

§ 7 気体

P oint. 1 6 気体の法則

(1) ボイル・シャルルの法則

$$\frac{PV}{T} = \frac{P'V'}{T'}$$

ボイルの法則

T が一定 気体の体積は圧力に反比例

シャルルの法則

P が一定 気体の体積は絶対温度に比例

(2) 気体の状態方程式

$$PV = nRT$$

$$PV = w/MRT$$

★★注意点

単位に気をつける

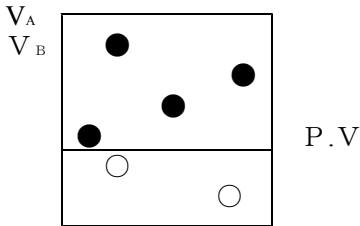
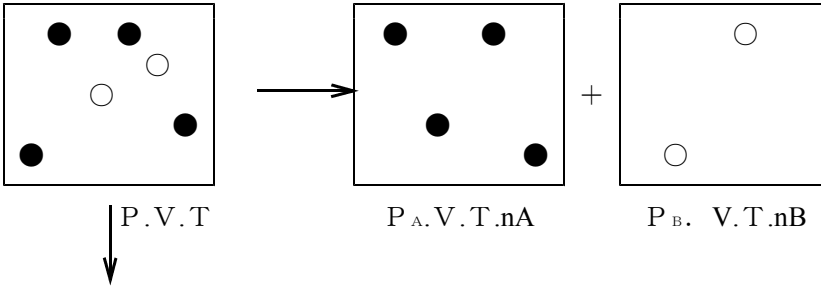
(3) ドルトンの分圧の法則

$$P = P_1 + P_2$$

P・・・圧力 atm V・・・体積 m³
 w・・・質量 g M・・・分子量
 R・・・気体定数 8.3
 T・・・絶対温度 273 + t

混合気体の考え方

混合気体



$$P = P_A + P_B$$

$$P_A = \frac{V_A}{V_A + V_B} \times P$$

$$P_A = \frac{n_A}{n_A + n_B} \times P$$

分かったこと

分圧比 = 分子数比 = 物質質量比 = 体積比

P oint. 1 7 理想気体と実在気体

実在気体に存在する条件を無視すると理想気体になる

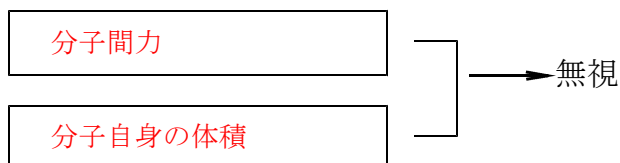
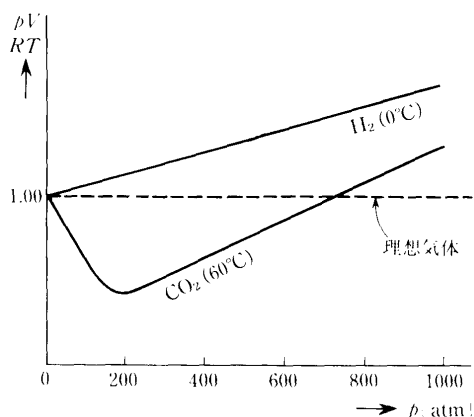


図 3.9 理想気体と実在気体

二酸化炭素の曲線



下降の理由

分子間力

上昇の理由

分子自身の体積

実在気体を理想気体へ近づく条件

高 温 低 圧

P oint. 1 8 分子量の求め方

① 気体の状態方程式	$P V = w / M R T$
② 標準状態の密度 d	$22.4 \times d$
③ 分子量既知に対する比重 d'	酸素の場合 $32 \times d'$
④ 浸透圧	$P V = w / M R T$
⑤ 沸点上昇	$\Delta t = \kappa w / M$
⑥ 凝固点降下	$\Delta t = \kappa w / M$