

- 問1 ホウセンカの開花から時間が経過した際に見られる、雄しべと雌しべの変化の様子を説明したものとして適切なものはどれか。 (2018年 大阪府公立入試 類似)
- | | | | |
|---------------------------------|----------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| 1. 雄しべと雌しべが一体化したまま、子房が膨らんで果実になる | 2. 雄しべが雌しべに吸収され、雌しべの先端だけが袋状に変化する | 3. 袋状の雄しべが脱落し、中から雌しべが露出する | 4. 外側の雌しべが剥がれ落ち、中から雄しべが成長してくる |
|---------------------------------|----------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
- 問2 顕微鏡のピントを合わせる操作において、調節ねじを回して対物レンズをプレパラートに近づける際、接眼レンズを覗かずに「顕微鏡を真横から見ながら」操作しなければならない理由は何ですか。 (2019年 佐賀県公立入試 類似)
- | | | | |
|--|---|---|--|
| 1. 対物レンズを動かす際に、ステージ上のクリップがプレパラートを傷つけていないか確認するため。 | 2. 接眼レンズから入る光を遮断し、反射鏡からの光だけを効率よく対物レンズに導くため。 | 3. 対物レンズとプレパラートの距離を最大にすることで、視野を最も明るく保つため。 | 4. 対物レンズがプレパラートに衝突して、レンズやプレパラートが破損することを防ぐため。 |
|--|---|---|--|
- 問3 スギゴケのようなコケ植物と、イヌワラビ、マツ、アブラナ、ツツジなどの植物を仲間に分ける際、後者のグループに共通して見られる体のつくりとして最も適切なものはどれか。 (2022年 三重県公立入試 類似)
- | | | | |
|-----------------------------|----------------------------|-----------------------------|--------------------------|
| 1. 根・茎・葉の区別はなく、仮根で体を固定している。 | 2. 根・茎・葉の区別があり、維管束が発達している。 | 3. 維管束はなく、体全体から直接水を取り込んでいる。 | 4. 種子をつくって仲間を増やし、花を咲かせる。 |
|-----------------------------|----------------------------|-----------------------------|--------------------------|
- 問4 被子植物において、受精が行われた後に子房が成長して変化した、種子を包む構造のことを何というか。 (2023年 兵庫県公立入試 類似)
- | | | | |
|-------|------|-------|-------|
| 1. 胚珠 | 2. 胚 | 3. 花粉 | 4. 果実 |
|-------|------|-------|-------|
- 問5 次の動物のなかから、軟体動物に分類される生物の組み合わせとして正しいものを選びなさい。 (2020年 広島県公立入試 類似)
- | | | | |
|-----------|------------|-----------|-----------|
| 1. アサリとイカ | 2. メダカとアサリ | 3. イカとバッタ | 4. バッタとクモ |
|-----------|------------|-----------|-----------|
- 問6 シダ植物であるイヌワラビと、被子植物であるアブラナに共通する体のつくりについて、正しい説明はどれか。 (2026年 沖縄県公立入試 類似)
- | | | | |
|---------------------------|--------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|
| 1. 葉の脈がすべて平行に並ぶ平行脈になっている。 | 2. 体全体が根・茎・葉に分かれており、維管束が通っている。 | 3. 種子をつくることで、乾燥した環境でも仲間を増やすことができる。 | 4. 根が一本の太い主根と、そこから枝分かれた側根からできている。 |
|---------------------------|--------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|
- 問7 節足動物の体の表面を覆う硬い殻には、内部の柔らかい組織を保護する役割のほかに、もう一つ共通した重要な役割がある。その役割として正しいものはどれか。 (2017年 岩手県公立入試 類似)
- | | | | |
|----------------|--------------|--------------|---------------|
| 1. 周囲の音を感じ取る役割 | 2. からだを支える役割 | 3. 養分を吸収する役割 | 4. 体温を一定に保つ役割 |
|----------------|--------------|--------------|---------------|
- 問8 イカ、エビ、クワガタの3種類の動物を、体のつくりの共通点に基づいて分類することを考える。これらすべての動物に共通する特徴と、イカだけが持つ特徴の組み合わせとして正しいものはどれか。 (2024年 三重県公立入試 類似)
- | | | | |
|--------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|
| 1. 共通点：節のあるあしを持つ。
イカの特徴：外骨格を持たない。 | 2. 共通点：背骨をもたない。
イカの特徴：外とう膜を持つ。 | 3. 共通点：外骨格を持つ。
イカの特徴：節のあるあしを持つ。 | 4. 共通点：外とう膜を持つ。
イカの特徴：背骨をもたない。 |
|--------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|
- 問9 ある植物の葉を観察したところ、中心を通る太い脈から網目状に細かく枝分かれした脈が全体に広がっていることが確認できました。この植物が分類されるグループと、同じグループに属する植物の組み合わせとして正しいものを選びなさい。 (2019年 京都府公立入試 類似)
- | | | | |
|---------------------------|-----------------------------|-------------------------------|------------------------------|
| 1. 単子葉類に分類され、イネと同じグループである | 2. 双子葉類に分類され、アブラナと同じグループである | 3. 双子葉類に分類され、トウモロコシと同じグループである | 4. 単子葉類に分類され、ホウセンカと同じグループである |
|---------------------------|-----------------------------|-------------------------------|------------------------------|
- 問10 水を含ませた脱脂綿をしいた2つの容器にそれぞれ種子を入れ、ともに28℃の室内で観察しました。一方の容器には光を当て、もう一方の容器はアルミホイルで覆って光を遮断したところ、どちらの容器でも種子が発芽しました。この結果から確かめられることとして、最も適切なものはどれですか。 (2025年 熊本県公立入試 類似)
- | | | | |
|---------------------|-----------------------------|----------------------|----------------------|
| 1. 種子は暗い場所では発芽できない。 | 2. 種子の発芽には光と適当な温度の両方が必要である。 | 3. 種子の発芽には土と光が必要である。 | 4. 種子の発芽に光の有無は影響しない。 |
|---------------------|-----------------------------|----------------------|----------------------|
- 問11 植物の葉などを手に持って、ルーペを用いて観察する際、ピントを合わせるための操作の手順として最も適切なものはどれか。 (2020年 奈良県公立入試 類似)
- | | | | |
|----------------------------------|------------------------------|--|------------------------------------|
| 1. ルーペを目に近づけて固定し、自分の顔(頭)を前後に動かす。 | 2. ルーペを観察物のすぐ上に固定し、目を前後に動かす。 | 3. ルーペを利き目のすぐ前に近づけて固定し、観察する物の方を前後に動かす。 | 4. 観察する物を固定した状態で、ルーペを目から離して前後に動かす。 |
|----------------------------------|------------------------------|--|------------------------------------|
- 問12 恒温動物である哺乳類や鳥類が、変温動物である爬虫類や両生類と比較して、生活環境において有利にはたらく点はどのようなことですか。 (2021年 三重県公立入試 類似)
- | | | | |
|---|--------------------------------------|---|---|
| 1. 水の中でも陸の上でも、周囲の温度に関わらず皮膚から酸素を取り入れられる点 | 2. 周囲の温度が低い環境でも、体温を一定に保つことで活発に活動できる点 | 3. 外気の影響を直接受けることで、体温調節のためのエネルギーを必要としない点 | 4. 周囲の温度に合わせて体温を変化させることで、エネルギー消費を抑えられる点 |
|---|--------------------------------------|---|---|
- 問13 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. アブラナ | 2. ユリ | 3. ツユクサ | 4. トウモロコシ |
|---------|-------|---------|-----------|
- 問14 バッタやカニのように、体の外側が硬い殻のようなもので覆われ、体や足に多くの節がある動物のグループを何といいますか。最も適切な名称を答えなさい。 (2025年 広島県公立入試 類似)
- | | | | |
|---------|---------|---------|---------|
| 1. 環形動物 | 2. 軟体動物 | 3. 節足動物 | 4. 脊椎動物 |
|---------|---------|---------|---------|

