

問1 昆虫やクモ、エビやカニなど、体や足に節があり、外骨格を持つグループを総称して何という？

1. 節足動物 2. 軟体動物 3. 環形動物 4. 刺胞動物

問2 花粉がめしべの先端部分に付着することを受粉というが、そのめしべの先端部分を何という？

1. 子房 2. 胚珠 3. 柱頭 4. 花柱

問3 冬の寒さや食料不足などの厳しい環境を乗り切るため、活動を停止して休眠状態に入ることを何という？

1. 休眠 2. 冬眠 3. 脱皮 4. 羽化

問4 花びらが互いに離れて独立している植物のグループを何という？

1. 単子葉類 2. 裸子植物 3. 合弁花類 4. 離弁花類

問5 種子植物のうち、胚珠が子房に包まれている植物の総称を何という？

1. 被子植物 2. コケ植物 3. 裸子植物 4. シダ植物

問6 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7 カバーガラスを試料にかぶせる際、観察の邪魔にならないよう入らないように注意すべき空気のかくれのことを何という？

1. 細胞壁 2. 細胞核 3. 気泡 4. 葉緑体

問8 根から吸い上げた水や、そこに溶けている無機養分を体全体に運ぶための管を何という？

1. 形成層 2. 師管 3. 表皮 4. 道管

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. えら 2. 浮き袋 3. 側線 4. ひれ

問10 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. 接眼レンズ 3. ステージ 4. 対物レンズ

問11 魚類などが水中から気体を効率よく取り込むために必要な物質は何か？

1. 水素 2. 窒素 3. 二酸化炭素 4. 酸素

問12 松や杉、ヒノキのように、葉が細長く乾燥に強い形状をしている植物のグループを何という？

1. 草本植物 2. 被子植物 3. 針葉樹 4. 広葉樹

問13 葉で光合成によって作られた養分を、植物の体全体へ運ぶための管を何という？

1. 師管 2. 道管 3. 皮層 4. 形成層

問14 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. スギナ 2. ゼンマイ 3. ヒカゲノカズラ 4. イヌワラビ

問15 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. 双子葉類 3. 藻類 4. 単子葉類

答え合わせ・解説

問1	答え 1 節足動物	節足動物は、体全体が節（ふし）で構成されており、硬い外骨格を持つのが最大の特徴です。昆虫類、クモ類、甲殻類（エビ・カニなど）、ムカデ類などがこのグループに該当します。
問2	答え 3 柱頭	柱頭はめしべの最も先端にある部分で、花粉を効率よく受け止める役割があります。表面は少し粘り気があることが多く、運ばれてきた花粉を吸着しやすくなっています。花粉が柱頭に付着することを「受粉」といい、受粉すると花粉から管が伸びて、中の胚珠へと精細胞が届けられる仕組みになっています。
問3	答え 2 冬眠	冬眠は、厳しい環境下で生存するために、体温を下げて代謝を抑え、活動を一時的に止める現象です。変温動物にとっては気温低下による代謝低下の延長線上にあります。恒温動物の一部でも季節的な節電モードとしてこの戦略がとられます。心拍数や呼吸数を極限まで減らすことで、体に蓄えた脂肪分を少しずつ消費し、春の訪れを待ちます。
問4	答え 4 離弁花類	花びらが一枚ずつ独立して離れているものを「離弁花類（りべんかろうい）」と呼びます。アブラナやエンドウ、サクラなどがこの代表例です。これに対し、花びらが基部でつながっているものを合弁花類と呼びます。
問5	答え 1 被子植物	被子植物は、種子植物の中で最も多くの種を含み、私たちの身近な野菜や花、樹木の多くが含まれます。胚珠が子房の中にあることで、より安全に受精から種子形成までを行うことができます。
問6	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7	答え 3 気泡	顕微鏡の観察像を鮮明にするには、標本を適切に作成することが重要です。カバーガラスを載せる際に空気が入ってしまうと、それが「気泡」となり、観察したい細胞や組織と混同してしまう可能性があります。そのため、カバーガラスの端をスライドガラスの試料の端に当て、端からゆっくりと静かに倒すようにして載せることで、空気が入らないよう工夫する必要があります。
問8	答え 4 道管	道管は維管束の一部を構成する管で、主に根から上方向へ向かって水や水に溶けた栄養分を輸送します。管の壁は厚く強固で、水分を通すだけでなく植物の体を支える役割も兼ねています。管の細胞が死んで壁だけが残った構造になっているのが特徴です。
問9	答え 1 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、水中の酸素を血液中に取り込み、二酸化炭素を排出します。
問10	答え 2 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。
問11	答え 4 酸素	酸素は生物の呼吸において必須の元素です。魚類などの水中生活に適応した生物は、えらという器官を使って水中に溶解している酸素を血液中に取り込み、全身へ運搬する仕組みを持っています。
問12	答え 3 針葉樹	針葉樹は、その名の通り針のような葉を持つのが特徴です。マツ、スギ、ヒノキなどが代表的で、これらはほとんどが裸子植物に該当します。常緑のものが多く、一年を通して光合成を行うことが可能です。
問13	答え 1 師管	師管は維管束の構成要素の一つで、葉でつくられたデンプンなどの養分を、体内の必要な場所へ分配する役割を果たします。道管が一方通行で主に上へ運ぶのに対し、師管は上下両方向に養分を運ぶことができます。生きている細胞で構成されており、養分の濃度に応じて分配をコントロールしています。
問14	答え 4 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適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15	答え 2 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1 アサガオやタンポポのような双子葉植物に見られる、中心となる最も太い根のことを何という？

