

- 問1 顕微鏡のレボルバーには、長さが異なる数種類の対物レンズが取り付けられています。観察の目的や対象に合わせてこれらを使い分けますが、最も高い倍率で観察を行う際に使用する対物レンズの外見上の特徴として、正しい説明はどれですか。 (2015年 兵庫県公立入試 類似)
1. 対物レンズの倍率に関わらず筒の長さはすべて一定であり、太さが最も太い。
 2. 対物レンズの倍率に関わらず筒の長さはすべて一定であり、太さが最も細い。
 3. 取り付けられている対物レンズの中で、レンズの筒の長さが最も短い。
 4. 取り付けられている対物レンズの中で、レンズの筒の長さが最も長い。
- 問2 メスシリンダーに植物の茎を差し込み、水面からの水の蒸発を防ぐために少量の油を注いだ実験装置を用意しました。この植物の葉のつき方や茎の維管束の並び方を調べたところ、双子葉類としての特徴をもっていることがわかりました。この植物に当てはまるものとして最も適切なものを選びなさい。 (2021年 愛知県公立入試 類似)
1. ユリ
 2. ツククサ
 3. アブラナ
 4. トウモロコシ
- 問3 アサリやマイマイなどの軟体動物が移動に用いる「あし」の構造について、節足動物と比較したときの特徴として正しい説明を選びなさい。 (2021年 三重県公立入試 類似)
1. 筋肉をもたず、体内の液体の移動だけで伸縮する
 2. セキツイ動物と同様に、筋肉を支えるための内骨格がある
 3. 節足動物と同様に、外骨格に包まれた多くの節がある
 4. 節足動物のような関節や骨格をもたず、筋肉でできている
- 問4 ある植物の根を観察したところ、中心に一本の太い根があり、そこから細い根がいくつも枝分かれして伸びていました。この植物の葉のつくりや、芽が出たときの様子について述べた説明として正しいものはどれですか。 (2023年 福井県公立入試 類似)
1. 葉脈は網目状になっており、芽が出たときの子葉は2枚である。
 2. 葉脈は平行になっており、芽が出たときの子葉は1枚である。
 3. 葉脈は網目状になっており、芽が出たときの子葉は1枚である。
 4. 葉脈は平行になっており、芽が出たときの子葉は2枚である。
- 問5 双眼実体顕微鏡を用いて観察を行う際、左右の視力差を調節してピントを合わせるための正しい手順はどれか。なお、左側の接眼レンズに視度調節リングがあるものとする。 (2014年 東京都公立入試 類似)
1. まず左目でのぞきながら視度調節リングを回し、次に右目でのぞきながら調節ねじを回してピントを合わせる。
 2. まず右目でのぞきながら調節ねじを回し、次に左目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。
 3. まず右目でのぞきながら視度調節リングを回し、次に左目でのぞきながら調節ねじを回してピントを合わせる。
 4. まず左目でのぞきながら調節ねじを回し、次に右目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。
- 問6 顕微鏡でピントを合わせる際、対物レンズやプレパラートの破損を防ぐために行う正しい操作の手順はどれか。 (2021年 神奈川県公立入試 類似)
1. 対物レンズとプレパラートを十分に離れた状態のまま、接眼レンズをのぞいて反射鏡の角度だけを微調整し続ける。
 2. 最初から高倍率の対物レンズをセットし、接眼レンズをのぞきながら調節ねじを大きく回して一気に距離を詰める。
 3. 鏡筒を真横から見て対物レンズをプレパラートにできるだけ近づけ、その後、接眼レンズをのぞきながら両者を離していく。
 4. 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接触するまで調節ねじでゆっくりと下げていく。
- 問7 イヌワラビなどのシダ植物や、ゼニゴケなどのコケ植物は、種子をつくらずに仲間を増やします。これらの植物が繁殖のために飛散させる、生殖用の細胞を何といいますか。 (2025年 宮城県公立入試 類似)
1. 胚珠
 2. 花粉
 3. 孢子
 4. 種子
- 問8 スギやイチヨウなどの裸子植物の花のつくりと受粉の仕組みについて説明したものと、最も適切なものはどれか。 (2023年 茨城県公立入試 類似)
1. 胚珠が子房の中に保護されているため、受粉後には種子が果実の中にできる。
 2. 花粉をつくらず、孢子によって仲間を増やす仕組みを持っている。
 3. めしべの柱頭に花粉がつくことで、将来子房が果実へと成長する。
 4. 子房がないため、花粉が直接胚珠に届くことで受粉が行われる。
- 問9 コケ植物の一種であるスギゴケを観察すると、個体によってつくりの違いが見られます。雌株の先端から細長く伸びた柄の先に、小さなカブセル状の構造がついている場合がありますが、この構造の説明として正しいものはどれか、選びなさい。 (2017年 北海道公立入試 類似)
1. 孢子を蓄えるための袋であり、生殖のために孢子を放出する役割を持つ。
 2. 種子を蓄えるための袋であり、受粉によって仲間を増やす役割を持つ。
 3. 光合成を行うための特別な葉であり、養分を蓄える役割を持つ。
 4. 花粉を蓄えるための袋であり、雄株へと飛散させる役割を持つ。
- 問10 イヌワラビに代表されるシダ植物の体のつくりと、仲間を増やす方法について述べたものとして、最も適切なものはどれか。 (2026年 愛媛県公立入試 類似)
1. 根・茎・葉の区別があり、維管束を持ち、種子で増える
 2. 根・茎・葉の区別がなく、維管束を持たず、孢子で増える
 3. 根・茎・葉の区別があり、維管束を持ち、孢子で増える
 4. 根・茎・葉の区別があり、維管束を持たず、種子で増える
- 問11 ルーペを使って観察を行う際、ルーペを観察するものに近づけるのではなく、目に近づけて固定して持つ理由として最も適切な説明はどれですか。 (2025年 北海道公立入試 類似)
1. 観察するものに日光が直接当たるのを防ぐため。
 2. 観察できる範囲（視野）を広くするため。
 3. レンズの倍率をさらに高くするため。
 4. ルーペのレンズによる光の屈折をなくするため。
- 問12 ゼニゴケやエンドウ、バッタといった生物を観察してレポートを作成する際、記録の信頼性を高めるためにもっとも適切な記述方法はどれですか。 (2021年 岡山県公立入試 類似)
1. スケッチを行う際は、重要な部分を強調するために線を太くして記述する
 2. 見た目の特徴をわかりやすくするため、実際には見えない部分も想像で補って記述する
 3. 観察して得られた客観的な事実と、自分の考えや推測を明確に分けて記述する
 4. 自分の感想や予想を観察結果の中に含めて記述する
- 問13 脊椎動物の5つのグループ（魚類、両生類、ハチュウ類、鳥類、哺乳類）のうち、まわり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」の組み合わせとして正しいものはどれですか。 (2014年 福岡県公立入試 類似)
1. 両生類とハチュウ類
 2. 鳥類と哺乳類
 3. ハチュウ類と鳥類
 4. 魚類と両生類