

- 問1 カキやナシなどの被子植物において、私たちが日常的に「果実」として食べている甘い部分は、花の時期にはどの組織であったか、最も適切な説明を選択しなさい。 (2020年 鳥取県公立入試 類似)
1. 受粉後に大きく成長した子房 2. 光合成を行うために発達したぐく 3. 受粉後に硬く変化した胚珠 4. 花粉を受け止めるために発達した柱頭
- 問2 子葉が2枚ある双子葉類は、さらに花のつくりによって分類されます。アブラナのように、花弁（花びら）が1枚ずつ分かれている植物の仲間を何といいますか。 (2023年 群馬県公立入試 類似)
1. 離弁花類 2. 裸子植物 3. 合弁花類 4. 単子葉類
- 問3 顕微鏡の倍率を100倍から400倍に上げて観察を行うとき、視野の変化に合わせて行う操作と、その理由の組み合わせとして適切なものはどれですか。 (2015年 福岡県公立入試 類似)
1. 視野が狭くなるため、対物レンズをプレパラートから遠ざけて光を取り込む 2. 視野が広がるため、反射鏡を動かして光を一点に集める 3. 視野が暗くなるため、しぼりを開くなどして取り込む光の量を増やす 4. 視野が明るくなりすぎるため、しぼりを絞って光の量を制限する
- 問4 被子植物の根のつくりと植物の分類について述べた文として最も適切なものはどれですか。 (2022年 宮崎県公立入試 類似)
1. サクラは双子葉類に分類され、根はひげ根のつくりをしている。 2. ユリは双子葉類に分類され、根は主根と側根のつくりをしている。 3. タンポポは単子葉類に分類され、根はひげ根のつくりをしている。 4. ユリは単子葉類に分類され、根はひげ根のつくりをしている。
- 問5 シダ植物であるイヌワラビの体のつくりを観察すると、地上の目に見える部分はすべて葉であり、茎は地中を横に這うように伸びている。このような茎の名称として最も適切なものはどれか。 (2019年 静岡県公立入試 類似)
1. ひげ根 2. 地下茎 3. 葉柄 4. 主根
- 問6 植物は仲間をふやす方法によっていくつかのグループに分類されます。マツ、ツユクサ、アサガオ、アブラナ、タンポポといった植物に共通する、花を咲かせ、種子をつくって仲間をふやす植物の総称として最も適切なものはどれですか。 (2022年 富山県公立入試 類似)
1. 被子植物 2. 孢子植物 3. 裸子植物 4. 種子植物
- 問7 植物はその増やし方の違いによって大きく分類されます。アブラナやマツのように、受粉したあとに種子をつくって仲間を増やす植物の総称を何といいますか。 (2026年 新潟県公立入試 類似)
1. シダ植物 2. 孢子植物 3. 種子植物 4. コケ植物
- 問8 哺乳類に分類されるウサギなどの動物が、胎生という仕組みを持つ理由を説明したものと、最も適切な原理はどれですか。 (2024年 山形県公立入試 類似)
1. 一度に大量の卵を産むことで、外敵に食べられても生き残る個体を増やすため。 2. 水中で受精を行い、周囲の環境から直接水分を取り込んで成長させるため。 3. 親の体内で子を保護し、栄養を与えて育てることで、子の生存率を高めるため。 4. 乾燥した陸上でも、卵の殻を厚くすることで胚が乾燥するのを防ぐため。
- 問9 透明な容器に入れた小さな昆虫をルーペで観察する際、ピントを合わせるための操作として最も適切なものはどれですか。 (2024年 埼玉県公立入試 類似)
1. ルーペを目の近くで固定し、自身の体全体を前後に動かす 2. ルーペを容器のすぐ上に固定し、顔を近づけたり遠ざけたりして前後に動かす 3. ルーペを目の近くに固定して持ち、昆虫の入った容器を前後に動かす 4. 昆虫の入った容器を机の上に置き、ルーペを前後に大きく動かして調整する
- 問10 花のつくりにおいて、将来種子になる「胚珠」が「子房」の中に包まれている特徴を持つ植物の仲間を何といいますか。 (2018年 北海道公立入試 類似)
1. 被子植物 2. コケ植物 3. 裸子植物 4. シダ植物
- 問11 スズメ、モグラ、メダカ、カエル、トカゲという多様な動物を一つのグループとして分類するとき、その根拠となる共通点として正しいものはどれですか。 (2016年 福井県公立入試 類似)
1. 周囲の温度が変化しても、体温を一定に保つしくみがあること 2. 一生を通じて肺で呼吸し、陸上で生活すること 3. 体内に背骨を持ち、それを中心として体を支える構造があること 4. 殻のある卵を陸上に産み、親が子を育てること
- 問12 昆虫などの多くの無脊椎動物に共通して見られる、体のつくりと特徴の説明として正しいものはどれですか。 (2026年 群馬県公立入試 類似)
1. 背骨を持たず、体の表面を覆う硬い膜である外骨格で体を支えている。 2. 背骨を持ち、内側の骨格によって体を支えている。 3. 背骨は持たないが、体内の筋肉のみで体を支えている。 4. 背骨を持たず、乾燥に弱いため常に水中や湿った場所で生活している。
- 問13 顕微鏡を用いてミカズキモを観察する際、15倍の接眼レンズと20倍の対物レンズを組み合わせて使用しました。このときの顕微鏡の総合倍率として正しい数値はどれですか。 (2016年 高知県公立入試 類似)
1. 1500倍 2. 150倍 3. 35倍 4. 300倍
- 問14 生物顕微鏡を用いてスライドガラス上の物体を観察するとき、接眼レンズを通して見える像は、実際の物体に対してどのような向きになっていますか。 (2023年 鳥取県公立入試 類似)
1. 上下左右がすべて逆になり、180度回転した状態で見える 2. 左右はそのまま、上下だけが逆になって見える 3. 上下はそのまま、左右だけが逆になって見える 4. 実物と全く同じ向きに見える