1. 主根 2. ひげ根 3. 根毛 4. 側根

問2 被子植物の大きな特徴として、胚珠を包み込んでいる袋状の組織を何という？

1. 花粉 2. 胚珠 3. 花弁 4. 子房

問3 背骨を持たない動物のグループの総称は何？

1. 魚類 2. 爬虫類 3. 無脊椎動物 4. 両生類

問4 硬い外骨格を持つ動物が、成長の過程で古い殻を脱ぎ捨てる現象を何という？

1. 羽化 2. 脱皮 3. 蛹化 4. 変態

問5 胚珠がめしべの根元のふくらんだ部分に包まれている植物の総称を何という？

1. シダ植物 2. 裸子植物 3. 被子植物 4. コケ植物

問6 体の中に棒状の骨格を持ち、それが体を支える中心となっている動物群を何という？

1. 脊椎動物 2. 爬虫類 3. 哺乳類 4. 無脊椎動物

問7 親が卵を産み、親の体外で卵の中の子が育って生まれる繁殖方法を何という？

1. 卵胎生 2. 胎生 3. 分裂生殖 4. 卵生

問8 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. 双子葉類 3. 藻類 4. 単子葉類

問9 双子葉類の葉に見られる、網目状に発達している組織を何という？

1. 葉脈 2. 葉緑体 3. 気孔 4. 維管束

問10 イカや貝類のように、筋肉質の膜で内臓が包まれているグループに見られる器官を何という？

1. 消化管 2. 神経 3. 外套膜 4. 筋肉

問11 顕微鏡で観察する際、対物レンズとプレパラートとの距離を調整するために回すねじを何という？

1. しぼり 2. 鏡筒 3. レボルバー 4. 調節ねじ

問12 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. 仮根 3. 茎 4. 根

問13 被子植物において、受粉のときに花粉が付着する、雌しべの先端部分を何という？

1. 子房 2. 花柱 3. 柱頭 4. 胚珠

問14 生物の細胞を顕微鏡で観察する際、核などの構造をはっきりと見えやすくするために使われる薬品の一種を何という？

1. 酢酸カーミン 2. ヨウ素液 3. 石灰水 4. ベネジクト液

問15 アサリやカキのように、内臓が外とう膜に包まれ、二つの殻を持つ軟体動物のグループを何という？

1. 巻貝 2. 頭足類 3. 腹足類 4. 二枚貝

問16 一般的に、顕微鏡の倍率が高い対物レンズほど、レンズの形にはどのような特徴があるか？

1. 太く 2. 長く 3. 細く 4. 短く

答え合わせ・解説

問1	答え 1 主根	主根は、種子から出た幼根がそのまま太く成長したものです。これに側根が枝分かれして加わることで、植物体をしっかりと土壌に固定します。この主根・側根の組み合わせは、双子葉植物の大きな特徴の一つです。
問2	答え 4 子房	子房はめしべの基部にある袋状の構造です。この中に胚珠が収められており、受粉後に種子が育つ際の環境を保護する役割を担っています。
問3	答え 3 無脊椎動物	無脊椎動物は、背骨がない動物の分類です。昆虫やエビ、カニなどの節足動物、イカや貝などの軟体動物、クラゲなどの刺胞動物など、非常に多種多様な生き物が含まれます。
問4	答え 2 脱皮	脱皮は、新しい柔らかい殻をあらかじめ形成し、古い殻を割ってそこから抜け出す現象です。脱皮直後は新しい殻がまだ柔らかいため、短時間で体を膨らませてから殻を硬化させることで、以前より大きな体を手に入れます。
