

- 問1 顕微鏡の倍率を変えるために、レボルバーを回して試料に近い方のレンズを交換しました。この操作によって切り替えられる、試料に面して像を拡大するレンズの説明として最も適切なものを選んでください。 (2024年 和歌山県公立入試 類似)
1. 試料を載せるための台であり、中央に光を通す穴が開いているステージである。
 2. ステージの下にあり、光を反射させて試料を明るく照らす反射鏡である。
 3. 試料に最も近い位置にあり、レボルバーで種類を切り替える対物レンズである。
 4. 目に最も近い位置にあり、筒の上部に差し込んで使用する接眼レンズである。
- 問2 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し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. 単子葉類
 2. 裸子植物
 3. コケ植物
 4. 双子葉類
- 問3 植物の受粉と生殖に関する観察において、被子植物と裸子植物の花粉が形成される場所の違いについて述べたものとして、最も適切な説明はどれですか。 (2024年 香川県公立入試 類似)
1. 被子植物はめしべの根もとにある胚珠の中で花粉を作るが、裸子植物は雄花の先端で花粉を作る。
 2. 被子植物はおしべの先端にある花粉のうで花粉を作るが、裸子植物は雄花の鱗片で花粉を作る。
 3. 被子植物はおしべの鱗片で花粉を作るが、裸子植物はおしべの先端にある花粉のうで花粉を作る。
 4. 被子植物も裸子植物も、めしべの中にある子房という組織の中で共通して花粉を作る。
- 問4 顕微鏡を用いて観察を行う際、対物レンズとプレパラートが接触して破損するのを防ぐための操作手順として、最も適切なものはどれですか。 (2015年 大阪府公立入試 類似)
1. 真横から見ながら対物レンズをプレパラートから遠ざけ、次に接眼レンズをのぞきながら対物レンズを近づけるようにしてピントを合わせる。
 2. 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最も近づけ、次に真横から見ながら対物レンズを遠ざけるようにしてピントを合わせる。
 3. 接眼レンズをのぞきながら調節ねじを回し、対物レンズをプレパラートに近づけながら、最もはっきりと見える位置で止める。
 4. 真横から見ながら対物レンズをプレパラートに最も近づけ、次に接眼レンズをのぞきながら対物レンズを遠ざけるようにしてピントを合わせる。
- 問5 マツの花のつくりを観察したとき、アブラナなどの一般的な花と比較して、マツに共通して見られる特徴と、マツ特有の特徴を組み合わせた説明として適切なものはどれか。 (2024年 山梨県公立入試 類似)
1. 胚珠をもつ点は共通しているが、マツにはがくや花弁がある点が異なる。
 2. 花粉を出す点は共通しているが、マツには種子をつくる能力がない点が異なる。
 3. 子房がある点は共通しているが、マツには胚珠がない点が異なる。
 4. 種子をつくる点は共通しているが、胚珠が子房に包まれず露出している点が異なる。
- 問6 めしべの構造を詳しく調べると、先端には花粉がつく柱頭があり、その根元にはふくらんだ子房があります。この子房を断面にして観察したときの胚珠の状態について、被子植物に共通する特徴として正しいものはどれですか。 (2020年 新潟県公立入試 類似)
1. 胚珠は存在せず、子房そのものが直接種子へと変化する
 2. 胚珠は子房の内部空間に収まっており、外部から直接は見えない
 3. 胚珠は柱頭の先端に付着しており、花粉と直接接触する
 4. 胚珠は子房の表面に露出しており、外部から直接見ることができる
- 問7 プレパラートを作らずに、小さな生物や種子などをそのままの状態で、両方の目を使って立体的に観察するために用いられる顕微鏡の名称として、適切なものはどれか。 (2016年 高知県公立入試 類似)
1. 光学顕微鏡
 2. 解剖顕微鏡
 3. 双眼実体顕微鏡
 4. 単眼顕微鏡
- 問8 脊椎動物の仲間（魚類、両生類、ハチュウ類、チョウ類、ホニユウ類）のうち、ホニユウ類のみに見られる子の増え方の特徴として最も適切なものはどれですか。 (2023年 富岡県公立入試 類似)
1. 殻をもつ卵を陸上に産む。
 2. 親の体の一部が分かれて新しい子になる。
 3. 子が母体内である程度育ってから生まれる。
 4. 殻をもたない卵を水中に産む。
- 問9 無脊椎動物のうち、カブトムシやカニが含まれる「節足動物」と、アサリやマイマイが含まれる「軟体動物」を比較したとき、軟体動物の体の構造に関する記述として正しいものはどれですか。 (2024年 秋田県公立入試 類似)
1. 節足動物のような硬い外骨格は持たず、体全体が柔らかく、足に節は見られない。
 2. 節足動物とは異なり、内臓が外とう膜に包まれており、体の中に背骨が通っている。
 3. 節足動物と同様に体や足に節があるが、外骨格ではなく外とう膜で体が守られている。
 4. 節足動物と同じく体に節があり、筋肉が外骨格の内側についている。
- 問10 トカゲやカメといった動物のグループに共通する、一生を通して行う呼吸のしかたと、卵を産む場所および卵の特徴の組み合わせとして正しいものはどれですか。 (2021年 福岡県公立入試 類似)
1. 一生を通して肺呼吸を行い、水中に殻のない卵を産む。
 2. 一生を通して肺呼吸を行い、陸上に殻のある卵を産む。
 3. 子はえら、親は肺と皮膚で呼吸を行い、水中に殻のない卵を産む。
 4. 一生を通して肺呼吸を行い、陸上に殻のない卵を産む。
- 問11 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して、最も適切なものはどれか。 (2023年 茨城県公立入試 類似)
1. 花粉をつくらず、胞子によって仲間を増やす仕組みを持っている。
 2. 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。
 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. 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。
- 問12 プレパラートを作成する際、ピンセットでカバーガラスの端を持ち、スライドガラス上の試料に対してどのようにかぶせるのが最も適切ですか。 (2019年 佐賀県公立入試 類似)
1. 真上から水平に勢いよく落とす
 2. 試料に触れないように浮かせて固定する
 3. カバーガラスを指で強く押しつけながら滑らせる
 4. 端から斜めにゆっくりとかぶせる
- 問13 葉脈が平行脈である植物の茎を水平に切り、その断面を顕微鏡で観察したとき、維管束はどのような状態で観察されるか。 (2020年 高知県公立入試 類似)
1. 維管束が中心部分の1箇所に集中している
 2. 維管束が断面全体にバラバラに散らばっている
 3. 維管束が表皮のすぐ内側にのみ規則正しく並んでいる
 4. 維管束が輪の形にきれいに並んでいる