

[화학]

- 6.
- ㉠ (가)에서 $\text{NH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$ 는 양성자(H^+)를 주는 브뢴스테드-로우리의 산이며 루이스 산이다.
 - ㉡ A와 B는 NaOH 으로 같은 물질이다.
 - ㉢ (다)에서 NH_3 는 양성자(H^+)를 받는 브뢴스테드-로우리 염기이다.
 - ㉣ 아레니우스 염기는 수용액에서 수산화 이온(OH^-)을 내놓는 물질이다.

- 7.
- A: Li, B: O, C: Mg, D: Si, E: Cl이다.
- ㉠ 바닥상태에서 홀전자 수는 A는 1, B는 2, C는 0이므로 홀전자 수의 합은 3이다.
 - ㉡ 같은 주기에서 원자가 전자가 느끼는 유효 핵전하는 원자번호가 클수록 증가하므로 $A < B$ 이다.
 - ㉢ 바닥상태에서 전자가 들어 있는 오비탈의 수는 D는 8개이고 E는 9개이다.

- 8.
- ㉠ 탄소 사이의 결합각($\angle \text{CCC}$)은 사이클로프로페인(C_3H_6)은 약 60° , 사이클로뷰테인(C_4H_8)은 약 90° , 사이클로헥세인(C_6H_{12})은 약 109.5° 이다.
 - ㉡ 세 분자는 모두 입체구조이다.
 - ㉢ 각 분자에서 탄소 원자 1개는 4개의 다른 원자들과 결합한다.

- 9.
- (가)는 MgO , (나)는 OF_2 이다. 그러므로 (가)와 (나)에 공통으로 포함된 산소(O)가 B이고, A는 마그네슘(Mg), C는 플루오린(F)이다.
- ㉠ A는 3주기 원소이다.
 - ㉡ 원자가 전자 수는 A는 2이고 B는 6이다.
 - ㉢ (나)에서 $\frac{\text{비공유 전자쌍수}}{\text{공유 전자쌍수}} = \frac{8}{2} = 4$ 이다.

- 10
- $\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} \rightarrow \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$
- ㉠ A는 CO_2 로 3원자 분자이다.
 - ㉡ $a + b = 2$ 이다.

- ㉢ 1g 의 CaCO_3 $\frac{1}{100}$ 몰이 반응할 때 CO_2 는 $\frac{1}{100}$ 몰이 생성되므로 A(CO_2)의 질량 = 몰 \times 분자량 = $\frac{1}{100} \times 44 = 0.44\text{g}$ 이다.

[생명과학]

- 11.
- ㉠ $44 + \text{XXY} = 47$ 개
 - ㉡ 염색체 구조 이상(결실)이므로 염색체의 수는 46개
 - ㉢ $44 + X = 45$ 개
 - ㉣ 유전자 돌연변이이므로 염색체의 수는 46개

- 12.
- ㉠ 식물의 체온 조절로 항상성에 해당한다.
 - ㉡ 사막의 환경에 적응하기 위해 단단한 껍질과 가지 모양의 잎을 가지게 되었으므로 적응과 진화이다.

- 13.
- ㉠ 체순환은 좌심실→대동맥→온몸의 모세혈관→대정맥→우심방이다.
 - ㉡ 폐순환은 우심실→폐동맥→폐→폐정맥→좌심방이다.

- 14.
- ㉠ 식물의 주요한 탄소원은 광합성을 통해 얻는다.
 - ㉢ 질소 고정 세균에 의해 대기 중의 질소(N_2)가 식물이 이용할 수 있는 암모늄이온(NH_4^+)으로 고정된다.
 - ㉣ 생물의 사체나 배설물 속의 질소 화합물은 분해자에 의해 암모늄이온(NH_4^+)으로 분해되어 토양으로 되돌아가고, 암모늄이온(NH_4^+)은 질화 작용에 의해 질산 이온(NO_3^-)을 거쳐 생산자 또는 대기 중으로 이동한다.

- 15.
- 식물, 도깨비가지 : 생산자
 소: 1차 소비자
 소, 도깨비가지 : 개체군
 초본 식물 중의 수와 개체수 감소 : 종 다양성 감소