答え合わせ・解説

問1	答え 3 袋状の雄しべが脱落し、中から雌しべが露出する	ホウセンカの花は、時間が経過すると雌しべを包んでいた雄しべがはじけるようにして脱落します。これにより、それまで隠れていた雌しべが完全に外部へ現れるという段階的な変化を観察することができます。
問2	答え 4 対物レンズがプレパラートに衝突して、レンズやプレパラートが破損することを防ぐため。	接眼レンズを覗きながら対物レンズをプレパラートに近づけると、レンズとプレパラートの間の距離が正確に把握できず、衝突させてしまう恐れがあります。特に高倍率の対物レンズは先端とプレパラートの距離が非常に近くなるため、レンズの破損やプレパラートの割れを確実に防ぐために、必ず横から目視しながら近づける必要があります。
問3	答え 2 根・茎・葉の区別があり、維管束が発達している。	スギゴケなどのコケ植物は維管束を持たず、根・茎・葉の区別が明確ではありません。一方で、シダ植物であるイヌワラビや、種子植物であるマツ、アブラナ、ツツジは、いずれも維管束が発達しており、根・茎・葉の各器官の役割が明確に分かれているという共通点があります。
問4	答え 4 果実	被子植物では、受精が起こると胚珠を包んでいる子房が発達して果実になります。果実は内部にある種子を保護し、種子の散布を助ける役割を持っています。
問5	答え 1 アサリとイカ	軟体動物は、内臓が筋肉でできた「外套膜（がいとうまく）」に包まれていることが特徴の動物グループです。具体例として、アサリなどの貝類や、イカやタコなどの頭足類が挙げられます。一方、バツヤクモは節足動物に分類され、メダカは脊椎動物（魚類）に分類されるため、これらは軟体動物には含まれません。
問6	答え 2 体全体が根・茎・葉に分かれており、維管束が通っている。	シダ植物は種子をつくらず胞子で増えるという点が被子植物と異なるが、根・茎・葉の区別があるという点では共通している。これらはいずれも維管束を持つ植物であり、水分や養分を効率よく運ぶ仕組みを備えている。
問7	答え 2 からだを支える役割	節足動物の体表にある外骨格は、敵の攻撃や乾燥から内部の器官を保護するだけでなく、筋肉が付着して「からだを支える」という、脊椎動物の骨格と同様の重要な役割を担っています。これにより、水中に限らず陸上でも活動することが可能になっています。
問8	答え 2 共通点：背骨をもたない。 イカの特徴：外とう膜を持つ。	イカ、エビ、クワガタはいずれも背骨をもたない「無脊椎動物」であるという共通点がある。その中でイカは「軟体動物」に分類され、内臓が外とう膜に包まれている。一方で、エビやクワガタは「節足動物」に分類され、外骨格や節のあるあしを持つという点でイカとは原理的に異なる体の構造をしている。
問9	答え 2 双子葉類に分類され、アブラナと同じグループである	葉の脈が網目状になっているものは網状脈と呼ばれ、これはアブラナやホウセンカなどの双子葉類に共通して見られる特徴です。一方で、イネやトウモロコシは単子葉類に分類され、その葉には平行脈が見られます。
問10	答え 4 種子の発芽に光の有無は影響しない。	光が当たる場所と当たらない場所のどちらでも種子が発芽していることから、発芽において光の有無は影響しないことが分かります。
問11	答え 3 ルーペを利き目のすぐ前に近づけて固定し、観察する物の方を前後に動かす。	ルーペを使用する際は、まずルーペを目のすぐ近くに固定することが基本である。こうすることで、より広い視野を確保しながら観察できる。ピントを合わせるためには、ルーペや顔を動かすのではなく、手に持った観察物の方を前後に動かして、最もはっきり見える位置を探すのが正しい手順である。
問12	答え 2 周囲の温度が低い環境でも、体温を一定に保つことで活発に活動できる点	恒温動物は自ら熱を発生させて体温を一定に保つことができるため、気温が低い冬場や寒冷地であっても、酵素の働きを最適に維持し、筋肉などを活発に動かすことが可能です。これに対し、変温動物は外気温が下がると体温も下がり、活動が鈍くなる性質があります。
問13	答え 1 アブラナ	双子葉類は、茎の維管束が輪の形に並び、葉脈が網目状（網状脈）になっているという特徴があります。選択肢にあるトウモロコシ、ツユクサ、ユリはいずれも維管束がバラバラに散らばり、平行な葉脈をもつ単子葉類です。アブラナは、子葉が2枚で維管束が輪状に並び典型的な双子葉類です。
問14	答え 3 節足動物	体や足に多くの節があり、外骨格と呼ばれる硬い構造で体が覆われている動物のグループは節足動物と呼ばれます。これには昆虫類や甲殻類などが含まれ、無脊椎動物の中で最も種類が多いグループです。

