

問1	双子葉類の植物の根を詳しく観察すると、中心にある垂直に伸びた太い根の側面から、無数に枝分かれして伸びる細い根が見られます。この「主根から枝分かれして伸びる細い根」を何と呼びますか。 <small>（2017年 千葉県公立入試 類似）</small>			
	1. 根毛	2. 道管	3. ひげ根	4. 側根
問2	スギゴケのようなコケ植物と、イヌワラビ、マツ、アブラナ、ツツジなどの植物を仲間に分ける際、後者のグループに共通して見られる体のつくりとして最も適切なものはどれか。 <small>（2022年 三重県公立入試 類似）</small>			
	1. 維管束はなく、体全体から直接水を取り込んでいる。	2. 根・茎・葉の区別があり、維管束が発達している。	3. 根・茎・葉の区別はなく、仮根で体を固定している。	4. 種子をつくって仲間を増やし、花を咲かせる。
問3	節足動物のうち、体が頭部・胸部・腹部の3つの部分に分かれ、胸部に合計6本の脚（三対の脚）を持つ動物のグループを何というか、名称を答えなさい。 <small>（2024年 大阪府公立入試 類似）</small>			
	1. 甲殻類	2. 昆虫類	3. クモ形類	4. 多足類
問4	イヌワラビなどのシダ植物において、地面の下を水平にのびている茎のことを何といいますか。その名称として正しいものを選びなさい。 <small>（2025年 宮城県公立入試 類似）</small>			
	1. 主根	2. ひげ根	3. 地下茎	4. 側根
問5	植物のなかま分けにおいて、種子をつくらずに胞子によってなかまをふやす植物の組み合わせとして適切なものはどれですか。 <small>（2025年 静岡県公立入試 類似）</small>			
	1. スギゴケとマツ	2. スギゴケとイヌワラビ	3. イネとハコベ	4. ゼニゴケとマツ
問6	アサガオやタンポポは、花のつくりに注目すると花弁が1つにくっついている「合弁花類」に分類されますが、これらを「植物の分類体系」という広い視点から説明したとき、正しい階層関係はどうなりますか。 <small>（2020年 鳥根県公立入試 類似）</small>			
	1. 被子植物のうち、単子葉類に含まれ、さらに合弁花類へと細分化される	2. 裸子植物のうち、単子葉類に含まれ、さらに合弁花類へと細分化される	3. 種子植物のうち、裸子植物に含まれ、さらに双子葉類の中に位置づけられる	4. 種子植物のうち、被子植物に含まれ、さらに双子葉類の中に位置づけられる
問7	植物の分類において、シダ植物が持つ特徴を正しく説明したものはどれですか。 <small>（2022年 鳥取県公立入試 類似）</small>			
	1. 根・茎・葉の区別があり、維管束を持ち、胞子で増える	2. 根・茎・葉の区別がなく、維管束も持たず、胞子で増える	3. 根・茎・葉の区別があり、維管束を持つが、種子で増える	4. 根・茎・葉の区別はあるが、維管束を持たず、胞子で増える
問8	植物の蒸散量を調べるため、葉の大きさや枚数が同じ枝を4本用意し、条件を変えて水の減少量を測定しました。何も加工していない枝での減少量が4.8mL、葉の裏側にワセリンを塗った枝での減少量が4.1mL、葉の表側にワセリンを塗った枝での減少量が1.2mLであったとき、葉の両面にワセリンを塗った枝での減少量は何mLになると考えられますか。ただし、ワセリンは気孔を完全にふさぐものとし、減少した水はすべて蒸散によるものとします。 <small>（2023年 三重県公立入試 類似）</small>			
	1. 0.5mL	2. 2.9mL	3. 3.6mL	4. 0.7mL
問9	被子植物の双子葉類は、花弁のつくりによって大きく2つのグループに分けられます。合弁花と呼ばれるグループの特徴を、その定義に基づいて説明したものとして正しいものはどれですか。 <small>（2020年 長崎県公立入試 類似）</small>			
