

高校受験

入試対策シリーズ
分野別理科

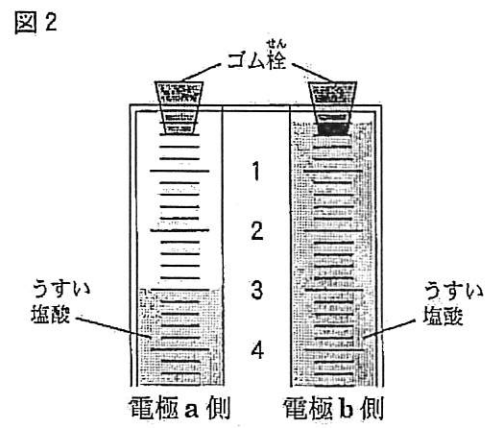
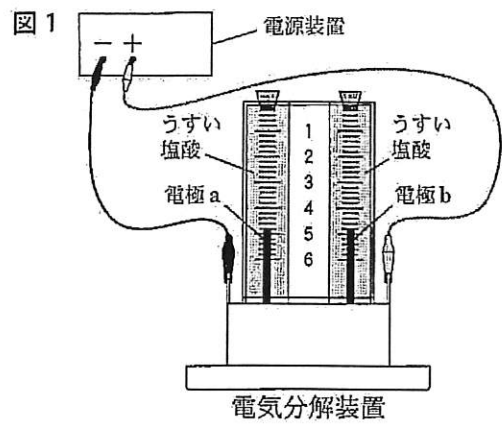
16. 電気分解①

高受ゼミ G

電気分解によって発生する気体を調べるため、次の実験 1, 2 を行いました。これに関して、あとの(1)~(4)の問いに答えなさい。

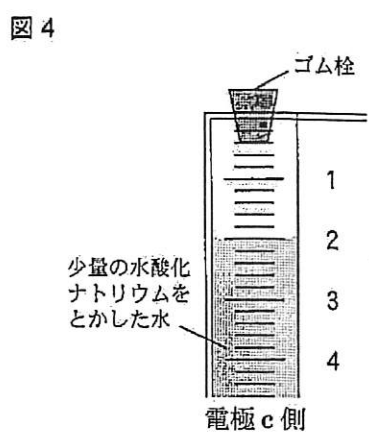
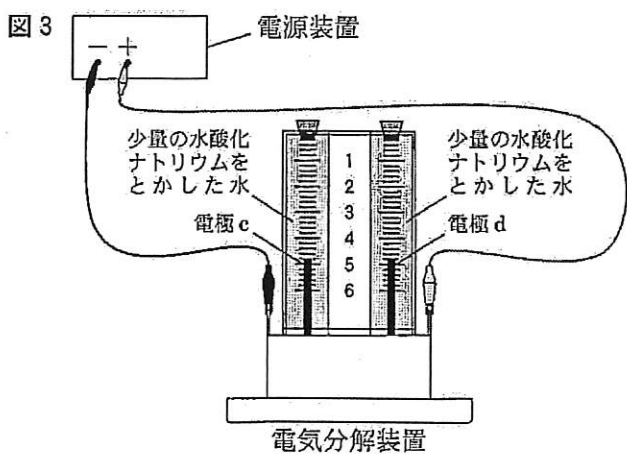
実験 1

- ① 図 1 のように、電気分解装置にうすい塩酸を満たし、一定の電圧をかけて電流を流したところ、電極 a、電極 b からは、それぞれ気体が発生した。
- ② 1 分後、電極 a 側、電極 b 側に集まった気体の体積が、図 2 のようになったところで、電源を切った。
- ③ 電極 a 側のゴム栓^{せん}をとり、電極 a 側に集まった気体の性質を調べるための操作を行った。



実験 2

- ① 図 3 のように、電気分解装置に少量の水酸化ナトリウムをとかした水を満たし、一定の電圧をかけて電流を流したところ、電極 c、電極 d からは、それぞれ気体が発生した。
- ② 1 分後、電極 c 側に集まった気体の体積が、図 4 のようになったところで、電源を切った。なお、電極 d 側にも気体が集まっていた。



- (1) 実験1の①で、電極 b から発生した気体の化学式を書きなさい。
- (2) 実験1の②で、電極 b 側に集まった気体の体積が、電極 a 側に集まった気体に比べて少ないのはなぜか。その理由を簡潔に書きなさい。
- (3) 実験1の③で、下線部の操作とその結果として最も適当なものを、I群のア～エのうちから一つ選び、その符号を書きなさい。また、電極 a 側に集まった気体と同じ気体を発生させる方法として最も適当なものを、II群のア～エのうちから一つ選び、その符号を書きなさい。

I群 ア 水性ペンで色をつけたろ紙を入れると、色が消えた。

イ 水でぬらした赤色リトマス紙を入れると、青色になった。

ウ 火のついた線香せんこうを入れると、炎ほのおを上げて燃えた。

エ マッチの炎をすばやく近づけると、ポンと音を出して燃えた。

II群 ア 石灰石せっかいせきに、うすい塩酸を加える。

イ うすい塩酸に、うすい水酸化ナトリウム水溶液を加える。

ウ 亜鉛あえんに、うすい塩酸を加える。

エ 二酸化マンガんに、うすい過酸化水素水を加える。

- (4) 次の文は、実験2の②で、電極から発生した気体について述べたものである。文中の 、 にあてはまるものの組み合わせとして最も適当なものを、あとのア～エのうちから一つ選び、その符号を書きなさい。

からは、実験1の電極 a から発生した気体と同じ気体が発生し、電極 d 側に集まった気体の体積は、電極 c 側に集まった気体の体積の約 であった。

ア x : 電極 c y : 2 倍

イ x : 電極 c y : $\frac{1}{2}$ 倍

ウ x : 電極 d y : 2 倍

エ x : 電極 d y : $\frac{1}{2}$ 倍