中学理科プリント（過去問類似）
植物・動物の分類 No.9

名前

得点 ／13

1 顕微鏡観察を行うためにプレパラートを作る際、植物の葉などの試料をできるだけ薄い切片にする理由として、最も適切な説明はどれですか。
（2024年 岐阜県公立入試 類似）

① 試料を軽くすることで、観察中にステージ上でプレパラートが動かないようにするため。
② 滴下する水の量を最小限に抑え、カバーガラスからはみ出さないようにするため。
③ 反射鏡から反射させた光を通しやすくし、細胞の重なりを防いで観察しやすくするため。
④ 薄くすることで、高倍率の対物レンズがカバーガラスに衝突するのを防ぐため。

2 次の動物のうち、一生を通じて、または幼生（子の時期）に水中でエラを用いて呼吸を行う動物の組み合わせとして、最も適切なものはどれですか。
（2023年 佐賀県公立入試 類似）

① メダカとカエルの子（オタマジャクシ）
② カエルの子（オタマジャクシ）とウミガメ
③ ペンギンとメダカ
④ イルカとウミガメ

3 アブラナのような被子植物と、イチョウのような裸子植物のつくりを比較したとき、被子植物のみに見られる観察上の特徴として正しいものはどれですか。
（2023年 兵庫県公立入試 類似）

① 種子をつくって仲間を増やす
② 胚珠がむき出しの状態でついている
③ 胚珠が子房の中に包まれている
④ 受粉が行われないと種子ができない

4 ある植物の花を観察したところ、花弁が5枚に分かれている樹木と、花弁がすべてつながってラッパのような形をしている草花が見つかりました。これらの分類と特徴について述べた文として、最も適切なものはどれですか。（2020年 高知県公立入試 類似）

① 花弁がラッパ状につながっている方は合弁花であり、サクラなどがその代表的な例である。
② 花弁が5枚に分かれている方は合弁花であり、アサガオなどがその代表的な例である。
③ 花弁がラッパ状につながっている方は離弁花であり、サクラなどがその代表的な例である。
④ 花弁が5枚に分かれている方は離弁花であり、サクラなどがその代表的な例である。

5 顕微鏡のレンズを交換して、倍率を100倍から400倍に上げて観察を行いました。このとき、視野に見える生物の「長さ」と「面積」の変化について正しく説明しているものはどれですか。（2020年 千葉県公立入試 類似）

① 長さは400倍になり、面積は160000倍になる。
② 長さは4倍になり、面積は16倍になる。
③ 長さは4倍になり、面積も4倍になる。
④ 長さは300倍になり、面積は900倍になる。

6 アブラナ、ツツジ、マツはいずれも種子植物という共通のグループに含まれますが、アブラナやツツジがマツとは異なる「被子植物」に分類される理由として正しいものはどれですか。（2022年 三重県公立入試 類似）

① 種子を作るための胚珠が、子房というつくりの中に包まれているため
② 仲間を増やすために、花を咲かせて胞子を飛ばすため
③ 光合成を行うための葉緑体が、細胞の中に含まれているため
④ 水分を運ぶための維管束が、茎の中に整然と並んでいるため

7 哺乳類の子の生まれ方である「胎生」の特徴を説明したものとして、最も適切な記述はどれか。（2024年 福井県公立入試 類似）

① 親の体の一部が切り離されることで、新しい個体が増える形式
② 親が殻のある卵を産み、親が体温で温めることで子が生まれる形式
③ 雌が体外へ放出した卵が受精し、その後に子が生まれる形式
④ 雌の体内である程度まで子が育ってから生まれる形式

8 植物の花のつくりを観察した際、離弁花類に分類されるアブラナやエンドウに共通して見られる特徴を説明したものとして、最も適切なものはどれですか。
（2020年 新潟県公立入試 類似）

① 胚珠が子房の中に包まれず、むき出しの状態になっている
② 花弁が互いにくっついて1つの筒のような形をしている
③ 花弁が根元まで分かれており、1枚ずつ取り外すことができる
④ 花が散るとき、すべての花弁がまとまって一度に地面に落ちる

9 両生類の成体（親）が、陸上生活において肺呼吸だけでなく皮膚呼吸を必要とする理由と、その呼吸を維持するために必要な条件について述べたものとして、最も適切なものはどれですか。（2022年 栃木県公立入試 類似）

① 肺呼吸では二酸化炭素を排出できないため、乾燥した場所で皮膚を乾かしてガス交換を行う必要がある。
② 肺が未発達であり肺呼吸だけでは酸素が不足するため、皮膚を粘液などで湿った状態に保つ必要がある。
③ 一生を水中だけで過ごすために肺が退化しており、常に冷たい水に触れて皮膚の温度を下げる必要がある。
④ 肺呼吸は水中でのみ行われるため、陸上では皮膚にある気門から空気を取り入れる必要がある。

