

理科

出題の傾向

小学校4～6年生の理科の教科書、小学校1～3年生の生活科の教科書を参考に多く出題しています。受験問題集などに見られる基本的な問題も多少出題されます。毎年、4分野（物理・化学・生物・地学）を出題するため、苦手な分野は積極的に復習し、強化しましょう。

2017 今年度の出題と解説

1 次入試

①（物理分野）てこについての問題でした。

正解率が全体的に低かったです。つりあっている状態から、おもりをつるす位置を支点の近くにするときには、つるすおもりを重くしないとつりあいません。このとき、支点からの距離を半分にするときには、つるすおもりの重さを2倍にしないとつりあいません。この関係をしっかりと理解しましょう。そうすれば、問1の①で「**H**の位置に3個のおもりでつりあう**A**の位置につるした金属**ア**」とつりあわせるためには、支点からの距離が3/4倍の**G**の位置につるすおもりの数は4/3倍の4個になります。このことから、問2で**A**の位置につるした金属**イ**とつりあわせるために**G**に8個のおもりをつるしているので、金属**イ**は金属**ア**の2倍の重さになります。また、金属**オ**とつりあわせるために、**F**に2個と**H**に1個のおもりをつるしますが、これは**H**に2個のおもりをつるすのと同じになります。

②（化学分野）気体の性質についての問題でした。

問1, 2, 4の正解率は高かったのですが、問3, 5は低かったです。問3は、水でしめらせた赤色リトマス紙の色が変化する気体はアルカリ性の気体だけで、酸性もしくは中性の気体は色が変わらないことを理解しておく必要があります。問5は特に正解率が低かったです。加えた塩酸の体積が25, 50, 75mLと変わると、発生した気体の体積が300, 600, 900mLと変わっています。このことから1mLの塩酸で12mLの気体が発生したことが分かります。一方、100mLの塩酸を加えたときに発生した気体は1140mLですが、この1140mLの気体を発生させるには $1140 \div 12 = 95$ なの

で95mLの塩酸が反応したことを表しています（5mLの塩酸は反応していません）。したがって95mLの塩酸が5.0gの石灰石と反応したことになるので、3.0gの石灰石と反応する塩酸は $95 \div 5 \times 3 = 57$ mLになります。

③（生物分野）ヒトのからだについての問題でした。

問3以外は正解率が高かったです。間違っているもの、漢字間違いがほとんどでした。しっかりと漢字でかけるようにしておく必要があります。脈拍も脈が派になっているのが目立ちました。問3でヒトの脈拍は1分間で約70回とすれば、 $70 \times 70 = 4900$ mLで約5Lとなります。1時間で約3000Lになるので、1日であれば約7200Lとなり、**ウ**が正解です。逆に**ア**の70Lであれば1時間あたり約3L = 3000mLなので、1分間では50mLとなり、1分間に1回以下になります。同様に**イ**であれば1分間では500mLなので脈拍が7回となり、**エ**であれば1分間の脈拍は700回になります。

④（地学分野）月についての問題でした。

問4, 6以外は正解率が高かったです。問4では**ウ**の15日後の間違いが目立ちました。これは新月から満月までが15日なので、これと勘違いしているようです。満月から新月までもやく15日です。よって、ある新月から次の新月までは約29日となります。問6ウの間違いが目立ちました。これは日食のときの太陽の見え方と間違えていると思われます。日食のときは、地球-月-太陽の順番に並んでいて月の影が地球にできるわけですが、月の影は地球よりも小さい影になります。

対策と アドバイス

過去数年間の過去問を解けば、問題傾向がわかってきます。また、繰り返し同じ単元から似た問題が出題されています。

時事問題としては、ノーベル賞・流星群・小惑星イトカワの問題が出題されたことがあります。