問5	答え 3 被子植物	胚珠が子房という器官に包まれている植物を被子植物と呼びます。これに対し、マツやイチョウのように胚珠がむき出しになっている植物は裸子植物と呼ばれます。被子植物は受粉後に子房が果実へと変化し、その中に種子ができる仕組みを持っており、多くの草花や樹木がこれに分類されます。
問6	答え 1 脊椎動物	脊椎動物は、背骨（脊柱）という硬い構造を体の中心に持ち、これが運動や体を支える土台となります。脳を守る頭骨と連結しており、高い身体能力を持つ種が多いのが特徴です。
問7	答え 4 卵生	親が卵を産み、その中で子が成長して孵化する繁殖形態を卵生といいます。これに対し、母体内で子が成長して産まれる方法を胎生と呼びます。卵生では、卵の中に子が成長するための栄養分（卵黄）が詰まっており、外部環境から守られながら発生が進みます。鳥類や昆虫、多くの魚類がこの方法を採用しており、一度に多くの卵を産むことで生存確率を高める種も存在します。
問8	答え 2 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9	答え 1 葉脈	双子葉類の葉には、網目状に広がった線が見られます。これが葉脈です。葉脈は植物の体の中にある維管束が葉へとつながったもので、根から吸い上げた水分を運ぶ道管と、光合成で作られたデンプンなどの養分を運ぶ篩管が束になっています。この網目状の広がりにより、葉の隅々まで効率よく物質を行き渡らせることが可能になります。
問10	答え 3 外套膜	外套膜は、貝類やイカ、タコなどの体に見られる筋肉質の組織です。内臓を包み込む役割を担っており、貝類においてはここから殻の成分が分泌されるため、貝殻を形成する重要な場所でもあります。
問11	答え 4 調節ねじ	調節ねじは、顕微鏡の鏡筒やステージを動かして対物レンズとプレパラートの距離を調整する部品です。観察時には、レンズをプレパラートに近づけすぎると破損する恐れがあるため、必ず横から見ながらゆっくりと動かすのが鉄則です。
問12	答え 2 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13	答え 3 柱頭	柱頭は雌しべの先端にあり、表面がねばりけを持っているため、風や虫に運ばれてきた花粉が付きやすくなっています。
問14	答え 1 酢酸カーミン	細胞の核はそのままでは無色透明に近く、顕微鏡で観察しても輪郭が分かりにくいことがあります。そのため、核を特定の色に染め分ける染色液が用いられます。「酢酸カーミン溶液」や「酢酸オルセイン溶液」は、代表的な染色液です。これらを使うことで、核が濃く染まり、細胞内の構造をより明確に観察できるようになります。特に、遺伝情報の中心である核の位置や形態を調べる際に非常に有効な手法です。
問15	答え 4 二枚貝	外套膜（がいとうまく）から分泌される成分で二つの殻を作り、その中に柔らかい体を取めています。足を使って砂の中に潜ったり、付着して生活したりします。
問16	答え 2 長く	対物レンズは、倍率が高くなるほどレンズが大きくなり、鏡筒自体の長さも長くなるのが特徴です。そのため、高倍率のレンズに切り替える際は、プレパラートとレンズが接触して割れてしまわないよう、より慎重な操作が求められます。