10 顕微鏡で高倍率の対物レンズを使用してピントを合わせる際、対物レンズとプレパラートをあらかじめ横から見て極限まで近づけておき、接眼レンズをのぞきながら「対物レンズをプレパラートから遠ざける方向」に調節ねじを回すのはなぜですか。その理由として適切なものを選びなさい。
（2015年 福岡県公立入試 類似）

① レンズを遠ざけることによって、プレパラート上の微生物を驚かせないようにするため
② 対物レンズを遠ざけながら操作することで、顕微鏡の倍率をさらに高く調節することができるから
③ 高倍率では対物レンズとプレパラートの距離が非常に近いため、のぞきながら近づけるとレンズを破損させる恐れがあるから
④ 高倍率では視野が暗くなるため、レンズを遠ざけることで光を取り込む量を増やす必要があるから

11 ニホンヤモリ、ショウリョウバッタ、ギンブナ、ツクシマイマイ、トノサマガエル、ミナミヌマエビの6種類の動物について、これらを「無脊椎動物」のみのグループに分けたものとして適切な組み合わせはどれですか。（2025年 山口県公立入試 類似）

① ショウリョウバッタ、ツクシマイマイ、ミナミヌマエビ
② ニホンヤモリ、ツクシマイマイ、トノサマガエル
③ ニホンヤモリ、ギンブナ、トノサマガエル
④ ショウリョウバッタ、ギンブナ、ミナミヌマエビ

12 アブラナやホウセンカなどの双子葉類に分類される植物において、茎の断面に見られる維管束の並び方と、地下にある根のつくりの組み合わせとして正しいものはどれですか。（2025年 岡山県公立入試 類似）

① 維管束が輪の形に並び、根の太さがほぼ同じである多数のひげ根を持つ
② 維管束が全体に散らばって並び、太い主根とそこから枝分かれした細い側根を持つ
③ 維管束が輪の形に並び、太い主根とそこから枝分かれした細い側根を持つ
④ 維管束が全体に散らばって並び、根の太さがほぼ同じである多数のひげ根を持つ

13 小さな花のつくりを詳細に観察するため、手に持ったルーペを使用することにした。このとき、最も適切な操作方法はどれか。（2024年香川県公立入試 類似）

① ルーペを目にできるだけ近づけて持ち、自分の顔を前後に動かして焦点が合う位置を探す。
② 花を机の上に置いて固定し、ルーペを目から離した状態で上下に動かして焦点を合わせる。
③ ルーペを目にできるだけ近づけて持ち、花を前後に動かして焦点が合う位置を探す。
④ ルーペと花の両方を同時に動かしながら、最も大きく見える位置を探す。

