

◇◇ <酸とアルカリの中和 練習問題> No. 4 ◇◇

【1】下の表は、ある濃度の  $\text{H}_2\text{SO}_4$  (硫酸) の水溶液に、ある濃度の  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  (水酸化バリウム) 水溶液の量を変えて加えた時の、それぞれの体積の値と、混ぜた後の水溶液に BTB 溶液を反応させた時の色を示している。

この実験で用いた  $\text{H}_2\text{SO}_4$  と  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  の「中和点」はここ！ ↓ BTB が緑の時に「中性」だよ♪

$\text{H}_2\text{SO}_4$ 水溶液 (cm <sup>3</sup> )	100	100	100	100	100
$\text{Ba}(\text{OH})_2$ 水溶液 (cm <sup>3</sup> )	60	80	100	120	140
BTB 溶液の色	( ア )	黄色	( イ )	緑色	( ウ )

(1) ア～ウに当てはまる語句を答えよ。 ここ(イ)は↑中和点じゃないよ～！体積の数字に惑わされないで(+\_+)

ア( 黄色 ) イ( 黄色 ) ウ( 青(色) )

◇BTB 溶液は「酸性」「中性」「アルカリ性」を調べることができるよ！酸性=黄色、中性=緑色、アルカリ性=青色、ね♪

(2) この  $\text{H}_2\text{SO}_4$  水溶液と  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  水溶液が中和する時の体積の比を、最も簡単な整数の比で表せ。

$$100:120 = ( \text{ 5:6 } )$$

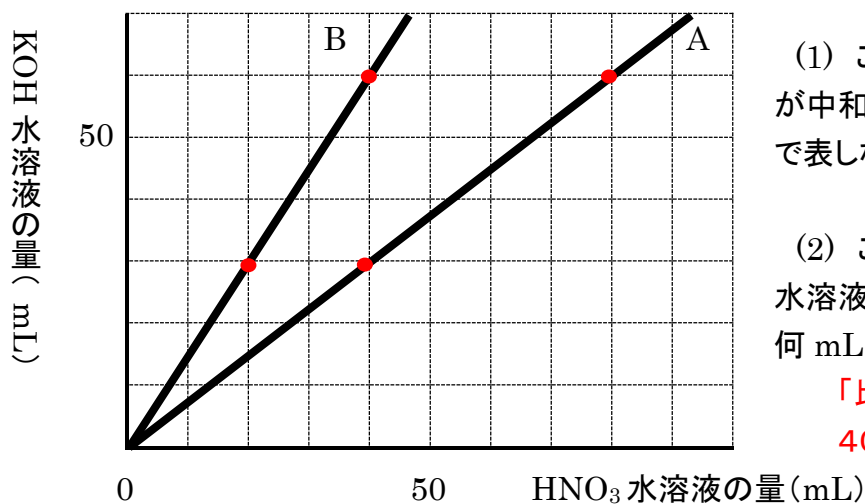
(3) 次の化学反応式から、濃度が等しい  $\text{H}_2\text{SO}_4$  水溶液と  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  水溶液が中和する時の体積の比を、最も簡単な整数の比で表せ。 反応式のここに「1」が↓隠れているよね。これが反応の「体積比」を表すよ。



(4) この実験で用いた濃度の  $\text{H}_2\text{SO}_4$  水溶液 120cm<sup>3</sup> を中和するには、この実験で用いた  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  水溶液が何 cm<sup>3</sup> 必要か。 「比例式」を作ろう！ 100:120=120:χ 100χ=14400 χ=144

$$\diamond 5:6=120:\chi \text{ としてももちろん OK(^\wedge^\wedge) b ( 144\text{cm}^3 )}$$

【2】下の図は、ある一定の濃度の  $\text{HNO}_3$  (硝酸) の水溶液に、異なる 2 種類の濃度の  $\text{KOH}$  (水酸化カリウム) 水溶液 A と B をそれぞれ加える実験を行い、中和した時の水溶液の量を示しているグラフです。



(1) この  $\text{HNO}_3$  水溶液と、 $\text{KOH}$  水溶液 B が中和する時の体積比を、最も簡単な整数比で表しなさい。 20:30 = 40:60

$$= ( \text{ 2:3 } )$$

(2) この  $\text{HNO}_3$  水溶液 180mL を  $\text{KOH}$  水溶液 A で中和するには、 $\text{KOH}$  水溶液 A が何 mL 必要ですか。

「比例式」を利用しよう♪  
 $40:30=180:\chi \quad 40\chi=5400$   
 $\chi=135$

↓(3)同じ量の  $\text{HNO}_3$  で比べた時、B より A のほうが少ない量で中和する=Aのほうが濃いということ！ ( 135mL )

(3) 2 種類の  $\text{KOH}$  水溶液 A と B の濃度は、どちらのほうが高いですか。 ( A )

(4) この実験で用いた  $\text{HNO}_3$  水溶液と  $\text{KOH}$  水溶液 B を 120mL ずつ混ぜました。

[1] この水溶液は何性ですか。「2:3」と  $\text{KOH}$  のほうが多い時に中性になるので、同じ量なら…( 酸性 )

[2] この水溶液を中性にするには、どちらの水溶液をさらに何 mL 足せばよいですか。

KOH を足したいよね。そちらをχにしよう。 2:3=120:χ 2χ=360 χ=180 180-120=60  
2:3=120:(120+χ) としてもいいね！ この式を解くと χ=60 と出るよ(^\wedge^\wedge)

( KOH 水溶液 B ) をさらに( 60 )mL 足せばよい。

表やグラフの情報の読み方、つかめてきた？ ◇◇ ふたばプリント ◇◇ さらにいろいろな問題に挑戦してみてね(^\wedge^\wedge)!