

石灰石にうすい塩酸を加えて気体を発生させ、重さの変化を調べる次の実験を行いました。
 10%の塩酸 40cm³を三角フラスコに入れて全体の重さをはかると 77.8g ありました。次に
 5.0g の石灰石をこの三角フラスコに入れ、全部反応させて全体の重さをほかったら 80.6g
 でした。以下の問いに答えなさい。

(1) 反応の結果発生した気体は何ですか。

石灰石にうすい塩酸を加えると **二酸化炭素** が発生します。

二酸化炭素

(2) 発生した気体の重さは何gですか。小数第1位まで答えなさい。

表にしてみます。

(塩酸) 濃度	10%	
" 体積	40cm ³	
三角フラスコを 含めた重さ	77.8g	A
(石灰石) 重さ	5.0g	I
反応後の 全体の重さ	82.8g	80.6g

全体の重さは $A + I = 82.8 \text{ g}$ です。

全部反応させたら 全体の重さが 80.6g に減ってしまった。

↓

発生前と発生後では 全体の重さは変わらないはずなので、減った分が空気中に出ていってしまった二酸化炭素の量です。

↓

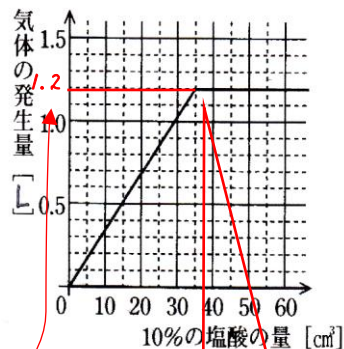
発生した二酸化炭素の重さは

$$82.8 - 80.6 = 2.2 \text{ (g)}$$

2.2 g

No.5 その2 二酸化炭素の発生

(3) 5.0gの石灰石に対して反応した10%の塩酸の量(体積)と、発生した気体の量(体積)の関係を調べると右のようなグラフが得られました。5.0gの石灰石が全部この塩酸と反応したとき、発生する気体の量は何Lですか。また、この気体1Lの重さは何gですか。四捨五入して小数第1位まで答えなさい。



グラフより、5.0gの石灰石が全部この塩酸と反応したときに発生する二酸化炭素の量は 1.2L です。

反応する石灰石がないので塩酸が増えてもこれ以上反応しない。

このときの重さは(2)より 2.2g ですから、

1Lあたりの重さは

$$2.2 \div 1.2 = 1.83 \dots$$

↓

1.8 g

小数第1位まで!

1.8 g