答え合わせ・解説

問1	答え 1 胚珠	植物の花のつくりにおいて、めしべの根元のふくらんだ部分は子房と呼ばれます。その子房の中にある小さな粒のような組織が胚珠です。胚珠は受粉が行われた後に成長し、最終的に種子となる重要な役割を持っています。
問2	答え 1 胚珠	種子植物の雌花にある組織で、将来的に種子へと発達する部分は胚珠と呼ばれます。被子植物では胚珠が子房の中に包まれています。マツなどの裸子植物では子房がなく、胚珠がりん片の根元にむき出しの状態が付着しているのが特徴です。
問3	答え 1 柱頭がないため、風で運ばれた花粉が直接、りん片にある胚珠に付着する	裸子植物には被子植物にある「めしべ」の構造が存在せず、特に花粉を受け取るための「柱頭」がありません。そのため、雄花の花粉のうから飛散した花粉は、雌花のりん片にむき出しの状態です。内臓が外套膜で包まれているのはマイマイ（カタツムリ）などの軟体動物の特徴であり、背骨を持つのは脊椎動物の特徴です。観察のポイントとして、これらの節の有無や表面の硬さに注目することが重要です。
問4	答え 4 水との接触面積を大きくして、酸素を効率よく取り入れるため	水中に溶けている酸素の量は、空気中に比べて非常にわずかです。効率よくガス交換を行うためには、水に触れる面積を増やす必要があります。えらがたくさんの薄い膜に分かれているのは、表面積を最大限に広げることで、限られた酸素を効率的に血液中に取り込むための工夫です。
問5	答え 2 双子葉類	被子植物は子葉の数によって2つのグループに大別されます。子葉が1枚のものを単子葉類、2枚のものを双子葉類と呼びます。双子葉類には、葉脈が網目状の「網状脈」であることや、根が主根と側根から成るなどの共通した特徴があります。
問6	答え 4 単子葉類	被子植物は発芽したときの子葉の数によって分類される。子葉が1枚のものは単子葉類、2枚のものは双子葉類と呼ばれる。単子葉類には、葉脈が平行である（平行脈）という特徴や、根がひげ根になるという共通の性質がある。
問7	答え 4 体やあしに節（ふし）があり、体の表面が外骨格でおおわれている。	ダンゴムシ、ムカデ、クモなどはすべて節足動物に分類されます。節足動物の大きな特徴は、体やあしに多くの「節（ふし）」があることと、体の表面が硬い「外骨格」でおおわれていることです。内臓が外套膜でおおわれているのはマイマイ（カタツムリ）などの軟体動物の特徴であり、背骨を持つのは脊椎動物の特徴です。観察のポイントとして、これらの節の有無や表面の硬さに注目することが重要です。
問8	答え 2 粘液で湿った皮膚になっており、肺呼吸を補うために皮膚呼吸も行っている。	両生類のカエルは、魚類と異なり体表にうろこを持たず、常に湿った状態の皮膚を持っている。この湿った皮膚には毛細血管が発達しており、肺呼吸だけでなく皮膚を通した呼吸（皮膚呼吸）を行うことで酸素を取り入れている。
問9	答え 2 哺乳類	一生を肺で呼吸すること、体表が毛で覆われていること、そして子が親の体内で成長してから生まれる「胎生」という特徴は、ヒト、イヌ、クジラなどが属する哺乳類に共通する性質です。
問10	答え 1 維管束が輪の形に並んでおり、道管が内側、師管が外側に位置している	葉脈が網目状であることから、この植物は双子葉類であると判断できます。双子葉類の茎では維管束が輪の形に並ぶ規則性があり、その内部構造は、根から吸い上げた水や肥料分が通る「道管」が茎の中心側に、葉で作られた養分が通る「師管」が外側に配置されています。
問11	答え 1 根の先端に近い部分の印の間隔が、他の部分よりも大きく広がる。	植物の根は、先端付近にある成長点で細胞分裂が盛んに行われ、新しく作られた細胞が縦方向に伸びることで成長する。そのため、基部側よりも先端に近い部分ほど、時間の経過とともに印の間隔が大きく広がることになる。
問12	答え 2 右下の方向	顕微鏡の像は上下左右が逆に見えるため、視野の中での動きと実際の物体の動きは逆になります。そのため、生物が逃げていった「右下」の方向へそのままスライドガラスを動かすことで、視野の中では生物が中央に向かって戻ってくるように見えます。
問13	答え 3 どちらの仲間も体に背骨をもつという骨格上の共通点があるから。	セキツイ動物は、子の生まれ方や呼吸のしかたにかかわらず、「体に背骨をもつ」という骨格の共通点によって分類されます。両生類のカエルも哺乳類のウサギも、骨格の中心に背骨をもつためセキツイ動物に分類されます。
問14	答え 1 側根	アジサイは双子葉類に分類されるため、根のつくりは主根と側根に分かれています。中心にある太い根が主根であり、その主根から横に伸びるように分かれている細い根を側根と呼びます。赤インクを吸い上げることで、これらの根が水分を吸収する役割を担っていることが確認できます。

問1 サツマイモなどの双子葉類に分類される植物において、根のつくりと葉脈の特徴の組み合わせとして最も適切なものはどれですか。 (2022年

秋田県公立入試 類似)

- | | | | |
|-----------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|----------------------------|
| 1. 根は多数の細いひげ根からなり、葉脈は網目状である | 2. 根は太い主根とそこから枝分かれた側根からなり、葉脈は網目状である | 3. 根は太い主根とそこから枝分かれた側根からなり、葉脈は平行である | 4. 根は多数の細いひげ根からなり、葉脈は平行である |
|-----------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|----------------------------|

問2 キツネのような肉食動物は、シマウマのような草食動物と比べて目のつき方に特徴があります。その特徴と、それによって得られる視覚的な利点について正しく述べたものはどれですか。 (2022年 栃木県公立入試 類似)

- | | | | |
|--|--|---|--|
| 1. 目が顔の正面についており、左右の目の視野が重なる範囲が広いため、獲物との距離を立体的に捉えることができる。 | 2. 目が顔の側面についており、左右の目の視野が重なる範囲が狭いため、広い範囲を見渡して敵をいち早く発見できる。 | 3. 目が顔の正面についており、片方の目で見える範囲を広げることで、死角をなくし周囲の状況を把握しやすくしている。 | 4. 目が顔の側面についており、両方の目で見える範囲を重ねることで、夜間でも遠くにいる獲物の動きを正確に察知できる。 |
|--|--|---|--|

問3 背骨を持つ動物である「脊椎動物」に分類されるものの組み合わせとして、適切なものはどれですか。 (2024年 千葉県公立入試 類似)

- | | | | |
|-------------|-----------|-----------|-----------|
| 1. メダカとマイマイ | 2. ミミズとヘビ | 3. イカとカエル | 4. フナとイモリ |
|-------------|-----------|-----------|-----------|

問4 緑色のピーマンの皮を顕微鏡で観察したところ、細胞の境界の中に、緑色をした多数の小さな粒が見られました。この小さな粒の名称を答えなさい。 (2023年 滋賀県公立入試 類似)

- | | | | |
|--------|------|-------|--------|
| 1. 細胞膜 | 2. 核 | 3. 液胞 | 4. 葉緑体 |
|--------|------|-------|--------|

問5 カブトムシ（節足動物）とアサリ（軟体動物）を比較したとき、これら2つの動物の共通点として適切な説明はどれか。 (2021年 長崎県公立入試 類似)

- | | | | |
|-------------|----------------------|---------------------|------------------|
| 1. 体と足に節がある | 2. 背骨をもたない無セキツイ動物である | 3. 体の表面が外骨格でおおわれている | 4. 外套膜から殻をつくっている |
|-------------|----------------------|---------------------|------------------|

問6 被子植物のうち、ダイズのように、種子が発芽したときに最初に出る葉（子葉）が2枚である植物のなかまを何と呼ぶか、名称を答えなさい。 (2023年 山口県公立入試 類似)

- | | | | |
|---------|---------|---------|---------|
| 1. 双子葉類 | 2. コケ植物 | 3. 単子葉類 | 4. 裸子植物 |
|---------|---------|---------|---------|

問7 シダ植物に分類されるイヌワラビなどの葉の裏側を詳しく観察すると、小さな粒が集まった袋状のつくりが見られます。繁殖に関わる胞子が入っているこの構造の名称を答えなさい。 (2026年 山形県公立入試 類似)

- | | | | |
|-------|---------|-------|-------|
| 1. 胚珠 | 2. 胞子のう | 3. 花粉 | 4. 種子 |
|-------|---------|-------|-------|

問8 動物の体のつくりを観察したとき、カニと同じグループ（節足動物）に分類される動物として適切なものはどれか。 (2024年 岩手県公立入試 類似)

- | | | | |
|--------|--------|--------|-------|
| 1. イモリ | 2. ミミズ | 3. バッタ | 4. イカ |
|--------|--------|--------|-------|

