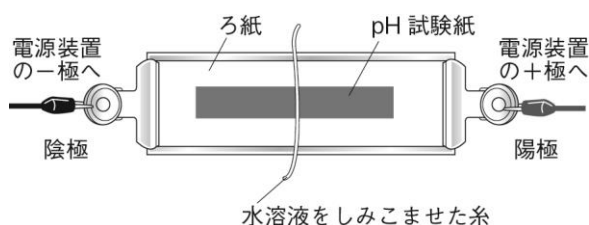


## 章末評価問題

## 化学変化とイオン 2章 酸・アルカリと塩

【1】酸性やアルカリ性の水溶液に共通するイオンについて調べるために、右の図のような装置を用いて pH 試験紙の色の変化を調べた。これについて、次の問いに答えなさい。



1. 糸に塩酸をしみこませて実験を行うと、pH 試験紙はどちらの電極側が何色に変化するか。
2. 1 の結果に関係するイオンの名前を答え、イオン式で表しなさい。
3. 次に、糸に水酸化カリウム水溶液をしみこませて実験を行うと、pH 試験紙はどちらの電極側が何色に変化するか。
4. 3 の結果に関係するイオンの名前を答え、イオン式で表しなさい。
5. 次のア～カの水溶液を同様に調べた場合、糸に塩酸をしみこませて行った実験と同じ結果になるものと、糸に水酸化カリウム水溶液をしみこませて行った実験と同じ結果になるものに分類しなさい。

ア 硝酸    イ アンモニア    ウ 酢酸    エ 硫酸  
オ 水酸化ナトリウム    カ 水酸化バリウム

【2】 亜鉛とうすい硫酸を反応させる実験を行った。これについて、次の問いに答えなさい。

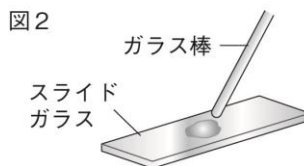
1. 気体(水素)の発生が終わった後で水を蒸発させると、白色の物質が残った。この物質は何か。
2. この反応を化学反応式で表しなさい。
3. この反応について、以下の文章の( )に適切な語句を入れて文章を完成させなさい。  
ただし、( ④ )は化学式で答えなさい。

亜鉛と硫酸の反応では水素が発生し、水を蒸発させると1の白色物質が残った。亜鉛と硫酸の反応で発生する水素のもとになる物質がふくまれているのは、( ① )であると考えられる。同様に亜鉛と塩酸を反応させたときも、水素が発生した。これらの結果から、( ② )の種類によらず水素が発生しているので、( ② )にふくまれる( ③ )が変化して気体の水素(水素分子)になっていると考えられる。反応後の水溶液中には、亜鉛と塩酸(HCl)の反応では( ④ )が残ると考えられる。

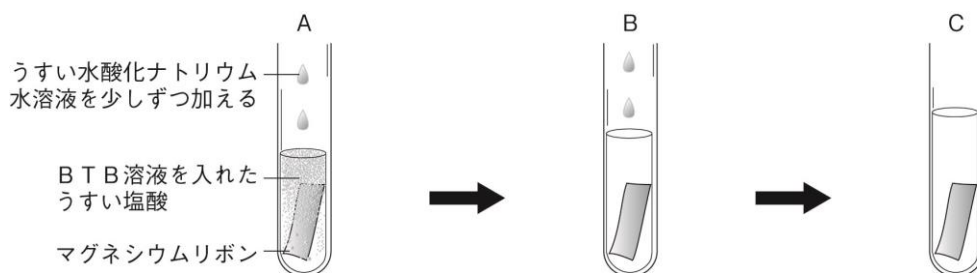
【3】 右の図1のように、フェノールフタレイン溶液を2, 3滴加えたうすい水酸化ナトリウム水溶液に、うすい塩酸をこまごめピペットで少しずつ加えていき、水溶液の色が消えたとき、うすい塩酸を加えるのをやめた。これについて、次の問いに答えなさい。

1. うすい水酸化ナトリウム水溶液にフェノールフタレイン溶液を加えたとき、水溶液の色は何色になるか。
2. 水溶液の色が消えたとき、水溶液は何性を示すか。
3. 2のときの水溶液を1滴、右の図2のようにスライドガラスにとり、水分を蒸発させたら白い粉末が残った。この物質の名称を書け。

4. 酸とアルカリの反応でできる、3のような物質を何というか。
5. この実験で3ができる反応をイオン式を用いて表しなさい。
6. この実験で熱は発生するか。



【4】 B T B 溶液を数滴加えたうすい塩酸にマグネシウムリボンを入れ、Aのようにうすい水酸化ナトリウム水溶液を少しずつ加えていくと、Bのとき、あわの発生がやんだ。これについて、次の問いに答えなさい。



1. B のとき、水溶液の色は何色になるか。
2. A から B の間では、酸性の性質は、何という反応によって打ち消されるか。
3. 2 の反応は酸のもつ陽イオンとアルカリのもつ陰イオンによる反応である。この反応をイオン式と化学式を用いて表しなさい。
4. B から、さらにうすい水酸化ナトリウム水溶液を加えた C のときでは、あわの発生と水溶液の色はそれぞれどうなるか。

年	組	番	名前
---	---	---	----

【1】

1	電極	色
2	名前	イオン式
3	電極	色
4	名前	イオン式
5	塩酸	水酸化カリウム水溶液

【2】

1		
2		
3	①	②
	③	④

【3】

1		2	
3		4	
5			
6			

【4】

1		2	
3			
4	あわの発生		水溶液の色

章末評価問題  
(解答と解説)

化学変化とイオン  
2章 酸・アルカリと塩

【1】

解答

1. 電極…陰極 色…赤色
2. 名前…水素イオン イオン式… $\text{H}^+$
3. 電極…陽極 色…青色
4. 名前…水酸化物イオン イオン式… $\text{OH}^-$
5. 塩酸…ア, ウ, エ 水酸化カリウム…イ, オ, カ

【2】

解答

1. 硫酸亜鉛
2.  $\text{Zn} + \text{H}_2\text{SO}_4 \longrightarrow \text{ZnSO}_4 + \text{H}_2$
3. ① 硫酸 ② 酸 ③ 水素原子(水素イオン) ④  $\text{ZnCl}_2$

解説

3. ③ 酸にふくまれる水素原子が発生する水素のもとになる。酸が水溶液中で電離することまで考えている場合は、水素イオンも正解である。
- ④ 2と同様に反応式を書くと、水素が発生してその後に残る物質が何かわかる。

【3】

解答

1. 赤色
2. 中性
3. 塩化ナトリウム
4. 塩
5.  $\text{Na}^+ + \text{Cl}^- \longrightarrow \text{NaCl}$
6. 熱が発生する。

解説

1. B T Bは中性では緑色、酸性では黄色、アルカリ性では青色である。
6. 中和反応による化学変化では熱が発生する。

【4】

解答

1. 緑色
2. 中和
3.  $\text{H}^+ + \text{OH}^- \longrightarrow \text{H}_2\text{O}$
4. あわの発生…発生しない。 水溶液の色…青

解説

4. Cの水溶液は、アルカリ性になっている。