

- 問1 アサガオとツククサの葉のつくりを観察し、葉脈の様子からそれぞれの植物のグループを分類します。ツククサに見られる葉脈の特徴と、分類されるグループ名の組み合わせとして適切なものはどれですか。 (2018年 静岡県公立入試 類似)
- | | | | |
|--------------------------------|------------------------------|--------------------------------|------------------------------|
| 1. 葉脈が網目状に広がる網状脈であり、双子葉類に分類される | 2. 葉脈が平行に並ぶ平行脈であり、単子葉類に分類される | 3. 葉脈が網目状に広がる網状脈であり、単子葉類に分類される | 4. 葉脈が平行に並ぶ平行脈であり、双子葉類に分類される |
|--------------------------------|------------------------------|--------------------------------|------------------------------|
- 問2 チョウ、カニ、ムカデなどのように、体が外側の硬い殻で覆われ、足に節がある無脊椎動物のグループ名を何というか。 (2024年 三重県公立入試 類似)
- | | | | |
|---------|---------|---------|---------|
| 1. 節足動物 | 2. 軟体動物 | 3. 脊椎動物 | 4. 棘皮動物 |
|---------|---------|---------|---------|
- 問3 植物の分類において、種子植物とシダ植物には共通して見られるが、コケ植物には見られない特徴がある。この特徴に関連して、植物の体内で水や肥料分を運ぶ道管と、葉で作られた養分を運ぶ師管が束状に集まった構造を何というか、名称を答えなさい。 (2016年 石川県公立入試 類似)
- | | | | |
|--------|--------|-------|-------|
| 1. 維管束 | 2. 胞子囊 | 3. 胚珠 | 4. 根毛 |
|--------|--------|-------|-------|
- 問4 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. 維管束というまとまりは作らず、細胞の隙間を水が自由に流れている | 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. 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 | 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5 イヌワラビの観察において、地面の下を水平にのびる部分は一見すると根のように見えます。この部分が「根」ではなく「茎」であると判断できる理由として最も適切なものはどれですか。 (2025年 宮城県公立入試 類似)
- | | | | |
|-------------------------------|--------------------------|--------------------------------|------------------------|
| 1. その部分に花弁や雄しべをつくる組織が含まれているため | 2. 光合成を行うための葉緑体を全く持たないため | 3. その部分から直接、新しい葉が成長して地上に出てくるため | 4. 主根と側根の区別が明確に観察できるため |
|-------------------------------|--------------------------|--------------------------------|------------------------|
- 問6 双子葉類に分類される植物の根を観察したとき、中心にある太い根と、そこから枝分かれして伸びる細い根が見られました。これらの根の名称の組み合わせとして正しいものを選びなさい。 (2020年 茨城県公立入試 類似)
- | | | | |
|----------|-----------|----------|-----------|
| 1. 主根と側根 | 2. 主根とひげ根 | 3. 仮根と側根 | 4. ひげ根と側根 |
|----------|-----------|----------|-----------|
- 問7 マツのように、将来種子になる胚珠がむき出しになっており、花弁やがくをもたない植物を裸子植物といいます。このマツの雄花においてつくられるものは何ですか。 (2020年 長崎県公立入試 類似)
- | | | | |
|-------|-------|-------|-------|
| 1. 胞子 | 2. 花粉 | 3. 種子 | 4. 胚珠 |
|-------|-------|-------|-------|
- 問8 節足動物の成長に関する記述として、その原理を正しく説明しているものはどれですか。 (2021年 大分県公立入試 類似)
- | | | | |
|---|--|--------------------------------------|---|
| 1. 外骨格は一度作られると大きくなり、脱皮した直後の体が柔らかいうちに急速に大きくなる。 | 2. 外骨格は伸縮性に富んでいるため、脱皮をせずに一生の間成長し続けることができる。 | 3. 成長のために脱皮を行うのは、幼虫から成虫になる変態の時のみである。 | 4. 内骨格を持つ脊椎動物と同様に、骨の成長に合わせて皮膚が伸びることによって大きくなる。 |
