

6 炭酸水素ナトリウムの分解について調べるために、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. 図1のように、試験管Aに入れた炭酸水素ナトリウムを加熱し、発生した気体Xを試験管に集めた。

2. しばらく加熱を続け、気体Xが発生しなくなったあと、a ガラス管を水そうの水からとり出し、火を消した。加熱後の試験管Aの口のあたりには液体Yがつ

いており、試験管Aの底には固体Zが残っていた。

3. 気体Xを集めた試験管に石灰水を加えて振ると、石灰水が白くにごった。また、液体Yに塩化コバルト紙をつけると、b 塩化コバルト紙の色が変化した。

4. 試験管Bに炭酸水素ナトリウム、試験管Cに固体Zを同量入れ、同量の水に溶かして水溶液をつくった。

次に、図2のように、試験管B、Cにc 無色の薬品を加えると、水溶液はどちらも赤色に変化したが、その色の濃さには違いが見られた。

(1) 実験の2の下線部aについて、ガラス管を水そうの水からとり出したあとに火を消すのはなぜか。次の文中の空欄にあてはまる形で、10字以内で答えなさい。
試験管Aに [] ことを防ぐため。

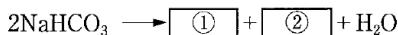
(2) 実験の3の下線部bの色の変化として最も適当なものを次から1つ選び、記号で答えなさい。

ア 赤色→青色 イ 赤色→緑色 ウ 青色→赤色 エ 青色→緑色

(3) 実験の4の①下線部cの無色の薬品は何か。次から1つ選び、記号で答えなさい。また、無色の薬品を加えた後の試験管B、Cの水溶液の色を比べたとき、②赤色が濃いのはどちらか。記号で答えなさい。

ア フェノールフタレン液 イ ヨウ素液 ウ 酢酸オルセイン液 エ ベネジクト液

(4) 実験で起こった化学変化を化学反応式で表したとき、次の①、②にあてはまる化学式を答えなさい。ただし、①には固体Z、②には気体Xを表す化学式が入る。



(5) 実験と同じように熱分解が起こる反応はどれか。次から1つ選び、記号で答えなさい。

ア 酸化銀を加熱する。 イ マグネシウムを加熱する。

ウ 硫黄と鉄の混合物を加熱する。 エ スチールウールを加熱する。

図1

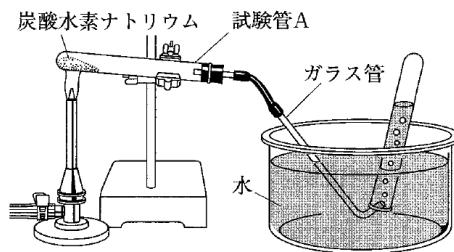
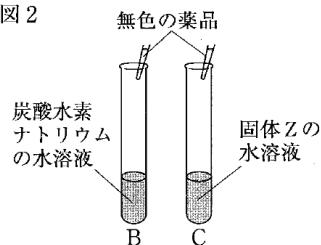


図2



(1) ガラス管を水そうの水の中からとり出す前に火を消すと、加熱していた試験管Aが冷めて、試験管A内の気圧が下がり、水そうの水が吸いこまれることがある。

(2)(4) 炭酸水素ナトリウム NaHCO_3 を熱分解すると、炭酸ナトリウム Na_2CO_3 と二酸化炭素 CO_2 、水 H_2O に分かれ。試験管に集まつた気体Xは二酸化炭素で、二酸化炭素には石灰水を白くにごらせる性質がある。試験管Aの口のあたりについた液体Yは水で、水には青色の塩化コバルト紙を赤色に変化させる性質がある。

(3) フェノールフタレン液はアルカリ性で赤色に変化する。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水溶液よりも強いアルカリ性を示す。

試験管Aに			
(1)	(水	そ	うの)水
	が	逆	流する
			ことを防ぐため。 同意可
(2)	ウ		27
(3)	① ア	② C	28 完答
(4)	① Na_2CO_3		完答。(1), (2)は化学式指定。
	② CO_2		
(5)	ア		30