

理科

【共通問題】

1 人の体のつくりとはたらき

〈解答〉(1) ちっ素[☆]

(2)① 肺[☆] ② 心臓[☆]

(3) 呼吸[☆]

(4) えら[☆]

(5) 白くにごった^{☆☆}

(6) (血液の) じゅんかん[☆]

(7) イ^{☆☆}

(4) 魚はえらで呼吸をしており、水中の酸素の一部がえらの血管から血液中にとり入れられ、血液中の二酸化炭素がえらから水中に出される。

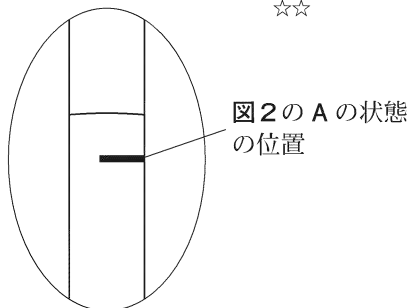
(7) 血管の動きである脈はくは、心臓の動きであるはく動によって起こるため、正確に測定すれば、はく動の回数と脈はくの回数はつねに等しくなる。

2 水のすがた、ものの温度と体積

〈解答〉(1) エ[☆]

(2) A ア[☆] B エ[☆] C イ^{☆☆}

(3) ☆☆☆



(4) ふっとう石^{☆☆}

(5) イ^{☆☆}

(2) 試験管の中の水は、冷やされると0℃まで温度が下がる。0℃になると、こおり始め、すべての水が氷に変化するまで0℃のままである。水がすべてこおったあとは、ふたたび温度が下がり始める。

(3) 水は氷に変化すると、体積が少し大きくなる。したがって、図2のCの状態の水(氷)の上面の位置は、図2のAの状態の位置より上になる。

(5) ふつつ、水がふっとうする変化は、約100℃のときに起こる。しかし、水が水蒸気になって蒸発したり、水蒸気が水になったりする変化は、どの温度でも起こる。

また、水が氷になったり、氷が水になったりする変化は、0℃のときに起こる。

3 てこのはたらき

〈解答〉(1) 支点から遠い^{☆☆}

(2) ウ^{☆☆}

(3)① カ[☆] ② エ[☆] ③ イ[☆]

(4)(i) イ[☆]

(ii) エ、キ、ケ^{☆☆}

(2) てこを使って重いものをもち上げるときは、支点と作用点(重いものの位置)の距離を短くしたり、支点と力点(力を加える部分)の距離を長くしたりすることで、小さい力でもち上げることができるようになる。

(4) 実験用てこのうでが水平になってつり合っているときは、左右のうでで次の関係が成り立つ。
左うでの支点からの距離(目盛りの位置)×左うでの力の大きさ(おもりの数)=右うでの支点からの距離(目盛りの位置)×右うでの力の大きさ(おもりの数)

左うでの目盛り4の位置におもりを3つつるしているので、右うでについて、目盛りの位置×おもりの数が12になる組み合わせを選べばよいことになる。

4 月の見え方、月の形と太陽

〈解答〉(1) クレーター^{☆☆}

(2) ウ^{☆☆}

(3) イ^{☆☆}

(4)(月の形) ア^{☆☆} (方角) エ^{☆☆}

(3) 図2のイの位置にある月は地球から見たときに右半分が照らされているように見える。

(4) 月の形は約30日で、新月(明るい部分がまったくない月)→右半分が見える半月→満月→左半分が見える半月→新月の順でくり返し変化する。図1の月は右半分が見える月なので、8日後には満月に変化する。午後6時の満月は東の空に観測される。

【選択問題】化学(タイプ01)

5 いろいろな物質とその性質

〈解答〉(1) 炭素をふくむ(物質) ^{☆☆}

(2) ウ、エ^{☆☆}

(3) イ[☆]

(4) A[☆]

(5) 5.0cm³[☆]

(6) 8.1g^{☆☆}

(7) イ[☆]

(2) Bは非金属で有機物である物質があてはまり、紙とプラスチックである。

(3)(4) Cは金属で無機物である物質があてはまる

が、金属で有機物 (A) である物質は存在せず、金属はすべて C に分類される。また、鉄は磁石につくが、アルミニウム、銅は磁石につかず、磁石につく性質は金属に共通する性質ではない。

- (5) メスシリンダーの目盛りは、液面の最も低い位置を真横から水平に見て、最小目盛りの 10 分の 1 まで読みとる。図の左において、その体積は 41.0cm^3 、銅の小球を入れたあとの図の右において、その体積は 46.0cm^3 なので、銅の小球の体積は

$$46.0 (\text{cm}^3) - 41.0 (\text{cm}^3) = 5.0 (\text{cm}^3)$$

であることがわかる。

- (6) 表 2 の値より、アルミニウムの質量は $2.7 (\text{g}/\text{cm}^3) \times 3.0 (\text{cm}^3) = 8.1 (\text{g})$ であることがわかる。

- (7) 表 2 の値より、鉄の密度は $15.8 (\text{g}) \div 2.0 (\text{cm}^3) = 7.9 (\text{g}/\text{cm}^3)$ であることがわかる。これより、鉄、アルミニウム、銅を密度の小さい方から大きい方に順に並べると、アルミニウム→鉄→銅となる。

【選択問題】生物 (タイプ 02)

5 植物の分類と特徴

〈解答〉(1)(i) 子房☆ (ii) 種子☆

(2) 柱頭☆

(3) イ☆

(4)(i) ア☆

(ii) 胚珠がむき出しになっている。☆☆

(5) A☆

(6)(根) ア☆ (葉脈) ウ☆

- (3) タンポポの花のがくは、花が咲き終わったあとに綿毛になる。

- (4)(ii) アブラナやタンポポは、胚珠が子房の中にある。

- (5) 5 種類の種子植物が、図 4 の A ~ D のどのグループにあてはまるか整理すると

A : タンポポ、ツツジ

B : アブラナ

C : イネ

D : マツ

となり、複数の種子植物があてはまるグループは A である。タンポポの花は離弁花と間違いやすいが、合弁花であることに注意したい。

- (6) 単子葉類の種子植物は共通して、たくさんの細い根(ひげ根)と平行な葉脈(平行脈)が見られる。