

[예시 문항 해석]

문1.

제주로 산방산은 중상 화산, 하와이 섬의 마우나로아 화산은 순상 화산이다.

중상화산 : 화강암질 용암(가)		순상화산 : 유문암질 용암(나)
저온	온도	고온
많다	SiO ₂ 함량	적다
크다	점성	작다
작다	유동성	크다
밝다	암석색	어둡다

답 ③

문2.

일기도 해석 문제이다.

- ① 우리나라는 편서풍대에 위치하여 서→동으로 날씨가 변하므로 동쪽으로 이동한다.
- ② 등압선 간격으로 바람의 세기를 찾는다. 등압선 간격이 좁을수록 바람이 세므로 C부근이 바람이 세다.(태풍)
- ③ B는 주위보다 기압이 높으므로 고기압이고 고기압 중심부는 하강 기류가 생긴다.
- ④ B가 발달 할수록 C(열대성 저기압)은 B의 세력에 밀려, 북서쪽으로 경로가 치우치게 된다.

답 ③

문3.

북반구에서의 해류와 대기 순환을 나타내고 있다.

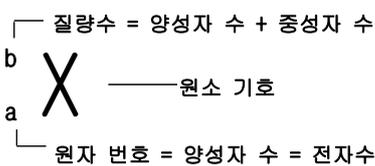
무역풍에 의한 A는 서안 경계류이자 쿠로시오 난류이며, 용존 산소량 낮고, 수온, 염분이 높고, 폭이 좁고 유속이 빠르다. 편서풍에 의한 B는 동안 경계류이자 캘리포니아 한류이며, 용존산소량 높고, 수온, 염분이 낮고, 폭이 넓고 유속이 느리다. 답: ①

문4.

- (가)는 한 가지 원소로 이루어진 단원자 분자이고,
- (나)는 한 가지 원소로 이루어진 홑원소 물질,
- (다)는 두 가지 이상의 원소로 이루어진 화합물이다.
- (가)(나)(다)는 모두 순물질이다.

④ N₂는 (나)에 해당한다.

문5.



양성자수는 a개, 전자수는 a개, 질량수는 b, 중성자수 (b-a)개이다.

답 ②

문6.

회로는 12Ω과 24Ω이 병렬 연결된 저항 8Ω과 32Ω이 직렬 연결된 회로이다. 전체 저항은 40Ω이다. 전체 전류는 $I = \frac{\text{전체 전압}}{\text{전체 저항}} = \frac{120}{40} = 3A$ 이다.

따라서, 32Ω에 걸리는 전압은 $32 \times 3 = 96V$ 이고, 병렬 연결된 부분은 24V이다. 병렬부분은 전압이 같이 걸리므로 12Ω에서 소비되는 전력은 $P = \frac{V^2}{R}$ 이므로, $\frac{24 \times 24}{12} = 48W$ 가 된다.

답 ③

문7.

(가) 굴절 망원경으로 색수차가 있고,

(나) 반사 망원경으로 오목거울로 집광을 한다.

(가)(나)는 가시광선 파장대를 이용하여 관측하는 것이며,

(다) 전파 망원경은 가시광선보다 파장이 긴 전파를 이용하여 관측한다.

답 ④

문8.

(가) CH₄로 공유 전자쌍 4개, 정사면체 구조의 무극성 분자이고,

(나) H₂O로 공유 전자쌍 2개, 비공유 전자쌍 2개를 갖는 굽은 구조의 극성 분자이므로 쌍극자 모멘트 합이 0이 아니다.

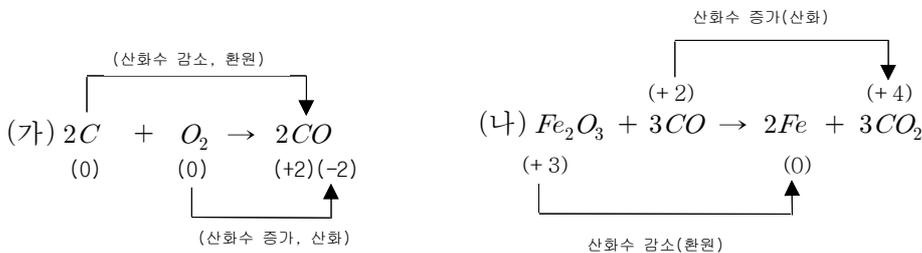
(다) NH₃로 공유 전자쌍 3개, 비공유 전자쌍 1개인 삼각뿔 모양의 극성 분자이다.

결합각은 (가)109.5°, (나) 104.5°, (다) 107° 이다.

답 ③

문9.

반응식의 산화수 변화를 보면



① (가)에서 C는 산화수가 0→(+2)가 되므로 산화되었으므로, 환원제이다.

