

(2024年 佐賀県公立入試 類似)

- ください。(2023年 佐賀県)

- えられていますか。

- さい。(2023年 佐賀県公立)

- (類似)

- (2018年 佐賀県公立入試 類)

- いちごドリルプリント

答え合わせ・解説

問1	答え 1 20.0Ω	オームの法則を用いると、電気抵抗（Ω）は電圧（V）を電流（A）で割ることで算出できる。 与えられた数値である電圧10.0Vを電流0.50Aで割ると、 $10.0 \div 0.50 = 20.0$ となる。電圧と電流を掛け合わせてしまう誤りに注意が必要である。
問2	答え 3 携帯電話には、充放電を繰り返すことが可能な高性能で軽量なリチウムイオン電池が適している。	電池には一度使うと終わりの「一次電池」と、充電して再利用できる「二次電池」があります。携帯電話やパソコンといったモバイル機器には、持ち運びを考慮して「軽量」かつ「充放電」可能なリチウムイオン電池が最適です。マンガン乾電池は一次電池であり、鉛蓄電池は自動車で繰り返し使われる二次電池であるため、これらを混同しないよう注意が必要です。
問3	答え 2 種子植物を被子植物と裸子植物に分け、被子植物をさらに単子葉類と双子葉類に分ける。	植物の分類では、まず胚珠が子房に包まれているかどうかで「被子植物」と「裸子植物」に分けます。次に、被子植物の中で子葉の数により「単子葉類」と「双子葉類」に分け、さらに双子葉類を花卉のつき方によって「合弁花類」と「離弁花類」に分類します。単子葉類には合弁・離弁の区別はなく、また裸子植物には子房がないため、これらの分類順序を混同しないことが重要です。
問4	答え 3 直ちに大量の流水で洗い流す	強アルカリ性の水酸化ナトリウム水溶液はタンパク質を腐食させる性質があるため、皮膚に付着すると化学火傷を引き起こす危険があります。付着した際は、薬品を希釈し物理的に取り除くために、即座に大量の水で洗い流すことが最優先されます。酸で中和しようとすると、中和熱が発生して症状を悪化させる恐れがあるため、絶対に行ってはいけません。
問5	答え 1 物体とは上下左右が逆向きで、大きさは物体と同じである	凸レンズによってスクリーンに映し出される像は実像と呼ばれ、必ず物体とは上下左右が逆さまの倒立の状態になります。また、物体を焦点距離の2倍の位置に置いた場合、レンズを挟んで反対側の同じ距離（焦点距離の2倍）の場所に像ができ、その大きさは元の物体と等しくなります。焦点を通った後の光が拡散したり、正立のまま映ることはありません。
問6	答え 1 貝殻	イカはアサリやマイマイと同じ軟体動物の仲間に分類されます。多くの軟体動物は身を守るための硬い殻を持っていますが、イカの祖先は水中を素早く移動するために殻を体内に取り込み、さらに進化の過程でそれが退化して、透明な芯のような構造として残りました。これは軟体動物としての共通の祖先を持つ証拠となります。
問7	答え 1 親の遺伝子をそのまま受け継ぐため、親と全く同じ遺伝子を持っている。	栄養生殖は無性生殖の一種であり、受精などのプロセスを経ずに体細胞分裂によって新しい個体がつくられます。そのため、親の持つ遺伝子（形質）がそのまま子に伝わり、親と全く同じ遺伝子情報を持つクローンとなります。
問8	答え 4 酸素の割合が減り、二酸化炭素の割合が増えている	物質が燃焼するためには酸素が必要であり、密閉された空間では燃焼が進むにつれて酸素が消費されていきます。それと同時に、炭素を含む物質が燃えると二酸化炭素が生成されるため、瓶の中の空気は酸素が減り、二酸化炭素が増えた状態になります。
問9	答え 1 80cm	滑車の組み合わせにおいて、物体を持ち上げるために必要な仕事の大きさは変わらないという「仕事の原理」が成り立ちます。物体を支える紐の数が8本である場合、物体を1cm持ち上げるためには、それぞれの紐を1cmずつ短くする必要があるため、紐を引く距離は持ち上げる高さの8倍になります。したがって、10cm持ち上げるには $10\text{cm} \times 8 = 80\text{cm}$ 引く必要があります。このように、必要な力と紐を引く距離は反比例の関係にあります。
問10	答え 1 水に溶けにくい不溶性の物質であり、イオンとして液中に存在できないから	中和反応によって生じた硫酸バリウムは、水に溶けずに沈殿となる性質（不溶性）を持っています。電流が流れるためには液中に自由に動けるイオンが必要ですが、バリウムイオンと硫酸イオンが結びついて水に溶けない固体になってしまうと、液中のイオンが減少するため、電流が流れにくくなります。
問11	答え 1 $90\text{度} - 33\text{度} + 23.4\text{度} = 80.4\text{度}$	太陽が真南にきた時の高度である南中高度は、観測地点の緯度と地軸の傾きによって決まります。夏至の日は、北半球側が太陽に向かって地軸を傾けているため、春分・秋分の日の南中高度（ $90\text{度} - \text{緯度}$ ）に地軸の傾きである23.4度を加えた「 $90\text{度} - \text{緯度} + 23.4\text{度}$ 」という式で算出されます。佐賀市の場合は $90 - 33 + 23.4$ を計算し、80.4度となります。
問12	答え 2 中間の消費者が増えると生産者が減少し、それを餌とする最上位の消費者が増加するため、結果として中間の消費者が再び減少して元に戻る。	中間の消費者が増加すると、餌となる生産者が減少し、天敵となる最上位の消費者が増加します。「餌の減少」と「天敵の増加」という2つの要因が働くことで、増えすぎた中間の消費者は再び減少し、生態系は元の数量のバランスを取り戻します。
問13	答え 2 肺から心臓の左心房へ向かう肺静脈には、酸素を多く含んだ動脈血が流れている。	肺循環の主な目的は、全身で消費された酸素を補充し、二酸化炭素を排出することである。肺へ向かう肺動脈には二酸化炭素を多く含む「静脈血」が流れているが、肺でガス交換を行った直後の肺静脈には、新鮮な酸素を豊富に含んだ「動脈血」が流れている。血管の名称（動脈・静脈）と、中を流れる血液の性質（動脈血・静脈血）が逆転する点に注意が必要である。