

- 問1 爬虫類が陸上で産卵し、分布を広げることができた理由について、卵の構造と環境の関係を述べた文として最も適切なものはどれか答えなさい。
(2022年 静岡県公立入試 類似)
- | | | | |
|--|---|---|--|
| 1. 殻によって卵が重くなることで、風や雨によって流されることがなく、一定の場所で安定して成長できるようになったから | 2. 殻を透明にすることで、太陽の光を卵の内部まで通し、光合成によって栄養を作り出せるようになったから | 3. 殻を持つことで、胚の発生に必要な水分を卵の内部に保持し、乾燥から守ることができるようになったから | 4. 殻をなくして表面を湿らせることで、酸素を直接取り込みやすくし、成長速度を速めることができるようになったから |
|--|---|---|--|
- 問2 アブラナやホウセンカのように、種子から子葉が2枚出てくる植物の茎を水平に切り、その断面を顕微鏡で観察した際に、維管束はどのような様子で観察されますか。
(2016年 鳥取県公立入試 類似)
- | | | | |
|--------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------|
| 1. 道管と師管の束である維管束が、茎の周辺部に沿って輪の形に並んでいる | 2. 道管と師管の束である維管束が、茎の断面全体にばらばらに散らばっている | 3. 維管束というまとまりは作らず、細胞の隙間が水が自由に流れている | 4. 道管が茎の中央に一本の太い管として通り、その周囲を師管が囲んでいる |
|--------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------|
- 問3 シマウマのような草食動物の目が、ライオンのような肉食動物とは異なり顔の側面についている理由として、生存に有利な点はどれですか。生物の生存戦略の観点から適切なものを選びなさい。
(2024年 京都府公立入試 類似)
- | | | | |
|---|---|--|--|
| 1. 左右の目で別々の獲物を追うことで、広大な草原の中から餌となる植物を効率的に探せる点。 | 2. 死角を減らして周囲を広く見渡すことで、天敵の接近をいち早く察知できる点。 | 3. 両目の視野が重なる部分を増やすことで、敵がどのくらい遠くにいるかを正確に把握できる点。 | 4. 顔の正面の視野を限定することで、走って逃げる際に前方への集中力を高められる点。 |
|---|---|--|--|
- 問4 被子植物のうち、種子が発芽したときに最初に出てくる子葉が2枚である植物の仲間を何と呼びますか。
(2026年 大阪府公立入試 類似)
- | | | | |
|---------|---------|---------|---------|
| 1. 単子葉類 | 2. 合弁花類 | 3. 双子葉類 | 4. 裸子植物 |
|---------|---------|---------|---------|
- 問5 無せきつい動物の中でも、カブトムシなどの昆虫類や、エビ、カニなどの甲殻類が含まれる、体の外側が硬い外骨格で覆われ、体やあしに多くの節がある動物のグループ名を答えなさい。
(2023年 青森県公立入試 類似)
- | | | | |
|---------|---------|---------|---------|
| 1. 軟体動物 | 2. 環形動物 | 3. 節足動物 | 4. 刺胞動物 |
|---------|---------|---------|---------|
- 問6 ある植物を赤く着色した水にしばらく浸した後、その植物の茎や葉を観察する実験を行いました。このとき、水が通る管の集まりである「維管束」が、葉において網目状の「葉脈」として観察されました。この実験結果から導き出される、道管の役割に関する記述として正しいものはどれですか。
(2015年 山梨県公立入試 類似)
- | | | | |
|--|--|---|---|
| 1. 道管は植物の体を支えるための芯であり、水の移動には直接関係していない。 | 2. 道管は根から吸収した水を運ぶ管であり、茎から葉脈へとつながって葉全体に水を届けている。 | 3. 道管は空気中から取り入れた二酸化炭素を運ぶ管であり、葉脈で酸素と交換される。 | 4. 道管は葉で作られた養分を根まで運ぶための管であり、葉脈はその出口である。 |
|--|--|---|---|
- 問7 フクジュソウは、花の中心部に多数のめしべとおしべを持ち、受粉して種子をつくる植物です。この植物において、受粉が行われる場所と、その後の変化についての説明として正しいものはどれですか。
(2023年 長野県公立入試 類似)
- | | | | |
|---|--|--|--|
| 1. めしべの先端にある柱頭で受粉が行われ、受精したあとにおしべが種子になる。 | 2. おしべの先端にあるやくで受粉が行われ、受精したあとに柱頭が種子になる。 | 3. めしべの先端にある柱頭で受粉が行われ、受精したあとに胚珠が種子になる。 | 4. おしべの先端にあるやくで受粉が行われ、受精したあとに胚珠が種子になる。 |
