

答え合わせ・解説

問1	答え 2 2本	受精によって、精子の染色体（1本）と卵の染色体（1本）が合体し、受精卵の染色体数は親の体細胞と同じ数（2本）に戻る。受精卵が胚へと成長する過程で行われるのは体細胞分裂であり、分裂後の細胞にも元の染色体がそのまま複製されて受け継がれるため、胚の細胞の染色体数は2本のまま維持される。
問2	答え 1 シベリア気団	ユーラシア大陸が冬に放射冷却によって冷やされることで、その上空に大規模な高気圧が形成されます。これがシベリア気団であり、日本に冷たく乾燥した北西の季節風をもたらす要因となります。
問3	答え 1 はなす位置の高さが低くなるため、蓄えられる位置エネルギーが少なくなり、最下点での速さも小さくなる。	物体が持つ位置エネルギーの大きさは、基準となる面からの高さに比例します。振り子の運動では、高い位置にある小球がもつ位置エネルギーが、最下点に向かって降下するにつれて運動エネルギーへと変換されます。小球をはなす角度を小さくし、初期の高さが低くなると、蓄えられる位置エネルギーが減少するため、最下点で変換される運動エネルギーも減少し、結果として速さは小さくなります。
問4	答え 1 二酸化炭素を多く含む静脈血が流れており、心臓から送り出される血管であるため動脈に分類される。	血管の名称（動脈・静脈）は「血液が流れる方向」によって決まり、心臓から送り出されるものはすべて動脈です。一方、血液の名称（動脈血・静脈血）は「含まれる気体の量」で決まります。肺動脈は、全身から心臓に戻ってきた二酸化炭素の多い血液（静脈血）を、ガス交換のために肺へ送る役割を持つため、名称は動脈ですが流れているのは静脈血となります。
問5	答え 1 天皇が国の主権者であり、統治権をすべてあわせ持つものとされた。	大日本帝国憲法では、天皇が統治権のすべてをあわせ持つ「統治権の総攬（そうらん）」が明記されました。国民は「臣民（しんみん）」と呼ばれ、その権利は「法律の範囲内」でのみ認められるという制限がありました。象徴天皇制や国民主権を基本原則とする現在の日本国憲法とは、主権の所在において大きな違いがあります。
問6	答え 1 国民から選ばれた議員による議会を設置し、公の議論によって政治を行うこと	板垣退助らは、政府が一部の人間だけで物事を決めるのではなく、国民から選ばれた代表（民撰議院）が議論を尽くす立憲政治を日本に導入すべきだと主張しました。この「民撰議院設立建白書」の提出は、武力ではなく言論によって政府を動かそうとする自由民権運動の出発点となりました。
問7	答え 1 三角形の頂点が指し示している向きに、その寒冷前線が移動していることを示す。	天気図記号において、寒冷前線を示す線上に描かれた三角形の向きは、前線が移動していく未来の方向を指しています。観測者はこの三角形の向きを確認することで、今後どの地域に寒冷前線が通過し、激しい雨や突風、通過後の気温低下が起こるかを予測することができます。三角形が描かれている側が前線の「前進する側」であることを理解しておくことが重要です。
問8	答え 1 体循環	心臓の左心室は非常に厚い筋肉の壁を持ち、全身の隅々まで血液を送り出す強いポンプの役割を担っている。この左心室を出発して全身を回り、右心房へと戻る経路を体循環と呼ぶ。一方、右心室から肺へと向かい、酸素を取り込んで左心房へ戻る経路は肺循環であり、これら2つの循環によって血液は絶えず体内を巡っている。
問9	答え 3 10段階	気象庁震度階級は、0、1、2、3、4、5弱、5強、6弱、6強、7の合計10段階で構成されています。数字は7までですが、5と6が細分化されている点に注意が必要です。世界で使われる12段階の改正メルカリ震度階級などとは異なる日本独自の指標です。
問10	答え 1 触っただけでリンスと区別がつくように、側面に凹凸（きざみ）がついたシャンプーの容器	シャンプー容器の凹凸は、視覚障害者だけでなく、目をつぶって洗髪する人や視力の弱い高齢者など、あらゆる人が判別しやすいようにあらかじめ設計されたものであるため、ユニバーサルデザインの代表例といえます。他の選択肢は、既存の不便さを解消する「バリアフリー」の事例、あるいは特定の人のみを対象としたものです。
問1	答え 1 1 青色に変化する	中和に必要な量よりも多くの水酸化バリウム水溶液を加えた場合、水溶液中にはアルカリ性を示す水酸化物イオンが過剰に存在することになります。BTB溶液はアルカリ性の水溶液に反応すると青色を示すため、このような色の変化が起こります。ちなみに、中和が完了した瞬間の状態であれば中性となり、緑色を示します。
問1	答え 1 2 電流計の針は動かない。砂糖が水溶液中で非電解質として存在するため。	砂糖は非電解質であり、水に溶けても電気を運ぶ役割をするイオンが生成されません。そのため、砂糖水に電極を浸して電圧をかけても、回路に電流が流れないことが観察されます。選択肢にあるような「針が振れる」現象は、塩化銅水溶液や食塩水などの電解質の水溶液を用いた場合にのみ起こります。
問1	答え 1 3 減数分裂	生殖細胞がつけられる際には、親の持つ染色体の数がそのまま伝わるのではなく、特別な細胞分裂によってその数が半分になる。この過程を減数分裂と呼び、これにより次世代の染色体数が親と変わらないように維持される仕組みが成り立っている。