霧島市「今週の１問」
（中３）（理科）（11）月（29）日版
R2鹿児島県公立高校入試から

名前

ある濃度のうすい塩酸とある濃度のうすい水酸化ナトリウム水溶液を混ぜ合わせたときに、どのような変化が起こるか調べるために、次の実験を行った。

実験　うすい塩酸を10.0cm³はかりとり、ビーカーに入れ、緑色のBTB溶液を数滴加えた。次に、**図**のようにこまごめピペットでうすい水酸化ナトリウム水溶液を3.0cm³ずつ加えてよくかき混ぜ、ビーカー内の溶液の色の変化を調べた。

図

表は、**実験**の結果をまとめたものである。

表

加えたうすい水酸化ナトリウム水溶液の体積の合計〔cm³〕	0	3.0	6.0	9.0	12.0	15.0	18.0	21.0
ビーカー内の溶液の色	黄色	黄色	黄色	黄色	緑色	青色	青色	青色

1　塩酸の性質について正しく述べているものはどれか。

ア　電気を通さない。　　**イ**　無色のフェノールフタレイン溶液を赤色に変える。
ウ　赤色リトマス紙を青色に変える。　　**エ**　マグネシウムと反応して水素を発生する。

2　**実験**で、ビーカー内の溶液の色の変化は、うすい塩酸の中の陽イオンが、加えたうすい水酸化ナトリウム水溶液の中の陰イオンと結びつく反応と関係する。この反応を化学式とイオン式を用いて表せ。

3　**実験**で使ったものと同じ濃度のうすい塩酸10.0cm³とうすい水酸化ナトリウム水溶液12.0cm³をよく混ぜ合わせた溶液をスライドガラスに少量とり、水を蒸発させるとスライドガラスに結晶が残った。この結晶の化学式を書け。なお、この溶液をpHメーターで調べると、pHの値は7.0であった。

4　次の文は、**実験**におけるビーカー内の溶液の中に存在している陽イオンの数について述べたものである。次の文中の［ a ］、［ b ］にあてはまる最も適当なことばとして、「ふえる」、「減る」、「変わらない」のいずれかを書け。

ビーカー内の溶液に存在している陽イオンの数は、うすい塩酸10.0cm³のみのときと比べて、加えたうすい水酸化ナトリウム水溶液の体積の合計が6.0cm³のときは［ a ］が、加えたうすい水酸化ナトリウム水溶液の体積の合計が18.0cm³のときは［ b ］。

a　　b

霧島市「今週の１問」
（中３）（理科）（11）月（29）日版
R2鹿児島県公立高校入試から

名前　解　答

ある濃度のうすい塩酸とある濃度のうすい水酸化ナトリウム水溶液を混ぜ合わせたときに、どのような変化が起こるか調べるために、次の実験を行った。

実験　うすい塩酸を10.0cm³はかりとり、ビーカーに入れ、緑色のBTB溶液を数滴加えた。次に、**図**のようにこまごめピペットでうすい水酸化ナトリウム水溶液を3.0cm³ずつ加えてよくかき混ぜ、ビーカー内の溶液の色の変化を調べた。

図

表は、**実験**の結果をまとめたものである。

表

加えたうすい水酸化ナトリウム水溶液の体積の合計〔cm³〕	0	3.0	6.0	9.0	12.0	15.0	18.0	21.0
ビーカー内の溶液の色	黄色	黄色	黄色	黄色	緑色	青色	青色	青色

1　塩酸の性質について正しく述べているものはどれか。

ア　電気を通さない。　**イ**　無色のフェノールフタレイン溶液を赤色に変える。
ウ　赤色リトマス紙を青色に変える。　**エ**　マグネシウムと反応して水素を発生する。

エ

2　**実験**で、ビーカー内の溶液の色の変化は、うすい塩酸の中の陽イオンが、加えたうすい水酸化ナトリウム水溶液の中の陰イオンと結びつく反応と関係する。この反応を化学式とイオン式を用いて表せ。

$H^+ + OH^- \rightarrow H_2O$

3　**実験**で使ったものと同じ濃度のうすい塩酸10.0cm³とうすい水酸化ナトリウム水溶液12.0cm³をよく混ぜ合わせた溶液をスライドガラスに少量とり、水を蒸発させるとスライドガラスに結晶が残った。この結晶の化学式を書け。なお、この溶液をpHメーターで調べると、pHの値は7.0であった。

NaCl

4　次の文は、**実験**におけるビーカー内の溶液の中に存在している陽イオンの数について述べたものである。次の文中の［a］、［b］にあてはまる最も適当なことばとして、「ふえる」、「減る」、「変わらない」のいずれかを書け。

ビーカー内の溶液に存在している陽イオンの数は、うすい塩酸10.0cm³のみのときと比べて、加えたうすい水酸化ナトリウム水溶液の体積の合計が6.0cm³のときは［a］が、加えたうすい水酸化ナトリウム水溶液の体積の合計が18.0cm³のときは［b］。

a　変わらない　b　ふえる