

問1 イヌワラビなどのシダ植物と、サクラやマツなどの種子植物を比較したとき、両方の植物に共通して見られる体のつくりや特徴として、最も適切なものはどれですか。（2021年 山梨公立入試 類似）

- | | | | |
|----------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|
| 1. 体の中に維管束があり、根・茎・葉の区別がはっきりしている。 | 2. 花のあとに種子をつくって仲間をふやし、維管束を持っている。 | 3. 胞子をつくって仲間をふやし、根・茎・葉の区別がはっきりしている。 | 4. 体の中に維管束はなく、根・茎・葉の区別がはっきりしていない。 |
|----------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|

問2 スルメイカなどの体のつくりを観察すると、内臓全体を袋のように包み込んでいる厚い筋肉質の膜が見られます。この膜は内臓を保護するだけでなく、海水を勢よく噴き出して運動したり、呼吸に関わったりする重要な役割を持っています。この名称を答えなさい。（2023年 宮城公立入試 類似）

- | | | | |
|--------|--------|--------|-------|
| 1. 横隔膜 | 2. 外骨格 | 3. 外套膜 | 4. 粘膜 |
|--------|--------|--------|-------|

問3 恒温動物に分類される哺乳類や鳥類が、寒い冬の時期でも活発に活動できる理由として、体温調節の観点から最も適切な説明はどれですか。（2021年 奈良公立入試 類似）

- | | | | |
|--|---|--|--|
| 1. 外気温が下がると、それに合わせて体温も下がるため、エネルギーを節約できるから。 | 2. 外気温が変化しても、体温をほぼ一定に保つことで、体内の働きを維持できるから。 | 3. 周囲の温度が高くなったときだけ、体温を上昇させて運動能力を高めるから。 | 4. 日光を浴びることで、外部の熱を直接取り込み、体温を一定以上に保つから。 |
|--|---|--|--|

問4 被子植物において、受粉が行われた後に「子房」と「胚珠」はそれぞれどのように変化しますか。その組み合わせとして適切なものを選びなさい。（2020年 新潟公立入試 類似）

- | | | | |
|----------------------|----------------------|----------------------|---------------------|
| 1. 子房は果実になり、胚珠は種子になる | 2. 子房は種子になり、胚珠は果実になる | 3. 子房はがくになり、胚珠は果実になる | 4. 子房は果実になり、胚珠は消滅する |
|----------------------|----------------------|----------------------|---------------------|

問5 シダ植物であるイヌワラビや、ゼニゴケなどのコケ植物が、種子をつくらずに仲間をふやすために形成する生殖細胞を何といいますか。（2017年 群馬公立入試 類似）

- | | | | |
|-------|-------|-------|--------|
| 1. 胞子 | 2. 花粉 | 3. 胚珠 | 4. 精細胞 |
|-------|-------|-------|--------|

問6 カブトムシとアメリカザリガニは、どちらも「節足動物」という大きなグループに属しています。これらの動物に共通する特徴として、昆虫類以外の節足動物にも当てはまるものはどれですか。（2025年 千葉公立入試 類似）

- | | | | |
|-------------------------------|-------------------------------|------------------------------|--------------------------|
| 1. 体や足に節があり、外側が硬い外骨格でおおわれている。 | 2. 体が頭部・胸部・腹部の3つに分かれ、羽をもっている。 | 3. 一生の間、常に水の中で生活し、えらで呼吸している。 | 4. 背骨をもち、筋肉が骨格の内側についている。 |
|-------------------------------|-------------------------------|------------------------------|--------------------------|

問7 シダ植物であるイヌワラビの葉を詳しく観察したとき、その特徴について述べた文として正しいものはどれですか。（2024年 北海道公立入試 類似）

- | | | | |
|--|---|-------------------------------------|---------------------------------------|
| 1. 葉の裏側に胞子が入った胞子のうが多数集まっており、膜のような構造に保護されている。 | 2. 葉の表面に小さな種子が直接ついており、風によって運ばれる仕組みになっている。 | 3. 維管束がないため、葉の表面にある気孔からのみ水分を吸収している。 | 4. 根・茎・葉の区別がないため、葉のように見える部分はすべて仮根である。 |
|--|---|-------------------------------------|---------------------------------------|

問8 接眼レンズ（10倍、15倍）と対物レンズ（4倍、10倍）がそれぞれ用意されている。これらのレンズを組み合わせると同じ倍率を観察したとき、最も視野が広がる組み合わせはどれか。（2023年 鹿児島公立入試 類似）

- | | | | |
|-----------------------|-----------------------|------------------------|------------------------|
| 1. 10倍の接眼レンズと4倍の対物レンズ | 2. 15倍の接眼レンズと4倍の対物レンズ | 3. 10倍の接眼レンズと10倍の対物レンズ | 4. 15倍の接眼レンズと10倍の対物レンズ |
|-----------------------|-----------------------|------------------------|------------------------|