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. ひげ根 3. 不定根 4. 主根

問2 肺の中で、血液と酸素をやり取りするために表面積を広げている小さな袋状の器官を何という？

1. 肺胞 2. 横隔膜 3. 気管 4. 気管支

問3 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4 受粉のあと、成長して中にある種子を守る役割を果たす部分を何という？

1. 花粉 2. 果実 3. 胚 4. 種子

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 両生類の幼生が水中で呼吸するために用いる器官を何という？

1. 肺 2. えら 3. 皮膚 4. 気門

問7 一般的に、顕微鏡の倍率が高い対物レンズほど、レンズの形にはどのような特徴があるか？

1. 太く 2. 短く 3. 長く 4. 細く

問8 種子をつくらず胞子でふえ、根・茎・葉の区別があり維管束を持つ植物のグループを何という？

1. 藻類 2. 種子植物 3. コケ植物 4. シダ植物

問9 花びらが互いに離れて独立している植物のグループを何という？

1. 単子葉類 2. 裸子植物 3. 離弁花類 4. 合弁花類

問10 マツのような裸子植物において、胚珠がむき出しの状態から成長して形成される、繁殖のための器官を何という？

1. 果実 2. 種子 3. 花粉 4. 胚珠

問11 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. 変温動物 2. 脊椎動物 3. 無脊椎動物 4. 恒温動物

問12 単子葉類に見られる、太い中心の根がなく、細い根が多数集まった根の形態を何という？

1. 側根 2. 主根 3. 不定根 4. ひげ根

問13 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. 卵胎生 2. 胎生 3. 無性生殖 4. 卵生

