植物・動物の分類

名前

問1　マツの雌花のつくりを詳しく観察したとき、その特徴として最も適切な説明はどれですか。鱗片と胚珠の状態に着目して答えなさい。（2022年 福岡県公立入試 類似）

1. 鱗片の表面に胚珠がむき出しの状態でついている。
2. 胚珠が柱頭の先端に露出してついている。
3. 胚珠が存在せず、胞子によって仲間を増やす。
4. 胚珠が子房に包まれて保護されている。

問2　顕微鏡を使って観察を行う際、レボルバーを回して対物レンズを交換し、倍率を低倍率から高倍率へと上げる操作を行います。このとき、観察したい対象物をあらかじめ視野のどの位置に移動させておくべきですか。（2021年 福岡県公立入試 類似）

1. 対物レンズの真下にあるステージの端
2. 視野の左端
3. 視野の中央
4. 視野の右端

問3　理科の実験において、ある特定の条件が結果に与える影響を正しく調べるために、調べたい条件以外の要因をすべて同一にして行う比較用の実験を何といいますか。（2026年 栃木県公立入試 類似）

1. 定性実験
2. 対照実験
3. 比較実験
4. 再現実験

問4　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. 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。
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. 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。

問5　背骨をもたない無脊椎動物のうち、アサリやマイマイのように、内臓が「外套膜」と呼ばれる筋肉質の膜に包まれている動物のグループを何といいますか。（2020年 広島県公立入試 類似）

1. 節足動物
2. 刺胞動物
3. 棘皮動物
4. 軟体動物

問6　顕微鏡を使用して生物の細胞などを観察する際、観察対象が何倍に拡大されるかを示す「総合倍率」はどのようにして求められますか。正しい計算方法を選びなさい。（2025年 岐阜県公立入試 類似）

1. 接眼レンズの倍率と対物レンズの倍率の積（かけ算）によって求める
2. 接眼レンズの倍率と対物レンズの倍率の和（たし算）によって求める
3. 接眼レンズの倍率を対物レンズの倍率で割った値によって求める
4. 対物レンズの倍率から接眼レンズの倍率を引いた値によって求める

問7　ある動物のグループは、周囲の気温が0度から40度まで変化しても、体温を約37度で一定に保つことができます。このような特徴を持つ動物の組み合わせとして最も適切なものを選びなさい。（2019年 秋田県公立入試 類似）

1. カエルとヘビ
2. メダカとカメ
3. イヌとハト
4. トカゲとスズメ

問8　アブラナのような被子植物と、マツのような裸子植物を分類する際の最も重要な基準となる特徴は、次のうちどれですか。（2024年 岡山県公立入試 類似）

1. 維管束があるか、維管束がないか
2. 胚珠が子房に包まれているか、むき出しになっているか
3. 種子によって増えるか、胞子によって増えるか
4. 花粉が風によって運ばれるか、虫によって運ばれるか

問9　節足動物などの無セキツイ動物に見られる、体の表面を覆う硬い殻のような構造を何といいますか。（2014年 鹿児島県公立入試 類似）

1. 外骨格
2. 軟体
3. 脊椎
4. 内骨格

問10　両生類は水中に卵を産みますが、爬虫類や鳥類は陸上に殻のある卵を産みます。このように卵が硬い殻や弾力のある殻で覆われている理由として、生物学的に最も適切な説明はどれですか。（2021年 三重県公立入試 類似）

1. 空気中の酸素を効率よく吸収し、二酸化炭素を排出する呼吸を止めるため
2. 乾燥した陸上において、卵の内部の水分が失われるのを防ぐため
3. 親が卵を抱いて温める際、親の体重で卵が割れないようにするため
4. 太陽の光を反射させることで、卵の内部の温度が上がりすぎるのを防ぐため

問11　植物の維管束を構成する組織のうち、根から吸収された水や肥料分（無機養分）が通る管状の細胞群を何と呼びますか。最も適切な名称を選択してください。（2021年 岐阜県公立入試 類似）

1. 形成層
2. 師管
3. 気孔
4. 道管

問12　イカ、イヌ、ニワトリ、イモリの4種類の動物について、体のつくりや子の生まれ方の特徴から分類することを考えます。イモリを他の3種類の動物と区別する際の説明として、最も適切なものはどれですか。（2023年 愛媛県公立入試 類似）

1. 背骨を持っており、ニワトリとは異なり殻のない卵を産むという特徴
2. 背骨を持っていない点でイヌやニワトリと区別され、イカと同じグループに属するという特徴
3. 背骨を持っており、イヌと同じようにメスが子を直接産む（胎生）という特徴
4. 背骨を持っていない点でイカと共通しており、ニワトリと同じく殻のある卵を産むという特徴

問13　コマツナのように、胚珠が子房の中にあり、芽が出て最初に開く葉（子葉）が2枚である植物の分類として最も適切なものはどれですか。（2025年 東京都公立入試 類似）

1. 裸子植物
2. 被子植物の単子葉類
3. 被子植物の双子葉類
4. シダ植物

問14　脊椎動物のうち、周囲の温度変化に伴って体温が変化する「変温動物」に分類されるグループの組み合わせとして正しいものはどれですか。（2018年 埼玉県公立入試 類似）

1. 両生類・爬虫類・哺乳類
2. 魚類・両生類・鳥類
3. 魚類・両生類・爬虫類
4. 爬虫類・鳥類・哺乳類

問15　魚類や鳥類に見られる「卵生」と、ヒトなどの哺乳類に見られる「胎生」の特徴を比較した説明として、正しいものはどれですか。（2014年 岡山県公立入試 類似）