答え合わせ・解説

問1	答え 1 受粉後に大きく成長した子房	カキやナシの断面を観察すると、中心部に種子があり、その周囲を肉厚な組織が包んでいます。被子植物では、雌しべの根元にある子房が受粉の刺激を受けて大きく成長し、私たちが果実として食べている部分になります。これに対し、内部にある胚珠は種子へと変化します。
問2	答え 1 離弁花類	双子葉類のうち、アブラナやサクラのように花弁が1枚ずつ離れているものを離弁花類といいます。これに対し、アサガオやツツジのように花弁が互いにつながっているものは合弁花類と呼ばれます。
問3	答え 3 視野が暗くなるため、しぼりを開くなどして取り込む光の量を増やす	高倍率での観察では、低倍率のときと比べて見える範囲が狭まり、視野が暗くなるという特徴があります。そのため、鮮明に観察を行うためには、しぼりや反射鏡（または調光ダイヤル）を調節して、視野に必要な明るさを確保する必要があります。
問4	答え 4 ユリは単子葉類に分類され、根はひげ根のつくりをしている。	被子植物のうち、ユリなどは単子葉類に分類され、ひげ根と呼ばれる根のつくりをもちます。一方、サクラやタンポポなどは双子葉類に分類され、中心となる主根とそこから伸びる側根をもつ主根と側根のつくりをしています。
問5	答え 2 地下茎	イヌワラビなどのシダ植物の多くは、茎が地中に存在するという特徴を持っています。このように地中にある茎のことを地下茎と呼び、地下茎から下向きに根が生え、上向きに葉（葉柄）が展開する構造になっています。
問6	答え 4 種子植物	花を咲かせて受粉し、種子をつくることで仲間をふやす植物のグループを種子植物と呼びます。これには胚珠が子房に包まれている被子植物と、胚珠がむき出しになっている裸子植物の両方が含まれます。イヌイワラビのようなシダ植物やゼニゴケのようなコケ植物は、種子ではなく胞子でふえるため、このグループには含まれません。
問7	答え 3 種子植物	花を咲かせ、受粉によって種子をつくることで繁殖する植物は「種子植物」と呼ばれます。これに対し、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、種子をつくらずに胞子で仲間を増やすという特徴があります。
問8	答え 3 親の体内で子を保護し、栄養を与えて育てることで、子の生存率を高めるため。	胎生は、卵生と比較して一度に産まれる子の数は少ないものの、親の体内（子宮）で安全に保護され、胎盤などを通じて栄養を供給されるため、子が未熟な状態で外敵にさらされるリスクを低減できます。この原理により、哺乳類は高い生存率を維持して子孫を残すことが可能になっています。
問9	答え 3 ルーペを目の近くに固定して持ち、昆虫の入った容器を前後に動かす	ルーペを使用して観察を行う際の基本は、ルーペを目のすぐ近くに固定することです。観察する対象物が手で持って動かせる場合には、対象物の方を前後に動かして、最もはっきりと見える位置でビントを合わせます。これにより、広い視野を保ちながら安定した観察が可能になります。
問10	答え 1 被子植物	胚珠が子房という袋のような部分に包まれている植物は被子植物と呼ばれます。これに対し、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び、これら2つを合わせて種子植物といいます。
問11	答え 3 体内に背骨を持ち、それを中心として体を支える構造があること	セキツイ動物に分類される魚類、両生類、爬虫類、鳥類、哺乳類の5つのグループは、呼吸の方法や体温の保ち方などはそれぞれ異なりますが、共通して体の中に背骨を持っています。この背骨を中心とした骨格によって、複雑な動きをしたり内臓を保護したりすることが可能になっています。
問12	答え 1 背骨を持たず、体の表面を覆う硬い膜である外骨格で体を支えている。	昆虫類などの無脊椎動物は体内に背骨を持ちませんが、その代わりに体の表面が「外骨格」と呼ばれる硬い膜で覆われています。この外骨格が、筋肉を支える骨組みの役割と、内部の器官を保護する役割を同時に果たしています。
問13	答え 4 300倍	顕微鏡の総合倍率は、接眼レンズの倍率と対物レンズの倍率の掛け算によって求められます。本問では15倍と20倍のレンズを使用しているため、 15×20 を計算した300倍が正解となります。倍率を足し合わせて35倍とするのは誤りです。
問14	答え 1 上下左右がすべて逆になり、180度回転した状態で見える	顕微鏡のレンズの性質により、接眼レンズから見える像は、実物に対して上下および左右がすべて反対になります。これは、実物の中心を軸として180度回転させた見え方と同じです。