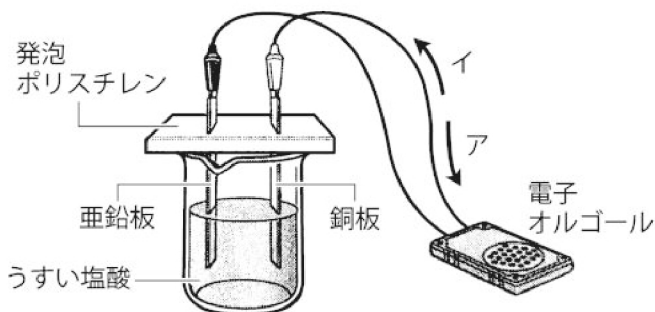


岐阜新聞真学塾

出題 蜚雪ゼミナール 岐南校・松田 真

問題【理科】

下図のようにうすい塩酸に銅板と亜鉛板を入れ電池を作り、電子オルゴールが鳴るのか調べました。



- (1) 亜鉛板は何極になりますか。
- (2) 電流の流れる向きはア、イのどちらになりますか。
- (3) 電子の流れる向きはア、イのどちらになりますか。
- (4) 銅板、亜鉛板では、それぞれどのようなことが起こりますか。
- (5) 銅板をマグネシウム板に変えました。亜鉛板は何極になりますか。

豆知識 雑学コラム

かりかしなしまがり…

今回は電池の仕組みについての問題です。最もテストに出るのは、銅板と亜鉛板を電解質水溶液である塩酸につける組み合わせです。まず電池の仕組みで最も大切なのは、どちらの極板が何極になるのかです。異なる金属を導線でつなぎ電解質水溶液につけると、必ず溶けやすい金属が溶けてイオンになります。まるで女の子を助けるために自分が溶ける男の子。

完全に理解して解くには、イオン化傾向というイオンになりやすさの順を覚える必要があります。では、いつもの必殺語呂合わせです。KCaNa (かりかしなし) MgAlZnFeNiSnPb (まがりあてにすんな) H₂CuHgAgPtAu (ひどすぎるしゃっきん)。中学校の理科ではMgからCuで十分です。

さて、銅板と亜鉛板では亜鉛がイオンになりやすいので、溶けて亜鉛イオンになります。イオンになるときに電子を二つ極板に残すので、その電子が導線を通り銅板に移動します。その電子を渡せるのは水溶液中の水素イオンしかいないので、銅板で水素が発生します。電気分解では水素が陰極に発生するのに、電池では+極に発生します。電気分解と電池はまったく別の仕組みなのです(まるで男と女)。マグネシウム板に変えると亜鉛板は溶けにくい金属になるので、今度は+極になります。亜鉛板は-極になったり+極になったり(まるで…)

【解答】

(1) -極 (2) ア (3) イ (4) 銅板：水素が発生 (5) +極