|---|--|--|--|
- 問8 爬虫類の呼吸の特徴について、両生類と比較したときの説明として最も適切なものはどれですか。
(2020年 徳島県公立入試 類似)
- | | | | |
|-------------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|
| 1. 水中ではえら呼吸を行い、陸上上がったときのみ肺呼吸に切り替える。 | 2. 子の時期は水中でえら呼吸を行い、親になると肺で呼吸を行う。 | 3. 子が生まれてから親になるまで、一生を通じて肺だけで呼吸を行う。 | 4. 肺はあるが十分ではないため、主に湿った皮膚でガス交換を行う。 |
|-------------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|
- 問9 カイワレダイコンのような植物が、発芽の段階で自らの成分によってデンプンを分解する働きをもつのはなぜですか。その理由として最も適切なものを選びなさい。
(2020年 滋賀県公立入試 類似)
- | | | | |
|---|--|---|--|
| 1. 根から吸収した水とデンプンを反応させて、葉を大きくするための二酸化炭素を作るため | 2. 発芽直後の柔らかい芽が、デンプンを好む微生物に分解されないよう保護するため | 3. 光合成ができるようになる前に、土に含まれるデンプンを分解して吸収しやすくするため | 4. 種子に蓄えられたデンプンを分解し、成長のためのエネルギーや体をつくる材料にするため |
|---|--|---|--|
- 問10 顕微鏡を使用して生物の観察を始める際、最初に行うべき操作の組み合わせとして最も適切なものはどれですか。
(2014年 神奈川県公立入試 類似)
- | | | | |
|---|---|---|--|
| 1. 低倍率の対物レンズを選択し、反射鏡としぼりを使って視野全体を明るくする。 | 2. 低倍率の対物レンズを選択し、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近づけてピントを合わせる。 | 3. 高倍率の対物レンズを選択し、反射鏡としぼりを使って視野全体を明るくする。 | 4. 高倍率の対物レンズを選択し、接眼レンズをのぞかず反射鏡だけで視野の明るさを最大にする。 |
|---|---|---|--|
- 問11 双眼実体顕微鏡を用いて生物を観察する際、対象物の姿をより鮮明に捉えるために行われる、背景の色の調整に関する記述として最も適切なものはどれですか。
(2018年 京都府公立入試 類似)
- | | | | |
|---------------------------------------|--|---|--|
| 1. 絞りを回転させて光の通り道を絞り、背景に影を作ることで立体感を出す。 | 2. 対物レンズの倍率を切り替えることで、背景に映り込む光の波長を調整する。 | 3. ステージ板の白と黒の面を使い分けることで、背景と対象物の色のコントラストを強調する。 | 4. 反射鏡の角度を細かく動かすことで、背景の明るさを対象物の色に合わせる。 |
|---------------------------------------|--|---|--|
- 問12 種子をつくらない植物のうち、スギナのように、体に「葉、茎、根」の区別があり、水や養分の通路である「維管束」を持つ植物の仲間を何といいますか。
(2024年 栃木県公立入試 類似)
- | | | | |
|---------|-------|---------|---------|
| 1. コケ植物 | 2. 藻類 | 3. シダ植物 | 4. 被子植物 |
|---------|-------|---------|---------|
- 問13 動物を分類する際、「陸上で生活しているか、水中で生活しているか」という生活場所ではなく、「体表の様子（毛や羽毛の有無）」や「あしの有無」といった体のつくりを基準にする理由として最も適切なものはどれですか。
(2024年 大分県公立入試 類似)
- | | | | |
|---------------------------------------|-------------------------------------|--|--|
| 1. 生活場所が同じでも、体のつくりや進化の系統が異なる動物が存在するため | 2. 体表の様子は、成長の過程で変化することがなく観察が容易であるため | 3. 生活場所を基準にすると、呼吸の方法が同じ動物をすべて同じ仲間に行うことができるため | 4. あしの有無は、その動物が何を食べているかを判断する唯一の基準であるため |
|---------------------------------------|-------------------------------------|--|--|