問9 脊椎動物を「外界の温度によって体温が変化するかどうか」という観点で分類したとき、哺乳類と同じグループに分類される動物の分類はどれですか。 (2015年 愛知県公立入試 類似)

- | | | | |
|-------|--------|--------|-------|
| 1. 魚類 | 2. 爬虫類 | 3. 両生類 | 4. 鳥類 |
|-------|--------|--------|-------|

問10 種子植物のうち、胚珠が子房の中にあり、成長すると種子が子房に包まれた果実の中にできる植物を被子植物といいます。この被子植物を、芽が出たときに見られる最初の子葉の枚数によってさらに2つのグループに分類したとき、子葉が1枚の植物と2枚の植物の組み合わせとして正しいものはどれですか。 (2022年 佐賀県公立入試 類似)

- | | | | |
|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| 1. 子葉が1枚のものを合弁花類、2枚のものを離弁花類と呼ぶ。 | 2. 子葉が1枚のものを双子葉類、2枚のものを単子葉類と呼ぶ。 | 3. 子葉が1枚のものを裸子植物、2枚のものを被子植物と呼ぶ。 | 4. 子葉が1枚のものを単子葉類、2枚のものを双子葉類と呼ぶ。 |
|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|

問11 ホニウウ類に見られる「胎生」という特徴について、他の脊椎動物の多くに見られる「卵生」と比較して説明したものとして、最も適切なものはどれか。 (2024年 福岡県公立入試 類似)

- | | | | |
|---------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| 1. 親が殻のある卵を陸上に産み、卵の中の養分だけで子を成長させる仕組み。 | 2. 親が水中に殻のない卵を産み、子が体外で成長してから生まれる仕組み。 | 3. 子が生まれた後に、親が乳を与えて育てることで生存率を高める仕組み。 | 4. 子が雌の体内である程度まで育ち、子の体ができてから生まれる仕組み。 |
|---------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|

問12 インゲンマメなどの種子が発芽する過程において、種子の皮を破って最初に外に出てくる部分はどこか。その名称として最も適切なものを答えなさい。 (2018年 兵庫県公立入試 類似)

- | | | | |
|-------|-------|-------|-------|
| 1. 子葉 | 2. 胚軸 | 3. 幼根 | 4. 幼芽 |
|-------|-------|-------|-------|

問13 顕微鏡で観察を始める際、最初に行うべき倍率の選択と明るさの調節について、適切な説明はどれですか。 (2014年 富山県公立入試 類似)

- | | | | |
|--|---|---|--|
| 1. 視野を広くし、目的のものを探しやすいように、低倍率の対物レンズから使い始め、反射鏡としぼりで視野が明るくなるよう調節する。 | 2. まずはプレパラートを設置せずに高倍率でピントを合わせ、その後に反射鏡で光を取り入れてから低倍率に切り替える。 | 3. 細かい部分を最初に見つけるため、高倍率の対物レンズを使い、反射鏡を傾けて視野を暗くして観察を始める。 | 4. 倍率はどれを選んでも良いが、反射鏡を太陽に直接向けて、できるだけ強い光が鏡筒に入るように調節してから観察する。 |
|--|---|---|--|

問14 アサリやイカのように、背骨を持たない無脊椎動物のうち、節のない柔らかな体を持ち、内臓が「外とう膜（がいとうまく）」という筋肉質の膜に包まれている動物の仲間を何と呼びますか。 (2022年 石川県公立入試 類似)

- | | | | |
|---------|---------------|---------|---------|
| 1. 節足動物 | 2. 棘皮（きよくひ）動物 | 3. 環形動物 | 4. 軟体動物 |
|---------|---------------|---------|---------|

問15 カブトムシやカニなどの節足動物は、ヒトなどの脊椎動物とは異なり、体の内側に骨格を持たない。その代わりに体の表面を覆っている、筋肉が付き、体を支えたり内部を保護したりする硬い殻状の構造を何というか。 (2021年 福岡県公立入試 類似)

- | | | | |
|--------|--------|-------|--------|
| 1. 内骨格 | 2. 外套膜 | 3. 背骨 | 4. 外骨格 |
|--------|--------|-------|--------|

答え合わせ・解説

問1	答え 2 根は太い主根とそこから枝分かれした側根からなり、葉脈は網目状である	被子植物のうち、子葉が2枚出る双子葉類には共通した体のつくりが見られます。根は中心となる太い主根と、そこから枝分かれするように伸びる側根という構造を持ちます。また、葉に見られる筋のような通り道である葉脈は、網目状の葉脈（網状脈）となっています。ひげ根や平行な葉脈は、トウモロコシなどの単子葉類に見られる特徴です。
問2	答え 1 目が顔の正面についており、左右の目の視野が重なる範囲が広いため、獲物との距離を立体的に捉えることができる。	肉食動物は獲物を捕らえるために、対象物との正確な距離を測る必要があります。目が顔の正面についていると、左右の目の視野が重なる部分（両眼視ができる範囲）が広くなり、対象物を立体的に捉える「立体視」が可能になります。これに対し、草食動物は敵をいち早く見つけるために目が顔の側面についており、広い視野を確保しています。
問3	答え 4 フナとイモリ	脊椎動物には魚類、両生類、爬虫類、鳥類、哺乳類が含まれます。フナは魚類、イモリは両生類であるため、どちらも脊椎動物です。マイマイ、イカ、ミミズなどは背骨を持たないため、無脊椎動物に分類されます。
問4	答え 4 葉緑体	植物細胞の内部に見られる緑色の小さな粒は葉緑体です。これは光合成を行うための細胞小器官であり、ピーマンが緑色に見えるのは細胞内にこの葉緑体が多数含まれているためです。核や液胞、細胞膜は通常、染色液を使わなければ無色透明で観察しにくいことが多いですが、葉緑体はそれ自体が色素を持っているため、そのまま観察することができます。
問5	答え 2 背骨をもたない無セキツイ動物である	節足動物（カブトムシ）と軟体動物（アサリ）は、どちらも体の中に背骨がないため「無セキツイ動物」という大きなグループに共通して分類される。足の節や外骨格は節足動物に特有の性質であり、外套膜は軟体動物の特徴であるため、共通点としては「背骨をもたないこと」が正解となる。
問6	答え 1 双子葉類	種子が発芽した際に最初に出る葉を子葉といい、被子植物はその枚数によって大きく2つのグループに分類される。ダイズのように子葉が2枚であるグループを双子葉類と呼び、これに対してトウモロコシやイネのように子葉が1枚のグループを単子葉類と呼ぶ。
問7	答え 2 胞子のう	シダ植物は花を咲かせず、種子をつくる代わりに胞子によってなかまを増やします。葉の裏側にある「胞子のう」という袋状の組織の中で胞子がつくられ、これが熟してはじけることで周囲に飛散し、新しい個体へと成長します。
問8	答え 3 バッタ	カニは節足動物のなかの甲殻類に分類される。バッタも同様に外骨格と節のある足を持つ節足動物（昆虫類）である。イモリは両生類、ミミズは環形動物、イカは軟体動物であり、これらは節のある足を持たない。
問9	答え 4 鳥類	脊椎動物のうち、自らの体温をほぼ一定に保つ恒温動物に該当するのは哺乳類と鳥類のみです。魚類、両生類、爬虫類は周囲の温度に合わせて体温が変わるグループであり、哺乳類とは異なる体温調節の特徴を持っています。
問10	答え 4 子葉が1枚のものを単子葉類、2枚のものを双子葉類と呼ぶ。	種子植物は、胚珠のつき方によって被子植物と裸子植物に分類されます。そのうち被子植物は、子葉の枚数によってさらに細かく分類され、子葉が1枚のものは単子葉類、2枚のものは双子葉類と呼ばれます。イネやトウモロコシは単子葉類、アブラナやアサガオは双子葉類に該当します。
問11	答え 4 子が雌の体内である程度まで育ち、子の体ができてから生まれる仕組み。	胎生は、子が雌の体内という安全な環境で保護されながら、親から養分を得て十分な大きさに成長してから生まれるため、卵生に比べて生まれる子の数は少ないものの、子が生き残る確率は高くなります。「乳を与えて育てる」ことはホニユウ類の特徴ではありますが、胎生という用語は生まれるまでの過程を指すものです。
問12	答え 3 幼根	種子の中には将来植物体になる「胚」という部分があり、発芽が始まるとまず将来の根となる「幼根」が成長して種皮を破り、外へ出てくる。これにより、植物は土壌から水分を吸収し、体を固定する準備を整える。
問13	答え 1 視野を広くし、目的のものを探しやすいするため、低倍率の対物レンズから使い始め、反射鏡としぼりで視野が明るくなるよう調節する。	顕微鏡の観察では、まず「低倍率」の対物レンズを使用するのが基本である。低倍率は高倍率に比べて視野が広く、観察対象を探しやすいだけでなく、視野全体が明るくピント合わせも容易だからである。また、反射鏡を調節して視野全体が均一に明るくなるようにしてからプレパラートを設置する手順が望ましい。なお、失明の危険があるため、反射鏡を直射日光に向けることは厳禁である。
問14	答え 4 軟体動物	節のない柔らかな体を持ち、内臓が外套膜（がいとうまく）に包まれている動物を「軟体動物」と呼びます。アサリ、マイマイ、イカ、タコなどがこの仲間に含まれます。これに対して、エビやバッタなどのように体に節があり、外骨格を持つ仲間は「節足動物」と呼ばれます。
問15	答え 4 外骨格	節足動物は体の外側が硬い殻で覆われており、これが骨格の役割を果たしている。この構造を外骨格といい、内部の柔らかい組織を保護するとともに、筋肉が付着する土台となって体を支える役割を担っている。