いちごドリル プリント

つづきの無料プリント
「植物・動物の分類」のプリント一覧がひらきます

答え合わせ・解説 No.9 植物・動物の分類

正解　／13

① 解く
設問を解いて、答えを選んでおく

② 隠して丸つけ
赤シートで赤字を隠す。白黒なら右の列を折る

③ 解説で確認
まちがえた問題は解説を読んで直す

問	解説	答え
1	一般的な光学顕微鏡は、試料を透過してきた光をレンズで拡大して観察する仕組みです。試料が厚すぎると光が通りにくくなり真っ暗に見えてしまうほか、多くの細胞が垂直方向に重なってしまうため、個々の細胞の形をはっきりと観察することが困難になります。そのため、カミソリなどでできるだけ薄く切ることが重要です。	3 反射鏡から反射させた光を通しやすくし、細胞の重なりを防いで観察しやすくするため。
2	魚類や両生類の幼生は、水中に溶けている酸素を取り入れるためにエラ呼吸を行います。メダカなどの魚類は一生を通じてエラ呼吸を行いますが、カエルなどの両生類は幼生期（オタマジャクシの時期）にのみエラ呼吸を行い、成体になると肺や皮膚で呼吸するようになります。一方で、イルカやペンギン、ウミガメは水中で生活する時間が長いものの、肺で呼吸を行う動物であるためエラは持ちません。	1 メダカとカエルの子（オタマジャクシ）
3	被子植物と裸子植物はどちらも種子をつくる「種子植物」ですが、花のつくりに違いがあります。イチョウ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が、被子植物は胚珠が子房という組織に包まれて保護されています。この子房の有無が両者を分類する際の大きなポイントとなります。	3 胚珠が子房の中に包まれている
4	花弁が1枚ずつ独立しているものは離弁花に分類されます。サクラは5枚の花弁が分かれているため離弁花です。一方で、アサガオのように花弁が根元で一体となりラッパのような形状をしているものは合弁花に分類されます。したがって、花弁が分かれている方を離弁花とし、サクラをその例とする説明が適切です。	4 花弁が5枚に分かれている方は離弁花であり、サクラなどがその代表的な例である。
5	対物レンズや接眼レンズの組み合わせによって決まる顕微鏡の倍率は、像の「長さ」の比率を指します。倍率が100倍から400倍になると、長さは4倍になります。図形が相似である場合、面積の比は長さの比の2乗になるため、面積は4の2乗である16倍に拡大されます。	2 長さは4倍になり、面積は16倍になる。
6	被子植物と裸子植物の最も重要な違いは、将来種子になる「胚珠」が「子房」に保護されているかどうかです。アブラナやツツジは、胚珠が子房の中に隠れているため「被子植物」と呼ばれます。マツにはこの子房が存在しません。また、胞子で増えるのはシダ植物やコケ植物であり、種子植物はすべて種子で増えます。	1 種子を作るための胚珠が、子房というつくりの中に包まれているため
7	哺乳類の多くは、受精卵が母親の体内にある子宮で、へその緒などを通じて養分を受け取り、ある程度の大きさに成長してから生まれる「胎生」という形式をとる。これにより、外敵から襲われやすい卵の状態を経ることなく子を育てることができるため、生存率が高まるという特徴がある。	4 雌の体内である程度まで子が育ってから生まれる形式
8	離弁花類に分類される植物は、花弁がそれぞれ独立した構造を持っています。そのため、観察時にピンセットなどで花弁を取り除くと、隣り合う花弁を傷つけることなく1枚ずつバラバラに分けることができます。一方、ツツジなどの合弁花類は花弁が根元で合体しているため、1枚だけを独立して取り外すことは困難です。	3 花弁が根元まで分かれており、1枚ずつ取り外すことができる
9	両生類の親は肺で空気中の酸素を取り込みますが、その肺は構造が単純で効率が悪いため、必要な酸素のすべてを肺だけでまかなうことができません。そのため、皮膚を通してガス交換を行う皮膚呼吸が不可欠です。皮膚呼吸を行うためには、皮膚が湿っている必要があるため、両生類は粘液で体を湿らせたり、水辺などの湿り気の多い場所に生息したりしています。昆虫に見られる「気門」による呼吸とは仕組みが異なります。	2 肺が未発達であり肺呼吸だけでは酸素が不足するため、皮膚を粘液などで湿った状態に保つ必要がある。
10	高倍率の対物レンズは低倍率のレンズよりも長さが長く、ピントが合う位置ではレンズの先端とプレパラートが極めて接近した状態になります。接眼レンズをのぞきながらレンズをプレパラートに近づけていくと、距離感がつかめずに対物レンズをプレパラートにぶつけてしまい、レンズや標本を破損させる危険性があります。これを防ぐため、あらかじめ横から目視して限界まで近づけ、そこから遠ざけながらピントを探すのが安全な操作手順です。	3 高倍率では対物レンズとプレパラートの距離が非常に近いため、のぞきながら近づけるとレンズを破損させる恐れがあるから
11	ショウリョウバッタ（昆虫類）、ツクシマイマイ（軟体動物）、ミナミヌマエビ（甲殻類）は、いずれも体内に背骨をもたない無脊椎動物に分類されます。一方で、ニホンヤモリ（は虫類）、ギンブナ（魚類）、トノサマガエル（両生類）は背骨をもつ脊椎動物であるため、これらを除外する必要があります。	1 ショウリョウバッタ、ツクシマイマイ、ミナミヌマエビ
12	双子葉類の植物は、茎を通る維管束が中心を囲むように輪の形に並んでいるのが特徴です。また、根のシステムについては、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によって構成されています。維管束が散在し、ひげ根を持つのは単子葉類の特徴であるため、混同しないよう注意が必要です。	3 維管束が輪の形に並び、太い主根とそこから枝分かれした細い側根を持つ
13	ルーペを用いて観察を行う際は、レンズをできるだけ目に近づけて固定することで、広い視野を確保できる。観察対象が手に持てる小さなものである場合は、ルーペや顔を動かすのではなく、対象物の方を前後に動かして焦点（ピント）を合わせるのが正しい操作手順である。	3 ルーペを目にできるだけ近づけて持ち、花を前後に動かして焦点が合う位置を探す。

まちがえた問題のメモ