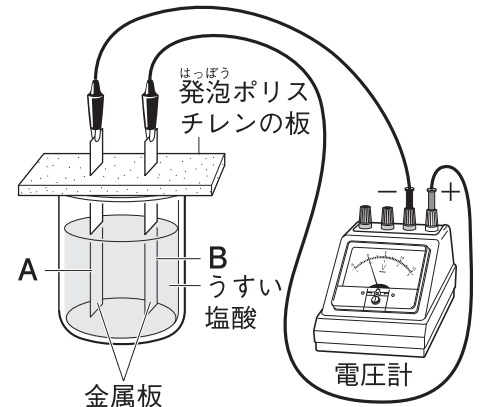


イオンの復習をしよう②

名前

図 1 図のように、うすい塩酸に2枚の金属板を入れたとき、電流をとり出せるか調べました。このとき用意した金属板は、銅板、亜鉛板、マグネシウムリボンの3種類で、金属板の組み合わせを変えながら実験をしました。



(1) 図のAを亜鉛板、Bを銅板にしたとき、電圧計の針が右にふれました。次に、組み合わせを変えて、Aを亜鉛板、Bをマグネシウムリボンにすると電圧計の針が左にふれました。このことから、どのようなことがわかりますか。次のア～ウから選びなさい。

ア 組み合わせる金属によって、生じる電圧の大きさが変わる。

イ 組み合わせる金属によって、電圧が生じたり生じなかったりする。

ウ 組み合わせる金属によって、同じ金属でも+極^{プラス}になったり-極^{マイナス}になったりする。

(2) 金属板の組み合わせを次のように変えたとき、生じた電圧の大きさは同じでしたか、ちがいましたか。

【解説】電圧の大きさは、金属の組み合わせによって異なる。

(**(すべて) ちがった。**)

銅板と亜鉛板

亜鉛板とマグネシウムリボン

銅板とマグネシウムリボン

(3) 金属板の組み合わせによっては、電圧が生じないこともありました。電圧が生じなかったのは金属板をどのような組み合わせで入れたときですか。簡単に書きなさい。

(**同じ種類の金属板を組み合わせで入れたとき。** ※「銅板と銅板を組み合わせで入れたとき」などでも正解。)

(4) 電圧計のかわりに光電池用モーターをつないで、モーターを回しました。そのままモーターをずっと回し続けると、回り方はどうなりましたか。次のア～ウから選びなさい。

ア だんだんはやくなった。 イ だんだんおそくなった。

ウ 何も変わらずに回り続けた。 【解説】水溶液中のイオンが少なくなっていくため、電流がだんだん小さくなっていく。

図 2 下の表のように、マイクロプレートに3種類の水溶液と3種類の金属を入れ、それぞれ変化を調べました。

金属片 \ 水溶液	硫酸銅水溶液	硫酸マグネシウム水溶液	硫酸亜鉛水溶液
銅		反応しなかった。	反応しなかった。
マグネシウム	金属片にAが付着した。 水溶液の色が変化した。		金属片にBが付着した。
亜鉛	金属片にAが付着した。 水溶液の色が変化した。	反応しなかった。	

(1) 表のA、Bにあてはまる物質名をそれぞれ答えなさい。

A (**銅**) B (**亜鉛**)

(2) 硫酸銅水溶液とマグネシウムや亜鉛の反応では、水溶液の色はどのように変化しましたか。簡単に書きなさい。

(**青色がうすくなった。**)

(3) 銅、マグネシウム、亜鉛を、陽イオンになりやすいものから順に並べなさい。

(**マグネシウム → 亜鉛 → 銅**)

図 3 図のように試験管 A に硝酸銀水溶液、試験管 B に硝酸銅水溶液が入っています。それぞれの試験管に銅線を入れて、変化を観察しました。

知 (1) 硝酸銀は、水にとかすと何と何のイオンに分かれますか。イオンの名称を答えなさい。

(硝酸イオン) (銀イオン)

図 (2) 銅線を入れたときに試験管に変化が起こったのは、試験管 A、B のどちらですか。

(A)

知 (3) (2)の試験管で起こっている変化を式にすると、どのようになりますか。次のア～エから 2 つ選びなさい。

(イ) (ウ)



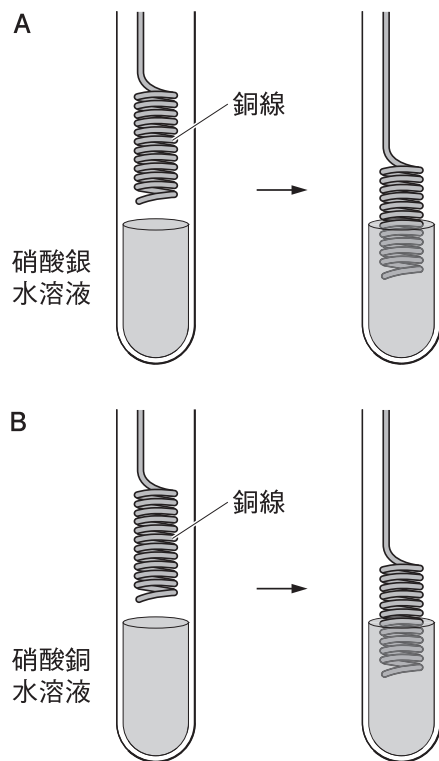
図 (4) 硝酸銅水溶液は青色をしています。試験管 B では、銅線を入れると青色はどうなりますか。次のア～ウから選びなさい。

(ウ)

ア こくなる。 イ うすくなる。 ウ 色は変わらない。

図 (5) 銅と銀では、イオンになりやすいのはどちらですか。

〔解説〕金属の種類により、陽イオンへのなりやすさには差がある。陽イオンになりやすい金属イオンから放出された電子を、陽イオンになりにくい金属イオンが受けとる。 (銅)



〔解説〕試験管 A では銅線のまわりに銀の結晶ができる。また、銅原子から変化した銅イオンにより、無色の水溶液は青色を帯びようになる。

図 4 下の表のように、マイクロプレートに 3 種類の水溶液と 3 種類の金属を入れ、それぞれ変化を調べました。

金属片 \ 水溶液	硫酸銅水溶液	硫酸マグネシウム水溶液	硫酸亜鉛水溶液
銅		反応しなかった。	反応しなかった。
マグネシウム	金属片に A が付着した。 水溶液の色が変化した。		金属片に B が付着した。
亜鉛	金属片に A が付着した。 水溶液の色が変化した。	反応しなかった。	

知 (1) 表の A、B にあてはまる物質名をそれぞれ答えなさい。

A (銅) B (亜鉛)

知 (2) 硫酸銅水溶液とマグネシウムや亜鉛の反応では、水溶液の色はどのように変化しましたか。簡単に書きなさい。

(青色がうすくなった。)

図 (3) 銅、マグネシウム、亜鉛を、陽イオンになりやすいものから順に並べなさい。

(マグネシウム → 亜鉛 → 銅)