

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。