

- 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. イカとバツタ | 4. バツタとクモ |
|-----------|------------|-----------|-----------|
- 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び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 バツタやカニのように、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。