

27 物質と気体の体積 (教科書 P94)

学年 クラス 番号 氏名

実施日 月 日 第 時限

共同実験者 , , ,

アボガドロ Lorenzo Romano Amedeo Carlo Avogadro, Conte di Quaregna e Cerreto (イタリア) 1776-1856 年

左の写真を見て、アボガドロの印象を書きなさい。



【実験】

200mL の気体の質量を測定する

気体の種類	はかり取る前	はかり取った後	気体の質量
窒素 (N ₂)	① g	② g	(A) g
酸素 (O ₂)	③ g	④ g	(B) g
カセットコンロ用の ガスボンベ	⑤ g	⑥ g	(C) g

原子量に関しては次の値を用いること (H=1.0, C=12, N=14, O=16, Ar=40)

- 窒素 (N₂) と酸素 (O₂) の分子量をそれぞれ求めなさい。

窒素 (N₂)

酸素 (O₂)

- 窒素 (N₂) の分子量は、酸素 (O₂) の分子量の何倍か？
- 今回の実験で求めた 200mL の窒素 (N₂) の質量は、同体積 200mL の酸素 (O₂) の質量の何倍か？
- 今回の実験の条件での窒素 (N₂) と酸素 (O₂) の気体のモル体積 (物質 1mol が占める体積) をそれぞれ求めなさい。

窒素 (N₂)

酸素 (O₂)

- カセットコンロに入っていた気体 と 酸素 (O_2) の分子量をそれぞれ求めなさい。
【窒素 (N_2) を基準物質として 28 を用いた場合】

カセットコンロに入っていた気体 酸素 (O_2)

- カセットコンロに入っていた気体 と 窒素 (N_2) の分子量をそれぞれ求めなさい。
【酸素 (O_2) を基準物質として 32 を用いた場合】

カセットコンロに入っていた気体 窒素 (N_2)

- カセットコンロの中の気体は、他の実験から水素原子と炭素原子からのみできていることがわかった。
また、結合はすべて単結合で、環状の構造がなく、鎖状の構造をしていることもわかった。
以上より、今回の実験から求められた分子量から予想される「分子の構造」を決定しなさい。
【実験には「誤差」を含んだ値となっていることに配慮しなさい】

★空気の平均分子量を求めなさい。(窒素 : 酸素 = 4 : 1)

★空気の平均分子量を求めなさい。(窒素 = 78% 酸素 = 21% アルゴン = 1%)

- 今日の授業の感想を書きなさい。
