

6

炭酸水素ナトリウムを加熱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、あとの問い合わせに答えなさい。

[実験] 1. 右の図のように、炭酸水素ナトリウムが入った試験管Aを加熱して、発生した気体Xを試験管Bに集めた。気体Xが発生しなくなつたところで、ガラス管を水そうから取り出し、加熱をやめた。試験管Aの内側には液体Yがつき、底には白い固体Zが残つた。

2. 気体Xを集めた試験管Bに石灰水を加えてよく振つたところ、石灰水は白くにごつた。

3. 試験管Aの内側についた液体Yに塩化コバルト紙をつけたところ、色が変化した。

4. 試験管Aの底に残つた白い固体Zと炭酸水素ナトリウムを同量とり、それぞれを水に溶かした後、フェノールフタレン液を加えたところ、固体Zの水溶液は濃い赤色に、炭酸水素ナトリウムの水溶液はうすい赤色に変わつた。

(1) 実験の1の下線部のような操作を行う理由として、最も適当なものを次から1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 試験管Aの中の気圧が高くなり、水そうの水が試験管Aに流れ込むことを防ぐため。
- イ 試験管Aの中の気圧が高くなり、ゴム管やガラス管が外れることを防ぐため。
- ウ 試験管Aの中の気圧が低くなり、水そうの水が試験管Aに流れ込むことを防ぐため。
- エ 試験管Aの中の気圧が低くなり、ゴム管やガラス管が外れることを防ぐため。

(2) 実験の3で、塩化コバルト紙の色は何色から何色に変化したか。最も適当なものを次から1つ選び、記号で答えなさい。

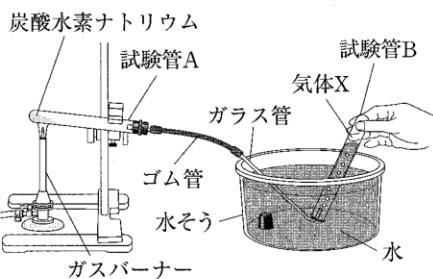
- ア 青色から赤色
- イ 赤色から青色
- ウ 青色から黄色
- エ 黄色から青色

(3) 実験の4の結果から、固体Zの水溶液の性質と炭酸水素ナトリウムの水溶液の性質について説明したものとして、最も適当なものを次から1つ選び、記号で答えなさい。

- ア どちらも酸性であり、固体Zの水溶液の方が強い酸性である。
- イ どちらも酸性であり、炭酸水素ナトリウムの水溶液の方が強い酸性である。
- ウ どちらもアルカリ性であり、固体Zの水溶液の方が強いアルカリ性である。
- エ どちらもアルカリ性であり、炭酸水素ナトリウムの水溶液の方が強いアルカリ性である。

(4) 実験でできた気体X、液体Y、固体Zの、どれにも共通して含まれている原子は何か。元素記号で答えなさい。

(5) 1種類の物質が2種類以上の物質になる化学変化のうち、実験のように加熱によって起こるものと何というか。名称を答えなさい。



(1) ガスバーナーの火を消すと、試験管Aの中の気体が冷めて体積が小さくなり、中の気圧が下がる。

(2)～(4) 炭酸水素ナトリウム( $\text{NaHCO}_3$ )を加熱すると、炭酸ナトリウム( $\text{Na}_2\text{CO}_3$ )と二酸化炭素( $\text{CO}_2$ )、水( $\text{H}_2\text{O}$ )に分かれれる。気体Xは二酸化炭素で、二酸化炭素は石灰水を白くにごらせる。液体Yは水で、水は青色の塩化コバルト紙を赤色に変化させる。固体Zは炭酸ナトリウムで、炭酸ナトリウムは炭酸水素ナトリウムよりも水に溶けやすく、その水溶液は炭酸水素ナトリウムの水溶液よりも強いアルカリ性である。

(1)	ウ	26
(2)	ア	27
(3)	ウ	28
(4)	○ 元素記号指定	
(5)	ねつぶんかい 熱分解	