

- 問1 生物を分類する際、セキツイ動物に共通する特徴に注目することが重要です。魚類、両生類、爬虫類、鳥類、哺乳類のすべてに共通して当てはまる特徴を次の中から選びなさい。 (2021年 福井県公立入試 類似)
- | | | | |
|-------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|------------------------------------|
| 1. 一生の間、ずっと肺を使って呼吸を行い、空気中の酸素を取り入れる。 | 2. 乾燥に耐えるために、表面が殻で覆われた卵を陸上に産む。 | 3. 体温を周囲の温度に関わらず一定に保つ仕組みを持っている。 | 4. 体の内部に、体を支えるための一連の骨が組み合わさった柱がある。 |
|-------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|------------------------------------|
- 問2 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. からだを支える役割 | 2. 周囲の音を感じ取る役割 | 3. 体温を一定に保つ役割 | 4. 養分を吸収する役割 |
|--------------|----------------|---------------|--------------|
- 問3 ヒトやメダカのように、からだの中に「背骨」という共通のつくりをもつ動物のグループを何といいますか。 (2018年 山口県公立入試 類似)
- | | | | |
|-----------|---------|---------|------------|
| 1. セキツイ動物 | 2. 節足動物 | 3. 軟体動物 | 4. 無セキツイ動物 |
|-----------|---------|---------|------------|
- 問4 被子植物と裸子植物を分類する基準について、胚珠と子房の関係に注目して述べたものとして正しいものはどれですか。 (2021年 山梨県公立入試 類似)
- | | | | |
|---|---|---|-------------------------------------|
| 1. 胚珠が子房に包まれているものが被子植物であり、胚珠がむき出しのものが裸子植物である。 | 2. 胚珠が子房に包まれているものが裸子植物であり、胚珠がむき出しのものが被子植物である。 | 3. 子房が胚珠に包まれているものが被子植物であり、子房がむき出しのものが裸子植物である。 | 4. 花弁があるものが被子植物であり、花弁がないものが裸子植物である。 |
|---|---|---|-------------------------------------|
- 問5 10倍の接眼レンズと40倍の対物レンズを組み合わせて、顕微鏡でツルクサの表皮細胞を観察した。このときの顕微鏡全体の倍率は何倍になるか。 (2018年 奈良県公立入試 類似)
- | | | | |
|---------|--------|-------|--------|
| 1. 400倍 | 2. 50倍 | 3. 4倍 | 4. 30倍 |
|---------|--------|-------|--------|
- 問6 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 東京都公立入試 類似)
- | | | | |
|-------|-------|--------|--------|
| 1. 花弁 | 2. がく | 3. めしべ | 4. おしべ |
|-------|-------|--------|--------|
- 問7 ある植物の体のつくりを詳細に観察したところ、茎の内部では維管束が特定の規則性を持って輪状に配置されており、根は中心に一本の太い根が存在し、そこから複数の細い根が分かれて伸びていました。この植物の分類と根の各部位の名称について述べたものとして適切なものを選びなさい。 (2025年 岡山県公立入試 類似)
- | | | | |
|---|---|---|--|
| 1. この植物は双子葉類であり、中心の太い根を主根、そこから分かれた細い根を側根と呼ぶ | 2. この植物は双子葉類であり、中心の太い根を側根、そこから分かれた細い根を主根と呼ぶ | 3. この植物は単子葉類であり、中心の太い根を主根、そこから分かれた細い根を側根と呼ぶ | 4. この植物は単子葉類であり、中心の太い根をひげ根、そこから分かれた細い根を側根と呼ぶ |
|---|---|---|--|
- 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 宮城県公立入試 類似)
- | | | | |
|-------------------------------------|-----------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| 1. 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 | 2. 共通点：背骨がある 軟体動物の特徴：体に節がある | 3. 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 | 4. 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 |
