

[要点]

・水 水素 + 酸素, $2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{H}_2 + \text{O}_2$

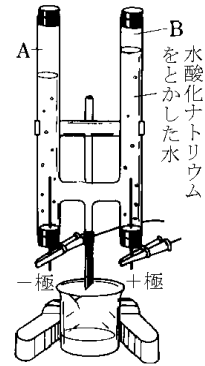
(: 酸素原子, : 水素原子)

・ - 極に水素(火を近づけると「ボン」と音を出して燃える)

+ 極に酸素(火のついた線香を近づけると燃え上がる)

・体積比：水素：酸素 = 2 : 1

・水酸化ナトリウムすいさんかを加える(電気を通しやすくするため)



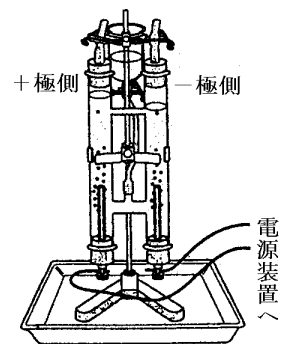
[A 要点確認]

	<p>水は電気分解されて、- 極に()が、+ 極に()が発生する。体積比は、(水素) : (酸素) = ()である。体積が多いことから A が()で、A が()極であると分かる。水素は、火を近づけると、()。酸素は火のついた線香を近づけると、()。電流を流しやすくするために()を加える。</p> <p>水は電気分解されて、- 極に(水素)が、+ 極に(酸素)が発生する。体積比は、(水素) : (酸素) = (2 : 1)である。体積が多いことから A が(水素)で、A が(-)極であると分かる。水素は、火を近づけると、(ボンと音を出して燃える)。酸素は火のついた線香を近づけると、(線香が燃え上がる)。電流を流しやすくするために(水酸化ナトリウム)を加える。</p>
--	--

[B 問題]

図のように水にある物質を加えて、水の電気分解を行った。これについて次の各問いに答えよ。

- (1) 水に加えたある物質とは何か。
- (2) (1)を加えるのはなぜか。
- (3) - 極で発生する気体は何か。
- (4) - 極で発生する気体の確認方法を説明せよ。
- (5) + 極で発生する気体は何か。
- (6) + 極で発生する気体の確認方法を説明せよ。

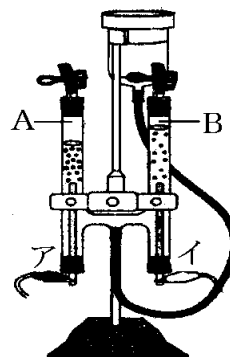


[解答](1)水酸化ナトリウム (2)電気を流れやすくするため (3)水素 (4) 火を近づけると、音を出して燃える (5) 酸素 (6) 火のついた線香せんこうを近づけると、燃え上がる

[B 問題]

水に水酸化ナトリウムを加えて、右図のように電流を流した。次の各問いに答えよ。

- (1) 発生した水素と酸素の体積を最も簡単な整数の比で表せ。
- (2) 火のついた線香を入れると線香が燃えあがる気体は何か。また、その気体は図の実験装置の A, B のどちらか。
- (3) マッチの火を近づけると爆発して燃える気体は何か。また、その気体は図の実験装置の A, B のどちらか。
- (4) 図の実験装置でア, イはそれぞれ + 極か - 極か。
- (5) この実験のように、電流を流して、1 種類の物質から 2 種類以上の物質をつくり出す操作を何というか。



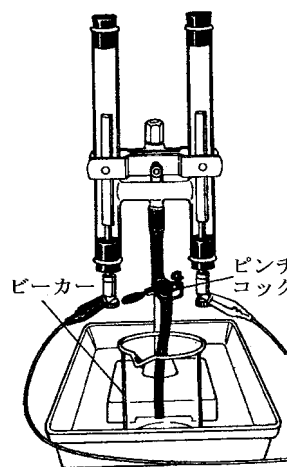
[解答]

- (1) (水素) : (酸素) = 2 : 1 (2) 酸素, B (3) 水素, A (4) ア : - 極 , イ : + 極
- (5) 電気分解

[C 問題]

水の電気分解について、次の問いに答えよ。

- (1) 水の電気分解の様子を、ことばを使った式で書け。
- (2) 水素が 14cm^3 発生したとき、酸素は何 cm^3 発生しているか。
- (3) 電極の電圧を大きくすると、気体の発生のようすはどう変化するか。
- (4) この電気分解以外で水素を発生させるのには、次のア～エのどの方法をとるか。
ア 硫化鉄にうすい塩酸を加える。
イ 亜鉛にうすい塩酸を加える。
ウ 石灰石にうすい塩酸を加える。
エ 炭酸水素ナトリウムを加熱する。



- (5) この電気分解以外で酸素を発生させる方法を 1 つ書け。
- (6) 実験中、もし水酸化ナトリウムの水溶液が手についたらどうしたらよいか。
- (7) 電流を流している間、ピンチコックは開いたままにするか、それとも閉じておくか。
- (8) (7) はなぜか。

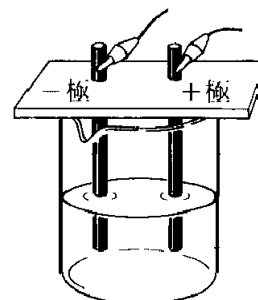
[解答]

- (1) 水 → 水素 + 酸素 (2) 7cm^3 (3) 気体の発生量が多くなる (4) イ (5) 過酸化水素水に二酸化マンガンを加える (6) 大量の水で洗い流す (7) 開いたままにする
- (8) 発生した気体の体積分だけ水酸化ナトリウム水溶液を排出するため

[C 問題]

次の各問いに答えよ。

- (1) 気が発生するのは + 極か, - 極か。
- (2) (1)の気体は何か。
- (3) (1)の気体の性質(においと色)を説明せよ。
- (4) (1)の気体の溶けた水溶液を, 赤インクをうすめた水の中に入れると, インクの色はどうか。
- (5) - 極の炭素棒 A の変化はどうか。
- (6) 塩化銅は(1)と(2)に電気分解される。
- (7) この化学反応を式に表せ。(日本語で)
- (8) 塩化銅の水溶液は何色か。
- (9) 実験を続けると, 水溶液の色はどのようにになっていくか。



塩化銅水溶液

[解答]

- (1) + 極 (2) 塩素 (3) 刺激臭のある黄緑色の気体 (4) 赤色が消えてしまう。 (5) 赤茶色の物質(銅)が付着する。 (6) 1. 塩素 2. 銅 (7) 塩化銅 → 塩素 + 銅 (8) 青色 (9) 青色がうすくなっていく

