

分 か る と 快 感 !

Z会ナビ

算数

▶ 理科

歴史

地理

お 題

身のまわりで使われる酸素

(大学入試センター試験 2015年 理科総合A 本試験)

「Z会ナビ」が

Webサイト

でも読めます!



Z会おとナビ新聞

検索

これまでの内容も掲載しています!

今回は、身近な材料や現象に大きく関係している「酸素」についての問題です。

身のまわりで酸素に関連する現象の説明として正しいものを、次の①～④のうちから一つ選べ。

- ① ソーダ水の缶を開けると、主に酸素の泡が出てくる。
- ② 使い捨てカイロ（化学カイロ）の中では、金属の粉末が酸素と化学反応する。
- ③ カルメ焼きやホットケーキは、ベーキングパウダーが分解して出る酸素の作用でふくらむ。
- ④ 燃料電池が放電すると、電池の中で酸素が生じる。

酸素がなくては生きていけない

「酸素」は、空気中に約21%含まれる気体で、窒素の約78%に次ぐ多さです。酸素は、植物の光合成によりつくられますが、身のまわりのさまざまな現象で大きな役割をしています。みなさんが呼吸をするときには空気中の酸素を利用しているので、酸素がないと生きていけないこととなりますね。

酸素は「燃える」ときに使われる

寒さが厳しかったこの冬は、②の使い捨てカイロを利用した人も多かったのではないのでしょうか。使い捨てカイロは、鉄粉が中に入っていて、外袋を開けたときにその鉄粉が空気中の酸素と反応し始めるようにつくられています。ものが燃える（＝酸素と反応する）と熱が発生しますが、使い捨てカイロでは鉄粉が酸素とゆる



イラスト・瑞樹 匠

究極の エコカーにも

くり反応する（ゆっくり燃える！）ことで、長時間にわたって温かい状態を保てるようになっています（②は正しい）。

最近、ニュースなどでよく耳にする「燃料電池自動車」でも酸素が使われています。自動車に搭載した燃料電池の中で、ガソリンの代わりの燃料である水素という気体と、外から取り込んだ空気中の酸素とから発生するエネルギーを利用してつくった電気で走行するしくみです。水素と酸素の反応でできるのは水だけで、二酸

化炭素など他の気体が発生しないことから「究極のエコカー」とも言われており、いま注文しても手元に届くのは3年先、という人気です（酸素は電池の中で生じるのではなく、電池の外から取り込むので、④は誤り）。

また、銅像の表面が緑色になっていたり、鉄くぎが赤褐色になっていたりする「さび」も、金属が酸素と反応してできたものです。

なお、①のソーダ水（炭酸水）は、圧力をかけて冷たい水に気体の二酸化炭素（炭酸ガス）を無理やり溶かしてつくられたものです。ソーダ水入りの缶を開けると、水に溶け切れなくなった二酸化炭素が泡となって出てきます（①は誤り）。

料理などでよく使われる③のベーキングパウダー（ふくらし粉）には、重曹ともよばれる炭酸水素ナトリウムの粉末が多く含まれています。これが分解すると二酸化炭素が発生し、その働きによって生地をふくらますことができます（③は誤り）。 【Z会・辻野友博】

！今回の教訓

酸素は生物にとって不可欠だけでなく、身のまわりのさまざまなところで利用されていて、生活に役立つ反応にも関わっているのです。



辻野友博さん 1980年、大阪府泉佐野市生まれ。2007年Z会入社。高校校生向けの理科(化学)の教材編集を担当。一番好きな空港は関西国際空港。妻と息子・娘の4人家族。