

- 問1 脊椎動物の5つのグループ（魚類、両生類、爬虫類、鳥類、哺乳類）を「子の生まれ方」「呼吸のしかた」「体温の保ち方」で分類したとき、鳥類と哺乳類の2つのグループだけに共通して見られる特徴はどれか。（2022年 奈良県公立入試 類似）
1. 背骨をもち、生活の場所に関わらず体内に骨格をもつ脊椎動物であるという点
 2. 周囲の温度が変化しても、体温をほぼ一定に保つことができる恒温動物であるという点
 3. 雌が体外に卵を産み、卵の中の養分で子が育つ卵生であるという点
 4. 一生を通じて肺だけで呼吸を行い、皮膚呼吸を全く行わないという点
- 問2 顕微鏡を用いた観察において、対物レンズを低倍率から高倍率に切り替えた際の視野の変化と、それに対応する操作として適切なものはどれですか。（2026年 岡山県公立入試 類似）
1. 視野が広く明るくなるため、接眼レンズを倍率の低いものに交換する。
 2. 視野が広く暗くなるため、反射鏡を外して光の量を調節する。
 3. 視野が狭く暗くなるため、しぼりを開いて光の量を増やす。
 4. 視野が狭く明るくなるため、しぼりを絞って光の量を減らす。
- 問3 ゼニゴケなどのコケ植物は、アサガオやマツのような種子をつくる植物とは異なり、花を咲かせません。これらの植物が、受粉を行わずに仲間を増やすためにからだの一部で形成し、外部に放出する生殖のための細胞を何といいますか。（2014年 静岡県公立入試 類似）
1. 胞子
 2. 花粉
 3. 種子
 4. 胚乳
- 問4 背骨をもつ脊椎動物の中で、体の表面がうろこやこうらでおおわれており、呼吸は一生を通じて肺で行い、陸上に殻のある卵を産むなかまを何と呼びますか。（2024年 栃木県公立入試 類似）
1. 鳥類
 2. 両生類
 3. ハチュウ類
 4. 哺乳類
- 問5 脊椎動物が水中から陸上へと生活の場を広げていく進化の過程において、魚類や両生類がもつ「殻のない卵を水中に産む」という特徴にはどのような制限があると考えられますか。（2019年 鳥取県公立入試 類似）
1. 殻がないことで卵が軽くなりすぎため、水底に沈めることができない。
 2. 殻がないため、親が体内で子を育てなければならない。
 3. 水中でしか受精ができないため、必ず海で生活しなければならない。
 4. 常に水がある環境でなければ、次世代を残すことができない。
- 問6 アブラナなどの植物の種子が発芽するために、直接的に必要となる3つの条件の組み合わせとして適切なものはどれか。（2026年 鳥取県公立入試 類似）
1. 水・日光・土
 2. 日光・土・肥料
 3. 水・空気（酸素）・適切な温度
 4. 水・空気（酸素）・肥料
- 問7 植物を子葉の数で分類したとき、トウモロコシ、イネ、ユリのグループとは「異なる」グループに属する植物はどれですか。（2020年 滋賀県公立入試 類似）
1. ダイコン
 2. ユリ
 3. イネ
 4. トウモロコシ
- 問8 被子植物であるアブラナと裸子植物であるマツには、仲間を増やすための共通した特徴があります。花粉がめしべの先や胚珠に運ばれた後、共通してつくられるものは何ですか。（2022年 福岡県公立入試 類似）
1. 胞子
 2. 種子
 3. 子房
 4. 果実
- 問9 花のつくりにおいて、おしべのやく（薬）で作られた花粉が、風や虫などによって運ばれ、めしべの先端部分に付着する現象を何というか、名称を答えなさい。（2025年 和歌山県公立入試 類似）
1. 自家受粉
 2. 受精
 3. 受粉
 4. 開花
- 問10 マツなどの裸子植物とめしべを持つ被子植物を比較したとき、裸子植物の大きな特徴として、将来、種子になる部分がどのようにについている点挙げられますか。（2025年 北海道公立入試 類似）
1. 子房がりん片にむき出しでついている
