

塩酸と水酸化ナトリウム水溶液の混合液にアルミニウムのつぶをいれる

あるかさの塩酸(A液)とあるかさの水酸化ナトリウム水溶液(B液), および 1.0g のアルミニウムのつぶを用意して実験を行いました。これについて, 以下の問いに答えなさい。ただし, 問4, 問5は, 小数第1位を四捨五入して, 整数で答えなさい。

〈実験〉A液とB液を下の表のように, いろいろな割合で混ぜたものをビーカー①~⑤に入れ, それぞれにアルミニウムを1つぶ入れた。①, ②, ③, ⑤はアルミニウムがあわを出してとけ始めたが, ④はまったくあわがでなかった。十分に時間がたってから, とけ残ったアルミニウムをきれいに水洗いし, 重さをはかったところ, 表のようになった。

ビーカー	①	②	③	④	⑤
A液の体積 (cm ³)	0	10	20	30	40
B液の体積 (cm ³)	40	30	20	10	0
とけ残ったアルミニウムの重さ (g)	0	0.06	0.53	1.00	0.48

問1 水溶液の体積をはかる器具の名前を書きなさい。

問2 ビーカー②, ④および⑤と同じ割合でA液とB液を混ぜた液をそれぞれ蒸発皿に入れ, アルミニウムを入れずに, 加熱し, 水を蒸発させたら, どうなりますか。ア~エから適切なものを1つ選び, 記号で答えなさい。

- ア 何も残らない。
- イ 1種類の物質からなる白い固体が残る。
- ウ 2種類の物質からなる白い固体が残る。
- エ 3種類の物質からなる白い固体が残る。

問3 ビーカー④のような水溶液をつくる時, A液 135cm³にB液何cm³を加えればよいか。

問4 ビーカー③にとけ残ったアルミニウムをすべて溶かすためには, 最低何cm³のB液をさらにビーカー③に加えればよいか。

問5 アルミニウム1つぶをとかすためには, 最低何cm³のB液が必要ですか。