問9 イヌワラビに代表されるシダ植物や、ゼニゴケなどのコケ植物は、種子をつくらずに仲間を増やします。これらの植物が種子の代わりに放出する、繁殖のための細胞を何といいますか。（2024年 山梨公立入試 類似）

- | | | | |
|-------|-------|-------|--------|
| 1. 胞子 | 2. 花粉 | 3. 胚珠 | 4. 接合子 |
|-------|-------|-------|--------|

問10 アブラナなどの双子葉類に分類される植物の根を観察すると、中心にある太い根と、そこから枝分かれするように生えている細い根が見られます。これらの名称の組み合わせとして最も適切なものはどれですか。（2016年 愛媛公立入試 類似）

- | | | | |
|----------|-----------|-----------|------------|
| 1. 主根と側根 | 2. ひげ根と側根 | 3. 主根とひげ根 | 4. 網状脈と平行脈 |
|----------|-----------|-----------|------------|

答え合わせ・解説

問1	答え 1 体の中に維管束があり、根・茎・葉の区別がはっきりしている。	シダ植物と種子植物（裸子植物・被子植物）は、どちらも維管束という水分や養分の通り道を持つ点が共通しています。また、維管束があることで、土壌から吸収した水を全身に効率よく運ぶことができるため、根・茎・葉という組織の区別が明確になっています。一方で、仲間をふやす方法については、種子植物は種子を用いますが、シダ植物は胞子を用いるという違いがあります。
問2	答え 3 外套膜	軟体動物特有の体のつくりで、内臓を包んでいる筋肉質の膜を外套膜といいます。イカの場合、この外套膜が胴体（筒状の部分）を形成しており、中に取り込んだ水を噴射することで推進力を得たり、えらに水を送って呼吸を行ったりする役割を担っています。
問3	答え 2 外気温が変化しても、体温をほぼ一定に保つことで、体内の動きを維持できるから。	恒温動物は周囲の温度に関わらず体温を一定に維持できるため、気温が低い環境でも生命活動や運動に必要な体内環境を保つことができます。これにより、変温動物に比べて幅広い環境や季節で活動することが可能になります。
問4	答え 1 子房は果実になり、胚珠は種子になる	被子植物の受粉が完了すると、めしべの根元では大きな変化が起こります。子房全体が大きく成長して果実となり、その内部にある胚珠が種子へと変化します。この仕組みにより、被子植物は種子を果実の中に包み込んで保護したり、動物に食べさせて運ばせたりすることが可能になります。
問5	答え 1 胞子	植物は仲間をふやす方法によって大きく2つに分けられます。アブラナやイチョウのように種子をつくる「種子植物」に対し、イヌワラビなどのシダ植物やコケ植物は、種子の代わりに胞子と呼ばれる生殖細胞を形成して仲間をふやします。
問6	答え 1 体や足に節があり、外側が硬い外骨格でおおわれている。	節足動物というグループ名は、体や足に節（関節）があることに由来しています。また、これらの動物は筋肉が骨の内側にあるのではなく、体の表面を覆う硬い「外骨格」の内側に筋肉がついています。カブトムシ（昆虫類）やアメリカザリガニ（甲殻類）は、この構造が共通しているため同じ節足動物に分類されます。一方で、体を3つの部分に分けるのは昆虫類特有のルールです。
問7	答え 1 葉の裏側に胞子が入った胞子のうが多数集まっており、膜のような構造に保護されている。	シダ植物は葉の裏側に胞子のうという小さな袋を形成します。これらが多数集まったものは胞子のう群と呼ばれ、乾燥などから守るための膜のような構造に覆われていることが観察できます。シダ植物には維管束があり、根・茎・葉の区別も存在します。
問8	答え 1 10倍の接眼レンズと4倍の対物レンズ	顕微鏡の総合倍率が低くなるほど、観察できる視野の範囲は広くなり、逆に倍率が高くなるほど視野の範囲は狭くなる。各組み合わせの倍率は、 $10 \times 4 = 40$ 倍、 $15 \times 4 = 60$ 倍、 $10 \times 10 = 100$ 倍、 $15 \times 10 = 150$ 倍となるため、最も倍率が低い40倍の組み合わせにおいて視野が最も広くなる。
問9	答え 1 胞子	シダ植物やコケ植物は、花を咲かせて種子をつくる種子植物とは異なり、胞子という細胞を風などで飛ばして仲間を増やします。胞子は、適切な環境に到達すると芽を出して成長し、新しい個体となります。
問10	答え 1 主根と側根	双子葉類に属する植物は、中心に発達した太い根である「主根」を持ち、その主根から「側根」と呼ばれる細い根が枝分かれして伸びる構造をしています。これに対し、ユリなどの単子葉類は、太い根がなく、多数の細い根が束状に広がる「ひげ根」という構造を持ちます。