 2. 胚珠がりん片にむき出しでついている
 3. 子房が花粉のうの中に包まれている
 4. 胚珠が子房の中に包まれている
- 問11 ホウセンカのような双子葉類の植物において、その根のつくりと茎の断面にある維管束の並び方の組み合わせとして正しいものはどれですか。（2018年 沖縄県公立入試 類似）
1. 中心にある太い主根とそこから枝分かれた側根を持ち、維管束が散らばって並んでいる。
 2. 中心にある太い主根とそこから枝分かれた側根を持ち、維管束が輪状に並んでいる。
 3. 太さが同じくらいのひげ根を持ち、維管束が輪状に並んでいる。
 4. 太さが同じくらいのひげ根を持ち、維管束が散らばって並んでいる。
- 問12 ルーペを使った観察において、観察対象を動かせる場合と動かせない場合とでは操作が異なります。地面に生えている花など、動かすことができない対象を観察する際の操作として正しいものはどれですか。（2020年 岩手県公立入試 類似）
1. ルーペを顔から離して持ち、ルーペだけを前後に動かしてピントを合わせる
 2. ルーペを目の近くに固定し、顔を前後に動かしてピントを合わせる
 3. ルーペを花の上に置き、上からのぞき込むようにしてピントを合わせる
 4. ルーペを花に近づけて固定し、顔を左右に振ってピントを合わせる
- 問13 被子植物のうち、種子が発芽したときの子葉が2枚であり、中心にある太い根とそこから枝分かれた細い根を持つ植物の仲間を何と呼びますか。最も適切な名称を答えなさい。（2021年 京都府公立入試 類似）
1. 裸子植物
 2. コケ植物
 3. 双子葉類
 4. 単子葉類
- 問14 アブラナやホウセンカといった双子葉類の植物に見られる根のつくりにおいて、中央にある一本の太い根と、そこから枝分かれするようにして伸びる細い根の名称をそれぞれ順に並べたものとして、正しいものはどれですか。（2015年 山口県公立入試 類似）
1. ひげ根、側根
 2. 主根、側根
 3. 主根、ひげ根
 4. 側根、主根
- 問15 アブラナやタンポポなどの植物に共通する特徴として、分類上の性質を正しく説明しているものはどれですか。（2018年 茨城県公立入試 類似）
1. 胚珠が子房に包まれておらず、発芽したときの子葉が2枚である。
 2. 胚珠が子房に包まれており、発芽したときの子葉が2枚である。
 3. 種子ではなく胞子によって増える性質を持ち、子葉は存在しない。
 4. 胚珠が子房に包まれており、発芽したときの子葉が1枚である。

答え合わせ・解説

問1	答え 2 周囲の温度が変化しても、体温をほぼ一定に保つことができる恒温動物であるという点	脊椎動物の中で、周囲の環境温度に左右されず自らの体温を一定に保つことができるのは鳥類と哺乳類のみであり、これらを恒温動物と呼びます。魚類、両生類、爬虫類は周囲の温度に合わせて体温が変化する変温動物です。また、鳥類は卵生ですが、哺乳類は基本的に胎生であるため、子の生まれ方は共通しません。
問2	答え 3 視野が狭く暗くなるため、しぼりを開いて光の量を増やす。	対物レンズを高倍率に切り替えると、拡大される範囲が限定されるため、視野が狭くなります。このとき、レンズを通過して目に届く光の総量が減少するため、視野は暗く変化します。適切な明るさで観察するためには、しぼりを開くことによって取り込む光の量を増やす調節が必要です。
問3	答え 1 胞子	種子をつくらない植物（コケ植物やシダ植物など）は、仲間を増やすための細胞として胞子をつくります。胞子は種子とは異なり、蓄えられた養分は少ないものの、風などによって運ばれ、適切な環境にたどり着くと発芽して新しい個体へと成長します。種子をつくる植物における「花粉」や「種子」と混同しないよう注意が必要です。
