

1. 정답 ④

- 신경계 문제이다.

A: 중추신경계 - 뇌·척수 B: 자율 신경계

㉠㉡: 연합뉴런 ㉢감각뉴런 ㉣운동뉴런

① 척추가 아니고 척수이다.

② ㉢㉣은 체성신경이다.

③ ㉠은 중추신경이다.

④ 척수반사이다.

2. 정답 ②

- 흥분의 전도에 관한 문제이다.

A: 휴지 B: 탈분극 C: 재분극 D: Na-K 펌프

① 휴지 상태에는 외부가 (+), 내부는 (-)로 분극되어 있다.

② 탈분극은 Na⁺의 유입으로 일어난다.

③ K⁺의 유출이 더 많아 과분극이 일어난다.

④ D에서의 Na-K 의 펌프에 의해 이온이 재배치된다.

3. 정답 ③

- 질소 동화작용에 관한 문제이다.

③ (다) 과정은 탈 질소 세균에 의한 탈질화 작용이다.

4. 정답 ②

- ABO식 혈액형 판정에 관한 문제이다.

	A	B	AB	O
응집원	A	B	A,B	없다
응집소	β	α	없다	α, β

(가) AB형 (나) A형 (다) B형 (라) O형

② 응집원 A와 응집소 α , 응집원 B와 응집소 β 가 만나면 응집 반응이 일어난다. 항 A혈청에는 α 가, 항 B 혈청에는 β 가 있다. (나) A형의 혈액은 응집원 A가 있으므로, 항 A혈청의 응집소 α 와 응집하게 된다.

5. 정답 ②

- 체액성 면역에 관한 문제이다.

② 백신은 항체를 이용하는 것이 아니고, 항원을 이용하여 기억세포를 만들어 주는 것이다.

6. 정답 ①

- 물리량의 단위에 관한 문제이다.

① W(와트)는 전력, 일률의 단위이다.

7. 정답 ③

- 전자기 유도에 관한 문제이다.

③ (다)에서는 코일에 S극이 접근하므로, 이 자속 변화를 반대하기 위해 코일 위쪽으로 S극이 만들어 지도록 유도전류가 흐르게 된다. 따라서 코일과 자석 사이에는 S극끼리 마주보게 되어 척력이 생긴다.

8. 정답 ④

- 파동의 구조에 관한 문제이다.

④ 진폭은 진동 중심에서 마루나 골까지의 거리이므로 1Cm이다.

9. 정답 ①

- 단열 변화에 관한 열역학 문제이다.

단열 팽창하므로, $Q=0$, $\Delta V > 0$ 가 된다.

$Q = U + P\Delta V$, $U = -P\Delta V$, $\Delta V > 0$ 이므로, $U < 0$, $T < 0$ 가 된다.

② 온도가 내려가므로, 분자운동 E가 감소, 충돌수가 감소하게 되어 압력은 줄어든다.

③ 이상기체는 내부 에너지만큼 외부에 일을 한다.

④ 내부 에너지는 감소한다.

10. 정답 ④

- 보어의 수소 원자 모형에 관한 문제이다.

① 전자궤도는 불연속적이다.

② 전자의 에너지 준위는 불연속적이다.

③ n이 커질수록 에너지 준위는 증가하므로, n=1에서 n=2로 전이하면, 에너지를 흡수한다.

11. 정답 ③

- 일기도 해석에 관한 문제이다.

① 서울은 온난전선 앞에 위치하므로, 난층운이 끼고, 이슬비가 내릴 것이다.

② 부산은 한랭전선이 다가오므로, 적운형 구름과 소나기가 내리게 된다.

④ 서울은 (다)에서 고기압이 들어 왔으므로, 기압은 올라간다.

12. 정답 ①

- 한반도 지형에 관한 문제이다.

① (가)는 심성암, (나)는 화산암이다.

④ (가)는 중생대, (나)는 신생대에 형성되었다.