|---|--|--------------------------------------|---|
- 問9 周囲の気温を横軸、動物の体温を縦軸にとったグラフを用いて、鳥類の体温の変化の特徴を説明する場合、そのグラフはどのような形状になると考えられるか。 (2022年 山梨県公立入試 類似)
- | | | | |
|--|---|---|-------------------------------------|
| 1. 気温が変化しても体温はほぼ一定の値を保つため、横軸に対して平行な直線になる | 2. 気温が低いときは体温も低いが、ある一定の気温を超えると急激に体温が上昇する曲線になる | 3. 気温が上がるにつれて体温も一定の割合で上昇するため、右上がりの直線になる | 4. 気温が上がるにつれて体温は逆に低下していき、右下がりの直線になる |
|--|---|---|-------------------------------------|
- 問10 シダ植物であるイヌワラビの体のつくりと特徴について説明したものととして、最も適切なものはどれですか。 (2018年 福島県公立入試 類似)
- | | | | |
|----------------------------------|------------------------------|--------------------------------|----------------------------|
| 1. 地上に見える部分はすべて茎であり、葉は退化して存在しない。 | 2. 根・茎・葉の区別が明確にあり、維管束をもっている。 | 3. 根・茎・葉の区別が明確にあるが、維管束はもっていない。 | 4. 根・茎・葉の区別がなく、維管束ももっていない。 |
|----------------------------------|------------------------------|--------------------------------|----------------------------|
- 問11 動物を体のつくりの特徴で分類するとき、背骨（脊椎）をもたない動物の総称を何といいますか。最も適切な名称を答えなさい。 (2025年 山口県公立入試 類似)
- | | | | |
|----------|---------|---------|--------|
| 1. 無脊椎動物 | 2. 軟体動物 | 3. 節足動物 | 4. 甲殻類 |
|----------|---------|---------|--------|
- 問12 タンポポの頭花から取り出した1つの花を詳しく観察すると、花弁が根元の部分で筒状に合体し、先端に向かって1枚の板のように広がっていることがわかります。このような花のつくりを持つ植物の仲間を分類した名称として、最も適切なものを選びなさい。 (2020年 長崎県公立入試 類似)
- | | | | |
|---------|---------|---------|---------|
| 1. 離弁花類 | 2. 裸子植物 | 3. 単子葉類 | 4. 合弁花類 |
|---------|---------|---------|---------|
- 問13 魚類であるメダカと、ホニユウ類であるヒトの共通する特徴として、最も適切な説明はどれですか。 (2019年 大阪府公立入試 類似)
- | | | | |
|--------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------|
| 1. 内臓が外とう膜という筋肉の膜でおおわれており、その中にエラがある。 | 2. 一生の間、肺を使って呼吸を行い、空気中から酸素を取り込んでいる。 | 3. からだの中の骨格に、多くの節がつらなった背骨をもっている。 | 4. 周囲の温度が変化しても、からだの温度を一定に保つ仕組みをもっている。 |
|--------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------|
- 問14 植物の種子が発芽するために共通して必要な条件は「発芽の三条件」と呼ばれます。これに該当する要素の組み合わせとして正しいものを選びなさい。 (2017年 山口県公立入試 類似)
- | | | | |
|-------------------|---------------|--------------------|-----------|
| 1. 水、空気（酸素）、適当な温度 | 2. 水、肥料、適当な温度 | 3. 空気（酸素）、日光、適当な温度 | 4. 水、日光、土 |
|-------------------|---------------|--------------------|-----------|
- 問15 被子植物の受精と、その後の変化に関する記述として、胚珠の性質を正しく説明しているものはどれですか。 (2017年 広島県公立入試 類似)
- | | | | |
|---------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|
| 1. 胚珠は花粉の中にあり、受精を行うためにめしべへ移動する。 | 2. 胚珠はめしべの中にあり、受精が行われることで成長して種子になる。 | 3. 胚珠はめしべの中にあり、受精が行われることで成長して果実になる。 | 4. 胚珠はめしべの外側にあり、受精が行われることで消失する。 |
|---------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|

答え合わせ・解説

