

**6** 酸とアルカリの水溶液を混ぜ合わせたときの反応を調べるために、次の実験を行った。これについて、以下の問いに答えなさい。

[実験1] うすい塩酸  $8\text{cm}^3$  をビーカーにとり、これにBTB溶液を2, 3滴加えた。次に、図1のように、ガラス棒でよくかき混ぜながら、うすい水酸化ナトリウム水溶液を  $2\text{cm}^3$  加えるごとにビーカーの中の水溶液の色を記録した。次の表は、その結果をまとめたものである。

加えたうすい水酸化ナトリウム水溶液の体積 [ $\text{cm}^3$ ]	0	2	4	6	8
ビーカーの中の水溶液の色	黄色	黄色	緑色	青色	青色

[実験2] うすい硫酸  $8\text{cm}^3$  を別のビーカーにとり、図2のように、ガラス棒でよくかき混ぜながら、うすい水酸化バリウム水溶液を  $8\text{cm}^3$  加えると、白い沈殿ができた。

(1) 実験1で、ビーカーの中のpHの値はどのように変化していったか。次から1つ選び、記号で答えなさい。

ア 次第に大きくなっていた。

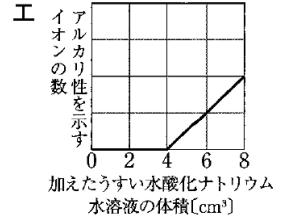
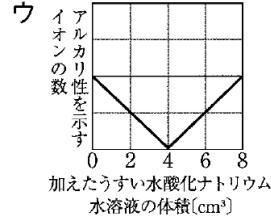
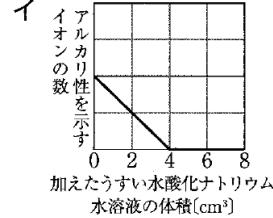
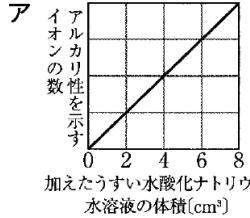
イ 次第に小さくなっていた。

ウ 大きくなったあと、小さくなっていた。

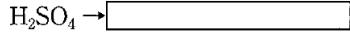
エ 小さくなったあと、大きくなっていた。

(2) 実験1と実験2で、酸に共通して含まれるイオンと、アルカリに共通して含まれるイオンが結びついてできた物質は何か。物質の名称を答えなさい。

(3) 実験1で、加えたうすい水酸化ナトリウム水溶液の体積と、ビーカーの中に存在するアルカリ性を示すイオンの数との関係を表したグラフとして、最も適当なものを次から1つ選び、記号で答えなさい。



(4) 実験2で硫酸( $\text{H}_2\text{SO}_4$ )が電離するようすを次のように表すとき、□にあてはまる式を、イオンを表す化学式で答えなさい。

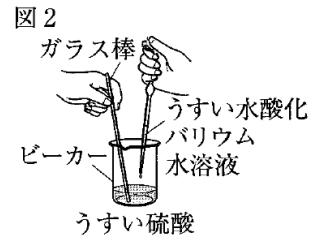
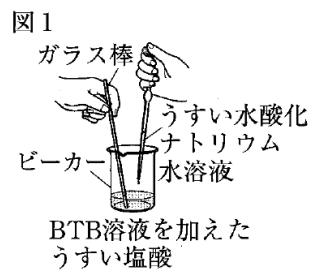


(5) 実験2で、できた白い沈殿は何か。物質の名称を答えなさい。

(2) 酸とアルカリの水溶液を混ぜると、酸の陽イオン  $\text{H}^+$  とアルカリの陰イオン  $\text{OH}^-$  が結びついて水  $\text{H}_2\text{O}$  ができる。酸とアルカリの性質を打ち消し合う反応を中和という。

(3) アは  $\text{Na}^+$ 、イは  $\text{H}^+$ 、エは  $\text{OH}^-$  のグラフの形である。水酸化ナトリウム水溶液を加えていくと、中性になるまでは  $\text{H}^+$  と  $\text{OH}^-$  が結びつくので、 $\text{H}^+$  は減少し、 $\text{OH}^-$  は 0 のまま変化しない。中性になった後は、 $\text{H}^+$  は 0 のまま変化せず、 $\text{OH}^-$  は増える。水酸化ナトリウム水溶液を加える間、 $\text{Cl}^-$  は変化せず、 $\text{Na}^+$  は増える。

(5)  $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{Ba}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{BaSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$  の反応が起き、 $\text{BaSO}_4$  が沈殿として生じる。



(1)	ア	26
(2)	みず	水
(3)	エ	28
(4)	$\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow 2\text{H}^+ + \text{SO}_4^{2-}$	$[\text{2H}^+]$ と $[\text{SO}_4^{2-}]$ は順不同。
(5)	りゅうさん	硫酸バリウム