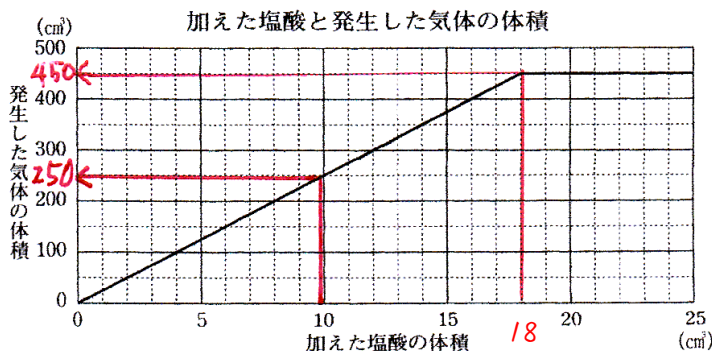


1.5gの亜鉛に、塩酸を加えて発生した気体の体積を測定した。加えた塩酸の体積を横軸に、発生した気体の体積を縦軸にとると、下のグラフのようになった。



問1 加えた塩酸の量が10cm³のとき発生した気体の体積を求めなさい。

亜鉛に塩酸を加えると水素が発生します。

グラフより1.5gの亜鉛に塩酸10cm³を加えたときに水素が250cm³発生することが分かります。

250cm³

問2 塩酸の量は10cm³のままで亜鉛を0.6gにしました。このとき、発生する気体の体積を求めなさい。

グラフで1.5gの亜鉛が過不足なく反応したときを考えます。

亜鉛・・・1.5g 塩酸・・・18cm³

このとき水素が450cm³発生します。

もし、

塩酸が10cm³とすると亜鉛はいくら必要か。

$$18 : 10 = 1.5 : \Delta$$

$\Delta = 8. \dots$ となり亜鉛が足りません。

したがって、少ない方の亜鉛の0.6gにそろえます。

塩酸は十分なので発生する水素の量は亜鉛の量に比例します。

↓

亜鉛1.5gのとき水素450cm³

亜鉛0.6gのとき水素▲cm³

$$1.5 : 0.6 = 450 : \blacktriangle$$

これより $\blacktriangle = 180(\text{cm}^3)$

180cm³

問3 亜鉛を0.6gにして、加える塩酸の体積を6cm³に変えました。
このとき、発生する気体の体積を求めなさい。

これが基本です。

亜鉛・・・1.5g		0.6g
塩酸・・・18cm ³		6cm ³
このとき		
水素が450cm ³ 発生		▲

塩酸の量は $(18 \div 6) = 3$ より、 $\frac{1}{3}$ になっているので

必要な亜鉛の量は $1.5 \times \frac{1}{3} = 0.5g$

↓

亜鉛は余るが塩酸の必要量しか反応しない。

↓

発生する水素の量は

$$450 \times \frac{1}{3}$$

$$450 \div 3 = 150 \text{ (cm}^3\text{)}$$

少ない方にあわせる。

150cm³