問14 カバーガラスを試料にかぶせる際、観察の邪魔にならないよう入らないように注意すべき空気のかくれの何を何という？

1. 気泡 2. 細胞核 3. 細胞壁 4. 葉緑体

問15 昆虫やクモ、エビやカニなど、体や足に節があり、外骨格を持つグループを総称して何という？

1. 環形動物 2. 軟体動物 3. 節足動物 4. 刺胞動物

問16 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. 単子葉類 3. 藻類 4. 双子葉類

答え合わせ・解説

問1	答え 4 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 1 肺胞	肺胞は、肺の中にある小さな袋状の器官です。肺の内部にはこの袋が無数に存在し、それらの周りを毛細血管が網の目のように取り囲んでいます。この薄い袋の壁を通して、空気中の酸素が血液に入り、血液中の二酸化炭素が排出されるというガス交換が行われます。表面積が非常に広いため、わずかな時間で大量の酸素を吸収することが可能になっています。
問3	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4	答え 2 果実	受粉後に子房が成長してできるのが果実です。果実は内部の胚珠が種子へと変化する過程で共に成長し、種子を保護するだけでなく、様々な方法で種子を遠くに運ぶ工夫をしています。例えば、甘い果肉で動物を誘引して食べてもらい、糞と一緒に種子を排出させる方法は、多くの植物で見られる戦略です。
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 2 えら	幼生期を持つ両生類は、水中で生活するため、酸素を効率よく取り込むための「えら」を持っています。成長して肺や皮膚呼吸が発達するにつれて、このえらは消失していきます。
問7	答え 3 長く	対物レンズは、倍率が高くなるほどレンズが大きくなり、鏡筒自体の長さも長くなるのが特徴です。そのため、高倍率のレンズに切り替える際は、プレパラートとレンズが接触して割れてしまわないよう、より慎重な操作が求められます。
問8	答え 4 シダ植物	シダ植物は種子をつくらず胞子でふえますが、根・茎・葉の区別があり、水や養分の通り道である維管束を持っています。イヌワラビやスギナ、ゼンマイなどが代表例です。
問9	答え 3 離弁花類	花びらが一枚ずつ独立して離れているものを「離弁花類（りべんかうい）」と呼びます。アブラナやエンドウ、サクラなどがこの代表例です。これに対し、花びらが基部でつながっているものを合弁花類と呼びます。
問10	答え 2 種子	マツなどの裸子植物には子房がなく、胚珠がむき出しになっています。受粉後、この胚珠が成長して種子になります。
問11	答え 1 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12	答え 4 ひげ根	ひげ根は、トウモロコシやイネ、ユリなどの単子葉類に見られる特徴的な根の形です。太い主根が成長せずに枯れ、その代わりに茎の基部から細い根が放射状にたくさん伸びることで、土壌の表面付近に根系を広げます。この構造は、浅い土壌から素早く水や養分を取り込むのに適しています。
問13	答え 2 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14	答え 1 気泡	顕微鏡の観察像を鮮明にするには、標本を適切に作成することが重要です。カバーガラスを載せる際に空気が入ってしまうと、それが「気泡」となり、観察したい細胞や組織と混同してしまう可能性があります。そのため、カバーガラスの端をスライドガラスの試料の端に当て、端からゆっくりと静かに倒すようにして載せることで、空気が入らないよう工夫する必要があります。
問15	答え 3 節足動物	節足動物は、体全体が節（ふし）で構成されており、硬い外骨格を持つのが最大の特徴です。昆虫類、クモ類、甲殻類（エビ・カニなど）、ムカデ類などがこのグループに該当します。
問16	答え 4 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1 花のめしべの根元にある、将来果実になるふくらんだ部分を何という？