- 問1 「日光が当たっているときに、ネギの葉が気体の成分を変化させるか」を調べる実験を計画しました。まず、日光が当たる場所にネギの葉を入れた試験管を準備しました。このとき、変化が「日光による影響」ではなく、確実に「ネギの葉の働きによるもの」であると証明するために同時に準備すべき試験管の条件として、最も適切なものはどれですか。 (2015年 福井県公立入試 類似)
1. 日光が当たる場所に、ネギの葉と十分な量の水を入れた試験管を置く
 2. 日光が当たらない暗い場所に、何も入れない試験管を置く
 3. 日光が当たらない暗い場所に、ネギの葉を入れた試験管を置く
 4. 日光が当たる場所に、何も入れない試験管を置く
- 問2 セキツイ動物は「魚類、両生類、爬虫類、鳥類、哺乳類」の5つのグループに分類されます。このうち、恒温動物に該当するグループの組み合わせとして正しいものはどれですか。 (2021年 静岡県公立入試 類似)
1. 鳥類と哺乳類
 2. 両生類と爬虫類
 3. 爬虫類と鳥類
 4. 魚類と哺乳類
- 問3 植物の分類において、アブラナやサクラのような被子植物と、マツやイチヨウのような裸子植物の、胚珠のつき方の違いについて説明したものとして適切なものを選びなさい。 (2018年 茨城県公立入試 類似)
1. 被子植物も裸子植物も、胚珠は子房の中に包まれているが、裸子植物には花弁がない。
 2. 被子植物は子房がなく胚珠がむき出しになっているが、裸子植物は胚珠が子房の中に包まれている。
 3. 被子植物は胚珠が子房の中に包まれているが、裸子植物は子房がなく胚珠がむき出しになっている。
 4. 被子植物も裸子植物も、胚珠がむき出しになっているが、被子植物にはやくがある。
- 問4 顕微鏡を用いた観察において、倍率を100倍から400倍に上げて観察を行った。このときの視野の状態と、見える範囲の変化について説明したものとして適切なものはどれか。 (2016年 高知県公立入試 類似)
1. 視野は全体的に暗くなり、一度に観察できる範囲は広くなる
 2. 視野は全体的に明るくなり、一度に観察できる範囲は広くなる
 3. 視野は全体的に明るくなり、一度に観察できる範囲は狭くなる
 4. 視野は全体的に暗くなり、一度に観察できる範囲は狭くなる
- 問5 植物の分類において、シダ植物が持つ特徴を正しく説明したものはどれですか。 (2022年 鳥取県公立入試 類似)
1. 根・茎・葉の区別がなく、維管束も持たず、胞子で増える
 2. 根・茎・葉の区別があり、維管束を持ち、胞子で増える
 3. 根・茎・葉の区別があり、維管束を持つが、種子で増える
 4. 根・茎・葉の区別はあるが、維管束を持たず、胞子で増える
- 問6 サツマイモなどの双子葉類に分類される植物において、根のつくりと葉脈の特徴の組み合わせとして最も適切なものはどれですか。 (2022年 秋田県公立入試 類似)
1. 根は多数の細いひげ根からなり、葉脈は網目状である
 2. 根は太い主根とそこから枝分かれした側根からなり、葉脈は網目状である
 3. 根は太い主根とそこから枝分かれした側根からなり、葉脈は平行である
 4. 根は多数の細いひげ根からなり、葉脈は平行である
- 問7 顕微鏡を使って観察を行う際、対物レンズとプレパラートがぶつかって破損するのを防ぐための操作として、最も適切な手順はどれですか。 (2016年 高知県公立入試 類似)
1. まず真横から見ながら対物レンズとプレパラートを近づけ、次に接眼レンズをのぞきながら対物レンズを遠ざけてピントを合わせる。
 2. まず真横から見ながら対物レンズとプレパラートを遠ざけ、次に接眼レンズをのぞきながら対物レンズを近づけてピントを合わせる。
 3. まず接眼レンズをのぞきながら対物レンズとプレパラートを近づけ、次に真横から見ながら対物レンズを遠ざけてピントを合わせる。
 4. まず接眼レンズをのぞきながら対物レンズとプレパラートを遠ざけ、次に真横から見ながら対物レンズを近づけてピントを合わせる。
- 問8 植物の根のつくりには、中心となる太い根とそこから枝分かれする細い根の区別があるものと、そうでないものがあります。単子葉類に見られる、太い根の区別がなく、細い根が多数生えている根のつくりを何といいますか。 (2017年 鹿児島県公立入試 類似)
1. 主根と側根
 2. 不定根
 3. 直根
 4. ひげ根
- 問9 植物の分類において、アブラナのように種子の中にある子葉の数が2枚であるグループを何というか。また、そのグループの植物の葉に見られる、網目状に広がった脈の名称の組み合わせとして正しいものはどれか。 (2026年 千葉県公立入試 類似)
1. 単子葉類、網状脈
 2. 双子葉類、平行脈
 3. 単子葉類、平行脈
 4. 双子葉類、網状脈
- 問10 植物の葉の表皮を顕微鏡で観察すると、三日月のような形をした2つの細胞が向かい合い、その間に小さな隙間ができていた様子が見られます。この隙間の名称として最も適切なものを選択してください。 (2021年 福島県公立入試 類似)
1. 気孔
 2. 師管
 3. 葉緑体
 4. 道管
- 問11 植物はその種類によって好む生育環境が異なります。タンポポ、ホウセンカ、トウモロコシの3種類の植物に共通する、好ましい生育環境の条件として最も適切なものはどれですか。 (2023年 奈良県公立入試 類似)
1. 日当たりのよい場所
 2. 一年中気温が変化しない場所
 3. 日光が全く当たらない暗い場所
 4. 日当たりの悪い湿った場所
- 問12 カエルやイモリなどの両生類は水辺に近い環境で生活しますが、トカゲやワニなどの爬虫類は乾燥した陸上でも生活することができます。爬虫類が乾燥に強い理由として、からだの表面の構造に着目して説明したものとして適切なものはどれですか。 (2024年 秋田県公立入試 類似)
1. からだの表面が非常に薄く、周囲の温度変化に合わせて体温を調整しやすいため
 2. からだの表面に多くの穴があり、そこから効率よく肺呼吸を補っているため
 3. からだの表面が硬いところでおおわれ、体内からの水分の蒸散を防いでいるため
 4. からだの表面が湿った皮膚でおおわれ、空気中の水分を取り込みやすくしているため
- 問13 被子植物の花を構成する器官のうち、その先端にある「やく」と呼ばれる部分で花粉を作る役割を持つ器官の名称として適切なものはどれですか。 (2021年 山形県公立入試 類似)
1. めしべ
 2. 花弁
 3. がく
 4. おしべ
- 問14 トウモロコシの根と葉のつくりを詳しく観察したとき、その特徴の組み合わせとして適切なものはどれですか。 (2024年 広島県公立入試 類似)
1. 根は太い主根から側根が枝分かれしており、葉脈は平行脈である
 2. 根は多数の細い根が束状に生えるひげ根で、葉脈は平行脈である
 3. 根は太い主根から側根が枝分かれしており、葉脈は網状脈である
 4. 根は多数の細い根が束状に生えるひげ根で、葉脈は網状脈である