|-------------------------------------|-----------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
- 問9 双眼実体顕微鏡の左側の接眼レンズに「視度調節リング」がついている理由として、最も適切な説明はどれですか。 (2016年 福井県公立入試 類似)
- | | | | |
|------------------------------------|---|------------------------------------|---------------------------------------|
| 1. 倍率を途中で変更した際に、ピン트가ずれないように固定するため。 | 2. 対物レンズと観察物との距離（作動距離）を、粗動ねじよりも細かく調節するため。 | 3. 光の反射を抑えて、観察物の色をより鮮明に見えるようにするため。 | 4. 観察者の左右の視力の差を調節し、両目でピントが合った状態にするため。 |
|------------------------------------|---|------------------------------------|---------------------------------------|
- 問10 脊椎動物を分類する際、トカゲなどの爬虫類に見られる、体の表面（体表）を覆っている共通の特徴として正しいものはどれか。 (2024年 静岡県公立入試 類似)
- | | | | |
|-------|----------|------|--------|
| 1. 羽毛 | 2. 湿った皮膚 | 3. 毛 | 4. うろこ |
|-------|----------|------|--------|
- 問11 ある植物を観察したところ、「種子をつくらない」「胞子で増える」「からだの中に根・茎・葉の区別がある」という3つの特徴が見られました。この植物が属する分類として、最も適切なものはどれか答えなさい。 (2026年 沖縄県公立入試 類似)
- | | | | |
|---------|---------|---------|---------|
| 1. 単子葉類 | 2. 双子葉類 | 3. コケ植物 | 4. シダ植物 |
|---------|---------|---------|---------|
- 問12 植物の茎から葉にかけての維管束のつながりを考えたとき、葉における道管と師管の配置が「表側が道管、裏側が師管」となる理由として、最も適切な考察はどれか。 (2015年 福井県公立入試 類似)
- | | | | |
|--|---|--|---|
| 1. 茎において中心側にあった道管が、葉へと分かれる際にそのまま上側（表側）へつながるため。 | 2. 茎において外側にあった道管が、葉へと分かれる際に中心を通り越して表側へ移動するため。 | 3. 葉の表側は蒸散が激しいため、水を運ぶ師管が表側にないと乾燥してしまうため。 | 4. 光合成は葉の裏側で主に行われるため、養分を運ぶ道管が裏側に配置される必要があるため。 |
|--|---|--|---|
- 問13 アサリ、セイヨウミツバチ、オカダンゴムシ、アメリカザリガニ、カブトムシ、ミジンコの6種類の動物のうち、トノサマバッタと同じ「昆虫類」に分類される動物の組み合わせとして適切なものはどれですか。 (2025年 千葉県公立入試 類似)
- | | | | |
|---------------------|--------------|-------------------|------------------|
| 1. オカダンゴムシとセイヨウミツバチ | 2. アサリとカブトムシ | 3. セイヨウミツバチとカブトムシ | 4. アメリカザリガニとミジンコ |
|---------------------|--------------|-------------------|------------------|
- 問14 被子植物のうち、種子が発芽したときに最初に出る葉である子葉が2枚である植物の仲間を何といいますか。 (2022年 富山県公立入試 類似)
- | | | | |
|---------|---------|---------|---------|
| 1. 裸子植物 | 2. 単子葉類 | 3. シダ植物 | 4. 双子葉類 |
|---------|---------|---------|---------|
- 問15 哺乳類は、鳥類や爬虫類などの「卵生」の動物に比べて、放出する卵の大きさが極めて小さいという特徴があります。胎生である哺乳類が、卵の中に大きな養分（卵黄）を蓄えておく必要がない理由として適切なものはどれですか。 (2020年 徳島県公立入試 類似)
- | | | | |
|----------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------|--|
| 1. 生まれた後に親が母乳を与えて育てる仕組みを持っているため。 | 2. 哺乳類の子は成長速度が非常に速く、養分をほとんど必要としないため。 | 3. 子が生まれてすぐに自力で餌を捕らえることができるため。 | 4. 子が親の体内の子宮でつながっており、親から直接養分をもらって成長するため。 |