	1. 1枚ずつの花弁が根元から離れており、1枚ずつ散る性質をもっている。	2. 花弁の枚数が1枚だけで、他の花弁と重なることがない。	3. 花弁とがくの区別が全くなく、すべてが同じ形をしている。	4. 複数の花弁が根元で互にくっついて、1つのまとまった構造になっている。
問10	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。 <small>（2023年 山口県公立入試 類似）</small>			
	1. コケ植物	2. 裸子植物	3. 単子葉類	4. 双子葉類
問11	動物を「あしの有無」と「体表の様子」という2つの視点から分類することを考えます。カエル、ダンゴムシ、ネコの3種類は「あし」を持って移動するという共通点がありますが、この中から「体表が羽毛や毛で覆われている」という基準を加えることで、ネコだけを別のグループに分けることができます。この考え方に基づいたとき、ヘビ、メダカ、ミミズという「あしを持たない動物」のグループに共通する体表の特徴を説明したものとして適切なものはどれですか。 <small>（2024年 大分県公立入試 類似）</small>			
	1. すべての動物が、乾燥したうろこで覆われている	2. いずれの動物も、体表に毛や羽毛を持っていない	3. すべての動物が、羽毛によって体温を保っている	4. どの動物も、皮膚呼吸を行うために常に湿っている
問12	野外での生物観察において、小さな花を手に取りルーペを使用して観察する際の手順について、適切な説明はどれですか。 <small>（2023年 和歌山県公立入試 類似）</small>			
	1. ルーペを観察対象に密着させ、目からできるだけ離れた状態でピントを合わせる	2. ルーペを動かさないように脇を締め、自分の顔を前後に動かしてピントを合わせる	3. 太陽の光が直接目に入るのを防ぐため、ルーペは常に目から15cm以上離して保持する	4. 視野を広くするためにルーペを目に近づけ、観察対象を動かしてピントを合わせる
問13	コケ植物が、種子植物やシダ植物のように乾燥した陸上の広い範囲に分布することが難しく、主に湿った場所に限定して生育している理由を、その体の構造に着目して説明したものとして最も適切なものを選びなさい。 <small>（2022年 大分県公立入試 類似）</small>			
	1. 維管束は持っているが、根が十分に発達していないため、土壌の深い場所から水分を吸い上げることができず乾燥に弱いから。	2. 種子をつくらずに胞子で増えるため、光合成の産物を貯蔵する機能が全く備わっていないから。	3. 根・茎・葉の区別がなく、維管束を持たないため、体内に水を運ぶ仕組みが発達しておらず、体の表面全体から水分を吸収する必要があるから。	4. 光合成を行ってデンプンをつくり出す能力がなく、湿った場所に生息する他の生物から栄養分を吸収して生活しているから。

答え合わせ・解説

問1	答え 4 側根	双子葉類の根系は、中心の「主根」とその側面から分かれて伸びる「側根」によって構成されています。これらが広く深く張ることで、植物体をしっかりと支え、土壌から水分や養分を効率よく吸収する仕組みになっています。
問2	答え 2 根・茎・葉の区別があり、維管束が発達している。	スギゴケなどのコケ植物は維管束を持たず、根・茎・葉の区別が明確ではありません。一方で、シダ植物であるイヌワラビや、種子植物であるマツ、アブラナ、ツツジは、いずれも維管束が発達しており、根・茎・葉の各器官の役割が明確に分かれているという共通点があります。
問3	答え 2 昆虫類	節足動物は外骨格を持ち、体が多く節からできている動物の総称である。その中でも、体が頭部・胸部・腹部の3つの部分に明確に分かれ、胸部から3対の脚が生えているという特徴を持つグループを昆虫類と呼ぶ。クモは脚が4対あり、体が頭胸部と腹部の2つに分かれているため昆虫類には含まれない。