答え合わせ・解説

問1	答え 4 日光が当たる場所に、何も入れない試験管を置く	ネギの葉の有無による影響を比較するためには、「植物の有無」という条件だけを変え、それ以外の「日光が当たる」という環境条件は共通にする必要があります。もし何も入れない試験管で変化が起きず、ネギを入れた試験管のみで変化が起きれば、その結果はネギの葉によるものであると結論付けることができます。
問2	答え 1 鳥類と哺乳類	セキツイ動物の中で恒温動物であるのは、鳥類と哺乳類のみです。これらは厳しい環境下でも活動レベルを維持できる利点がありますが、体温を保つために多くのエネルギーを必要とします。一方、魚類、両生類、爬虫類は、周囲の温度変化に伴って体温が変化する変温動物に分類されます。
問3	答え 3 被子植物は胚珠が子房の中に包まれているが、裸子植物は子房がなく胚珠がむき出しになっている。	被子植物は、将来種子になる胚珠が子房という組織の中に包まれているのが最大の特徴です。これに対して裸子植物は、子房が存在しないため、胚珠が外側にむき出しの状態です。この構造の違いにより、被子植物は受粉後に子房が果実へと変化しますが、裸子植物には果実が形成されません。
問4	答え 4 視野は全体的に暗くなり、一度に観察できる範囲は狭くなる	顕微鏡の倍率を高くすると、観察対象が大きく拡大される一方で、一度にレンズを通過する光の量が少なくなるため、視野全体は暗く見えるようになります。また、拡大される分だけ、一度に観察できる実寸法の範囲（視野）は狭くなる。そのため、最初は低倍率で対象を探し、目的の場所を中央に移動させてから高倍率に切り替えるのが観察の基本手順となる。
問5	答え 2 根・茎・葉の区別があり、維管束を持ち、胞子で増える	植物のうち、種子をつくらずに胞子で増える仲間は、体のつくりによってシダ植物とコケ植物に分類されます。シダ植物はコケ植物とは異なり、水分や養分を運ぶための組織である維管束が発達しており、根・茎・葉の区別がはっきりしているという特徴があります。
問6	答え 2 根は太い主根とそこから枝分かれした側根からなり、葉脈は網目状である	被子植物のうち、子葉が2枚出る双子葉類には共通した体のつくりが見られます。根は中心となる太い主根と、そこから枝分かれするように伸びる側根という構造を持ちます。また、葉に見られる筋のような通り道である葉脈は、網目状の葉脈（網状脈）となっています。ひげ根や平行な葉脈は、トウモロコシなどの単子葉類に見られる特徴です。
問7	答え 1 まず真横から見ながら対物レンズとプレパラートを近づけ、次に接眼レンズをのぞきながら対物レンズを遠ざけてピントを合わせる。	対物レンズをプレパラートに近づける際に接眼レンズをのぞいていると、レンズ同士の距離感がつかめず衝突させてしまう危険があります。そのため、あらかじめ横から見て限界まで近づけておき、実際にのぞくときはレンズを遠ざける方向に動かすことで、安全にピントを合わせるのが正しい手順です。
問8	答え 4 ひげ根	単子葉類は、中心となる「主根」とそこから枝分かれする「側根」の区別を持たず、茎の基部から多数の細い根が広がる「ひげ根」という構造を持つ。これは平行脈や茎の維管束の散在とともに、単子葉類を判別するための重要な指標となる。
問9	答え 4 双子葉類、網状脈	アブラナやサクラのように、子葉が2枚の植物は双子葉類に分類される。双子葉類の葉には、網目状に広がる網状脈が見られるのが大きな特徴である。これに対し、イネやユリなどの単子葉類は、脈が平行に並び平行脈を持つ。
問10	答え 1 気孔	植物の葉の表皮には、2つの細胞に囲まれてできた小さな隙間が存在します。これを気孔と呼び、水蒸気の放出（蒸散）や、光合成・呼吸にともなう二酸化炭素や酸素の出入り口として機能しています。道管や師管は主に茎の内部にある維管束を構成する管であり、葉の表面にある隙間ではありません。
問11	答え 1 日当たりのよい場所	植物にはそれぞれ適した生育環境があり、タンポポ、ホウセンカ、トウモロコシはいずれも日光を十分に受けることができる日当たりのよい場所を好んで生育します。これに対し、ゼンニゴケやドクダミ、イヌワラビなどは、日当たりの悪い湿った場所を好む植物の代表例です。
問12	答え 3 からだの表面が硬いうろこでおおわれ、体内からの水分の蒸散を防いでいるため	両生類は湿った皮膚で皮膚呼吸を行うため、乾燥した場所では体内の水分が失われやすく、水辺を離れて生きることが困難です。一方、爬虫類はからだの表面が硬いうろこでおおわれることで、体内からの水分の蒸散（失われること）を最小限に抑えることができるため、乾燥した陸上環境に適応しています。
問13	答え 4 おしべ	被子植物の花には、生殖に関わる重要な器官が含まれています。そのうち、先端に「やく（薬）」という袋状の構造を持ち、そこで受粉のための花粉を形成する器官をおしべと呼びます。対して、めしべは花粉を受け取る柱頭や、後に種子になる胚珠を持つ器官です。
問14	答え 2 根は多数の細い根が束状に生えるひげ根で、葉脈は平行脈である	トウモロコシは単子葉類に分類される植物です。単子葉類の根は、主根と側根の区別がなく、細い根が束のように生える「ひげ根」という構造を持ちます。また、葉の脈は網目状ではなく、平行に並んだ「平行脈」となっているのが特徴です。

