

中和(2)

(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入れる)

問1. Xスリリングです。

Xスリリング

問2

④はまったくあわがでなかった。



④のときが完全中和のとき

$A : B = 30 : 10 = 3 : 1$

↑ 塩酸 ↑ 水酸化ナトリウム水溶液

②は A : B が $10 : 30 = 1 : 3$

水酸化ナトリウムの固体が
あまりますから 蒸発皿には
食塩, 水酸化ナトリウムの
2種類類です。

したがって ウ

④は完全中和のときですから。

食塩だけが残ります。

したがって イ

⑤は塩酸だけですから

食塩はできません。

したがって エ

②-ウ ④-イ ⑤-ア

問3.

A : B が 3 : 1 になるように
します。

比の列式をつくってもいいので

すが、ここは B は A の $\frac{1}{3}$ なので

加える B 液は

$135 \times \frac{1}{3} = 45 \text{ (cm}^3\text{)}$

45 cm³

問4

A : B = 3 : 1 のとき完全中和
しますから ③ で中和に使わ
れた B 液は

$20 \times \frac{1}{3} = 6\frac{2}{3} \text{ (cm}^3\text{)}$

20 cm³ の A 液と $6\frac{2}{3}$ cm³ の B 液
は中和に使われてしま
るので、アルミニウムを溶かす
ことはできません。



溶かすのに使われた B 液は

$20 - 6\frac{2}{3} = 13\frac{1}{3} \text{ (cm}^3\text{)}$

この B 液で溶かされたアル
ミニウムの量は

$1.00 - 0.53 = 0.47 \text{ (g)}$

ここで比の列式です。

0.53 g を溶かすのに必要な B
液を X cm³ とすると

↑ 何倍?
 $0.47 \text{ g} \quad 0.53 \text{ g}$
↓
 $13\frac{1}{3} \text{ cm}^3 \quad X \text{ cm}^3$

問5

問4より

0.47 g のアルミニウムを溶かす
のに B 液が $13\frac{1}{3} \text{ cm}^3$ 必要
ですから 1.00 g のアルミニウム
を溶かすのに必要な B 液を
X cm³ とすると。

問4と同様に

$0.47 : 1.00 = 47 : 100$

$47 \quad 100$
↓
 $13\frac{1}{3} \text{ cm}^3 \quad \Delta$

$100 \div 47 \times 13\frac{1}{3}$
 $= \frac{100}{47} \times \frac{40}{3}$

$= \frac{4000}{141}$
 $= 4000 \div 141$

$= 28.3 \dots$
" 28 cm^3

28 cm³

この場合計算が複雑になる
ので 簡単な比に直してから
考えます。

$0.47 : 0.53 = 47 : 53$

↓
 $47 \quad 53$
↓
 $13\frac{1}{3} \text{ cm}^3 \quad \Delta \text{ cm}^3$

$53 \div 47 \times 13\frac{1}{3} = \frac{53}{47} \times \frac{40}{3}$
 $= \frac{2120}{141}$

$= 15.0 \dots$
↓
 15 cm^3

15 cm³