



気ままに理科

今回も、実験からの問題を出題します！！みなさんも、ぜひやって確かめてみてくださいね。
準備は簡単！「オキシドール（うすい過酸化水素水）」と「身近にある野菜（ジャガイモ、ダイコン、ニンジン、タマネギ、キュウリなど）、包丁、まな板、ポリ容器」があればばっちりです。



それでは、実験開始です！まずは、ポリ容器の半分くらいまでオキシドールを入れましょう！次にジャガイモを細かく切って（すりおろしてもOK）、ポリ容器に入れましょう！・・・しばらくすると・・・右の写真のように、小さな気泡がたくさん出てきます！！それでは、ここで問題です！この気泡の正体は何でしょう？



正解は、酸素です。酸素を発生させる方法といえば、「うすい過酸化水素水（オキシドール）に二酸化マンガンを入れる」というのが一般的で、よく知られている方法です。酸素は過酸化水素水が分解されることで発生します。今回の実験では、二酸化マンガンの代わりとしてジャガイモを使っています。ジャガイモなどの野菜には「カタラーゼ」という酵素が含まれています。この酵素が過酸化水素水を分解するため、酸素が発生したというわけなんです！



それでは、次に、線香に火をつけましょう！そして、酸素で満たされているポリ容器の中に、火のついた線香を入れてみましょう！

それでは、ここで問題です！火のついた線香を入れると、線香の火はどうなるでしょう？



正解は、「激しく燃える」です。酸素には、「ものが燃えるのを助けるはたらき（助燃性）」があります。だから、左の写真のように、酸素の中に入れた線香は激しく燃えるんです。

今回の実験はどうでしたか？準備するものから、どんな実験をするのかわかった人はすごいですね！小学校では、6年生になると「ものの燃え方」という単元の中で酸素の発生方法を学習します。そのとき、教科書に、「酸素は、うすい過酸化水素水（オキシドール）に二酸化マンガンを入れると発生する」ということが登場します。しかし、そこには、今回の実験のような「酸素は、うすい過酸化水素水に野菜を入れても発生する」ということまでは登場しません。じゃあ、いつ登場するのか？中学生になるまで登場しません！じゃあ、それまで覚えなくていいのか？答えはNOです！！中学受験では、教科書に載っていない気体の発生方法がたくさん出題されています。例えば、酸素の発生方法では、「うすい過酸化水素水に野菜を入れる」方法だけでなく、「うすい過酸化水素水にレバーを入れる」方法などがありますが、いずれも教科書には載っていませんが、多くの学校で出題されています。もちろん酸素以外の気体についても、発生方法や性質を覚えておくことが大切です。代表的なものは、二酸化炭素や、水素、アンモニアなどです。二酸化炭素の発生方法については、10以上もあるので覚えるのがけっこう大変です！

それでは、次は、実際の入試問題にチャレンジしてみましょう。

〈問題〉うすい過酸化水素水と二酸化マンガンを使って気体を発生させました。次の問に答えなさい。

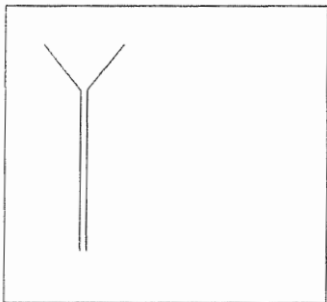
(1) この実験を行うための装置を下の薬品・器具をすべて用いて組み立てたいと思います。実験装置の図を描きなさい。（薬品・器具の名前は書かなくてよい。）