1. 花柱 2. 子房 3. 胚珠 4. 柱頭

問2 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. 仮根 2. 茎 3. 葉 4. 根

問3 植物の体内で、根から吸収した水や葉で作られた養分を運ぶ管の集まりを何という？

1. 道管 2. 師管 3. 形成層 4. 維管束

問4 脊椎動物の体の中心にあって、体を支えたり素早く動いたりする働きを持つ、硬い骨組みの集合体を何という？

1. 外骨格 2. 神経系 3. 骨格 4. 筋肉

問5 双子葉類の葉で見られる、葉脈が網目状に広がっている並び方を何というか？

1. 主脈 2. 網状脈 3. 側脈 4. 平行脈

問6 植物が発芽した時に最初に出る葉のことを何という？

1. 子葉 2. 胚軸 3. 種皮 4. 胚乳

問7 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. 恒温動物 3. 無脊椎動物 4. 変温動物

問8 顕微鏡の倍率を決める際、目元側に取り付けられているレンズを何という？

1. 対物レンズ 2. 反射鏡 3. 接眼レンズ 4. 絞り

問9 節足動物が成長する過程で、硬い外骨格を脱ぎ捨てて体が大きくなる現象を何という？

1. 外骨格 2. 変態 3. 節足 4. 脱皮

問10 被子植物において、受粉後に発達して種子となる植物の組織を何という？

1. 胚珠 2. 花弁 3. 子房 4. 花粉

問11 冬の寒さや食料不足などの厳しい環境を乗り切るため、活動を停止して休眠状態に入ることを何という？

1. 休眠 2. 冬眠 3. 脱皮 4. 羽化

問12 ハチやチョウなどの昆虫によって花粉を運んでもらう植物の花を何という？

1. 鳥媒花 2. 水媒花 3. 虫媒花 4. 風媒花

問13 恒温動物が体温を一定に保つために、栄養素を分解してエネルギーを生み出す体内の化学反応を何という？

1. 循環 2. 代謝 3. 消化 4. 呼吸

問14 全身を覆う特徴的な体表構造を持ち、卵から生まれるという繁殖形態をとる脊椎動物を何という？

1. 羽毛 2. 気嚢 3. くちばし 4. 翼

問15 アサガオやタンポポのような双子葉植物に見られる、中心となる最も太い根のことを何という？

1. 側根 2. ひげ根 3. 根毛 4. 主根

問16 節足動物の体表を覆い、体内の保護や筋肉が付着する土台となる硬い殻を何という？

1. 脊柱 2. 内骨格 3. 外骨格 4. 骨格筋

答え合わせ・解説

問1	答え 2 子房	子房はめしべの最も下の部分にあるふくらんだ器官で、内部に胚珠を保護しています。受粉が成功すると、この部分が発達して果実になり、中の胚珠が種子へと成長する仕組みになっています。被子植物にとって、胚珠を子房で保護することは、乾燥や外敵から次世代を守るために非常に重要な役割を果たしています。
問2	答え 1 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3	答え 4 維管束	維管束は、根・茎・葉に見られる組織で、水を通す「道管」と、養分を通す「師管」が束になったものです。茎ではこの束が規則正しく並んでおり、植物の体を支える役割も担っています。被子植物の双子葉類では環状に、単子葉類では散らばるように配置されているのが特徴です。
問4	答え 3 骨格	骨格は、脊椎動物の体を内側から支える重要な構造です。特に背骨は脊椎動物の大きな特徴であり、これが存在することで筋肉と連動して複雑な動きや素早い移動が可能になりました。頭骨が脳を、背骨が脊髄を、ろっ骨が心臓や肺を守るように、内部の器官を保護する役割も担っています。
問5	答え 2 網状脈	網状脈は、葉の中央にある太い主脈から枝分かれし、細かい支脈が網目のようなパターンを作る構造です。これは双子葉類の多くの植物に見られ、葉の隅々まで均等に水や光合成産物を届けるのに適した効率的な配置です。
問6	答え 1 子葉	子葉は、光合成ができるようになるまでのエネルギー源を貯蔵している重要な器官です。この枚数が1枚なら単子葉類、2枚なら双子葉類というように、被子植物を分類する際の重要な基準として用いられます。
問7	答え 4 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8	答え 3 接眼レンズ	接眼レンズは、観察者がのぞき込む位置にあるレンズのことです。これに対して、観察対象に向ける方のレンズを対物レンズと呼びます。顕微鏡の全倍率は、この接眼レンズと対物レンズの倍率を掛け合わせることで算出されます。
問9	答え 4 脱皮	体が大きくなると古い殻を破って脱ぎ捨て、新しい柔らかい殻が固まるまでの間に体を急激に大きくします。昆虫やエビ・カニなどの甲殻類でよく見られます。
問10	答え 1 胚珠	胚珠は、めしべの下部にある子房の中に守られています。花粉がめしべに付着して受粉が起これば、胚珠の中で受精が行われ、やがて種子へと発達します。
問11	答え 2 冬眠	冬眠は、厳しい環境下で生存するために、体温を下げて代謝を抑え、活動を一時的に止める現象です。変温動物にとっては気温低下による代謝低下の延長線上にありますが、恒温動物の一部でも季節的な節電モードとしてこの戦略がとられます。心拍数や呼吸数を極限まで減らすことで、体に蓄えた脂肪分を少しずつ消費し、春の訪れを待ちます。
問12	答え 3 虫媒花	虫媒花は、目立つ花びらや甘い蜜、香りなどを出します。これらは昆虫を引き寄せるための目印であり、昆虫が蜜を吸おうと体に花粉が付着することで、効率的に花粉を別の花へと運ぶ仕組みです。
問13	答え 2 代謝	代謝とは、体内に取り入れた栄養をエネルギーに変換し、生命活動を維持する一連の化学反応のことです。恒温動物は、このエネルギーを熱に変えることで体温を一定に保っています。そのため、変温動物と比較すると非常に高い代謝能力が必要であり、より多くの食事を摂取して絶えずエネルギーを補給しなければなりません。
問14	答え 1 羽毛	鳥類の皮膚から生える角質の突起で、全身を覆うことで体温を保つ断熱効果があります。また、羽を構成することで翼としての揚力を得たり、羽繕いによって清潔さを保ったりします。
問15	答え 4 主根	主根は、種子から出た幼根がそのままたく成長したものです。これに側根が枝分かれして加わることで、植物体をしっかりと土壌に固定します。この主根・側根の組み合わせは、双子葉植物の大きな特徴の一つです。
問16	答え 3 外骨格	外骨格は、体の外側が硬い成分で覆われた骨格です。体内の内臓を守るだけでなく、動くための筋肉が直接この殻の内側に付着することで、効率よく運動することを可能にしています。