|----------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------|--|

答え合わせ・解説

問1	答え 4 体の内部に、体を支えるための一連の骨が組み合わさった柱がある。	セキツイ動物を分類する最大の特徴は、その名称の通り「脊椎（背骨）」が体の内部にあることです。呼吸の方法や体温調節の仕組み、卵の性質などは、それぞれのグループが生活する環境に合わせて多様に変化したものであり、すべてのセキツイ動物に共通するものではありません。
問2	答え 1 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3	答え 1 セキツイ動物	からだの内部に、からだを支える柱となる「背骨（脊椎）」をもつ動物のグループをセキツイ動物と呼びます。ヒト（哺乳類）やメダカ（魚類）は、見かけや生活場所は異なりますが、背骨をもつという共通点から同じグループに分類されます。
問4	答え 1 胚珠が子房に包まれているものが被子植物であり、胚珠がむき出しのものが裸子植物である。	種子をつくる植物（種子植物）は、胚珠のつき方によって2つに分類されます。胚珠が子房に包まれているグループを被子植物、子房がなく胚珠がむき出しになっているグループを裸子植物と呼びます。花弁の有無は分類の補助的な特徴になることがありますが、根本的な定義は胚珠と子房の関係にあります。
問5	答え 1 400倍	顕微鏡の総合倍率は、接眼レンズの倍率と対物レンズの倍率を掛け合わせることで求められます。本問では10倍の接眼レンズと40倍の対物レンズを使用しているため、 $10 \times 40 = 400$ 倍となります。足し算で計算して50倍とする誤りに注意が必要です。
問6	答え 4 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7	答え 1 この植物は双子葉類であり、中心の太い根を主根、そこから分かれた細い根を側根と呼ぶ	維管束が輪状に並ぶ茎の構造と、主根・側根の区別がある根の構造は、いずれも双子葉類に共通する重要な特徴です。根において、中心を貫く最も太い部分は「主根」と呼ばれ、その主根から側方へ分岐して成長する細い根は「側根」と呼ばれます。これらは単子葉類に見られる「ひげ根」とは明確に区別されます。
問8	答え 4 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」で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 4 観察者の左右の視力の差を調節し、両目でピントが合った状態にするため。	双眼実体顕微鏡は両目で観察することで対象を立体的に捉える装置ですが、人間には左右で視力の差がある場合が多いため、そのままでは両方のピントを同時に合わせることが困難です。粗動ねじで鏡筒全体の高さを決めて片方の目のピントを合わせた後、もう片方の目を接眼レンズ単独でピント調節できる視度調節リングで合わせることにより、左右の視力差を解消する役割があります。
問10	答え 4 うろこ	爬虫類は、体表が乾燥したうろこで覆われている。これにより体内から水分が蒸発するのを防ぐことができ、陸上での生活に適応している。
問11	答え 4 シダ植物	植物の分類体系において、種子をつくらない植物のうち、からだの中に水や養分を運ぶ維管束を持ち、根・茎・葉がはっきりと分かれているものはシダ植物に分類されます。コケ植物も種子をつくりませんが、根・茎・葉の区別がないという点で異なります。また、単子葉類と双子葉類はどちらも種子をつくる被子植物のなかまであるため、今回の観察結果とは一致しません。
問12	答え 1 茎において中心側にあった道管が、葉へと分かれる際にそのまま上側（表側）へつながるため。	茎の維管束では、道管が中心（内側）寄りに、師管が樹皮（外側）寄りに配置されています。茎から葉が枝分かれして伸びていく際、茎の内側にあった道管はそのまま葉の表側（上側）へとつながり、茎の外側にあった師管は葉の裏側（下側）へとつながります。このように植物の器官は連続した構造として成立しており、名称だけでなく、部位ごとのつながりを理解することが重要です。
問13	答え 3 セイヨウミツバチとカブトムシ	トノサマバッタは昆虫類であり、同様の体のつくりを持つのはセイヨウミツバチとカブトムシです。アメリカザリガニ、オカダンゴムシ、ミジンコは節足動物には含まれますが、足の数や体の区分が異なるため「甲殻類」などの別のグループに分類されます。また、アサリは節をもたない軟体動物です。観察の際は、足が胸部から3対出ているかを確認することが分類のポイントとなります。
問14	答え 4 双子葉類	被子植物は、発芽したときに最初に出る葉である子葉の数によって、2枚のグループと1枚のグループに分けられます。このうち、子葉が2枚であるグループを「双子」という言葉を用いて双子葉類と呼びます。
問15	答え 4 子が親の体内の子宮でつながっており、親から直接養分をもらって成長するため。	卵生の動物は、卵が親の体から離れた後、卵の中に蓄えられた養分だけで子が育たなければならないため、卵が大きくなる傾向があります。一方、胎生である哺乳類は、子が母親の子宮内で親の体とつながっており、へその緒などを通じて親から常に新しい養分や酸素の供給を受けることができるため、あらかじめ卵に大量の養分を蓄えておく必要がありません。