1. 卵生は無性生殖の一種であり、胎生は有性生殖の一種である。
2. 卵生は子が親の体外で発生するのに対し、胎生は子が親の体内（子宮）である程度育ってから生まれる。
3. 卵生は親の体外で受精が行われるもののみを指し、胎生は親の体内で受精が行われるものを指す。
4. 卵生は親が子を保護することはないが、胎生は必ず親が子を保護する。

答え合わせ・解説

問1	答え 1 鱗片の表面に胚珠がむき出しの状態でついている。	マツは裸子植物であり、雌花の鱗片を観察すると、胚珠が子房に包まれることなく表面に露出した状態で二つついていることが確認できます。この「むき出し」の状態が裸子植物の大きな特徴です。
問2	答え 3 視野の中央	顕微鏡の倍率を高くすると、一度に見える範囲（視野）が狭くなります。低倍率のときに対象物が視野の端にある状態で倍率を上げると、狭くなった視野の範囲外に対象物が外れてしまい、見失ってしまうため、あらかじめ中央に移動させておく必要があります。
問3	答え 2 対照実験	実験において特定の要因（光の有無や温度など）の効果を確かめるためには、それ以外の条件を一定に揃えて結果を比較する必要があります。この手法を対照実験と呼び、科学的な探究において非常に重要な役割を果たします。
問4	答え 2 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5	答え 4 軟体動物	背骨をもたない動物は無脊椎動物と呼ばれます。その中でも、内臓が外套膜に包まれ、節足動物のような外骨格をもたないグループを軟体動物といいます。代表的な生物には、アサリ、マイマイ、イカ、タコなどが含まれます。
問6	答え 1 接眼レンズの倍率と対物レンズの倍率の積（かけ算）によって求める	顕微鏡の総合倍率は、接眼レンズによる拡大と対物レンズによる拡大を組み合わせることで決定されます。そのため、接眼レンズの倍率と対物レンズの倍率の積を計算することで、物体が最終的に何倍に拡大されて見えるかを算出することができます。
問7	答え 3 イヌとハト	気温が変化しても体温を一定に保つことができるのは恒温動物です。脊椎動物のうち、哺乳類（イヌなど）と鳥類（ハトなど）が恒温動物に分類されます。両生類、爬虫類、魚類は周囲の温度によって体温が変化する変温動物です。
問8	答え 2 胚珠が子房に包まれているか、むき出しになっているか	種子植物は、将来種子になる「胚珠」が「子房」という組織に守られているかどうかで大きく2つに分けられます。被子植物は子房があるため受粉後に果実が形成されますが、裸子植物は子房を持たないため、胚珠が鱗片などに直接ついている（むき出しである）という違いがあります。
問9	答え 1 外骨格	節足動物は背骨を持たない無セキツイ動物の一種であり、体の表面が「外骨格」と呼ばれる硬い殻で覆われています。この構造は、筋肉を支えて運動を可能にするとともに、内部の柔らかい組織を外敵や衝撃から守るヘルメットのような役割を果たしています。ヒトなどのセキツイ動物が持つ体内の骨は内骨格と呼ばれ、これと区別されます。
問10	答え 2 乾燥した陸上において、卵の内部の水分が失われるのを防ぐため	脊椎動物が生活の場を完全に陸上へと移すためには、乾燥への対策が不可欠です。爬虫類や鳥類が持つ殻は、中の胚が育つために必要な水分を保持し、外気による乾燥から守る重要な役割を果たしています。これにより、水辺を離れた場所でも繁殖が可能となりました。
問11	答え 4 道管	植物が根から吸収した水や無機養分は、維管束という束の中にある道管を通って茎や葉へと運ばれます。これに対し、葉での光合成によって作られた養分が通る管は師管と呼ばれます。これら2つの管が束状に集まったものが維管束です。
問12	答え 1 背骨を持っており、ニワトリとは異なり殻のない卵を産むという特徴	動物の分類において、イモリ、イヌ、ニワトリは背骨を持つ脊椎動物であり、イカは背骨を持たない無脊椎動物です。脊椎動物の中で比較すると、イヌは子を産む哺乳類、ニワトリは殻のある卵を産む鳥類です。これに対し、イモリは両生類に分類され、殻のない卵を産むという点で鳥類や爬虫類と区別されます。したがって、背骨があり、かつ殻のない卵を産むという説明がイモリの特徴を正しく捉えています。
問13	答え 3 被子植物の双子葉類	胚珠が子房に包まれている植物は被子植物に分類されます。さらに、子葉が2枚であるという特徴は被子植物の中でも双子葉類に特有の性質です。
問14	答え 3 魚類・両生類・爬虫類	脊椎動物は、体温の調節の仕組みによって「変温動物」と「恒温動物」に分けられます。変温動物は、外部の温度変化に合わせて自身の体温も変化する動物であり、魚類、両生類、爬虫類がこのグループに属します。鳥類と哺乳類は、周囲の温度に関わらず体温を一定に保つ恒温動物です。
問15	答え 2 卵生は子が親の体外で発生するのに対し、胎生は子が親の体内（子宮）である程度育ってから生まれる。	卵生と胎生の最大の違いは、子が育つ場所と生まれる状態にあります。卵生は受精卵が親の体外へ出されてから発生が進みますが、胎生は母親の体内で胎盤などを通じて養分をもらいながら成長し、子の姿になってから生まれます。どちらも精子と卵が合体して新しい個体をつくる有性生殖に含まれます。