13. 정답 ③

- 지구의 복사에너지 평형에 관한 문제이다.

① (A-B)와 E가 같다.

② (C+F)와 D가 같다.

④ 화산재는 태양 빛을 차단, 반사하므로 B는 증가한다.

14. 정답 ②

- 엘니뇨와 라니냐에 관한 문제이다.

A는 동태평양 수온이 상승할 때이므로, 엘니뇨, B는 동태평양 수온이 하강할 때이므로, 라니냐이다.

- ① A는 엘니뇨이므로 무역풍이 약해질 때이다.
- ③ B시기에 무역풍이 강해지므로, 용승현상이 잘 일어난다.
- ④ B시기에 무역풍이 강해지므로, 해수면 온도차가 크게 나타난다.

15. 정답 ②

- 천체 적도 좌표계 문제이다.
- 적경이 작을수록 먼저 뜨고 먼저 남중한다.
- A 별이 B 별 보다 1h 먼저 남중하므로, A 별의 적경은 B 별 보다 1h 작다.
- 남중고도의 식을 이용하여 먼저 위도를 찾는다.
- B 별의 남중고도, "h = 90° - 위도 + 적위"에서 54 = 90° - 위도 + 0° , 위도 = 36°
- A 별의 적위, 44 = 90° - 36° + 적위. 적위 = -10°

16. 정답 ④

- 탄화수소에 관한 문제이다.
- ① (가) 단일 결합, 포화탄화수소
- ② 사슬구조는 (가), (나), (다) 이다.
- ③ (라)는 1-5결합을 하는 벤젠이므로, 탄소사이의 결합길이는 모두 같다.
- ④ (가) 109.5° (나) 120° (다) 180° (라) 120°

17. 정답 ③

- 주기율표 해석에 관한 문제이다.
- A: Li B: Na C: S D: Cl
- ㄱ. Li을 물에 녹이면 Li OH가 생겨 염기성이 되므로, PH는 7보다 커진다.
- ㄴ. 같은 주기에서는 원자번호가 클수록 유효 핵전하가 커지므로 B < C이다.
- ㄷ. 전기 음성도는 D > C이다.

18. 정답 ①

- 기체에 관한 문제이다.
- 0°C, 1기압에서 모든 기체는 22.4 L속에 1몰의 개수가 들어있다. (가) 0.5몰 (나)는 1몰, (다)는 1.5몰
- ① (가)의 원자수는 0.5몰 x 4 = 2몰, (나)의 원자수는 1몰 x 2 = 2몰
- ② (가)의 탄소원자수는 2 x 0.5몰 = 1몰, (다)의 탄소원자수는 1.5몰 x 2 = 3몰
- ③ " 질량 = 몰수 x 분자량" 이므로,
(나): 2 x 1 = 2(g), (가): 26 x 0.5 = 13(g)
- ④ 기체는 같은 부피 속에 같은 수의 기체 분자수를 갖는다.

19. 정답 ③

- 화학 반응의 종류를 묻는 문제이다.
- ㄱ, ㄷ, ㄹ은 산화, 환원 반응 ㄴ, ㄹ은 산, 염기 중화반응이다.

20. 정답 ④

- 금속과 금속염의 산화·환원 반응에 관한 문제이다.

금속(X) 과 금속염 (YCl_2)이 반응할 때, 석출된 금속(Y)는 금속(X)보다 반응성이 작다. 석출된 금속(Y)과 염산(HCl)을 반응시켜 기포(수소기체)가 발생했으므로, Y는 H^+ 보다 반응성이 크다.

① X는 전자를 잃고, 양이온이 되었으므로, 산화되었다.

② 수소이온은 수소기체로 환원되었다.

③ 기포는 수소기체 (H_2)이다.

④ 반응성이 $X > Y$ 이므로, X는 염산과 반응해서 수소기체 (H_2)를 발생시킨다.