

問1 ある植物の茎を薄く切り、顕微鏡でその断面を観察したところ、維管束が輪のような形に並んでいました。この観察結果から推測される、この植物の他の特徴として適切なものはどれですか。（2025年 静岡公立入試 類似）

1. 発芽した際の子葉が2枚である    2. 発芽した際の子葉が1枚である    3. 葉脈がすべて平行に並んでいる    4. 維管束が茎の中に散らばっている

問2 エンドウなどの花の内部を観察すると、めしべの最上部が少し膨らんだ形状をしていることが確認できます。この部分の働きについて説明したものと、最も適切なものはどれですか。（2018年 福島公立入試 類似）

1. 受粉の際に、運ばれてきた花粉を受け止めて付着させる。    2. 花粉を内部で作出し、受粉の時期まで蓄えておく。    3. 受精が行われたあとに、成長して将来の種子になる。    4. 受精が行われたあとに、成長して将来の果実になる。

問3 顕微鏡を使用して生物の観察を始める際、最初に行うべき操作の組み合わせとして最も適切なものはどれですか。（2014年 神奈川公立入試 類似）

1. 低倍率の対物レンズを選択し、反射鏡としぼりを使って視野全体を明るくする。    2. 高倍率の対物レンズを選択し、反射鏡としぼりを使って視野全体を明るくする。    3. 低倍率の対物レンズを選択し、接眼レンズをのぞきながら対物レンズをプレパラートに近づけてピントを合わせる。    4. 高倍率の対物レンズを選択し、接眼レンズをのぞかずに反射鏡だけで視野の明るさを最大にする。

問4 植物の根の先端付近には、細胞分裂が盛んに行われている「成長点」という部分がありますが、その成長点のさらに外側に位置し、根が土の中を伸びていく際に土との摩擦から成長点を保護する役割を持つ組織の名称を答えなさい。（2023年 富山公立入試 類似）

1. 根冠    2. 根毛    3. 道管    4. 師管

問5 ルーペを用いた観察において、対象物が動かせる場合の正しい使い方について述べた説明として、適切なものを選びなさい。（2024年 埼玉公立入試 類似）

1. ルーペを目の位置にしっかりと固定し、観察物を前後に動かして最もよく見える位置を探す    2. ルーペを観察物のすぐ近くに固定し、目を前後に動かして最もよく見える位置を探す    3. ルーペを顔から離して持ち、腕を前後に動かしながらピントが合う位置を探す    4. ルーペと観察物の距離を一定に保ったまま、顔を左右に動かしてピントを合わせる

問6 双眼体顕微鏡を使ってピントを合わせる際の手順について、適切な説明はどれか。まず接眼レンズをのぞきながら、両目の間隔に合わせてレンズの幅を調節し、次に調節ねじを回して右目だけでピントを合わせた。その後続く操作を答えなさい。（2016年 高知公立入試 類似）

1. 左目だけでのぞきながら、視度調節リングを回してピントを合わせる    2. 左目だけでのぞきながら、もう一度調節ねじを回してピントを合わせる    3. 両目でのぞきながら、鏡筒を上下に動かしてピントを合わせる    4. 両目でのぞきながら、対物レンズを交換してピントを合わせる

問7 種子植物を分類する際、イチヨウを「胚珠がむき出しである」というグループに分ける基準として、正しい説明はどれですか。（2023年 鹿児島公立入試 類似）

1. 胚珠が子房に包まれておらず、直接花粉がつく状態である    2. 胚珠が子房の中にあり、受粉後に果実がつくられる    3. 胚珠のまわりを果皮が取り囲み、種子を保護している    4. 胚珠を持たず、胞子によって子孫を残す仕組みである

問8 広い卵形の葉に網目状の脈（網状脈）が見られるアジサイと、細長い葉に平行な脈（平行脈）が見られるチューリップを比較したとき、アジサイのみに当てはまる特徴はどれですか。（2020年 埼玉公立入試 類似）

1. 根のつくりが、太い主根とそこから出る側根に分かれている    2. 根のつくりが、太さが同じくらいのひげ根になっている    3. 花粉がめしべの柱頭につくことで受精が行われる    4. 種子を作らず、胞子によって仲間を増やす

