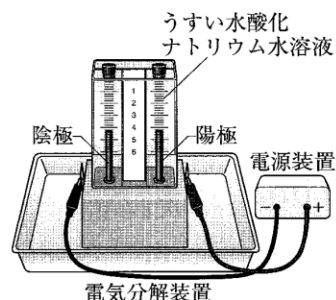
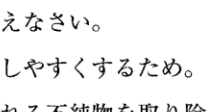


- 4** 水に電流を流したときの変化を調べるために、次の実験を行った。これについて、あとの問いに答えなさい。

〔実験〕 右の図のように、電気分解装置の中にうすい水酸化ナトリウム水溶液を満たし、電流を流した。しばらくすると水が分解され、陰極、陽極からそれぞれ気体が発生した。このとき、陰極から発生した気体の体積は、陽極から発生した気体の体積のおよそ2倍であった。



- (1) 実験では、水が分解されて気体が発生した。この実験で純粋な水を用いず、下線部のようにうすい水酸化ナトリウム水溶液を用いたのはなぜか。最も適当なものを次から1つ選び、記号で答えなさい。



電気分解装置

ア 電極を保護するため。 イ 電流を通しやすくするため。
ウ 発生した気体が水に溶けるのを防ぐため。 エ 水に含まれる不純物を取り除くため。

(2) 実験で起きた化学変化をモデルで表したものとして、最も適当なものはどれか。次から1つを選び、記号で答えなさい。ただし、○と●はそれぞれ異なる原子を表している。

ア イ
 $\begin{array}{c} \bigcirc\bullet\bigcirc \\ \longrightarrow \\ \bigcirc\bigcirc + \bullet \end{array}$

ウ エ
 $\begin{array}{c} \bigcirc\bullet\bigcirc \\ \bigcirc\bullet\bigcirc \\ \longrightarrow \\ \begin{array}{cc} \bigcirc\bigcirc & \bigcirc\bigcirc \\ \bigcirc\bigcirc & \bigcirc\bigcirc \end{array} + \bullet\bullet \end{array}$

(3) 次のうち、実験で陰極から発生した気体の性質として、最も適当なものはどれか。1つを選び、記号で答えなさい。

ア マッチの火を近づけると、音を立てて気体が燃える。
イ 火のついた線香を気体に入れると、線香を激しく燃えさせる。
ウ 空気より密度が大きく、少し水に溶ける。
エ 空気より密度が小さく、特有の刺激臭がある。

(4) 実験で、陰極、陽極から発生した気体はどちらも1種類の元素からできている。このような物質を何というか。名称を答えなさい。

(5) 実験から、水は少なくとも2種類の物質に分解されたと考えられる。次のうち、1つの物質が2種類以上の物質に分解される化学変化はどれか。1つを選び、記号で答えなさい。

ア うすい塩酸に亜鉛を加える。 イ 固体のロウを加熱する。
ウ 酸化銀を加熱する。 エ 鉄と硫黄の混合物を加熱する。

- (2) 水(H₂O)を電気分解すると、陰極から水素(H₂)が、陽極から酸素(O₂)が発生する。化学反応式で表すと、 $2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{H}_2 + \text{O}_2$ となるので、○は水素原子、●は酸素原子を表す。
- (3) イは酸素、ウは二酸化炭素など、エはアンモニアなどの性質である。
- (5) アは塩酸と亜鉛が反応して水素が発生する変化、イは状態変化、エは物質どうしが結びつく変化である。

(1)	イ	16
(2)	エ	17
(3)	ア	18
(4)	たんたい 単体	
(5)	ウ	20