問1 一般的に、顕微鏡の倍率が高い対物レンズほど、レンズの形にはどのような特徴があるか？

1. 長く 2. 短く 3. 細く 4. 太く

問2 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3 シダ植物の葉の裏側で見られる、胞子を生産・貯蔵するための小さな袋状の器官を何という？

1. 前葉体 2. 仮根 3. 胞子 4. 胞子のう

問4 シダ植物が花を咲かせずに繁殖するために使う、胞子が入っている袋を何という？

1. 種子 2. 胚珠 3. 胞子のう 4. 花粉のう

問5 マツのような裸子植物において、胚珠がむき出しの状態から成長して形成される、繁殖のための器官を何という？

1. 種子 2. 果実 3. 花粉 4. 胚珠

問6 顕微鏡の倍率を決める際、目元側に取り付けられているレンズを何という？

1. 対物レンズ 2. 反射鏡 3. 接眼レンズ 4. 絞り

問7 脊椎動物の体の中心にあって、体を支えたり素早く動いたりする働きを持つ、硬い骨組みの集合体を何という？

1. 外骨格 2. 骨格 3. 神経系 4. 筋肉

問8 イカや貝類のように、筋肉質の膜で内臓が包まれているグループに見られる器官を何という？

1. 消化管 2. 神経 3. 筋肉 4. 外套膜

問9 植物の体内で、根から吸収した水や葉で作られた養分を運ぶ管の集まりを何という？

1. 維管束 2. 師管 3. 形成層 4. 道管

問10 卵の中で胚が発生するために不可欠な栄養分を蓄えた部位を何という？

1. 殻 2. 卵白 3. 胚盤 4. 卵黄

問11 アサリやカキのように、内臓が外とう膜に包まれ、二つの殻を持つ軟体動物のグループを何という？

1. 巻貝 2. 腹足類 3. 二枚貝 4. 頭足類

問12 背骨を持ち、体温を一定に保つ性質を持つグループのうち、乳を分泌して子を育てるものを何という？

1. 爬虫類 2. 哺乳類 3. 鳥類 4. 魚類

問13 花のめしべの根元にある、将来果実になるふくらんだ部分を何という？

1. 子房 2. 花柱 3. 胚珠 4. 柱頭

問14 全身を覆う特徴的な体表構造を持ち、卵から生まれるという繁殖形態をとる脊椎動物を何という？

1. 気嚢 2. 翼 3. くちばし 4. 羽毛

問15 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16 えらの表面に多数分布し、血液と水の間で気体を交換する器官を何というか？

