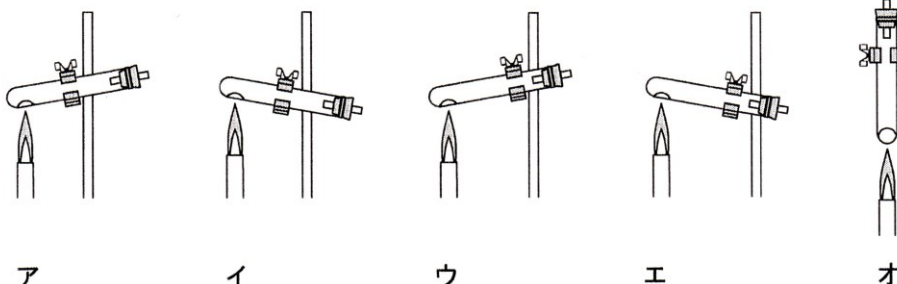


補充問題 熟技 19 分解

問題

炭酸水素ナトリウム（固体）を加熱して、発生する物質について調べる実験をした。以下の問 1～問 6 に答えよ。

問 1 この実験で試験管を加熱する際にはどうするのがよいか。以下のア～オの中から 1 つ選び、記号で答えよ。



問 2 加熱する試験管に誘導管をつけ、その先を別の試験管の中にある石灰水に入れた。その後、加熱すると気体が発生して石灰水が白くにごり、加熱した試験管の中には白い固体が残った。発生した気体は何か、化学式で答えよ。なお、化学式を書く際には大文字と小文字を、はっきり区別できるように注意して書くこと。

問 3 問 2 の実験を終えるとき、安全のため最初にすることは何か。簡潔に答えよ。

問 4 問 3 のように実験を終えたとき、誘導管をつけたゴム栓の近くの試験管の内側に液体がついていた。この液体を調べるために塩化コバルト紙をつけると、どのように変化するかを答えよ。「何色から何色」と変化のようすがわかるように書け。

問5 試験管の中の固体が、加熱の前後でどのように変化するかを調べた。薬さじの大きさの側を用い、加熱の前と後の白い固体を1杯ずつとり、それぞれ試験管に入れ、試験管の4分の1程度まで水を入れて溶かした。以下の(1)、(2)の問いに答えよ。

(1) 加熱の前後で、固体の溶け方に違いはあるか。適当なものを、以下のア～エの中から1つ選び、記号で答えよ。

ア 加熱前の固体は溶け残りが多く、加熱後の固体はほとんど溶ける。

イ 加熱前の固体はほとんど溶け、加熱後の固体は溶け残が多い。

ウ どちらもほとんど溶ける。

エ どちらも溶け残が多い。

(2) フェノールフタレイン溶液を1滴入れたときにどうなるか。適当なものを、以下のア～オの中から1つ選び、記号で答えよ。

ア 加熱前の固体を溶かしたものは薄いピンク色に変化し、加熱後の固体を溶かしたものは濃い赤色に変化する。

イ 加熱前の固体を溶かしたものは濃い赤色に変化し、加熱後の固体を溶かしたものは薄いピンク色に変化する。

ウ どちらも濃い赤色に変化する。

エ どちらも青色に変化する。

オ どちらも色が変化しない。

問6 炭酸水素ナトリウムは、身近にある色々なものに使われている薬品である。炭酸水素ナトリウムとかかわりのないものはどれか。以下のア～エの中から1つ選び、記号で答えよ。

ア 重そう

イ ふくらし粉

ウ 胃薬

エ 石こう

(開成高)

塾技 19 補充問題 解答・解説

解

問 1 「塾技 19 1」(1) 右図の※1 より、分解によって発生した水が加熱部にふれて試験管が割れないように、試験管の口を少し下げて加熱する。

答 エ

問 2 石灰水が白くにごったことより、二酸化炭素 (化学式 CO_2) が発生したことがわかる。

答 CO_2

問 3 「塾技 19 1」(1) 右図の※2 より、石灰水が逆流しないように、火を止める前にガラス管を石灰水から抜く必要がある。

答 火を止める前に誘導管の先を石灰水から出す

問 4 「塾技 19 1」(1) より、発生した水により、青色の塩化コバルト紙が赤色に変化する。

答 青色から赤 (桃) 色

問 5 (1) 「塾技 19 1」(1) ※より、分解前の炭酸水素ナトリウムは水に少ししか溶けないが、分解後に生じる炭酸ナトリウムは水によく溶けるので、適当な記号はアとわかる。

答 ア

(2) 「塾技 19 1」(1) より、炭酸水素ナトリウムを溶かしたものはフェノールフタレイン溶液を入れるとうすい赤色に変化し、炭酸ナトリウムを溶かしたものはフェノールフタレイン溶液を入れると濃い赤色に変化する。これは、※にかいたように、炭酸水素ナトリウムは水に少し溶けて弱アルカリ性を示し、炭酸ナトリウムは水に溶けやすく強アルカリ性を示すからである。(「塾技 9」用語チェック 4, 5 も参照)

答 ア

問 6 アの重そう(「塾技 9」用語チェック 4) は、炭酸水素ナトリウムのことである。

イのふくらまし粉(ベーキングパウダー)の主成分は炭酸水素ナトリウムである。

ウの胃薬には、胃液中の塩酸を中和するために炭酸水素ナトリウムを加えることがある。

エの石こうの主成分は硫酸カルシウムであり、炭酸水素ナトリウムとは関係ない。

答 エ