中学理科プリント（過去問類似）
植物・動物の分類 No.25

名前

得点 ／15

1 顕微鏡の対物レンズを低倍率から高倍率に切り替えた際、視野の様子はどのように変化しますか。また、そのときに行う調節として適切な説明を選びなさい。（2020年 兵庫県公立入試 類似）

① 視野の範囲が狭くなって全体が暗くなるため、しぼりなどを用いて光の量を多くする
② 視野の範囲が狭くなって全体が明るくなるため、しぼりなどを用いて光の量を少なくする
③ 視野の範囲が広くなって全体が暗くなるため、しぼりなどを用いて光の量を多くする
④ 視野の範囲が広くなって全体が明るくなるため、しぼりなどを用いて光の量を少なくする

2 種子植物は「裸子植物」と「被子植物」の2つのグループに分類されるが、この分類を行う際の最も重要な基準は何か。（2024年 山梨県公立入試 類似）

① 光合成を行うための葉緑体をもっているか、いないか。
② 受精の際に水が必要であるか、花粉による受粉を行うか。
③ 胚珠が子房の中に包まれているか、外側に露出しているか。
④ 根・茎・葉の区別があり、維管束が発達しているか、いないか。

3 花のつくりを観察すると、アサガオやタンポポのように、隣り合う花弁（花びら）が互いにくっついて１つになっている構造を持つ花があります。このような花を何といいますか。（2022年 大分県公立入試 類似）

① 離弁花
② 合弁花
③ 無弁花
④ 単子葉類

4 植物、草食動物、肉食動物からなる食物連鎖の関係において、各階層の生物の総重量（生物量）のバランスを、底辺から植物、草食動物、肉食動物の順に積み重ねて表現した場合、一般的にどのような形となるか。（2018年 岩手県公立入試 類似）

① 肉食動物が最も多く、下位の階層ほど生物量が減少する逆ピラミッド形
② 全ての階層の生物量がほぼ一定で、長方形が積み重なった形
③ 草食動物が最も多く、植物と肉食動物が同程度に少ないひし形
④ 底辺の植物が最も多く、上位の階層ほど生物量が減少するピラミッド形

5 種子植物の受粉と、その後の変化に関する記述として、科学的に正しいものはどれか。（2020年 奈良県公立入試 類似）

① 受粉の有無にかかわらず胚珠は常に種子へと成長し、鱗片から離れて散布される。
② 受粉が成立することで胚珠は種子へと成長し、マツのような裸子植物でも種子がつくられる。
③ 受粉によって花粉のうの中にある胚珠が成熟し、翼を持った種子となって風に運ばれる。
④ 受粉が行われると子房が種子に変化するため、子房のないマツは種子をつくることができない。

6 ザリガニやミジンコなどの無セキツイ動物のグループである「節足動物」の特徴を説明したものとして、最も適切なものはどれか。（2022年佐賀県公立入試 類似）

① 体全体が軟らかく、内臓が外套膜という膜に包まれている
② 体の表面に刺胞と呼ばれる毒針があり、体や足に節を持たない
③ 体の表面が硬い外骨格で覆われ、体や足に多くの節がある
④ 体内に背骨があり、筋肉が骨格の表面を覆っている

7 周囲の気温を横軸、動物の体温を縦軸にとったグラフを用いて、鳥類の体温の変化の特徴を説明する場合、そのグラフはどのような形状になると考えられるか。（2022年 山梨県公立入試 類似）

① 気温が変化しても体温はほぼ一定の値を保つため、横軸に対して平行な直線になる
② 気温が低いときは体温も低いが、ある一定の気温を超えると急激に体温が上昇する曲線になる
③ 気温が上がるにつれて体温は逆に低下していき、右下がりの直線になる
④ 気温が上がるにつれて体温も一定の割合で上昇するため、右上がりの直線になる

8 脊椎動物のうち、乾燥した陸上で生活し、胚が乾燥するのを防ぐために表面が硬い殻でおおわれた卵を産む動物のグループの組み合わせとして適切なものを答えなさい。（2024年 山形県公立入試 類似）

① 両生類と爬虫類
② 魚類と鳥類
③ 両生類と鳥類
④ 爬虫類と鳥類

9 双眼実体顕微鏡を用いて観察を行う際、両目の間隔を調節して左右の視野を一つに重ねた後、最初に行うべきピント合わせの操作として適切なものはどれか。（2019年 長崎県公立入試 類似）

