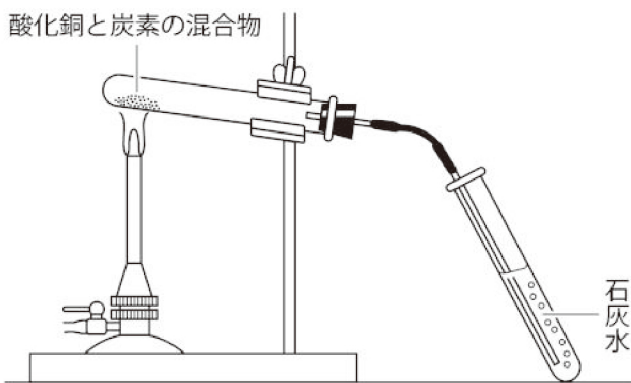


問題【理科】

問 下の図は酸化銅と炭素の混合物を熱したところ、気体が発生して石灰水が白くにごり、加熱後に試験管の中に赤色の物質が残りました。次の問いに答えましょう。



- (1) 酸化銅の色は何色ですか。
- (2) 加熱後に残った赤い物質は何ですか。
- (3) 石灰水をにごらせた気体の化学式は何ですか。
- (4) 酸化銅に起こった化学変化を何といいますか。
- (5) 化学反応式を答えましょう。

豆知識 雑学コラム

「恋愛」と「化学変化」

今回の化学変化は金属の酸化物から酸素を取り除く還元反応です。酸化銅や酸化鉄（鉄鉱石）は昔から上手に酸素を取り除き、金属として取り出していました。その歴史は世界各地にあり相当古いです。すべて書くと大変長くなるので、興味のある方は調べてみてください。

金属の酸化物から酸素を取り除くには、酸素と非常に結びつきが強い物質を使います。その代表選手は三つ。炭素、水素、一酸化炭素です。中学では炭素と水素を中心に勉強します。炭素は酸化銅の酸素を奪い二酸化炭素になります。不思議ですね。こんなことができるのですね。昔の人はよくこんなことに気がついたね。身近なことに例えてみましょうか。普通の男の子（銅君）とかわいい女の子（酸素さん）がお付き合いをしていました。二人はいつも仲良く一緒にいました（酸化銅）。そこに運動も勉強もできる素敵な男の子（炭素君）が現れて、女の子はふらふらと素敵な男の子の方に行ってしまうくっついてしまいました（二酸化炭素）。これだね。みんなもこんな経験したことあるよね（ないか！）。

おまけで覚えておくといいのは、金属の酸化物の色ですね。酸化マグネシウム（白色）を除きすべて黒色と覚えておくといいですよ（中学校の理科の内容に限りですが）。

【解答】

- (1) 黒色
- (2) 銅
- (3) CO_2
- (4) 還元
- (5) $2\text{CuO} + \text{C} \rightarrow 2\text{Cu} + \text{CO}_2$