問4	答え 3 ハチュウ類	背骨がある脊椎動物のうち、体表が乾燥に強いうろこやこうらで覆われ、肺呼吸を行い、陸上に殻のある卵を産むグループはハチュウ類に分類されます。これに対し、両生類は幼生がえらで呼吸し、殻のない卵を水中に産むという違いがあります。
問5	答え 4 常に水がある環境でなければ、次世代を残すことができない。	殻のない卵は、周囲に水が存在しない環境では胚の水分を維持することができません。したがって、魚類や両生類は、成体が陸上で活動できる種類であっても、繁殖の時期には必ず川や池などの水辺に戻る必要があります。このように、卵のつくりは、その動物が生活・繁殖できる環境を決定づける重要な要因となっています。
問6	答え 3 水・空気（酸素）・適切な温度	植物が発芽するためには、水分、空気（酸素）、そして細胞の活動を活発にするための適切な温度の3つが不可欠である。これらが揃っていれば、土や肥料の有無、光の有無に関わらず、種子の中に蓄えられた養分を使って発芽することができます。
問7	答え 1 ダイコン	トウモロコシ、イネ、ユリは、発芽したときの子葉が1枚である「単子葉類」に分類されます。これに対し、ダイコンは発芽したときの子葉が2枚である「双子葉類」に分類されるため、成長の初期段階における形態的特徴が異なります。
問8	答え 2 種子	アブラナのような被子植物とマツのような裸子植物は、受粉が行われた後に種子をつくって仲間を増やすという共通の性質を持っています。胞子で増えるのはシダ植物やコケ植物の特徴であり、果実や子房は被子植物に特有のものです。
問9	答え 3 受粉	被子植物の繁殖において、おしべで作られた花粉がめしべの先端（柱頭）に運ばれて付着する現象を「受粉」と呼ぶ。これがきっかけとなり、その後の受精や種子形成のプロセスが進むことになる。受精は花粉から伸びた花粉管の中の精細胞が、胚珠の中の卵細胞と合体することを指すため、受粉とは区別される。
問10	答え 2 胚珠がりん片にむき出しでついている	裸子植物には、被子植物のような子房が存在しません。そのため、種子になる胚珠は雌花のりん片にむき出しの状態で付着しています。これに対し、アブラナなどの被子植物は、めしべの根元のふくらんだ部分である子房の中に胚珠があります。
問11	答え 2 中心にある太い主根とそこから枝分かれした側根を持ち、維管束が輪状に並んでいる。	双子葉類の大きな特徴として、根は中心の主根とそこから生える側根に分かれており、茎の断面では維管束が中心を囲むように輪の形に並んでいます。これに対し、単子葉類はひげ根を持ち、維管束が散らばって存在します。
問12	答え 2 ルーベを目の近くに固定し、顔を前後に動かしてピントを合わせる	観察対象が動かせない場合でも、視野を広く保つために「ルーベを目の近くに固定する」という基本は変わりません。対象物との距離を調節してピントを合わせるためには、観察者自身が顔（頭）を前後に動かすことで、レンズと対象物の適切な距離を確保します。
問13	答え 3 双子葉類	芽生えの際の子葉が2枚である植物は双子葉類に分類されます。双子葉類には、中心となる太い主根と、そこから枝分かれするように伸びる細い側根を持つという共通の特徴があります。
問14	答え 2 主根、側根	双子葉類の植物の根は、中央に一本の太い「主根」があり、そこから枝分かれした細い「側根」が伸びる構造をしています。これに対し、トウモロコシなどの単子葉類の植物では、太さの変わらない根が多数生える「ひげ根」というつくりが見られます。
問15	答え 2 胚珠が子房に包まれており、発芽したときの子葉が2枚である。	アブラナやタンポポは双子葉類に分類されます。双子葉類は被子植物の一種であるため、胚珠が子房の中に隠れているという特徴を持ち、かつ、発芽の際の子葉が2枚であるという性質を併せ持っています。胚珠がむき出しになっているものは裸子植物であり、子葉が1枚のものは単子葉類です。