

答え合わせ・解説

問1	答え 2 11cm	ばねの自然の長さは、加えた力が0Nのときのばねの長さそのものを指す。実験において力が0Nのときの記録が11cmであれば、その値がそのまま自然の長さとなる。ばねの「のび」と混同して0cmと答えないように注意が必要である。
問2	答え 2 親とは異なる遺伝子の組み合わせを持ち、親と異なる形質を示すことがある	有性生殖では、雄と雌の生殖細胞が受精によって合体するため、両方の親から遺伝子を受け継ぎます。その結果、子における遺伝子の組み合わせは親のどちらとも異なるものになり、親と異なる形質が現れる原因となります。これに対し、無性生殖では親の体細胞分裂によって子ができるため、遺伝子の組み合わせは親と全く同じになります。
問3	答え 1 胞子のう	シダ植物の葉の裏などに見られる、胞子が詰まった小さな袋を胞子のうといいます。胞子が成熟するとこの胞子のうがはじけ、中から胞子が空気中に放出されて分布を広げます。
問4	答え 1 炭素が酸化銅から酸素を受け取り、二酸化炭素に変化したから。	酸化とは、物質が酸素と結びつく反応のことを指します。この実験では、炭素は酸化銅に含まれていた酸素と結びつくことで二酸化炭素という別の物質に変化しています。この「酸素と結びつくプロセス」があるため、炭素は酸化されたと定義されます。
問5	答え 1 大量生産・大量消費が普及する中で、製品の複雑化や誇大広告により消費者と企業との間の情報格差が広がったため。	20世紀半ばの高度経済成長により、市場には高度な技術を用いた製品や大量の広告が溢れるようになりました。専門的な知識を持つ企業に対し、個々の消費者は製品の安全性や内容を正しく判断することが難しくなり、立場が弱くなりました。ケネディ大統領は、消費者が経済の中で重要な役割を果たしているにもかかわらず、その意見が反映されていない現状を打破するためにこれらの権利を提唱しました。
問6	答え 1 中和	酸性の水溶液に含まれる水素イオンと、アルカリ性の水溶液に含まれる水酸化物イオンが反応して互いの性質を打ち消し合い、水と塩（えん）を生成する反応を中和と呼びます。酢酸と水酸化カリウム水溶液の組み合わせでも、この反応が進行します。
問7	答え 2 流速が遅くなることで、土砂を運ぶ力が弱まるため	河川には土砂を運ぶ「運搬作用」がありますが、その能力は水の流れる速さである流速に依存しています。流れが緩やかになると土砂を支えて運ぶ力が失われるため、重力によって土砂が底に沈み、積もっていく「堆積作用」が起こります。
問8	答え 1 個人情報保護制度	コンピュータによるデータ処理能力の向上に伴い、個人の名前や住所、購入履歴などの情報が大量に蓄積・活用されるようになりました。これらが不当に扱われるのを防ぐため、2003年に制定された個人情報保護法などの法律に基づき、情報の適切な管理や、本人の同意なしに目的外利用をさせない仕組みが整えられています。
問9	答え 1 光エネルギーを用いて、水と二酸化炭素からデンプンなどの有機物と酸素を合成する。	光合成は、太陽などの光エネルギーを化学エネルギーに変換して蓄える反応です。無機物である二酸化炭素と水を材料（原料）として、デンプンなどの複雑な有機物を合成し、その過程で副産物として酸素を排出するという原理に基づいています。
問10	答え 1 人種、宗教、性別、財産などによって、参政権を制限されないこと	普通選挙は、選挙権を持つための「資格」に関する原則です。歴史的には、高額な納税を条件とする「制限選挙」が行われていた時期がありましたが、現在は一定の年齢に達したすべての国民に平等に選挙権が与えられます。他の選択肢である票の重さに関するものは「平等選挙」、投票の匿名性に関するものは「秘密選挙」、選出方法に関するものは「直接選挙」に該当します。
問11	答え 1 インカ帝国	南アメリカ大陸のアンデス山脈沿いに広まったこの帝国は、文字を持たない代わりに「キープ」と呼ばれる紐の結び目で情報を記録し、マチュピチュのような高地都市や精巧な石造建築を発達させました。1492年の地球儀に描かれていないのは、コロンブスの到達以前でヨーロッパにその存在が知られていなかったためですが、16世紀にピサロ率いるスペイン人によって征服されました。
問12	答え 1 大量の鉄砲を組織的に使い、馬防柵を築いて敵の突撃を防ぎながら攻撃した。	長篠の戦いでは、織田信長が大量の鉄砲を用意し、それを組織的に運用することで、当時無敵とされた武田の騎馬隊を圧倒しました。火縄銃の欠点である「次弾装填までの時間」を補うための工夫や、馬の突撃を止める柵の設置など、合理的な戦術が勝敗を分けました。
問13	答え 2 乗客の体が、慣性によってそれまでの運動の状態を保とうとしたため。	動いている電車に乗っている人は、電車と同じ速さで運動しています。電車が急に止まっても、乗客の体には慣性があり、そのままの速さで進み続けようとする「状態を保とうとする性質」があるため、進行方向へ投げ出されるような動きが生じます。