問4	答え 3 地下茎	シダ植物であるイヌワラビは、多くの種子植物とは異なり、茎が地面の下を横にのびる性質を持っています。この部分は地下茎と呼ばれ、そこから地上に向かって葉が伸び、地下に向かって根が生えています。主根や側根は被子植物のうち双子葉類に見られる根のつくりであり、シダ植物の茎の名称としては不適切です。
問5	答え 2 スギゴケとイヌワラビ	種子をつくらず胞子で増える植物には、コケ植物（スギゴケ、ゼニゴケなど）とシダ植物（イヌワラビなど）があります。マツは裸子植物、イネやハコベは被子植物であり、これらはすべて種子をつくって増える種子植物に分類されます。
問6	答え 4 種子植物のうち、被子植物に含まれ、さらに双子葉類の中に位置づけられる	植物はまず種子をつくるかどうかで分類され、アサガオなどは種子植物の仲間にあたります。さらに胚珠が子房に包まれているため被子植物であり、子葉が2枚で網状脈を持つため双子葉類に分類されます。合弁花類は、この双子葉類という大きなグループの中で、花弁のつき方によってさらに細かく分けられた分類群です。
問7	答え 1 根・茎・葉の区別があり、維管束を持ち、胞子で増える	植物のうち、種子をつくらずに胞子で増える仲間は、体のつくりによってシダ植物とコケ植物に分類されます。シダ植物はコケ植物とは異なり、水分や養分を運ぶための組織である維管束が発達しており、根・茎・葉の区別がはっきりしているという特徴があります。
問8	答え 1 0.5mL	「何も加工していない（表＋裏＋茎）」の4.8mLから「裏側に塗った（表＋茎）」の4.1mLを引くと、葉の裏側からの蒸散量が0.7mLであることがわかります。同様に、4.8mLから「表側に塗った（裏＋茎）」の1.2mLを引くと、葉の表側からの蒸散量が3.6mLであることがわかります。葉の両面にワセリンを塗った場合の減少量は、全体の4.8mLから「表の蒸散量（3.6mL）」と「裏の蒸散量（0.7mL）」の両方を差し引いた残りの値となるため、 $4.8 - 3.6 - 0.7 = 0.5$ mLとなります。これは葉以外の部分である茎などから蒸散が行われていることを示しています。
問9	答え 4 複数の花弁が根元で互いにくっついて、1つのまとまった構造になっている。	合弁花とは、その名の通り「弁（花弁）」が「合（合体）」している花を指します。タンポポのように、一見すると1枚の大きな花びらに見える場合でも、よく観察すると根元で複数の花弁がくっついていていることがわかります。これに対し、アブラナやサクラのようにバラバラになるものは離弁花として区別されます。
問10	答え 4 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11	答え 2 いずれの動物も、体表に毛や羽毛を持っていない	ヘビは爬虫類でうろこを持ち、メダカは魚類でうろこを持ち、ミミズは環形動物で湿った皮膚を持っていますが、これらに共通しているのは「毛や羽毛を持たない」という点です。動物の分類において、あしの有無という移動手段の特徴と、体表が何で覆われているかという保護機能の特徴を組み合わせることで、その動物がどの分類群（綱など）に属するかを論理的に特定することが可能になります。
問12	答え 4 視野を広くするためにルーペを目に近づけ、観察対象を動かしてピントを合わせる	ルーペを目に近づけて持つことで、レンズを通した視野を広く取ることが可能になります。観察対象が手に持てる場合は、ルーペの位置を固定したまま対象物を前後に動かしてピントを合わせます。なお、太陽を直接見ることは非常に危険であるため、観察時は光の向きにも注意が必要です。
問13	答え 3 根・茎・葉の区別がなく、維管束を持たないため、体内に水を運ぶ仕組みが発達しておらず、体の表面全体から水分を吸収する必要があるから。	コケ植物には、水や養分を運ぶための専用の通路である維管束が存在しません。また、根のように見える部分は「仮根」と呼ばれ、体を地面に固定する役割しかなく、水を吸収する機能はほとんどありません。このような構造上の理由から、コケ植物は乾燥した環境では体内の水分を維持できず、生活には常に水分が供給される湿った場所が必要となります。