２０２３年度　文部科学省　中卒認定　理科　金属のイオンへのなり

文部科学省　２０２３年度　中学校卒業程度認定試験　理科

文部科学省ウェブサイト利用規約（公共データ利用規約　第１．０版準拠）

対象ページを抜粋し、出典表紙を追加。

https://www.mext.go.jp/content/20240620-mxt_syogai02-mext_000032593_04rika.pdf

https://www.mext.go.jp/b_menu/1351168.htm

11 金属のイオンへのなりやすさを調べる実験を行っている。

先生：　硫酸銅水溶液の中に鉄くぎを入れてしばらく置くとどうなりましたか。

川名：　鉄くぎのまわりに銅が付着しました（**図 1**）。

図 1

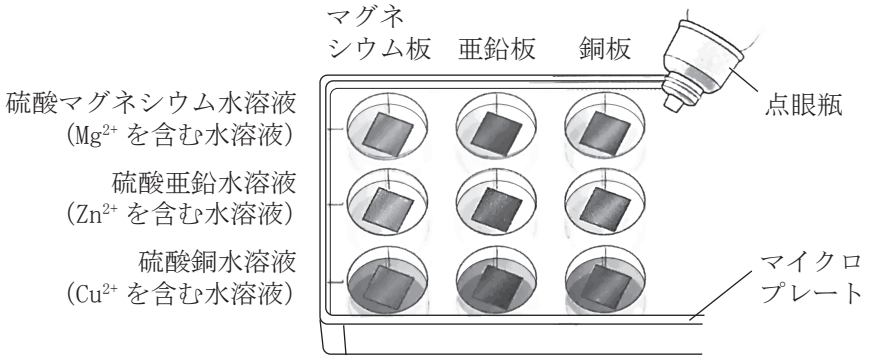


先生：　そうですね。これは，銅原子より鉄原子のほうがイオンになりやすいために起きる化学変化です。

石田：　金属の種類によってイオンへのなりやすさが違うということですか。

先生：　そうなのです。銅，亜鉛，マグネシウムの板をそれぞれのイオンを含む水溶液に入れて，観察しましょう（**図 2**）。

図 2



川名：　結果を**表**にまとめました。マグネシウムイオン Mg^{2+} を含む水溶液では変化は起きませんでした。

表

	マグネシウム板	亜鉛板	銅板
マグネシウムイオン Mg^{2+} を含む水溶液	変化なし	変化なし	変化なし
亜鉛イオン Zn^{2+} を含む水溶液	マグネシウム板がうすくなり，亜鉛が付着した。	変化なし	変化なし
銅イオン Cu^{2+} を含む水溶液	マグネシウム板がうすくなり，銅が付着した。	亜鉛板がうすくなり，銅が付着した。	変化なし

先生：　この実験結果から，3つの金属のイオンになりやすい順が分かりましたか。

川名：　マグネシウム板と銅イオン Cu^{2+} を含む水溶液の結果から，イオンになって溶け出したマグネシウムの方が付着した銅よりもイオンになりやすいということですね。

石田：　すべての結果からこれらの金属をイオンになりやすい順に並べると…

問い

イオンになりやすい順に並べたものとして適切なものはどれか。答えは，**ア**から**エ**までの中から最も適当なものを一つ選んで，解答用紙のらんのその記号を○で囲みなさい。

ア　銅　→　亜鉛　→　マグネシウム

イ　亜鉛　→　マグネシウム　→　銅

ウ　マグネシウム　→　銅　→　亜鉛

エ　マグネシウム　→　亜鉛　→　銅