

【活用問題】

「 化 合 」	() 組	氏
	() 番	名

遠藤先生と理子さんの会話文をよく読み、後の問い(1)に答えなさい。

遠藤先生： この前の授業で行った「水の電気分解」の実験を覚えているかな。
 理子さん： はい。水酸化ナトリウムを純粋な水に溶かし、うすい水酸化ナトリウム水溶液をつくり電流を流したら、2つの電極からそれぞれ気体が発生しました。発生した気体の量は2つの極で違っていました。
 遠藤先生： よく観察していたね。水の電気分解をすると、陽極から発生した酸素の体積は、陰極から発生した水素の体積のちょうど半分だったね。では、この「水の電気分解」も化学反応の1つだけど、理子さんは、この化学反応を化学反応式で表すことができるかな？
 理子さん： はい、初めは難しかったけど、今では化学反応式のつくり方を正しく理解して表すことができるようになりました。化学反応式では、それぞれの化学式の前につける数字が、発生した気体の体積の比や分子数の比と関係していることも分かりました。

(1) 次のⅠ～Ⅱは、「水の電気分解」の化学反応式を間違えて表してしまったものです。どこが間違っているかを簡潔に指摘しなさい。ただし、Ⅰは「原子」、Ⅱは「化学式」という言葉を必ず使いなさい。



● Ⅰは、

● Ⅱは、

理子さんは、科学部の活動で、遠藤先生と一緒に、水素と酸素から水を合成する実験を行いました。表は、その結果の一部を表したものです。次の問い(2)、(3)に答えなさい。

[実験Ⅰ] 右の図のような装置を使い、水素20cm³と酸素10cm³を入れて点火すると、水素と酸素が過不足なく化学変化を起こし、何も気体が残らなかった。

[実験Ⅱ] 同じ装置で、水素と酸素の体積の割合をいろいろ変えて、**実験Ⅱ①～④**をそれぞれ行った。

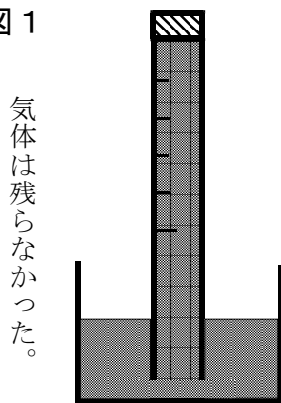
※プラスチック管の1目盛りは10cm³

表

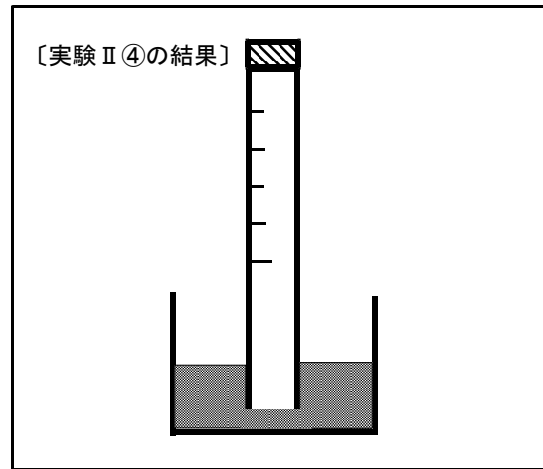
	実験 I	実 験 II			
		①	②	③	④
水素の体積 (cm ³)	20	10	15	25	30
酸素の体積 (cm ³)	10	20	15	5	10
残った気体の体積 (cm ³)	0	A		B	
残った気体名	気体は残らなかった。		C		

(2) 左下の図1は、実験 I の結果を模式図で表したものです。これを参考にして、実験 II ④の結果を完成させなさい。

図 1



※プラスチック管の1目盛りは10 cm³



(3) 上の表中の A ~ C に当てはまる数値や適語を書きなさい。

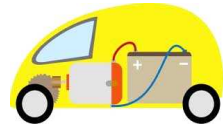
A cm³

B cm³

C

理子さんは、子ども向けの新聞で、次のような「燃料電池」に関する記事を読んだあとに、自分の考えをまとめました。文中のア～ウに入る物質の化学式を書き入れなさい。

燃料電池は、水素と空気中の酸素を反応させて電気を起こす、画期的な発電システムです。燃料電池は、クリーンエネルギーと呼ばれ、エネルギーを取り出す効率も優れているため、地球環境やエネルギー問題を解決するものとして、世界中で期待されています。最近では、燃料電池を搭載し、モーターで走行する燃料電池自動車も積極的に開発されています。



わたしは、燃料電池自動車は、現在多く走行しているガソリン自動車などと比べ、「本当に地球に優しい車であるから、早く自分の身のまわりでも増えてほしい。」と思いました。その理由は、燃料電池自動車の燃料は (ア) であり、ガソリンなどと比べ、利用できる量が豊富であり、また、何よりエネルギーを取り出したあとに排出されるのは (イ) だけで、地球温暖化の原因となる (ウ) が減少すると思ったからです。

ア

イ

ウ