

## 第2章

○次の化合物の結合を明記し、共有結合、イオン結合の場合、○と×で電子を表示せよ

- 1) NaCl      2) CaOH      3) H<sub>2</sub>O      4) PF<sub>3</sub>    5) Fe      6) ダイヤモンド

電子については、ちょっと省略します。

- 1) Na<sup>+</sup> Cl<sup>-</sup> (イオン結合)
- 2) Ca<sup>2+</sup>、2[OH<sup>-</sup>] (イオン結合) OHの電子一つ分は○でも×でも良い
- 3) H-O-H ただし、Oには非共有電子対がある。共有結合
- 4) PF<sub>3</sub> 共有結合
- 5) 金属結合、6) 共有結合 (結晶)

○次の分子は双極子モーメントをもつか、その理由を述べよ

- 1) CH<sub>3</sub>Cl      2) CCl<sub>4</sub>      3) NH<sub>3</sub>      4) CS<sub>2</sub>      5) SO<sub>2</sub>

※双極子モーメントはベクトルのように「釣り合い」で考えます

- 1) 極性分子 (Cl—CのほうがC—Hよりも電子をひきつけるため)
- 2) 等方的な四面体構造であるため、もたない
- 3) 水分子のように折れ曲がった構造をしているため、極性分子
- 4) 直線上の分子であるためもたない
- 5) 水のように折れ曲がっているため、極性分子 (CO<sub>2</sub>とは異なることに注意)

## 第4章

○教科書 p95 問題7

先週の解答参照

○問題8の変形：25℃において内容積10リットルの容器に2モルのH<sub>2</sub>と1モルのCl<sub>2</sub>を入れた。  
すべての気体は理想気体とみなせるとき

- 1)このとき、H<sub>2</sub>とCl<sub>2</sub>の分圧、全圧力をそれぞれ求めよ。
- 2)火花を散らして反応させて、HClを作った。このとき反応できるものはすべて反応したとし、HClはすべて気体であるとする、HCl、H<sub>2</sub>、Cl<sub>2</sub>の分圧、全圧力を求めよ。

PV=nRTである

1)水素については  $P_H V = n_H RT$  なので  $P_H = n_H RT / V = 1 \cdot 8.314 \cdot 298 / 10^{-2} = 4.95 \times 10^5 \text{ (Nm)}$

同様に塩素の分圧 (P<sub>Cl</sub>) については  $2.48 \times 10^5 \text{ Nm}$  となる。

全圧力は P<sub>H</sub>+P<sub>Cl</sub> なので  $7.43 \times 10^5 \text{ Nm}$  である。

2) H<sub>2</sub>+Cl<sub>2</sub>→2HCl なので反応後は水素1モル、塩素0モル、塩化水素2モルとなる

よって、分圧はそれぞれ P<sub>HCl</sub>は  $4.95 \times 10^5 \text{ Nm}$ 、P<sub>H</sub>は  $2.48 \times 10^5 \text{ Nm}$ 、全圧は  $7.43 \times 10^5 \text{ Nm}$

○教科書 p96 問題 14

第 5 章

○教科書 p115 問題 1, 4 について

以上、先週の解答を参照

第 6 章

○水の状態図と二酸化炭素の状態図を比べてそれぞれの特徴を挙げよ

○ガラス（アモルファス）と過冷却液体、液晶について特徴を挙げよ

第 6 章については、6 月 25 日提出