반시계방향으로 유도된다.

③ 옳게 유도되었다.

④ 자석 쪽에서 보았을 때 시계방향으로 유도된다.

9. 【정답】 ①

ㄱ. B는 양(+전하)이다.

ㄴ. 전하량은 A와 B가 같다.

ㄷ. x 축 상의 점 r에 음(-)전하를 놓으면, 음(-)전하는 $-x$ 방향으로 힘을 받는다.

10. 【정답】 ②

ㄱ. 파장이 λ_A 인 광자 1개의 에너지는 $E_2 - E_1$ 이다.

ㄴ. $E_2 - E_1 = h\frac{c}{\lambda_A}$, $E_3 - E_1 = h\frac{c}{\lambda_B}$ 이므로 $\lambda_B < \lambda_A$ 이다.

ㄷ. $n = 2$ 인 상태에 있는 전자가 $n = 3$ 인 상태로 전이할 때 빛을 흡수한다.

11. 【정답】 ①

① 양공이 있으므로 p형 반도체이다.

② X의 원자가 전자는 3개다.

③ 실리콘의 원자가 전자는 4개다.

④ 순수한 반도체보다 전기 전도성이 좋다.

12. 【정답】 ①

줄이 A를 당기는 힘의 크기는 A에 작용하는 알짜힘의 크기와 같다.

$$a = \frac{120}{10+30} = 3\text{m/s}^2$$

$$F = 10 \times 3 = 30\text{N}$$

13. 【정답】 ③

ㄱ. 공기에서 종파이다.

ㄴ. 의료용 진단 장치에 이용된다.

ㄷ. 속력은 물에서가 공기에서보다 빠르다.

14. 【정답】 ④

- ① 빨간색 빛의 진동수는 초록색 빛의 진동수보다 작다.
- ② 초록색 빛의 진동수는 금속판의 문턱 진동수보다 크다.
- ③ 빨간색 빛을 오래 비추더라도 금속판에서 광전자가 방출되지 않는다.
- ④ 초록색 빛의 세기를 증가시키면 방출되는 광전자의 개수는 증가한다.

15. 【정답】 ①

- ㄱ. CD는 빛을 사용하여 정보를 읽는다.
- ㄴ. DVD는 CD보다 많은 정보를 저장할 수 있다.
- ㄷ. DVD는 빛(레이저)을 이용하여 정보를 저장한다.

16. 【정답】 ②

손실전력 $1000 - 750 = 250 \text{ kW}$ 이므로

$$250 \times 10^3 = I^2 \cdot 100$$

$$I = \sqrt{2500} = 50 \text{ A}$$

17. 【정답】 ④

$$500 \times 2 \times 30 \times 10^{-3} = 30 \text{ kWh}$$

18. 【정답】 ③

$$T \times \frac{L}{3} = w \times \left(\frac{L}{2} - \frac{L}{3} \right)$$

$$T = \frac{w}{2}$$

19. 【정답】 ①

ㄱ. 중력의 크기는 부력의 크기와 같으므로 $mg = \rho_0 \frac{V}{2} g$ 이다.

ㄴ. 부력의 크기는 $\frac{\rho_0 g V}{2}$ 이다.

ㄷ. 중력과 부력은 힘의 평형 관계이다.

20. 【정답】 ②

ㄱ. A → C 과정은 단열팽창과정이므로 온도가 감소한다. 따라서 온도는 A에서가 C에서보다 높다.

ㄴ. A → C 과정에서 온도가 감소하므로 내부 에너지는 감소한다.

ㄷ. B → C에서 부피가 증가하므로 기체는 외부에 일을 한다.