1. リンパ管 2. 動脈 3. 毛細血管 4. 静脈

答え合わせ・解説

問1	答え 1 長く	対物レンズは、倍率が高くなるほどレンズが大きくなり、鏡筒自体の長さも長くなるのが特徴です。そのため、高倍率のレンズに切り替える際は、プレパラートとレンズが接触して割れてしまわないよう、より慎重な操作が求められます。
問2	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3	答え 4 胞子のう	胞子のうは、シダ植物の葉の裏側などに集まってできる小さな袋で、中でたくさんの胞子がつくられます。
問4	答え 3 胞子のう	胞子のうは、シダ植物が胞子を作るための器官です。通常、シダ植物の葉の裏側などに茶色い小さな粒が集まったような形で観察されます。この袋の中で作られた胞子が成熟すると、袋が裂けて胞子が外へ飛び出し、風に乗って遠くへ運ばれることで仲間を増やします。シダ植物はこの仕組みを用いることで、湿った土壌などを選んで効率よく繁殖してきました。
問5	答え 1 種子	マツなどの裸子植物には子房がなく、胚珠がむき出しになっています。受粉後、この胚珠が成長して種子になります。
問6	答え 3 接眼レンズ	接眼レンズは、観察者がのぞき込む位置にあるレンズのことです。これに対して、観察対象に向ける方のレンズを対物レンズと呼びます。顕微鏡の全倍率は、この接眼レンズと対物レンズの倍率を掛け合わせることで算出されます。
問7	答え 2 骨格	骨格は、脊椎動物の体を内側から支える重要な構造です。特に背骨は脊椎動物の大きな特徴であり、これが存在することで筋肉と連動して複雑な動きや素早い移動が可能になりました。頭骨が脳を、背骨が脊髄を、ろっ骨が心臓と肺を守るように、内部の器官を保護する役割も担っています。
問8	答え 4 外套膜	外套膜は、貝類やイカ、タコなどの体に見られる筋肉質の組織です。内臓を包み込む役割を担っており、貝類においてはここから殻の成分が分泌されるため、貝殻を形成する重要な場所でもあります。
問9	答え 1 維管束	維管束は、根・茎・葉に見られる組織で、水を通す「道管」と、養分を通す「師管」が束になったものです。茎ではこの束が規則正しく並んでおり、植物の体を支える役割も担っています。被子植物の双子葉類では環状に、単子葉類では散らばるように配置されているのが特徴です。
問10	答え 4 卵黄	卵の内部に含まれる、胚が成長するために必要なタンパク質や脂質などの栄養源を卵黄と呼びます。鳥類の卵のように目に見える塊として存在する場合もあれば、顕微鏡でしか確認できないような量の場合もあります。この栄養を利用して胚は細胞分裂を繰り返し、臓器を形成して形を整えていきます。孵化に必要な全ての栄養をこの中に含んでいるため、卵は完全な栄養源として独立した環境を構築しています。
問11	答え 3 二枚貝	外套膜（がいとうまく）から分泌される成分で二つの殻を作り、その中に柔らかい体を収めています。足を使って砂の中に潜ったり、付着して生活したりします。
問12	答え 2 哺乳類	哺乳類は、鳥類とともに恒温動物に分類される脊椎動物のグループです。最大の特徴はメスが乳腺から乳を分泌し、子を育てることです。また、体表が毛で覆われていることも多く、肺呼吸を行い、心臓は二心房二心室の構造をしています。体温を一定に保つための高い代謝能力を持っており、寒冷地から砂漠まで世界中のあらゆる環境に適応して生息しています。
問13	答え 1 子房	子房はめしべの最も下の部分にあるふくらんだ器官で、内部に胚珠を保護しています。受粉が成功すると、この部分が発達して果実になり、中の胚珠が種子へと成長する仕組みになっています。被子植物にとって、胚珠を子房で保護することは、乾燥や外敵から次世代を守るために非常に重要な役割を果たしています。
問14	答え 4 羽毛	鳥類の皮膚から生える角質の突起で、全身を覆うことで体温を保つ断熱効果があります。また、羽を構成することで翼としての揚力を得たり、羽繕いによって清潔さを保ったりします。
問15	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16	答え 3 毛細血管	毛細血管は非常に壁が薄い細い血管で、体のあらゆるところに網目状に張り巡らされています。えらにおいては、この薄い壁を通して水中の酸素が血液に取り込まれ、逆に血液中の二酸化炭素が水中に放出される仕組みになっています。