

## 実験 気体の分子量を求める

[目的] 1 mol の気体の体積が 22.4 L であることを使って気体の分子量を求める。

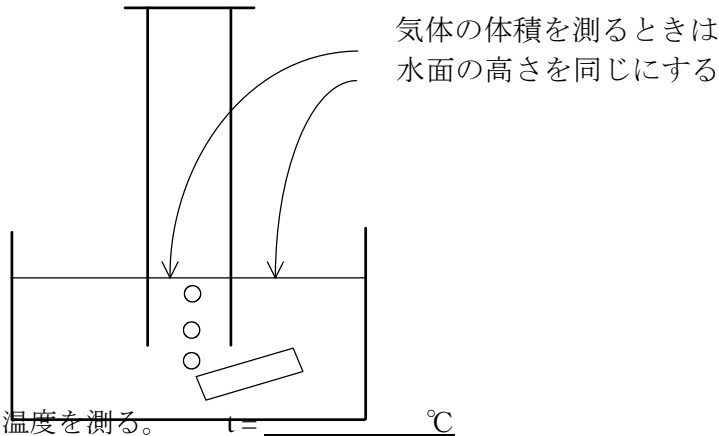
[器具] 水槽, メスシリンダー, 温度計

[薬品] ガスライターのガス

[実験操作]

(1) ガスライターの質量を測る。  $W_1 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ g}$  (小数点以下第3位まで)

(2) 水上置換により, メスシリンダーにガスを集める。  $V_1 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ L}$   
(小数点以下第3位まで)



(3) 水槽の水の温度を測る。  $t = \underline{\hspace{2cm}} \text{ } ^\circ\text{C}$

(4) 気圧を記録する。  $P_1 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ hPa}$

(5) ガスライターの水分をよく拭き取り, 質量を測る。  $W_2 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ g}$   
(水分が少しでも残っていると誤差が大きくなる。)

[分子量の算出]

(1) メスシリンダーに集めたガスの質量  $W = W_1 - W_2 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ g}$

(2) メスシリンダーに集めたガスの圧力から, 水蒸気のを差し引く。

$P_1 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ hPa}$                       温度  $t = \underline{\hspace{2cm}} \text{ } ^\circ\text{C}$

水の蒸気圧 (hPa)											
温度(°C)	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
蒸気圧(hPa)	20.7	21.3	23.3	24.9	26.4	28.1	29.9	31.7	33.6	35.6	37.9

温度に応じた水の蒸気圧  $P_2 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ hPa}$

水蒸気のを差し引いた圧力  $P = P_1 - P_2 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ hPa}$

(3) 温度  $t$  と圧力  $P$  から, 下記の表で換算係数を読み取り, 体積  $V_1$  を標準状態の体積  $V$  に

換算する。

$$V = V_1 \times (\text{換算係数}) = \underline{\hspace{2cm}} \text{ L}$$

		t 温度 (°C)										
		18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
P 圧 力 hPa	985	0.910	0.910	0.910	0.900	0.900	0.900	0.890	0.890	0.890	0.890	0.880
	989	0.920	0.910	0.910	0.910	0.900	0.900	0.900	0.890	0.890	0.890	0.890
	993	0.920	0.920	0.910	0.910	0.910	0.900	0.900	0.900	0.900	0.890	0.890
	997	0.920	0.920	0.920	0.910	0.910	0.910	0.910	0.900	0.900	0.900	0.890
	1001	0.930	0.920	0.920	0.920	0.910	0.910	0.910	0.910	0.900	0.900	0.900
	1005	0.930	0.930	0.920	0.920	0.920	0.920	0.910	0.910	0.910	0.900	0.900
	1009	0.930	0.930	0.930	0.930	0.920	0.920	0.920	0.910	0.910	0.910	0.900
	1013	0.940	0.940	0.930	0.930	0.930	0.920	0.920	0.920	0.910	0.910	0.910
	1017	0.940	0.940	0.940	0.930	0.930	0.930	0.920	0.920	0.920	0.910	0.910
	1021	0.950	0.940	0.940	0.940	0.930	0.930	0.930	0.920	0.920	0.920	0.910
	1025	0.950	0.950	0.940	0.940	0.940	0.930	0.930	0.930	0.920	0.920	0.920
	1029	0.950	0.950	0.950	0.940	0.940	0.940	0.930	0.930	0.930	0.920	0.920
	1033	0.960	0.950	0.950	0.950	0.940	0.940	0.940	0.930	0.930	0.930	0.930
	1037	0.960	0.960	0.950	0.950	0.950	0.940	0.940	0.940	0.940	0.930	0.930
	1041	0.960	0.960	0.960	0.950	0.950	0.950	0.940	0.940	0.940	0.940	0.930

(4) W と V から分子量を求めなさい。

[考察・反省・質問]

\_\_\_\_月 \_\_\_\_日

\_\_\_\_組 \_\_\_\_班

氏名

(共同実験者)