

答え合わせ・解説

問1	答え 1 胚珠	マツなどの裸子植物は、アブラナやサクラといった被子植物とは異なり、子房を持たないという特徴があります。そのため、被子植物では子房の中に包まれている「胚珠」が、裸子植物ではりん片の上に直接ついており、外から見える状態でむき出しになっています。
問2	答え 1 種子	受粉後、めしべの中にある胚珠が成長して種子になり、それを取り囲む子房が成長して果実になります。この2つの変化は混同しやすいため、どちらが何に成長するのかを正確に区別する必要があります。
問3	答え 1 子房が成長して果実になり、その中にある胚珠が成長して種子になる。	受精が完了すると、めしべの各組織は将来の繁殖のために大きく変化します。胚珠は種子へと成長し、それを取り囲んでいる子房は成長して果実になります。この区別を混同しないようにすることが、植物の発生を理解する上で重要です。
問4	答え 1 卵に殻があり、陸上での胚の乾燥を防ぐ役割	陸上で生活し、繁殖を行う爬虫類や鳥類は、水がない環境でも胚（子の体になる部分）が育つように進化している。卵の表面を硬い、あるいは弾力のある殻で包むことによって、中の水分が蒸発するのを防ぎ、胚を乾燥から守る仕組みを持っている。
問5	答え 1 ゼニゴケとスギナ	ゼニゴケはコケ植物、スギナはシダ植物であり、これらは種子をつくらず胞子でなかまをふやす植物である。一方、イチヨウは裸子植物、タンポポは被子植物であり、これらは種子植物である。子房を持つのは被子植物であるタンポポのみであり、裸子植物のイチヨウは種子をつくるが子房は持たない。したがって、種子をつくらないゼニゴケとスギナが正解となる。
問6	答え 1 子葉の数は2枚であり、双子葉類に分類される。	被子植物において、葉脈が網状脈であるという特徴は、その植物が双子葉類であることを示しています。双子葉類は、その名の通り発芽したときに最初に出る子葉が2枚であるという特徴を共通して持っています。
問7	答え 1 光が当たらず光合成を行わない時間帯に、体内の水分を無駄に失うのを防ぐことができる	蒸散には植物体内の水分量を調節したり、気化熱によって温度を下げたりする役割がありますが、水分の過剰な放出は枯死の原因となります。光が当たらない環境では光合成が行われないため、気孔を閉じて蒸散を抑えることで、体内の水分を保持する生存戦略をとっています。
問8	答え 1 袋状の組織が子房で、中の粒が胚珠	被子植物の花の断面を観察すると、中心部に袋状の子房があり、その中に種子のもととなる胚珠が含まれています。受粉が行われると、子房は成長して果実になり、胚珠は種子へと変化します。
問9	答え 1 胎生	哺乳類に見られる、親（雌）の体内にある子宮などの組織で子が成長するための養分を得て、ある程度育ってから生まれてくる仕組みを胎生という。これに対して、親が卵を産み、その卵から子が生まれる仕組みを卵生と呼び、魚類や鳥類などに多く見られる。
問10	答え 1 エンドウ	エンドウはマメ科の植物であり、花弁が1枚ずつ離れている離弁花類に分類されます。一方で、選択肢にあるアサガオやツツジ、そして多数の小さな花が集まってできているタンポポは、いずれも花弁が根元でつながっている合弁花類に分類されます。
問11	答え 1 体の外側が外骨格で覆われており、筋肉はその内側に付いている。	節足動物は、体の表面を覆う硬い外骨格が骨格の役割を果たしており、筋肉はその内側に付着して体を動かしています。外套膜は軟体動物、背骨はせきつい動物の特徴であるため、混同しないよう注意が必要です。
問12	答え 1 対物レンズがプレパラートにぶつかり、レンズや標本が破損するのを防ぐため。	対物レンズとプレパラートの距離は非常に短いため、接眼レンズをのぞきながら調節ねじでこれらを近づけていくと、衝突のタイミングを予測することが困難です。高倍率のレンズほどプレパラートとの距離が近くなるため、あらかじめ真横から目視で安全な距離まで近づけておくことが、装置や標本を保護するための重要な原理に基づいた操作となります。
問13	答え 1 ミジンコはミドリムシの5倍の長さであり、最も短いのはミドリムシである。	数値に基づいた計算を行うと、ミジンコの体長0.5mmをミドリムシの体長0.1mmで割ると、 $0.5 \div 0.1 = 5$ となり、ミジンコはミドリムシの5倍の長さであることがわかります。また、提示された4種類の体長（0.5mm、0.2mm、0.2mm、0.1mm）を比較すると、0.1mmであるミドリムシが最も短くなります。
問14	答え 2 内臓が外とう膜という膜で包まれており、筋肉質の「足」で移動する。	軟体動物の最大の特徴は、内臓が外とう膜に包まれている点にある。また、多くの軟体動物は筋肉でできた「足」を動かして移動する。選択肢にある「外骨格」や「節」は節足動物の特徴であり、環状の節は環形動物の特徴であるため、軟体動物の説明としては不適切である。