

答え合わせ・解説

問1	答え 2 無性生殖	受粉や受精といった雌雄の親を必要とする「有性生殖」に対し、体細胞分裂によって自分と同じコピーを作るふやし方を無性生殖と呼びます。親の遺伝子そのまま引き継がれるため、親と子は全く同じ形質を持つこととなります。
問2	答え 1 光合成や呼吸に必要な気体の出入りを調整し、体内の余分な水分を水蒸気として逃がす。	気孔は、光合成に必要な二酸化炭素の取り込みや呼吸に伴うガスの交換を行う重要な器官です。また、蒸散によって水蒸気を放出することで、根からの吸水を助けたり、植物体の温度上昇を防いだりする役割も果たしています。
問3	答え 1 加熱を開始すると水よりも急激に温度が上がります。消灯後も水よりも早く温度が下がった	物質によって温度の変化しやすさは決まっており、砂は水と比較して熱せられやすく冷めやすいという特徴があります。実験では、加熱中は砂の方が水より高い温度を示し、加熱を止めると砂の方が先に元の温度に向かって急降下する様子が観察されます。
問4	答え 2 窒素原子2個が結びついて1つの分子を作っている二原子分子であるため	窒素や酸素、水素などの気体は、通常いくつかの原子が結びついた「分子」という状態で存在している。特に窒素は、2つの窒素原子が結びついて1つの窒素分子を形成する「二原子分子」であるため、その構成を示す化学式はNが2個であることを示すN ₂ となる。空気中の割合や原子番号などは化学式の表記ルールとは直接関係がない。
問5	答え 1 聖徳太子によって小野妹子が隋へ派遣された	遣隋使の派遣は607年に行われた出来事であり、645年の大化の改新よりも前です。壬申の乱（672年）や、721年の正倉院文書に見られるような律令制度に基づく戸籍の整備、そして794年の平安京遷都はすべて大化の改新よりも後の出来事です。
問6	答え 1 主権在民、基本的人権の尊重、平和主義	日本国憲法は、主権が国民にあるとする「主権在民（国民主権）」、人間が生まれながらに持つ権利を保障する「基本的人権の尊重」、そして戦争の放棄を掲げる「平和主義」の三つを基本原則としています。これは、天皇に主権があった明治憲法（大日本帝国憲法）下の体制を根本から改めたものです。
問7	答え 1 仕事の原理	道具を使うことで物体を動かすために必要な力を小さくできますが、力を加える距離がその分だけ長くなるため、結果として「力 × 距離」で求められる仕事の大きさは変化しません。この法則を仕事の原理と呼びます。
問8	答え 1 溶解度	特定の温度で、100gの溶媒（一般には水）に溶ける溶質の最大質量のことを溶解度と呼びます。溶解度は物質の種類や温度によって決まっており、この限界まで溶かした状態の液体を飽和水溶液といいます。
問9	答え 4 浮力	液体や気体といった流体の中にある物体には、その周囲の流体から物体を押し上げようとする力がはたらきます。この力を浮力と呼びます。物体が受ける重力とは反対の向き（上向き）にはたらくのが特徴です。
問10	答え 3 所得の高い層ほど多くの税金や保険料を負担し、それを社会保障給付として所得の低い層へ配分する仕組み。	累進課税制度や社会保障制度を通じて、経済的な余裕がある層から多くの負担を求め、その資金を生活の困窮している層の支援や福祉に充てることで、所得の格差を調整しています。これにより、すべての国民が健康で文化的な最低限度の生活を送れるよう保障しています。
問1	答え 1 根は太い主根とそこから枝分かれした側根からなり、葉脈は網目状である	被子植物のうち、子葉が2枚出る双子葉類には共通した体のつくりが見られます。根は中心となる太い主根と、そこから枝分かれするように伸びる側根という構造を持ちます。また、葉に見られる筋のような通り道である葉脈は、網目状の葉脈（網状脈）となっています。ひげ根や平行な葉脈は、トウモロコシなどの単子葉類に見られる特徴です。
問1	答え 1 より磁力の強い磁石を使用し、コイルの巻き数を増やす。	電磁誘導によって発生する電流（誘導電流）を大きくするためには、「磁石の磁力を強くする」「コイルの巻き数を増やす」「磁界の変化を速くする（速く動かす）」という条件が必要です。そのため、強い磁石の使用やコイルの巻き増しが有効な手段となります。
問1	答え 1 分裂前の細胞が持っていた数と同じになる	体細胞分裂は、生物の体が大きくなる際や、傷ついた組織を修復する際に行われる細胞分裂です。この分裂では、あらかじめ核の中にある染色体が複製された後で2つの細胞に均等に分配されるため、分裂後の新しい細胞に含まれる染色体数は、もとの細胞と同じになります。
問1	答え 3 70%	割合を算出するには、まず全体の鉈物数を求めます。無色鉈物84個と有色鉈物36個を合計すると、全鉈物量は120個となります。無色鉈物の割合は「（無色鉈物の数 ÷ 全鉈物数） × 100」で求められるため、84 ÷ 120 × 100を計算して70%となります。この割合が高いほど、火山灰は全体として白っぽく見えるようになります。