

問1 維管束を構成する「道管」と「師管」の役割の違いについての説明として、正しいものはどれですか。（2017年 北海道公立入試 類似）

- | | | | |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------|----------------------------------------|
| 1. 道管は根から吸収した水や肥料分の通り道であり、師管は葉で作られた養分の通り道である。 | 2. 道管は葉で作られた養分の通り道であり、師管は根から吸収した水や肥料分の通り道である。 | 3. 道管は空気中の二酸化炭素の通り道であり、師管は根から吸収した水の通り道である。 | 4. 道管は光合成に必要な光を導く通り道であり、師管は肥料分の通り道である。 |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------|----------------------------------------|

問2 双子葉類に分類される植物の子葉に関する説明として、正しいものはどれか。（2017年 富山公立入試 類似）

- | | | | |
|------------------------------|--------------------------|-------------------------------|--------------------------------|
| 1. 種子が発芽した際、最初に細長い葉が一枚だけ伸びる。 | 2. 発芽すると、茎の先端に二枚の葉が展開する。 | 3. 成長した後の本葉が常に二枚ずつ増えていく性質を指す。 | 4. 種子の中に栄養を蓄える場所がなく、子葉は形成されない。 |
|------------------------------|--------------------------|-------------------------------|--------------------------------|

問3 魚類や鳥類に見られる「卵生」と、ヒトなどの哺乳類に見られる「胎生」の特徴を比較した説明として、正しいものはどれですか。（2014年 岡山公立入試 類似）

- | | | | |
|----------------------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------|
| 1. 卵生は子が親の体外で発生するのに対し、胎生は子が親の体内（子宮）である程度育ってから生まれる。 | 2. 卵生は無性生殖の一種であり、胎生は有性生殖の一種である。 | 3. 卵生は親の体外で受精が行われるもののみを指し、胎生は親の体内で受精が行われるものを指す。 | 4. 卵生は親が子を保護することはないが、胎生は必ず親が子を保護する。 |
|----------------------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------|

問4 カエル、トカゲ、メダカ、カブトムシの4種類の動物を「背骨があるか、ないか」および「子の生まれ方が卵生か、胎生か」という2つの基準で分類したとき、カエル、トカゲ、メダカの3種類に共通する分類上の特徴を説明したものを選びなさい。（2023年 鹿児島公立入試 類似）

- | | | | |
|-------------------|-------------------|--------------------|--------------------|
| 1. 背骨を持ち、かつ卵生である。 | 2. 背骨を持ち、かつ胎生である。 | 3. 背骨を持たず、かつ卵生である。 | 4. 背骨を持たず、かつ胎生である。 |
|-------------------|-------------------|--------------------|--------------------|

問5 スギゴケのように、維管束をもたず、種子をつくらずに胞子でなかまをふやす植物のグループを何といいますか。（2025年 静岡公立入試 類似）

- | | | | |
|---------|---------|---------|---------|
| 1. シダ植物 | 2. コケ植物 | 3. 裸子植物 | 4. 被子植物 |
|---------|---------|---------|---------|

問6 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 福岡公立入試 類似）

- | | | | |
|------------------------------------|----------------------------------|------------------------------|---------------------------------------|
| 1. 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 | 2. 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 | 3. 視野が広がるため、反射鏡を動かして光を一点に集める | 4. 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 |
|------------------------------------|----------------------------------|------------------------------|---------------------------------------|

問7 アブラナの花を分解して各パーツを観察した際、中心にある1本のパーツの周囲を取り囲むように、先端に小さな袋がついたパーツが複数確認されました。この「先端に花粉が入った袋を持つパーツ」の名称として適切なものはどれですか。（2023年 東京公立入試 類似）

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

問8 動物の分類について、軟体動物と節足動物に共通する特徴と、軟体動物のみに見られる特徴の組み合わせとして最も適切なものはどれですか。（2023年 宮城公立入試 類似）

- | | | | |
|-----------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|
| 1. 共通点：背骨がある 軟体動物の特徴：体に節がある | 2. 共通点：背骨がない 軟体動物の特徴：体に節がなく、外套膜がある | 3. 共通点：背骨がある 軟体動物の特徴：体全体が硬い殻で覆われている | 4. 共通点：背骨がない 軟体動物の特徴：足に節があり、外骨格を持つ |
|-----------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|

問9 背骨を持つ動物（脊椎動物）のうち、子の時期は水中で生活して主にえらで呼吸を行い、親になると肺と皮膚で呼吸を行うようになるグループとして正しいものはどれか。（2015年 長崎公立入試 類似）

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

答え合わせ・解説

問1	答え 1 道管は根から吸収した水や肥料分の通り道であり、師管は葉で作られた養分の通り道である。	植物の体内には役割の異なる2つの輸送路があります。道管は根から吸収した水や肥料分を植物全体へ送り届ける役割を担い、師管は葉での光合成によって作られた養分を各組織へ運ぶ役割を担っています。これらがまとまって維管束を形成しています。
問2	答え 2 発芽すると、茎の先端に二枚の葉が展開する。	双子葉類は、その名称が示す通り、種子の中に二枚の子葉を持っている。発芽の際にはこの二枚の葉がほぼ同時に地上に現れ、光合成を始めたり養分を供給したりする役割を果たす。一枚の葉が伸びる単子葉類との根本的な構造の違いである。
問3	答え 1 卵生は子が親の体外で発生するのに対し、胎生は子が親の体内（子宮）である程度育ってから生まれる。	卵生と胎生の最大の違いは、子が育つ場所と生まれる状態にあります。卵生は受精卵が親の体外へ出されてから発生が進みますが、胎生は母親の体内で胎盤などを通じて養分をもらいながら成長し、子の姿になってから生まれます。どちらも精子と卵が合体して新しい個体をつくる有性生殖に含まれます。
問4	答え 1 背骨を持ち、かつ卵生である。	カエル（両生類）、トカゲ（爬虫類）、メダカ（魚類）はすべて、体の中心に背骨が通っている脊椎動物であり、かつ親が卵を産む「卵生」の動物である。これに対し、カブトムシは節足動物であり背骨を持たないため、この3種類とは異なるグループに分類される。
問5	答え 2 コケ植物	維管束（道管や師管）をもたないことが大きな特徴であり、水や養分は体の表面全体から吸収します。シダ植物と同じく孢子で増えますが、体のつくり根・茎・葉の区別がほとんどない点でシダ植物と区別されます。
問6	答え 1 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7	答え 3 おしべ	アブラナの花には複数の「おしべ」が存在し、その先端には「やく」と呼ばれる小さな袋があります。この「やく」の中で花粉が作られ、受粉に備えます。中心にある1本のパーツは「めしべ」であり、その周囲を「おしべ」が囲むように配置されているのが特徴です。
問8	答え 2 共通点：背骨がない 軟体動物の特徴：体に節がなく、外套膜がある	軟体動物と節足動物は、どちらも背骨を持たない「無セキツイ動物」とあるという共通点を持っています。しかし、節足動物が体に多くの「節」を持ち、外骨格で覆われているのに対し、軟体動物は「節」を持たず、内臓が「外套膜」に包まれているという点で明確に区別されます。
問9	答え 2 両生類	カエルやイモリなどの仲間は、ふ化してから子の時期（幼生）の間は水中で生活し、魚類と同じようにえらを使って水中の酸素を取り入れる。成長して親（成体）になると、生活圏が陸上へ広がるのに合わせ、肺が発達するとともに、湿った皮膚を通して呼吸を行うようになるのが特徴である。