

こたえ と かいせつ

Q 169 植物の花が受粉した後、子房の中の胚珠が種子になりますが、その種子の中にあって、やがて芽や根になる部分を何というでしょう？

1. 胚 (はい) 2. 子葉 (しよう) 3. 種皮 (しゅひ)

こたえ 1

胚は、将来植物本体に成長する部分で、幼根 (ようこん、根になる)、幼芽 (ようが、芽になる)、そして子葉 (発芽後の栄養源や初期の光合成を行う) から構成されています。種皮は胚と子葉 (または胚乳) を保護する皮です。

Q 170 種子の中にあり、発芽のための養分 (デンプン、タンパク質、脂肪など) を蓄えている部分を何というでしょう？ (※単子葉類では胚乳、双子葉類では子葉に蓄えられることが多い)

1. 胚 2. 子葉または胚乳 3. 種皮

こたえ 2

種子が発芽して自分で光合成できるようになるまでの間、成長に必要なエネルギーと材料は、種子内部に蓄えられた養分によってまかなわれます。この養分を蓄える組織が胚乳 (はいにゅう) や子葉です。

Q 171 地震の揺れを記録する機械を何というでしょう？

1. 地震計 2. 気圧計 3. 温度計

こたえ 1

地震計は、地面の揺れ (振動) を検出し、その大きさや方向などを時間とともに記録する装置です。記録された波形から、地震の規模 (マグニチュード) や震源の位置などを知ることができます。

Q 172 火山灰が固まってできた岩石を特に何というでしょう？

1. 凝灰岩 (ぎょうかいかん) 2. 花こう岩 3. 安山岩

こたえ 1

凝灰岩は、火山の噴火によって噴出した火山灰や火山れきなどが堆積し、固まってできた堆積岩の一種です。軽石 (軽石) を多く含むこともあります。

Q 173 電気のショート (短絡) とは、どのような状態のことでしょう？

1. 電気が流れなくなること 2. 電気器具が正常に動作すること 3. 電源の+極と-極が抵抗の小さい導体で直接つながってしまうこと

こたえ 3

ショート (短絡) が起こると、回路の抵抗が極端に小さくなり、非常に大きな電流が流れます。これにより、導線が過熱して火災が発生したり、電池が異常に発熱したりする危険があります。

Q 174 液体や少量の固体を加熱したり、反応を見たりするときに使う、細長いガラス製の管を何というでしょう？

1. ピーカー 2. フラスコ 3. 試験管

こたえ 3

試験管は、少量の薬品を扱う実験に適したガラス器具です。加熱する際は試験管ばさみで持ち、口を人のいない方向に向けて行います。

Q 175 私たちの生活を支えている電気は、発電所で作られ、送電線を通じて届けられます。発電所から家庭に送られる間に、電圧を上げたり下げたりする施設を何というでしょう？

1. 発電所 2. 変電所 3. 浄水場

こたえ 2

発電所で作られた電気は、送電ロスを少なくするために超高電圧に変えられて送電線で送られます。その後、いくつかの変電所を経て段階的に電圧を下げ、最終的に家庭で使える電圧 (日本では通常 100V または 200V) にして届けられます。

Q 176 電磁石の N 極と S 極は、コイルに流す電流の向きと、コイルの巻き方の向きによって決まります。電流の向きを逆にすると、N 極と S 極はどうなるでしょう？

1. 変わらない 2. 入れ替わる 3. 磁力がなくなる

こたえ 2

電磁石の極性は、電流の向きによって決まります (右ねじの法則などで説明されます)。電流の向きを逆にすると、磁界の向きも逆になり、N 極と S 極が入れ替わります。この性質はモーターなどで利用されています。

Q 177 燃えているろうそくの芯のすぐ近く (炎の根元に近い部分) は、どのような状態になっているでしょう？

1. 固体 (ろう) のまま 2. 液体 (溶けたろう) に なっている 3. 気体 (ろうの蒸気) になっている

こたえ 2

ろうそくが燃えるとき、まず炎の熱で芯の周りの固体ろうが溶けて液体になります。この溶けたろうが毛細管現象で芯を吸い上げられ、さらに熱せられて気体 (ろうの蒸気) となり、それが空気中の酸素と反応して燃焼しています。

Q 178 消化された養分は小腸の柔毛から吸収されますが、主にブドウ糖やアミノ酸はどこに吸収されるでしょう？

1. 毛細血管 2. リンパ管 3. そのまま大腸へ

こたえ 1

小腸の柔毛には毛細血管とリンパ管が分布しています。ブドウ糖やアミノ酸など水に溶けやすい養分は、主に毛細血管に吸収され、肝臓を経由して全身に運ばれます。

Q 179 自然界の生物は、多様な環境に適応して生きています。例えば、寒い地域に住むホッキョクグマは、体を保温するためにどのような体の特徴を持っていますでしょう？

1. 体が小さい 2. 毛皮が薄い 3. 厚い脂肪層と密な毛皮

こたえ 3

寒い環境に適応するため、ホッキョクグマは体温を保つための厚い皮下脂肪と、断熱効果の高い密な体毛 (毛皮) を持っています。また、熱が逃げるのを少なくするため、耳などの体の末端部分が比較的小さくなっています。

Q 180 植物の受粉には、昆虫が花粉を運ぶ「虫媒花」と、風が花粉を運ぶ「風媒花」があります。一般的に、風媒花の特徴として当てはまるものはどれでしょう？

1. 花が大きく、色が鮮やかで、蜜を出す 2. 花が小さく、地味な色で、花粉が軽い 3. 花びらがなく、おしべとめしべだけがある

こたえ 2

風媒花 (イネ、マツ、スギなど) は、風によって効率よく花粉を運ぶため、昆虫を引きつける必要がなく、花は小さく地味なものが多です。花粉は軽くて大量に作られ、めしべの柱頭は花粉を受け取りやすいように羽毛状などに大きくなっていることが多いです。

Q 181 砂漠のような乾燥した地域に生えるサボテンは、水を効率よく利用するために、どのような体の特徴を持っていますでしょう？

1. 葉が大きい 2. 根が浅く広く張る 3. 葉がトゲになり、茎に水を蓄える

こたえ 3

サボテンは、水の蒸散を抑えるために葉をトゲに変え、代わりに緑色の太い茎で光合成を行い、その茎の内部に水を蓄えるように適応しています。根は、わずかな雨でも効率よく吸収できるよう、地表近くに広く張るものや、地下深くまで伸びるものがあります。

Q 182 地層を観察するとき、地層が水平ではなく傾いていることがあります。地層の傾きは、どのような力がはたらいた結果と考えられるでしょう？

1. 土地を押し縮める力 (しゅう曲など) 2. 土地を引っ張る力 (正断層など) 3. その両方、または隆起・沈降による傾動

こたえ 3

地層は通常、水底などに水平に堆積しますが、その後の地殻変動 (プレートの運動などによる圧縮力や引張力、土地の隆起や沈降) によって、曲げられたり (しゅう曲)、切れてずれたり (断層)、傾いたりします。

Q 183 地震のエネルギーの大きさ (規模) を表す尺度で、地震計の記録をもとに計算される値を何というでしょう？

1. 震度 2. マグニチュード 3. 震源距離

こたえ 2

マグニチュード (M) は、地震そのものが持つエネルギーの大きさを示す指標です。値が 1 増えるとエネルギーは約 32 倍、2 増えると約 1000 倍になります。震度は各地点での揺れの強さを表し、震源からの距離や地盤の固さによって変わります。