

との問い合わせに答えなさい。

〔実験1〕 図1のように、H型のガラス管を用いて電気分解装置を組み立て、H型のガラス管の中にうすい水酸化ナトリウム水溶液を入れた。次に、電流を流したところ、陽極、陰極からそれぞれ気体が発生した。

(1) 実験1で、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。

ア 温度上昇を防ぐため。 イ 電流を流れやすくするため。

ウ 電極がとけるのを防ぐため。 エ 発生した気体が水にとけないようにするため。

(2) 次のうち、実験1で陽極から発生した気体について説明したものはどれか。最も適当なものを1つ選び、記号で答えなさい。

ア 火のついた線香を入れると、線香が炎を出して激しく燃える。

イ 色やにおいがなく、空気中に体積の割合で最も多く含まれている。

ウ マッチの火を近づけると、気体が音を立てて燃える。

エ 水で湿らせた青色のリトマス紙を近づけると、リトマス紙が赤色になる。

(3) 実験1で陽極と陰極から発生した気体のように、1種類の元素からできている物質を何というか。名称を答えなさい。

(4) 実験1で水を電気分解したときの化学変化を、化学反応式で表しなさい。

〔実験2〕 図2のような装置で、酸素と水素の混合気体に点火して、水をつくる実験を行った。酸素の体積は 3.0cm^3 で一定にして、水素の体積を 2.0cm^3 、 4.0cm^3 、 6.0cm^3 、 8.0cm^3 、 10.0cm^3 に変えていく。反応後に残った気体の体積を測定した。次の表は、その結果をまとめたものである。

水素の体積[cm^3]	2.0	4.0	6.0	8.0	10.0
酸素の体積[cm^3]	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
残った気体の体積[cm^3]	2.0	1.0	0	2.0	4.0

(5) 図2の装置に、水素 9.0cm^3 と酸素 6.0cm^3 の混合気体を入れて、点火して完全に反応させると、

①反応後に残る気体はどちらか。次から選び、記号で答えなさい。また、②残った気体の体積は何 cm^3 か。

ア 酸素 イ 水素

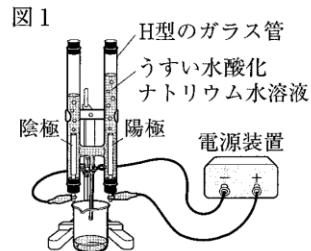
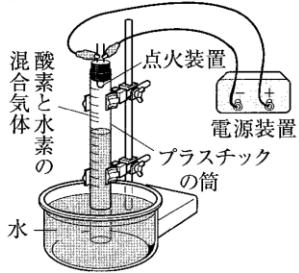


図2



(2) 水を電気分解すると、陽極に酸素が、陰極に水素が発生する。酸素は他のものを燃やす性質がある。また、水素に火を近づけると音を立てて水素自体が燃える。

(3) 水のように、2種類以上の元素からできている物質を化合物という。

(5) 表より、水素と酸素が過不足なく反応するときの体積の比は、 $6.0 : 3.0 = 2 : 1$ である。

水素 9.0cm^3 と過不足なく反応する酸素は、 $9.0 \times \frac{1}{2} = 4.5(\text{cm}^3)$ なので、 $6.0 - 4.5 = 1.5(\text{cm}^3)$ の酸素が反応せずに残る。

(1)	イ	26
(2)	ア	27
たんたい 単体		
(4)	$2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{H}_2 + \text{O}_2$	完答。右辺の「 2H_2 」と「 O_2 」は順不同。
(5)	ア	1.5 完答