② (나)에서 CO→CO₂가 될 때, 산화수는 (+2)→(+4)가 되었으므로 산화수가 증가, 산화되었다.

- ③ FeO_3 에서 FeDML 산화수는 (+3)이다.
- ④ (가)(나) 모두 산화수의 변화가 있으므로 산화, 환원이다.

답 ①

문10.

호르몬의 특징

- ① 기관 특이성이 있다.
- ② 표적 기관이 있다.
- ③ 내분비선에서 혈액으로 분비된다.
- ④ 미량으로 생리기능 조절한다.
- ⑤ 중 특이성이 없다.

답 ④

문11.

일정한 속도로 운동하고 있으므로 용수철을 당기는 힘(탄성력=외력)과 마찰력이 평형을 이루고 있다.

- ① 합력(알짜힘)=0이다.
- ② 마찰력은 운동을 방해하는 힘이므로 왼쪽으로 작용
- ③ 알짜힘이 0이므로 같다.
- ④ 손이 용수철을 당기는 힘의 크기와 물체가 용수철을 당기는 힘은 작용점이 같으므로 힘의 평형이다.

답 ②

문12.

수소원자의 선 스펙트럼을 나타낸 그림이다.

- ① 전자가 양자화되어 불연속적이다.
- ② $n=1$ 과 $n=2$ 사이의 에너지 차이가 10.2eV 이므로, 13.6eV 를 흡수하면 $n=1$ 에서 $n=\infty$ 로 전이한다.
- ③ 들뜬 상태에서 $n=2$ 로 전이할 때는 발머계열로 가시광선이 방출된다.
- ④ $n=3$ 에서 $n=1$ 로 전이할 때는 자외선 영역이고, $n=2$ 로 전이 할 때는 가시광선 영역이므로 $n=1$ 로 전이 할 때가 파장이 더 짧다.

답 ②

문13.

(가)는 간이고, B가 A보다 직경이 작으므로 혈관 A는 간정맥, 혈관 B는 간동맥, 혈관 C는 간문맥이다.

- ① 간은 혈장 단백질을 합성한다.
- ② A는 정맥, B는 동맥이므로 B가 혈압이 높다.
- ③ C는 간문맥이다.
- ④ C가 A보다 혈당 변화폭이 크다.

답 ②

문14.

- ① 실험군은 실험대상이 되는 그룹으로 체계적인 변화를 주는 그룹이다.
- ② 조작 변인은 백신의 주사 유무이다.
- ③ 백신은 치료제가 아니고 예방약이다.
- ④ 백신을 미리 주사하고 탄저병균을 주사해야 한다.

답 ①

문15.

전반사 조건은 ① $n_1 > n_2$, ②입사각 > 임계각.

매질 1에서 매질 2로 진행하면서 전반사되었으므로

- ① $n_1 > n_2$ 이다.
- ② 반사에서 입사각과 반사각은 같으므로 i 는 입사각 r 은 반사각으로 $\angle i = \angle r$ 이다.
- ③ i 는 임계각 보다 큰 입사각이므로 전반사한다.
- ④ 전반사이므로 i 는 임계각 보다 크다.

답 ④

문16.

- ① 포도당은 여과된 양이 100% 재 흡수된다.
- ② 요소는 일부만 여과되고 50%가 재 흡수된다.
- ③ 아미노산은 세뇨관에서 모세혈관으로 100% 재 흡수된다.
- ④ ADH의 농도가 높을수록 수분 재흡수가 촉진된다.

답 ③

문17.

- ① 대류권의 두께는 저위도에서 더 두껍다.
- ② 중간권에서는 H_2O 가 거의 없어 대류가 일어나는 기상 현상이 일어나지 않는다.

답 ①

문18.

- ② 세포 주기의 M기는 간기보다 짧다.

답 ②

문19.

핵반응식에서는 반응 전·후로 질량수와 원자 번호가 변하지 않는다.

$$\text{원자번호} : 92 + (\text{가}) = 56 + 36 + 3(\text{가})$$

$$\text{질량수} : 235 + (\text{가}) = 141 + 92 + 3(\text{가})$$

$$(\text{가}) = \frac{1}{0}n$$

답 ③

문20.

아보가드로 법칙에 의해 모든 기체는 종류에 관계없이 같은 온도, 압력, 같은 부피 속에 같은 수의 분자를 갖는다.

① 부피가 같으므로 분자수는 같다.

② 분자를 구성하는 원자수는 O_2 와 CO_2 는 2:3이므로 다르다.

③ 부피속에 있는 분자수를 N이라 한다면

(가) : (나) 질량비는 $N \times O_2$ 분자량(32) : $N \times CO_2$ 분자량(44) 이므로 (나)가 크다.

④ 밀도는 $\frac{\text{질량}}{\text{부피}}$ 이므로 부피가 같으므로 질량이 큰 (나)가 더 크다.

답 ②