問1 植物の葉などを手に持って、ルーペを用いて観察する際、ピントを合わせるための操作の手順として最も適切なものはどれか。 (2020年

奈良県公立入試 類似)

- | | | | |
|----------------------------------|--|------------------------------------|------------------------------|
| 1. ルーペを目に近づけて固定し、自分の顔(頭)を前後に動かす。 | 2. ルーペを利き目のすぐ前に近づけて固定し、観察する物の方を前後に動かす。 | 3. 観察する物を固定した状態で、ルーペを目から離して前後に動かす。 | 4. ルーペを観察物のすぐ上に固定し、目を前後に動かす。 |
|----------------------------------|--|------------------------------------|------------------------------|

問2 植物の体内には、根から吸収した水や肥料分、および葉で作られた養分を運ぶための管が束になった組織があります。この組織の名称と、この組織を持たない植物の分類グループの組み合わせとして正しいものを選んでください。 (2022年 山口県公立入試 類似)

- | | | | |
|--------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|
| 1. 組織名は胚珠であり、コケ植物はこの組織を持っていない。 | 2. 組織名は維管束であり、コケ植物はこの組織を持っていない。 | 3. 組織名は道管であり、種子植物はこの組織を持っていない。 | 4. 組織名は維管束であり、シダ植物はこの組織を持っていない。 |
|--------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|

問3 アブラナなどの被子植物には見られる「果実」が、マツなどの裸子植物にはつくられない理由を、植物の器官の関係から説明したものとして最も適切なものはどれですか。 (2014年 福井県公立入試 類似)

- | | | | |
|------------------------------------|--|-----------------------------------|--|
| 1. 裸子植物には子房がなく、胚珠がむき出しの状態でついているため。 | 2. 裸子植物は子房の中に胚珠が閉じ込められており、花粉が胚珠まで届かないため。 | 3. 裸子植物には胚珠がなく、子房だけが独立して存在しているため。 | 4. 裸子植物は受粉しても、胚珠が種子へと変化する仕組みを持っていないため。 |
|------------------------------------|--|-----------------------------------|--|

問4 植物の維管束における「道管」の配置や特徴について述べた文として、正しいものはどれですか。 (2021年 岐阜県公立入試 類似)

- | | | | |
|--------------------------------------|--|--|--|
| 1. 葉の断面では、師管よりも裏側に位置し、根から送られてきた水を運ぶ。 | 2. 茎の断面では、師管よりも内側(中心寄り)に位置し、水や無機養分を運ぶ。 | 3. 植物の体の表面全体に網目状に広がり、気体と液体の両方を交換する役割を持つ。 | 4. 茎の断面では、師管よりも外側に位置し、光合成で作られた有機養分を運ぶ。 |
|--------------------------------------|--|--|--|

問5 コケ植物に分類されるゼニゴケと、シダ植物に分類されるヘゴの共通点として、最も適切な説明はどれですか。 (2026年 千葉県公立入試 類似)

- | | | | |
|---------------------------|---------------------------|----------------------------|------------------------------|
| 1. 光合成を行い、胞子をつくってなかまを増やす。 | 2. 胚珠がむき出しになっており、花粉で受粉する。 | 3. 根・茎・葉の区別があり、維管束が発達している。 | 4. 種子をつくり、乾燥した環境でも効率よく繁殖できる。 |
|---------------------------|---------------------------|----------------------------|------------------------------|

問6 シダ植物であるイヌワラビと、種子植物であるアブラナの共通点と相違点について述べた次の文のうち、正しいものはどれか。 (2022年

三重県公立入試 類似)

- | | | | |
|---|--|--|--|
| 1. 共通して胞子で増えるが、イヌワラビは根・茎・葉の区別があり、アブラナにはその区別がない。 | 2. 共通して仮根を持ち維管束がないが、イヌワラビは胞子で増え、アブラナは種子で増える。 | 3. 共通して種子で増えるが、イヌワラビは維管束を持たず、アブラナは維管束を持っている。 | 4. 共通して維管束を持ち根・茎・葉の区別があるが、イヌワラビは胞子で増え、アブラナは種子で増える。 |
|---|--|--|--|

問7 植物のなかまのふえ方を調べるため、アブラナ、イヌワラビ、トウモロコシ、ゼニゴケの4つの植物を比較しました。これらのうち、葉の裏側に「胞子のう」という共通の構造を持ち、胞子によってなかまを増やす植物として適切なものはどれですか。 (2026年 山形県公立入試 類似)

- | | | | |
|----------|-----------|---------|---------|
| 1. イヌワラビ | 2. トウモロコシ | 3. アブラナ | 4. ゼニゴケ |
|----------|-----------|---------|---------|

問8 一生を通じて肺で呼吸をする脊椎動物には、爬虫類、鳥類、哺乳類の3つのグループが含まれます。このうち、爬虫類を他の2つのグループと区別するための「体の表面の特徴」と「子の生まれ方」の組み合わせとして正しいものはどれですか。 (2024年 新潟県公立入試 類似)

- | | | | |
|-------------------------|--------------------------|------------------------|--------------------------|
| 1. 表面が羽毛でおおわれており、卵生である。 | 2. 表面がうろこでおおわれており、胎生である。 | 3. 表面が毛でおおわれており、胎生である。 | 4. 表面がうろこでおおわれており、卵生である。 |
|-------------------------|--------------------------|------------------------|--------------------------|

問9 被子植物の根のつくりを観察すると、植物の種類によって異なる特徴が見られる。タンポポのように、中心にある1本の太い根から、さらに細い根が枝分かれして生えている場合、この太い根から枝分かれした細い根を何というか。名称として最も適切なものを選びなさい。 (2016年

鳥取県公立入試 類似)

- | | | | |
|--------|-------|-------|-------|
| 1. ひげ根 | 2. 主根 | 3. 根毛 | 4. 側根 |
|--------|-------|-------|-------|

問10 被子植物であるアサガオは種子をつくってなかまを増やしますが、シダ植物に分類されるヘゴや、コケ植物に分類されるゼニゴケは、種子をつくりません。これらの植物が種子の代わりにつくる、なかまを増やすための細胞を何といいますか。 (2026年 千葉県公立入試 類似)

- | | | | |
|--------|-------|-------|-------|
| 1. 精細胞 | 2. 花粉 | 3. 胞子 | 4. 胚珠 |
|--------|-------|-------|-------|

問11 節足動物が持つ外骨格や足のつくりの特徴について述べた文として、生物学的に最も適切なものはどれか。 (2024年 埼玉県公立入試 類似)

