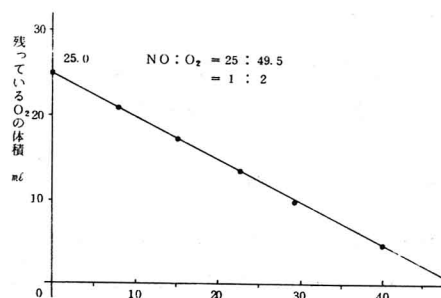


4 実験例と考察

(1) 実験例

大型水そうで、メスシリンダー内外の水面を、できるだけ範囲内で一致させた場合の例。

メスシリンダーの目盛の読みと体積	最初	1回	2回	3回	4回	5回
メスシリンダー内のNOの目盛の読み	40.0	32.0	25.0	17.5	10.5	0
このとき加えたNOの体積 ml	0	8.0	7.0	7.5	7.0	10.5
これまでに加えたNOの合計体積 ml	0	8.0	15.0	22.5	29.5	40.0
メスシリンダー内に残っているO ₂ の体積 ml	25.0	20.7	17.0	13.0	9.5	4.5



(2) 考察

- ① 実験で得たデータをグラフ化し、捕集した酸素O₂に対して反応する一酸化窒素NOの体積を、横軸との交点の値から読みとり、その体積比を求めさせる。
- ② 反応式の係数は、反応する気体間の体積比を表していることを理解させる。

5 留意点

- (1) 気体の捕集が終わったら、気体発生装置に水を加えてうすめ、溶液だけを捨てさせる。
- (2) 気体の発生装置として、二又試験管を用いれば便利であるが、容器内の体積が大きくなり、不純物を含む気体が多くなるので留意する。この場合は最初の100 mlは実験に使用しないようにする。
- (3) 気体捕集が目的ではないので、前もって教師が用意しておいたNOを使用するのもよい。その場合には、生徒用実験方法の(2)より実験をスタートさせる。
- (4) ここでは簡単なNOの発生方法を採用したが、比較的高純度のNOを捕集するには、次のようにFeSO₄を溶解した硫酸に、NaNO₂溶液を等量加えて振りまぜる方法もある。
 - ・ FeSO₄溶液：FeSO₄ 27.8 gと濃硫酸5.5 mlを水に溶解して100 mlとする。
 - ・ NaNO₂溶液：NaNO₂ 6.9 gを水に溶解して100 mlとする。
- (5) メスシリンダーの目盛を読むときには、内外の水面を一致させて読むことを指導する。ただし大型水そうがない場合は、できる範囲内で内外の水面を一致させるよう指示する。
- (6) 加えるNOは、1回目のときに気泡を数えて、おおよその体積をつかませ、全体を4～5等分するよう指示しておく。
- (7) この実験を高温で行うとNO₂と水が反応するので、できるだけ20℃以下で行うようにする。

6 代替実験

演示実験の簡易ユージオメーターによる「水素と酸素の反応」を参照のこと。