問9 しらす干しの原料となるイワシや、そこに混じることがあるアジの仲間を詳しく観察し、エビやカニの仲間と比較しました。イワシやアジがセキツイ動物に分類される根拠として、エビやカニには見られない特徴を説明したものと正しいものはどれですか。（2021年 東京公立入試 類似）

1. 体の内部に、体を支える柱となる背骨がある。    2. 体の外側が、硬い殻や外骨格で覆われている。    3. 節のある足を持ち、筋肉が殻の内側に付着している。    4. 内臓が筋肉質の「外套膜」に包まれている。

## 答え合わせ・解説

問1	<b>答え 1</b> 発芽した際の子葉が2枚である	維管束が輪の形に並んでいるという観察結果から、この植物は双子葉類であると判断できます。双子葉類は、その名の通り子葉が2枚であるという特徴を持っています。葉脈が平行であったり、維管束が散らばっていたりするのは単子葉類に見られる特徴です。
問2	<b>答え 1</b> 受粉の際に、運ばれてきた花粉を受け止めて付着させる。	めしべの最上部は柱頭と呼ばれ、風や昆虫によって運ばれてきた花粉を効率よくキャッチする役割を持っています。ここに花粉がつくことで受粉が成立し、その後の受精や種子形成へとつながります。ちなみに、花粉を作るのは「やく」であり、受精後に種子になるのは「胚珠」、果実になるのは「子房」です。
問3	<b>答え 1</b> 低倍率の対物レンズを選択し、反射鏡としぼりを使って視野全体を明るくする。	顕微鏡の観察では、まず視野を広く確保して観察対象を見つけやすくするために、低倍率の対物レンズから使い始めるのが鉄則です。ピントを合わせる前に、反射鏡で光を取り込み、しぼりで光の量を調節して、視野が均一に明るくなる状態を整える必要があります。
問4	<b>答え 1</b> 根冠	根の先端にある成長点は、新しい細胞を作るための非常に重要な組織ですが、外部からの衝撃に弱い性質があります。根冠（こんかん）は、この成長点を帽子のように包み込むことで、土の粒子との摩擦や損傷から守るヘルメットのような役割を果たしています。
問5	<b>答え 1</b> ルーペを目の位置にしっかりと固定し、観察物を前後に動かして最もよく見える位置を探す	ルーペを使った観察では、まず「ルーペを目の近くに固定する」ことが鉄則です。ピントを合わせる作業は、もう一方の手で持った観察物を前後に動かすことで行います。もし観察物が地面に咲いている花のように動かせないもの場合は、ルーペを目の近くに固定したまま、自分の頭（顔）を前後に動かしてピントを合わせますが、手で持てる容器などの場合は対象物を動かすのが正しい手順です。
問6	<b>答え 1</b> 左目だけでのぞきながら、視度調節リングを回してピントを合わせる	双眼実体顕微鏡では、左右の視力の差を補正するための手順が重要です。右目のピントを全体の調節ねじで合わせた後、左目のピントは鏡筒にある視度調節リングを回すことで、個別に微調整を行います。
問7	<b>答え 1</b> 胚珠が子房に包まれておらず、直接花粉がつく状態である	裸子植物であるイチヨウは、被子植物が持つ「子房」という構造を持っていません。そのため、胚珠は常に露出（むき出し）した状態にあり、受粉の際も花粉が直接胚珠へ届く構造になっています。受粉後に子房が果実へと成長する性質は被子植物特有のものであり、裸子植物には見られません。
問8	<b>答え 1</b> 根のつくりが、太い主根とそこから出る側根に分かれている	アジサイは網状脈を持つ双子葉類であり、チューリップは平行脈を持つ単子葉類です。双子葉類の根は主根と側根が区別できる構造をしていますが、単子葉類の根はひげ根となります。「受粉が行われる」という点は両者に共通する被子植物の特徴であり、「胞子で増える」のはイヌワラビなどのシダ植物やコケ植物の特徴です。
問9	<b>答え 1</b> 体の内部に、体を支える柱となる背骨がある。	セキツイ動物と無セキツイ動物を分ける最大の基準は、体内に背骨があるかどうかです。イワシやアジは体内に背骨を持つセキツイ動物ですが、エビやカニは体の外側を硬い殻で覆われた節足動物であり、背骨を持たない無セキツイ動物に分類されます。