

花子さんと太郎君は、おやつを食べています。

太郎：このカステラ、おいしいね。おや、何か小さいふくろが入っているよ。「たべられません」と書いてあるけれど、これは何かな。



花子：脱酸素剤ね。この中には細かい鉄の粉が入っていて、酸素を吸収して食品が悪くならないようにしているのよ。

太郎：そうなんだ。あれ、脱酸素剤が少し温かくなってきたよ。鉄が別のものになったんじゃないかな。家にあるものを使って確かめてみよう。

花子：中身が散らばらないように、脱酸素剤の袋を破らないで実験してみましょう。

太郎君の家にあったもの

- ・ 温度計
- ・ ガラスコップ
- ・ 乾電池
- ・ ストロー
- ・ セロハンテープ
- ・ 炭酸水
- ・ 鉄くぎ
- ・ 虫めがね
- ・ 両端のエナメルを少しはがしたエナメル線

〔問題1〕

鉄が別のものになっているかを確認するためには、【太郎君の家にあったもの】の中から何を使ってどのような実験をすればよいですか。鉄のどのような性質に注目したかを文章で書き、実験の方法を図や言葉で説明しなさい。また、鉄が別のものになっているとしたら、どのような結果になるか説明しなさい。ただし、脱酸素剤の袋は破らないで実験するものとします。

〔問題1〕

○着目した鉄の性質

○実験方法

○予想される結果

解答

〔問題1〕

会話文に「ふくろを破らないで」という条件があるので、直接鉄粉に触れずに識別することを考えます。

鉄と酸化鉄を識別する性質として考えられるのは金属光沢、展性と延性、塩酸との反応、通電、磁石との反応などですが、図2の道具から可能なのは電磁石を作って引き寄せられるかどうか、という実験になります。

そこで解答例としては、

○着目した鉄の性質

「磁石に引きつけられる性質」

○実験方法

「ストローの周りに両端のエナメルを少しはがしたエナメル線を巻いてコイルをつくり、かん電池とエナメル線を接続して電流を通し、ストロー内に鉄釘を入れて電磁石にする。電磁石に脱酸素剤のふくろが引きつけられるかどうかを確かめる」

○予想される結果

「脱酸素剤のふくろは電磁石に引きつけられない」

となります。

※ストローを使わず、鉄釘にそのままエナメル線を巻くとショートするおそれがあります。

コイルの固定にセロハンテープを使ってもよいでしょう。

〔問題1〕

○着目した鉄の性質

磁石に引きつけられる性質

○実験方法

ストローの周りに両端のエナメルを少しはがしたエナメル線を巻いてコイルをつくり、かん電池とエナメル線を接続して電流を通し、ストロー内に鉄釘を入れて電磁石にする。電磁石に脱酸素剤のふくろが引きつけられるかどうかを確かめる。

○予想される結果

脱酸素剤のふくろは電磁石に引きつけられない