- | | | | |
|---|---|--|---|
| 1. 外骨格は非常に軽いため、内骨格を持つ動物と比較して、一生の間に巨大な体へと成長し続けるのに適している | 2. 外骨格は内部の器官を保護するとともに筋肉の付着点となって体を支えており、足にある節によって複雑な運動が可能になる | 3. 外骨格は皮膚の一部が変化したものであり、脊椎動物の内骨格と同じように体の成長に合わせて自由に大きくなる | 4. 外骨格は体温を一定に保つための保温機能を持っており、足の節は水中の酸素を取り込むための呼吸器官として機能する |
|---|---|--|---|

問12 被子植物であるアブラナと裸子植物であるマツには、仲間を増やすための共通した特徴があります。花粉がめしべの先や胚珠に運ばれた後、共通してつくられるものは何ですか。 (2022年 福岡県公立入試 類似)

- | | | | |
|-------|-------|-------|-------|
| 1. 果実 | 2. 胞子 | 3. 種子 | 4. 子房 |
|-------|-------|-------|-------|

問13 顕微鏡を使ってツユクサの葉の表皮を観察する際、対物レンズを回転させて低倍率から高倍率に切り替えました。このとき、顕微鏡の視野(見える範囲)の広さと明るさは、切り替える前と比べてどのように変化しますか。 (2026年 埼玉県公立入試 類似)

- | | | | |
|------------------------|-------------------------|-------------------------|------------------------|
| 1. 視野の範囲は広くなり、明るさは暗くなる | 2. 視野の範囲は狭くなり、明るさは明るくなる | 3. 視野の範囲は広くなり、明るさは明るくなる | 4. 視野の範囲は狭くなり、明るさは暗くなる |
|------------------------|-------------------------|-------------------------|------------------------|

問14 被子植物の花のうち、アサガオやツツジのように、隣り合う花弁(花びら)の全体または一部が互いにくっついている特徴を持つ花を何と呼びますか。 (2021年 京都府公立入試 類似)

- | | | | |
|--------|---------|--------|---------|
| 1. 合弁花 | 2. 単子葉類 | 3. 離弁花 | 4. 裸子植物 |
|--------|---------|--------|---------|

答え合わせ・解説

問1	答え 2 ルーペを利き目のすぐ前に近づけて固定し、観察する物の方を前後に動かす。	ルーペを使用する際は、まずルーペを目のすぐ近くに固定することが基本である。こうすることで、より広い視野を確保しながら観察できる。ピントを合わせるためには、ルーペや顔を動かすのではなく、手に持った観察物の方を前後に動かして、最もはっきり見える位置を探すのが正しい手順である。
問2	答え 2 組織名は維管束であり、コケ植物はこの組織を持っていない。	植物の体内において水や養分を運ぶための管が束になった組織を維管束といいます。シダ植物や種子植物（裸子植物・被子植物）は維管束を持っており、これによって効率よく物質を運ぶことができます。一方で、コケ植物は維管束を持たず、主に体の表面から直接水分を吸収するという特徴があります。
問3	答え 1 裸子植物には子房がなく、胚珠がむき出しの状態です。	被子植物では、受粉が行われると、胚珠を包んでいる子房という部分が大きく成長して果実になります。しかし、裸子植物には胚珠を包むための子房という器官が存在せず、胚珠が直接外にさらされています。このように「果実」の元となる「子房」を持っていないことが、裸子植物に果実ができない直接的な理由です。
問4	答え 2 茎の断面では、師管よりも内側（中心寄り）に位置し、水や無機養分を運ぶ。	維管束において、道管は根から吸収した水や肥料分を運ぶ役割を担っています。茎の断面における配置は、一般的に道管が内側（中心側）、師管が外側に位置します。また、葉の部分（葉脈）では道管が上側（表側）、師管が下側（裏側）に並んでいます。
問5	答え 1 光合成を行い、胞子をつくってなかまを増やす。	コケ植物とシダ植物は、どちらも葉緑体を持って自ら養分をつくり出す（光合成を行う）点、および種子ではなく胞子によって繁殖する点が共通しています。根・茎・葉の区別があるのはシダ植物のみであり、胚珠や種子をもつのは種子植物（被子植物・裸子植物）の特徴です。
問6	答え 4 共通して維管束を持ち根・茎・葉の区別があるが、イヌワラビは胞子で増え、アブラナは種子で増える。	シダ植物（イヌワラビなど）と種子植物（アブラナなど）は、どちらも維管束が発達し、根・茎・葉の区別がある「維管束植物」としての共通した体のつくりを持っています。しかし、増え方の原理が異なり、シダ植物は種子をつくらず胞子で増えるのに対し、アブラナは種子をつくって仲間を増やします。
問7	答え 1 イヌワラビ	イヌワラビはシダ植物の代表的な例であり、根・茎・葉の区別がありますが種子をつくらず、葉の裏にある胞子のうから胞子を出して増えます。アブラナやトウモロコシは種子で増える種子植物であり、ゼニゴケは胞子で増えますが、葉の裏側に胞子のうをつくるというシダ植物特有の形態とは異なります。
問8	答え 4 表面がうろこでおおわれており、卵生である。	脊椎動物の分類において、爬虫類は「表面がうろこでおおわれていること」と「殻のある卵を産む卵生であること」が大きな特徴である。鳥類も卵生であるが表面は羽毛であり、哺乳類は表面が毛でおおわれ、子が親の体内で育ってから生まれる胎生であるため、これらの形質の組み合わせによって分類することができる。
問9	答え 4 側根	被子植物のうち、双子葉類の根は中心となる太い主根と、そこから枝分かれするように伸びる細い側根によって構成されている。これに対して、単子葉類の根は主根と側根の区別がない「ひげ根」という形態をとるため、混同しないよう注意が必要である。
問10	答え 3 胞子	植物のうち、花の咲かないシダ植物やコケ植物は、種子をつくる代わりに胞子を形成して繁殖します。これに対し、アサガオなどの被子植物やマツなどの裸子植物は、花粉が受粉して胚珠が種子になることでなかまを増やします。
問11	答え 2 外骨格は内部の器官を保護するとともに筋肉の付着点となって体を支えており、足にある節によって複雑な運動が可能になる	外骨格は、敵や乾燥から身を守る「保護」の役割と、筋肉がつくことで体を動かす「支柱」の役割を兼ね備えている。外骨格自体は成長しないため、脱皮によって大きくする必要があるが、節のある足（関節）を持つことで、硬い殻に覆われていながらも効率的に動くことができる。
問12	答え 3 種子	アブラナのような被子植物とマツのような裸子植物は、受粉が行われた後に種子をつくって仲間を増やすという共通の性質を持っています。胞子で増えるのはシダ植物やコケ植物の特徴であり、果実や子房は被子植物に特有のものです。
問13	答え 4 視野の範囲は狭くなり、明るさは暗くなる	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、一度に観察できる視野の範囲は狭くなります。また、倍率が高くなると対物レンズに入る光の量が減少するため、視野は以前よりも暗く見えるようになります。
問14	答え 1 合弁花	花弁が互いにくっついている構造を持つ花は合弁花と呼ばれます。これに対し、サクラやアブラナのように花弁が1枚ずつ離れているものは離弁花と呼ばれ、双子葉類をさらに分類する際の重要な指標となります。