問1	答え 2 葉脈が平行に並ぶ平行脈であり、単子葉類に分類される	ツユクサは単子葉類に属する植物であり、その葉には筋が直線的に並ぶ平行脈が見られます。一方、アサガオは双子葉類に属し、網目状の網状脈を持っています。葉脈の形は、被子植物を単子葉類と双子葉類に分ける際の重要な観察ポイントとなります。
問2	答え 1 節足動物	体が外骨格という硬い殻で覆われ、足に多くの節（関節）がある動物のグループは節足動物と呼ばれる。これには昆虫類（チョウなど）、甲殻類（カニ、エビなど）、多足類（ムカデなど）が含まれる。
問3	答え 1 維管束	植物の体内には、根から吸い上げた水や肥料分が通る「道管」と、葉で作られた養分が通る「師管」が束のようにになっている「維管束」という構造がある。シダ植物と種子植物はこの維管束を持つが、コケ植物はこれを持たないという点が大きな分類上の違いである。
問4	答え 3 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	双子葉類の茎の断面を観察すると、維管束（道管と師管の集まり）がバラバラに存在するのではなく、茎の縁に近い部分に沿って円を描くように規則正しく配置されています。これに対し、トウモロコシやユリのような単子葉類では、維管束が茎の断面全体に散らばって存在します。この維管束の並び方の違いは、植物の分類上の大きな特徴となります。
問5	答え 3 その部分から直接、新しい葉が成長して地上に出てくるため	植物学上、茎は葉をつける軸となる部分を指します。イヌワラビの場合、地面の下を横にのびる軸から次々と新しい葉が分かれて地上へ伸び出していくため、この部分は根ではなく「地下茎」という茎に分類されます。シダ植物は花を咲かせないため、花弁などの組織に関する説明は誤りです。また、主根や側根の区別は双子葉類の根の特徴であり、シダ植物の地下茎の説明としては適しません。
問6	答え 1 主根と側根	被子植物のうち、双子葉類に分類される植物は、中心にある太い「主根」と、そこから枝分かれするように生える「側根」を持つという特徴があります。これに対し、単子葉類の場合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」を持ちます。
問7	答え 2 花粉	マツなどの裸子植物には、被子植物のような花弁やがくはありませんが、雄花と雌花が存在します。雄花にある鱗片には「花粉のう」という袋があり、その中で受粉のための花粉がつくられます。雌花には胚珠がありますが、マツは子房をもたないため胚珠がむき出しになっているのが特徴です。
問8	答え 1 外骨格は一度作られると大きくならないため、脱皮した直後の体が柔らかいうちに急速に大きくなる。	節足動物の外骨格は非常に硬く、そのままでは中の体が大きくなることができません。そのため、古い外骨格を脱ぎ捨てた直後の、新しい皮がまだ柔らかく伸びやすい時期に、水分や空気を吸い込むなどして体積を急激に増加させます。この時期に成長を済ませ、新しい外骨格が硬化することで、次の脱皮までその大きさが維持されます。脊椎動物のような内骨格ではないため、階段状の成長曲線を描くのが特徴です。
問9	答え 1 気温が変化しても体温はほぼ一定の値を保つため、横軸に対して平行な直線になる	鳥類は恒温動物であり、体内で熱を発生させたり放出量を調節したりすることで、外気温の変化に左右されず体温をほぼ一定に維持しています。したがって、気温を横軸（独立変数）、体温を縦軸（従属変数）とした場合、気温の値がどのように変化しても体温の値は変わらないため、グラフは横軸に平行な直線として表現されます。
問10	答え 2 根・茎・葉の区別が明確にあり、維管束をもっている。	シダ植物は、コケ植物とは異なり、根・茎・葉の区別がはっきりしています。また、水分や養分を運ぶための組織である維管束が発達しているため、コケ植物に比べて体を大きく成長させることが可能になっています。
問11	答え 1 無脊椎動物	動物は背骨の有無によって大きく2つのグループに分けられます。背骨をもつ動物を脊椎動物と呼ぶのに対し、背骨をもたない動物は無脊椎動物と呼ばれます。このグループには昆虫類、軟体動物、甲殻類など多様な動物が含まれます。
問12	答え 4 合弁花類	被子植物の双子葉類は、花弁のつき方によってさらに2つのグループに分けられます。タンポポのように、本来は複数あるはずの花弁が根元でくっついて1つの構造になっているものは「合弁花類」に分類されます。これに対し、アブラナやサクラのように花弁が1枚ずつバラバラになるものは「離弁花類」と呼ばれます。タンポポの一つの花は、見た目は1枚の花びらのように見えますが、実際には複数の花弁が合体したものです。
問13	答え 3 からだの中の骨格に、多くの節がつらなった背骨をもっている。	メダカ（魚類）とヒト（ホニユウ類）はどちらも脊椎動物であり、共通して背骨をもっています。体温を一定に保つ「恒温動物」はホニユウ類と鳥類の特徴であり、魚類であるメダカは周囲の温度によって体温が変わる変温動物です。肺呼吸はヒトの特徴ですが、メダカは主にエラで呼吸します。また、外とう膜はアサリやイカなどの軟体動物に見られる特徴です。
問14	答え 1 水、空気（酸素）、適当な温度	植物の種子が発芽するためには、生命活動を開始するための水、呼吸を行うための空気（酸素）、そして細胞分裂などの化学反応が進むための適当な温度の3つがすべて揃う必要があります。日光や土、肥料は成長には必要ですが、多くの植物において発芽そのものには必須ではありません。
問15	答え 2 胚珠はめしべの中にあり、受精が行われることで成長して種子になる。	被子植物のめしべの断面を観察すると、中心部に子房があり、その内部に胚珠という小さな組織が確認できます。花粉から伸びた花粉管がこの胚珠に到達して受精が完了すると、胚珠は種子へと変化し、次世代へと命をつなぐ役割を果たします。