

問1 脊椎動物のうち、カメなどのハチュウ類と、イモリなどの両生類を比較したとき、その特徴の組み合わせとして正しいものはどれですか。（2014年 福岡公立入試 類似）

- | | | | |
|--------------------------------------|---------------------------------------|---|---|
| 1. ハチュウ類は陸上に殻のある卵を産み、両生類は水中に殻のない卵を産む | 2. ハチュウ類は一生を通じて肺で呼吸し、両生類は一生を通じて肺で呼吸する | 3. ハチュウ類は体温を一定に保つ恒温動物であり、両生類は体温が変化する変温動物である | 4. ハチュウ類はメスの体内である程度育ってから子が生まれる胎生であり、両生類は卵生である |
|--------------------------------------|---------------------------------------|---|---|

問2 顕微鏡を使って観察を行う際、反射鏡で視野を明るくし、ステージにプレパラートを固定した後の操作手順として、最も適切なものはどれですか。（2016年 長崎公立入試 類似）

- | | | | |
|--|--|---|---|
| 1. 対物レンズとプレパラートを横から見ながら近づけ、次に接眼レンズをのぞきながら遠ざけてピントを合わせる。 | 2. 最初から接眼レンズをのぞき、対物レンズとプレパラートをゆっくり近づけながらピントが合う位置を探す。 | 3. 調節ねじを回して、最初に対物レンズとプレパラートを最大限に離してから、のぞきながら近づけてピントを合わせる。 | 4. 対物レンズの倍率を一番高いものに変えてから、調節ねじを回してプレパラートを近づけ、ピントを合わせる。 |
|--|--|---|---|

問3 ある植物の葉の化石を観察したところ、中央を貫く太い脈から細い脈が枝分かれし、複雑に絡み合った網目状の様相が確認できました。この観察結果から推測される、この植物が存命中に持っていたと考えられる他の特徴として最も適切なものはどれですか。（2025年 山梨公立入試 類似）

- | | | | |
|------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| 1. 根のつくりが、太い主根とそこから枝分かれした側根に分かれている | 2. 根のつくりが、太さがほぼ同じである多くのひげ根からなっている | 3. 茎の断面を観察すると、維管束がバラバラに散らばって並んでいる | 4. 種子が発芽したとき、最初に現れる子葉の数が1枚である |
|------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|

問4 種子植物のうち、アブラナのように胚珠が子房の中にあり、発芽したときに最初に現れる子葉が2枚である植物の仲間を何と呼びますか。（2026年 福岡公立入試 類似）

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

問5 アブラナのような被子植物の花を外側から順に分解して観察したとき、各器官が配置されている順序として正しいものはどれですか。（2016年 石川公立入試 類似）

- | | | | |
|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| 1. がく → 花弁 → おしべ → めしべ | 2. めしべ → おしべ → 花弁 → がく | 3. がく → おしべ → 花弁 → めしべ | 4. 花弁 → がく → おしべ → めしべ |
|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|

問6 タンポポの小さな一輪の花を拡大して観察したとき、その構造と成長後の変化について説明したものとして、最も適切なものはどれですか。（2018年 山形公立入試 類似）

- | | | | |
|---|---|-------------------------------------|---|
| 1. 花弁の付け根付近にある組織が、将来的に綿毛へと変化する「がく」にあたる。 | 2. 花の最も下部にある膨らんだ部分が、将来的に綿毛へと変化する「子房」にあたる。 | 3. 花の中央から伸びるめしべの先端部分が、将来的に綿毛へと変化する。 | 4. 一枚の大きな花弁に見える部分が細かく裂けることで、将来的に綿毛へと変化する。 |
|---|---|-------------------------------------|---|

問7 ヒマワリの根を観察すると、地面から垂直に伸びる一本の太い根と、その側面から無数に生え出ている細い根が確認できます。このような、双子葉類に共通して見られる根のつくりの名称の組み合わせとして正しいものはどれですか。（2017年 大分公立入試 類似）

- | | | | |
|------------------|------------------|-------------------|-------------------|
| 1. 太い根：主根、細い根：側根 | 2. 太い根：側根、細い根：主根 | 3. 太い根：主根、細い根：ひげ根 | 4. 太い根：ひげ根、細い根：側根 |
|------------------|------------------|-------------------|-------------------|

問8 トウモロコシやイネのように、芽が出るときの最初の子葉が1枚である植物のグループを単子葉類といいます。これらの植物に見られる、太い中心の根がなく、多数の細い根が茎の末端から地中に広がっている根のつくりの名称として、最も適切なものを選びなさい。（2015年 神奈川公立入試 類似）

- | | | | |
|--------|----------|-------|--------|
| 1. ひげ根 | 2. 主根と側根 | 3. 根毛 | 4. 維管束 |
|--------|----------|-------|--------|

