

# 高校受験

入試対策シリーズ  
分野別理科

## 14. 化合と分解③

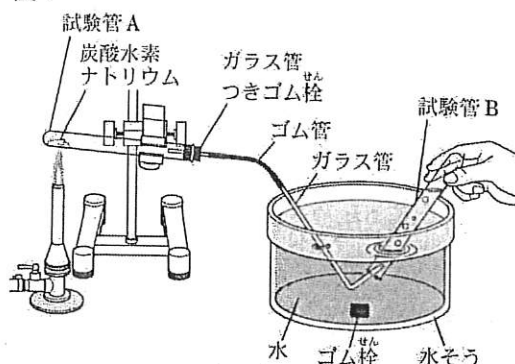
高受ゼミ G

炭酸水素ナトリウムを加熱したときの変化について調べるため、次の実験を行いました。これに関して、あとの(1)~(4)の問いに答えなさい。

実験

① 図1のように、炭酸水素ナトリウム 1.5 g をかわいた試験管 A に入れ、加熱したところ、気体が発生した。ガラス管から試験管 1 本分程度の気体が出た後、引きつづき、ガラス管から出てきた気体を試験管 B に集め、水中でゴム栓をした。

図 1



② さらに加熱しつづけたところ、気体が発生しなくなったので、ガラス管を水そうの水から出した後、加熱をやめた。試験管 A 内に白い固体が残り、試験管 A の口の内側に液体がついていた。

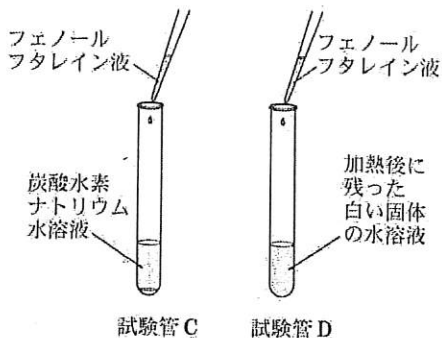
③ ①で気体を集めた試験管 B に、石灰水を加えてよく振ったところ、石灰水は白くにごった。

④ 試験管 A が十分に冷えてから、ガラス管つきゴム栓を外し、試験管 A の口の内側についた液体に m 紙をつけたところ、n になった。

⑤ 試験管 C には炭酸水素ナトリウムを、試験管 D には試験管 A の加熱後に残った白い固体を、それぞれ 0.5 g 入れた。次に、試験管 C, D に、同じ温度の水 5 mL をそれぞれ加えてよく振り、とけ方のちがいを調べた。

図 2

⑥ 図2のように、試験管 C, D に、フェノールフタレイン液(フェノールフタレイン溶液)を 1, 2 滴加え、色の変化を調べた。



表は実験の⑤と⑥の結果を示したものである。

表

	炭酸水素ナトリウム (試験管 C)	加熱後に残った白い固体 (試験管 D)
⑤	それぞれの物質 0.5 g に水 5 mL を加えてよく振ったときのような	とけ残った
⑥	それぞれの物質の水溶液にフェノールフタレイン液を加えたときのような	うすい赤色になった

- (1) 次の文は、実験の②で、下線部の操作をした理由について述べたものである。文中の  にあてはまる内容を簡潔に書きなさい。

加熱していた試験管 A に  ことを防ぐため。

- (2) 実験の④の結果から、加熱後の試験管 A の口の内側についた液体は水であることがわかった。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、次のア～エのうちから一つ選び、その符号を書きなさい。

- ア m : 青色リトマス      n : 青色から赤色  
イ m : 赤色リトマス      n : 赤色から青色  
ウ m : 塩化コバルト      n : 青色から赤色  
エ m : 塩化コバルト      n : 赤色から青色

- (3) 次の文は、表に示された結果からわかること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。

加熱後に残った白い固体は、炭酸水素ナトリウムよりも水に , 加熱後に残った白い固体の水溶液は、炭酸水素ナトリウム水溶液よりも強い  である。

- ア w : とけやすく      x : 酸 性  
イ w : とけやすく      x : アルカリ性  
ウ w : とげにくく      x : 酸 性  
エ w : とげにくく      x : アルカリ性

- (4) 次の化学反応式は、実験で、炭酸水素ナトリウムを加熱したときの化学変化を表したものである。 にあてはまる数を書きなさい。また、 にあてはまる化学式を書きなさい。なお、 $\text{NaHCO}_3$  は炭酸水素ナトリウムの化学式であり、 $\text{Na}_2\text{CO}_3$  は加熱後に残った白い固体の化学式である。

