

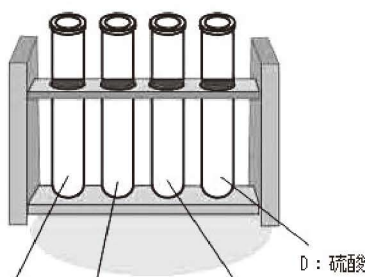
問題【理科】

図のように、A～Dの4本の試験管にはそれぞれ異なる水溶液が入っています。（Aは石灰水、Bは塩酸、Cは水酸化ナトリウム水溶液、Dは硫酸）

(1) B T B 溶液を加えると青色に変化するものをすべて選び、記号で答えましょう。

(2) (1) で選んだ水溶液に共通して含まれるのは何イオンですか？ イオン名を書きましょう。

(3) マグネシウムを加えると水素が発生するものをすべて選び、記号で答えましょう。



豆知識 雑学コラム

「酸性・黄」「中性・緑」…

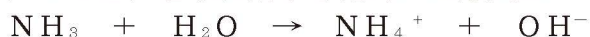
今回は中学3年で習う「酸・アルカリとイオン」からの問題です。中3では「酸性」の正体は「水素イオン (H^+)」であり「アルカリ性」の正体は「水酸化物イオン (OH^-)」というのを学習します。（ポイント：ここでいう「酸」とは物質のことで「酸性」は水溶液の性質のことです）

まだイオンを習っていない人でも二塩酸、硫酸、酢酸、硝酸のように「～酸」とつき、水素イオン (H^+) を生じるものを酸、水酸化ナトリウム、水酸化カルシウムのように「水酸化～」がつき、水酸化物イオン (OH^-) を生じるものをアルカリ性ということはなんとなく理解してくださいね。

ただ、ここで疑問が…。アンモニア (NH_3) は OH^- もなく、水酸化～でもないのに、なぜアルカリ性を示すのでしょうか？

ここで重要なのが「酸性、アルカリ性というのは、水に溶けた時の状態で判断」という事です。したがってアンモニアのような気体のままでは考えません。

アンモニアを水に溶かした時の電離式は



となり、ちゃんと OH^- (水酸化物イオン) がでてきますね。だからアルカリ性なのです。

問題に出てきた石灰水も、水酸化カルシウム $Ca(OH)_2$ の飽和水溶液なので



となり、 OH^- (水酸化物イオン) がありますね。だからアルカリ性です。水酸化ナトリウム $NaOH$ にも OH^- があるのでアルカリ性です。しっかり理解しておきましょう！

ちなみに B T B 溶液の B T B とは「ブロモチモールブルー」の略です。色の変化の覚え方は

「酸性 (サン) 黄 (キー)」「中性 (チュウ) 緑 (ミー)」

「アルカリ性 (アル) 青 (ブルー)」

と繰り返して覚えておきましょう。

【解答】

(3) B、D (酸性の水溶液を選ぶ)

(2) 水酸化物イオン

(1) A、C (B T B 溶液が青色なのでアルカリ性の水溶液を選ぶ)