

問1 双子葉類の根に見られる、太く発達した中心となる根のことを何という？

1. 側根 2. 主根 3. ひげ根 4. 不定根

問2 コケ植物のように種子を作らず、受粉せずに増えるために用いられる微細な繁殖用の粒を何という？

1. 花粉 2. 胚珠 3. 種子 4. 孢子

問3 胎生を行う動物において、親から栄養や酸素を子に受け渡すための特別な器官を何という？

1. 胎盤 2. ヘその緒 3. 羊水 4. 子宮

問4 コケ植物が体を地面や岩に固定するために持つ、根のような働きをするつくりを何という？

1. 葉 2. 茎 3. 仮根 4. 根

問5 日かげのしめった場所に生える、身近なシダ植物の代表例は何か？

1. イヌワラビ 2. ゼンマイ 3. ヒカゲノカズラ 4. スギナ

問6 シダ植物が根・茎・葉の区別と共に持っている、水や養分を運ぶ管が束になったつくりを何という？

1. 師管 2. 道管 3. 形成層 4. 維管束

問7 爬虫類が体の乾燥を防ぐために全身を覆っている硬い構造を何という？

1. 卵生 2. 四肢 3. うろこ 4. 肺呼吸

問8 顕微鏡の構成要素のうち、観察者の目に近い位置にあるレンズを何という？

1. レボルバー 2. 接眼レンズ 3. 鏡筒 4. 対物レンズ

問9 水中ですぐす魚類が、水中の酸素を効率よく体内に取り込むために持つ呼吸器官を何という？

1. 浮き袋 2. えら 3. 側線 4. ひれ

問10 葉脈が網目状に広がっていることが特徴である、被子植物の分類の一つを何という？

1. 裸子植物 2. 藻類 3. 双子葉類 4. 単子葉類

問11 顕微鏡において、接眼レンズと対物レンズの倍率を掛け合わせたものを何という？

1. 顕微鏡の倍率 2. 対物倍率 3. 分解能 4. 接眼倍率

問12 親の体内で子がある程度育ってから生まれる生殖のしかたを何という？

1. 卵生 2. 卵胎生 3. 無性生殖 4. 胎生

問13 体温が周囲の環境温度の影響を直接受けて変化してしまう動物のグループを何という？

1. 脊椎動物 2. 変温動物 3. 無脊椎動物 4. 恒温動物

問14 被子植物において、おしべでつくられた花粉がめしべの先につくことを何という？

1. 受粉 2. 蒸散 3. 発芽 4. 光合成

問15 顕微鏡の全体の倍率を求める際、対物レンズの倍率ともう一つ組み合わせて掛け合わせる、鏡筒の上の部分に取り付けられたレンズのことを何という？

1. しぼり 2. ステージ 3. 接眼レンズ 4. 対物レンズ

答え合わせ・解説

問1	答え 2 主根	双子葉類の根は、発芽時に最初に出てくる根がそのまま成長した中心となる太い根を持っています。これを主根と呼び、そこからさらに細く枝分かれした側根が広がることで、土壌中の広い範囲から効率よく水分を吸い上げることができます。
問2	答え 4 胞子	胞子とは、植物体が単独で次世代の個体を作るために放出する微細な細胞の集まりです。種子のようにあらかじめ養分を蓄えているわけではなく、適した環境に落ちることで発芽して成長します。
問3	答え 1 胎盤	胎盤は、子宮内に形成され、母体と胎児をつなぐ器官です。これを通して、母体から酸素や栄養を受け取り、逆に子から出た二酸化炭素や老廃物を母体側へ排出する役割を果たします。血液は混ざりませんが、この器官によって物質が移動します。
問4	答え 3 仮根	仮根は、コケ植物の体の下部から伸びる細い糸のような組織です。名前の通り「仮の根」であり、維管束を持つ植物の根とは異なり、水や養分を吸収する能力はほとんどありません。主な役割は、コケ植物の体を岩や土の表面にしっかりと固定することです。水や養分は、仮根を使わず、葉のような部分から直接体全体で吸収するという特徴があります。
問5	答え 1 イヌワラビ	イヌワラビは、日本全国の明るい森林や野原で見られる非常にポピュラーなシダ植物です。根茎から長い葉を出し、その葉の裏側に胞子のうを形成します。外見はゼンマイなどに似ていますが、生育場所や葉の形状で見分けることができます。シダ植物が陸上の環境にいかに対応してきたかを学ぶ上で、もっとも観察しやすい身近な教材の一つです。
問6	答え 4 維管束	維管束は、根から吸い上げた水や養分を運ぶ管の束です。具体的には、水の通り道である導管と、養分の通り道である篩管が集まってできています。シダ植物は、この維管束を持っているため、コケ植物よりも大型に成長することが可能です。シダ植物は花を咲かせず、胞子で仲間を増やすという特徴を持っていますが、この維管束があることで陸上の多様な環境に適応してきました。
問7	答え 3 うろこ	爬虫類の体表を覆う「うろこ」は、水分が体外へ蒸発するのを防ぐ重要な役割を果たしています。これにより、彼らは水中から離れて陸上で生活することが可能となりました。
問8	答え 2 接眼レンズ	接眼レンズは、顕微鏡の鏡筒の最上部にあるレンズです。これをのぞき込むことで、対物レンズで作られた像をさらに拡大して視認します。多くの接眼レンズには10倍や15倍といった倍率が刻印されており、用途に応じて取り替えることができます。
問9	答え 2 えら	魚類の頭部にある器官で、多くの毛細血管が通っています。口から入れた水をこの部分に通すことで、水中の酸素を血液に取り込み、二酸化炭素を排出します。
問10	答え 3 双子葉類	双子葉類は、葉脈が網目状に広がっている網状脈を持つのが特徴です。また、根は中心に太い主根と、そこから枝分かれする側根のつくりをしています。タンポポやアサガオなどがこのグループに分類されます。
問11	答え 1 顕微鏡の倍率	全倍率は、接眼レンズの倍率に、装着している対物レンズの倍率を乗算して求めます。例えば、接眼レンズが10倍で対物レンズが40倍であれば、全倍率は400倍となります。正確な全倍率を知ることは、観察している試料の大きさを推定するために非常に重要です。
問12	答え 4 胎生	胎生では、親の体内から栄養を供給しながら子を育てます。これにより、外部環境の影響を直接受けにくくなり、生まれてくる子の生存率を高めることが可能となりました。
問13	答え 2 変温動物	魚類、両生類、爬虫類などが該当します。自分で熱を作る能力が小さいため、周りの気温が低いと活動も低下します。そのため、日向ぼっこをして体温を上げるなどの行動をとります。
問14	答え 1 受粉	植物の生殖において、おしべから出た花粉が同じ種類または同じ個体のめしべの先端（柱頭）に付着する現象を「受粉」といいます。昆虫や風などの力を借りて移動し、めしべに到達します。【仕組み】受粉が成立すると、花粉からは花粉管が伸び、めしべの中にある胚珠へと向かいます。胚珠の中にある卵細胞と花粉の核が結びつくことで受精が行われ、やがて種子へと発達していきます。
問15	答え 3 接眼レンズ	顕微鏡には、観察対象に近い側にある「対物レンズ」と、人間が覗き込む側にある「接眼レンズ」の2種類があります。顕微鏡の全体の倍率は、この2つのレンズの倍率を掛け合わせることで算出されます。接眼レンズを交換することで倍率を調整でき、より細かい部分を拡大して観察することが可能になります。