- ・うすい過酸化水素水 ・二酸化マンガン
- ・三角フラスコ ・水そう ・集気ビン ・ろうと管
- ・ガラス管（2本） ・ゴム管 ・ゴムせん

(2) 発生した気体は何ですか。

(3) 発生した気体の入った集気ビンに火のついたロウソクを入れたとき、ロウソクのほのおはどうなりますか。次のア～エから一つ選び、記号で答えなさい。

- ア.大きくなる イ.小さくなる ウ.すぐ消える エ.変わらない
（平成13年度 東海中学校 入学試験問題 理科から一部抜粋）



TSUZUKIのTSUBUYAKI

みなさん。アルファベットって何文字あるか知っていますか？全部で 26文字ですよ。漢字に比べたらすごく少ないので、楽でしょ？というつもりはありません。

「おかんがはしる」って漢字で書き直してみてください。

「悪寒がはしる」ですよ。 「オカン(母)が走る」ではないですよ。かんじがないと、これはこれでぶんしょうをよむのにいがいにくろうするんですね。

さて、漢字はたくさんあるけれど、アルファベットはたったの 26文字です。これを組み合わせでたくさんの言葉を作っています。「c+h」で「チ」と読むとか、いろいろなルールがあります。これを「フォニックス」というのですが、規則的なルールなので、英語を勉強する上でとても便利です。単語を覚えるのが苦手だという人はぜひ、フォニックスを勉強してみてください。

さて、今回も語源の紹介です。

● pose = 置く
元になっているのは、ラテン語の pono(置く)です。英語では、pose(ポーズ)、position(位置)が代表例です。positive(肯定的な、明白な、自信のある)も pono から来ています。

position (posi-tion):**名**位置、立場、地位 **動**～を配置する

purpose (pur-pose):**名**目的、意図

● ple, plex = 単純な、複雑な
ラテン語plic(折り重ねる)は、「布を折り重ねる」イメージです。布を重ねたり、布を折ったり、布で包みこんだりすることを想像してください。

simple (sim-ple):**形**簡単な、単純な/sim-(1回の)

complex (com-plex):**形**複雑な、複合の/com-(一緒に)

もっと詳しく知りたい人は、「単語耳」松澤喜好[著]/アスキー・メディアワークス〔発行〕を読んでみてね。「英語耳」シリーズもおススメです。（都築）

.....

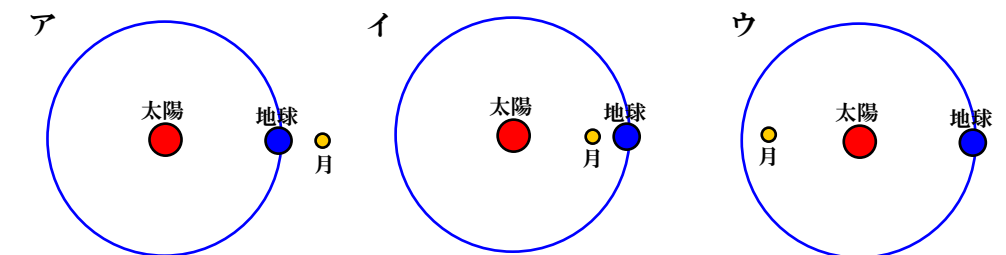
クイズのコーナー

今回の問題

こんな問題が出ました！ー3月12日に行われた愛知県公立高校入試（理科）からの出題（一部改題）です。

2012年5月には金環日食が、日本で観測されました。日食は、地球から見て太陽の前を月が通過することによって起こる現象です。金環日食では、地球、月、太陽が一直線に並び、太陽の光が月の周囲に環状に見えます。

金環日食のときの、太陽、地球、月のそれぞれの位置はどのようであったと考えられますか。太陽、地球、月の位置を模式的に表したものとして最も適当なものを、次のアからウまでの中から選んで、記号で答えましょう。

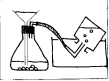


前回の解答

【答え】手島君

【解説】平野君は、手島君、都築君から受け取っていないので、平野君にわたしたのは西川君です。すると、西川君は、平野君から受け取れないので、西川君にわたしたのは都築君です。よって、手島君にわたしたのは平野君で、都築君にわたしたのは手島君です。

.....

正解は、「(1)  (2) 酸素 (3) ア」です。「過酸化水素水に二酸化マンガンを入れる」といったら、酸素の発生方法でしたね。そして、酸素の性質といったら、「ものが燃えるのを助けるはたらき（助燃性）がある」でしたね。だから、ロウソクのほのおが大きくなるんです。

どうでしたか？ はじめから読んできた人は、ばっちりできましたね。前回も書きましたが、実体験に基づく学習は、記憶にも残るので効果的です。ぜひ、ご家庭でもやってみてくださいね。酸素以外の気体について調べたり、発生させたりする実験をしてみるのもいいですね。とにかく自分で実際にやってみることが大切です。それでは、次回をお楽しみに。（平野）