問9 マツなどの裸子植物の雌花が、アブラナなどの被子植物の雌しべと構造上大きく異なっている点はどこですか。正しい説明を選びなさい。（2014年 大阪公立入試 類似）

- | | | | |
|---------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|
| 1. 胚珠が子房に包まれておらず、むき出しの状態で見られる点。 | 2. 胚珠をもたず、受粉を行わなくても種子をつくらせることができる点。 | 3. 受粉したあとに、子房が成長して果実の中に種子が形成される点。 | 4. 雌花の中に雄しべを同時にもち、一つの花の中で受粉が完了する点。 |
|---------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|

答え合わせ・解説

| | | |
|----|--|--|
| 問1 | 答え 1 ハチュウ類は陸上に殻のある卵を産み、両生類は水中に殻のない卵を産む | ハチュウ類は完全に陸上生活に適応しており、乾燥から守るために殻のある卵を陸上に産みます。これに対し、両生類は卵に殻がなく、乾燥を防ぐために水中に産むという違いがあります。呼吸については、ハチュウ類は一生涯を通じて肺で呼吸を行い、体温についてはどちらも周囲の温度に合わせて変化する変温動物です。胎生は哺乳類に見られる特徴です。 |
| 問2 | 答え 1 対物レンズとプレパラートを横から見ながら近づけ、次に接眼レンズをのぞきながら遠ざけてピントを合わせる。 | 顕微鏡の操作では、まず対物レンズとプレパラートの距離を横から見て確認しながら、調節ねじで限界まで近づけます。その後、接眼レンズをのぞきながらレンズを遠ざける方向に動かしてピントを合わせるのが正しい手順です。これにより、レンズとプレパラートが接触して破損する事故を防ぐことができます。 |
| 問3 | 答え 1 根のつくりが、太い主根とそこから枝分かれした側根に分かれている | 葉脈が網目状になっていることから、この植物は双子葉類であると判断できます。双子葉類は、葉脈が網目状脈であることのほかに、根が「主根と側根」からなること、茎の維管束が輪の形に並んでいること、子葉が2枚であることといった共通の性質を持っています。ひげ根やバラバラの維管束、1枚の子葉は単子葉類の特徴です。 |
| 問4 | 答え 1 双子葉類 | 被子植物は、発芽した際に出る子葉の数によって2つのグループに分類されます。子葉が2枚のグループは双子葉類と呼ばれ、アブラナやアサガオなどがこれに含まれます。一方、子葉が1枚のグループは単子葉類と呼ばれます。 |
| 問5 | 答え 1 がく → 花弁 → おしべ → めしべ | 多くの被子植物の花は、中心から外側に向けて生殖に関わる器官から順に配置されています。一番外側にある「がく」はつぼみの時期に内部を保護し、その内側に「花弁（花びら）」、さらにその内側に「おしべ」、そして最も中心に「めしべ」が位置するというのが基本的な構造です。 |
| 問6 | 答え 1 花弁の付け根付近にある組織が、将来的に綿毛へと変化する「がく」にあたる。 | タンポポの一輪の小さな花において、上部には合弁花類の特徴であるつながった花弁とめしべが存在し、その下部には受粉後に果実となる子房があります。綿毛（冠毛）になる部分は、子房と花弁の境界付近に位置しており、植物学上は「がく」が変化したものと考えられています。子房は種子を包む果実（正確には瘦果）になり、その先端にがく由来の綿毛がつくことで、効率よく風に乗ることができます。 |
| 問7 | 答え 1 太い根：主根、細い根：側根 | ヒマワリなどの双子葉類に分類される植物は、種子から芽が出るときに子葉が2枚現れる特徴を持ちます。その根の構造は、中心を通る「主根」と、そこから枝分かれするように伸びる「側根」から成り立っています。これに対し、トウモロコシなどの単子葉類では、主根と側根の区別がなく、多数の細い根が広がる「ひげ根」が見られます。 |
| 問8 | 答え 1 ひげ根 | 単子葉類であるイネやトウモロコシなどは、太い根とそこから枝分かれした細い根という区別がなく、すべてが同じような細さの根で構成されています。このつくりを「ひげ根」と呼びます。一方、アブラナやタンポポなどの双子葉類は、太い「主根」とそこから生える「側根」という区別のあるつくりを持っています。 |
| 問9 | 答え 1 胚珠が子房に包まれておらず、むき出しの状態です。 | 裸子植物は、被子植物とは異なり「子房」をもちません。そのため、雌花にある胚珠は鱗片（りんぺん）の上にもみ出しの状態です。受粉すると胚珠は種子になりますが、子房がないため果実はつくられず、雌花の鱗片が重なった全体が「まつかさ」へと成長します。 |