① 左目だけでのぞき、視度調節リングを回してピントを合わせる
② 右目だけでのぞき、微動ねじを回してピントを合わせる
③ 両目でのぞきながら、視度調節リングと微動ねじを同時に回す
④ 右目だけでのぞき、粗動ねじを回してピントを合わせる

10 顕微鏡を用いて細胞を観察する際、対物レンズを切り替えて倍率を変更するために回転させる円盤状の部品の名前を答えなさい。（2025年群馬県公立入試 類似）

① 反射鏡
② ステージ
③ レボルバー
④ 調節ねじ

11 ある植物の根を観察したところ、中心となる太い根がなく、多数の細い根が広がって生えていました。この植物の「葉脈」と「子葉の数」の組み合わせとして、最も適切なものはどれですか。（2018年 北海道公立入試 類似）

① 葉脈は平行で、子葉は2枚である
② 葉脈は網目状で、子葉は2枚である
③ 葉脈は網目状で、子葉は1枚である
④ 葉脈は平行で、子葉は1枚である

12 ある植物を調べたところ、「胚珠や子房が存在せず、維管束を持ち、日陰の湿った場所に生息して胞子で増える」という特徴が確認された。この植物の分類と、根の様子について正しく説明しているものはどれか。（2025年 茨城県公立入試 類似）

① 裸子植物に分類され、胚珠がむき出しになった根を持つ。
② コケ植物に分類され、水分を吸収するためのひげ根を持つ。
③ シダ植物に分類され、茎から出た多くの根を持つ。
④ シダ植物に分類され、主根と側根の区別がある根を持つ。

13 両生類であるイモリの成長過程における呼吸器官の観察結果について述べた文として、最も適切なものはどれですか。（2021年 三重県公立入試 類似）

① 幼生から親になるにつれてえらは消失し、新たに発達した肺と皮膚で呼吸を行うようになる。
② 親になると水中で呼吸する必要がなくなるため、えらと皮膚のどちらの機能も消失する。
③ 幼生の時期から親の時期まで、一貫してえら呼吸のみで酸素を取り入れている。
④ ふ化してすぐの幼生は、親と同じように肺を使って呼吸を始めている。

14 ユリの茎を水平に切り、その断面にある維管束（道管と師管が集まった束）の並び方を観察したとき、どのような状態になっていますか。（2015年 京都府公立入試 類似）

① 維管束が茎の縁に沿って輪の形に並んでいる
② 維管束が茎の中に散らばって存在している
③ 維管束が茎の中心に一つにまとまっている
④ 維管束が全く存在せず、道管と師管が別々に並んでいる

