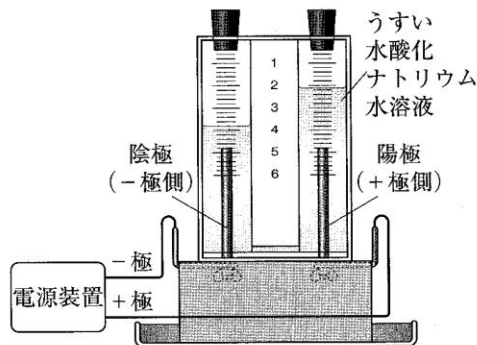


5 右の図の装置にうすい水酸化ナトリウム水溶液を満たして電流を流し、水の電気分解を行った。装置の陰極からは気体A、陽極からは気体Bが発生した。これについて次の問いに答えなさい。



- (1) 次のうち、水の電気分解にうすい水酸化ナトリウム水溶液を用いる理由として最も適当なものはどれですか。1つ選び、記号で答えなさい。

ア 発生した気体を水に溶けにくくするため。  
 イ 急に気体が発生して液が飛び出すことを防ぐため。  
 ウ 水以外の物質が入り込んだときに溶かすため。  
 エ 電流を流しやすくするため。

- (2) 陰極から発生した①気体Aは何ですか。化学式で答えなさい。また、次のうち、②気体Aが何であるかを確かめる方法と結果の組み合わせとして最も適当なものはどれですか。1つ選び、記号で答えなさい。

ア 方法…火のついた線香を入れる。 結果…線香が激しく燃える。  
 イ 方法…手であおいでにおいをかぐ。 結果…刺激臭がする。  
 ウ 方法…石灰水に通す。 結果…石灰水が白くにごる。  
 エ 方法…マッチの火を近づける。 結果…気体が音を立てて燃える。

- (3) 気体Bは、次のア～オの物質を反応させても発生させることができます。どの物質とどの物質を反応させますか。2つ選び、記号で答えなさい。

ア 亜鉛      イ 石灰石      ウ 二酸化マンガン      エ 過酸化水素水      オ 塩酸

- (4) 水を分解してできる気体Aと気体Bは、どちらも1種類の元素からできています。気体Aと気体Bのような、1種類の元素からできている物質を何といいますか。名称を答えなさい。

- (5) 気体Aをつくる原子を○、気体Bをつくる原子を●として、水の電気分解をモデルで表します。次のうち、水の電気分解をモデルで表したものとして最も適当なものはどれですか。1つ選び、記号で答えなさい。

ア ○●○ → ○○ + ●  
 イ ○●○ → ○○ + ●  
 ウ ○●○ ○●○ → ○○ ○○ + ●●  
 エ ○●○ ○●○ → ○○ ○○ + ●●

- (2) 水を電気分解すると、陰極からは水素(気体A)が発生し、陽極からは酸素(気体B)が発生します。水素は火を近づけると燃えて、水ができます。アは酸素であること、イはアンモニアなどの気体であること、ウは二酸化炭素であることを確かめる方法です。
- (3) 二酸化マンガン(ウ)と過酸化水素水(エ)を反応させると酸素を発生させることができます。なお、一般にはうすい過酸化水素水(オキシドール)を用います。また、亜鉛(ア)と塩酸(オ)で水素、石灰石(イ)と塩酸(オ)で二酸化炭素を発生させることができます。
- (5) 水の電気分解を化学反応式で表すと、 $2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{H}_2 + \text{O}_2$  です。モデルで表すときは、左辺に水分子2つ、右辺に水素分子2つと酸素分子1つで表します。

(1)	エ	21
(2)	① $\text{H}_2$ 完答。①は化学式指定。 ② エ	
(3)	ウ, エ	順不同完答
(4)	たんたい 単体	
(5)	エ	25