15 将来、種子になる胚珠という部分が、子房という袋のような器官の中に包まれている植物の仲間を何と呼びますか。（2020年 新潟公立入試 類似）

① シダ植物
② 裸子植物
③ 被子植物
④ コケ植物

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.25 植物・動物の分類

正解　／15

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	顕微鏡の倍率を上げると、より狭い範囲を拡大して見ることになるため、視野に入る光の量が減少して暗くなります。そのため、高倍率で観察する際には、しぼりを開いたり反射鏡の角度を調節したりして、視野の明るさを確保する必要があります。	1 視野の範囲が狭くなって全体が暗くなるため、しぼりなどを用いて光の量を多くする
2	種子植物を分類する際の最大のポイントは、将来種子になる胚珠のつき方である。被子植物は胚珠が子房の中に保護されているのに対し、裸子植物は子房が存在しないため胚珠がむき出し（露出）の状態にある。これが裸子植物の名前の由来にもなっている。	3 胚珠が子房の中に包まれているか、外側に露出しているか。
3	桜やアブラナのように花弁が１枚ずつ離れているものを離弁花と呼ぶのに対し、花弁の根元がくっついているものを合弁花と呼びます。タンポポ、ツツジ、アサガオなどが代表的な例として挙げられます。	2 合弁花
4	生態系における生物の数量や総重量のバランスは、食べられる側（下位）の生物量が、食べる側（上位）の生物量よりも常に多くなっています。そのため、植物を底辺として積み重ねると、上位に向かって面積が狭くなるピラミッドのような形になります。	4 底辺の植物が最も多く、上位の階層ほど生物量が減少するピラミッド形
5	種子植物において、受粉は胚珠が種子へと成長するための重要なプロセスである。マツは子房を持たない裸子植物であるが、鱗片にある胚珠が受粉後に成長して種子となる。マツの種子には翼のような薄い膜がつくことがあり、これによって風に乗って遠くへ運ばれる仕組みになっている。	2 受粉が成立することで胚珠は種子へと成長し、マツのような裸子植物でも種子がつくられる。
6	節足動物は無セキツイ動物のグループの一つで、体の表面が硬い「外骨格」で覆われていることが最大の特徴である。また、成長に伴って脱皮を行い、体や足には「節」があることで、硬い構造を持ちながらも自由に動くことができる。	3 体の表面が硬い外骨格で覆われ、体や足に多くの節がある
7	鳥類は恒温動物であり、体内で熱を発生させたり放出量を調節したりすることで、外気温の変化に左右されず体温をほぼ一定に維持しています。したがって、気温を横軸（独立変数）、体温を縦軸（従属変数）とした場合、気温の値がどのように変化しても体温の値は変わらないため、グラフは横軸に平行な直線として表現されます。	1 気温が変化しても体温はほぼ一定の値を保つため、横軸に対して平行な直線になる
8	陸上での繁殖に適応した爬虫類や鳥類は、卵の内部にある水分が失われないよう、表面を硬い殻で保護している。これに対し、魚類や両生類は主に水中に産卵するため、卵の表面は殻ではなくゼリー状の膜でおおわれているのが一般的である。	4 爬虫類と鳥類
9	双眼実体顕微鏡の操作では、まず両目の間隔を合わせて視野を一つに統合する。次に、視度調節リングのない右目だけで接眼レンズをのぞき、粗動ねじを回して鏡筒を上下させ、対象物にピントを合わせるのが正しい手順である。微動ねじはその後、より細かくピントを合わせる際に使用する。いきなり視度調節リングを操作したり、左目から合わせたりすると、正確な調整が困難になるため注意が必要である。	4 右目だけでのぞき、粗動ねじを回してピントを合わせる
10	顕微鏡の対物レンズは、レボルバーと呼ばれる回転盤に取り付けられている。このレボルバーを回すことで、低倍率から高倍率へ、あるいはその逆へと対物レンズをスムーズに切り替えることができる。接眼レンズは筒の上部に固定されており、調節ねじはピントを合わせるためにステージや鏡筒を上下させる部品である。	3 レボルバー
11	茎から直接多数の細い根が生える「ひげ根」のつくりを持つ植物は、単子葉類に分類されます。単子葉類には、葉脈が平行に並ぶ「平行脈」であることや、最初に芽吹く子葉の数が1枚であるという共通の特徴があります。一方で、主根と側根の区別がある植物は双子葉類であり、葉脈は網目状、子葉は2枚となります。	4 葉脈は平行で、子葉は1枚である
12	胚珠や子房がないことから種子植物ではなく、胞子で増え、かつ維管束を持つという特徴から「シダ植物」であると判断できます。シダ植物の根は、被子植物（双子葉類）のような主根と側根の区別はなく、地下にある茎からたくさんの根が出ている構造をしています。また、裸子植物は胞子ではなく種子で増えるため、この条件には当てはまりません。	3 シダ植物に分類され、茎から出た多くの根を持つ。
13	イモリなどの両生類は、変態と呼ばれる過程を経て体が大きく変化します。水中で生活する幼生期に観察される「えら」は、親になる段階で消失します。親の時期には、空気中の酸素を吸うための「肺」に加えて、皮膚の表面が常に粘液などで湿っており、そこからも酸素を取り入れる「皮膚呼吸」を行っている様子が観察されます。肺だけで呼吸を行う爬虫類や鳥類とは異なる、両生類特有の性質です。	1 幼生から親になるにつれてえらは消失し、新たに発達した肺と皮膚で呼吸を行うようになる。
14	単子葉類であるユリやイネの茎の内部構造には、双子葉類とは異なる特徴があります。双子葉類では維管束がきれいな輪の形（環状）に並んでいますが、単子葉類では維管束が茎の断面全体に散らばった状態で配置されています。これは単子葉類に共通する組織の形態的特徴です。	2 維管束が茎の中に散らばって存在している
15	胚珠が子房に包まれている植物は被子植物に分類されます。これに対して、マツやイチョウのように子房がなく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。いずれも種子で増える種子植物の仲間ですが、子房の有無が分類の大きなポイントとなります。	3 被子植物

まちがえた問題のメモ