

- 問1 対立形質を持つ純系同士を交配して得られた子（ヘテロ接合体：Aa）と、劣性の形質を持つ純系（aa）を交配させた場合、次世代に現れる形質の分離比（優性：劣性）として適切なものはどれか。（2018年 福井県公立入試 類似）
1. 1：2                                      2. 3：1                                      3. 1：0（すべて優性）                                      4. 1：1
- 問2 脊椎動物のなかで、「一生を通じて肺で呼吸する」という特徴と、「陸上の乾燥した場所に殻のある卵を産む」という特徴をあわせもち、完全に陸上生活に適応しているグループの組み合わせとして適切なものはどれですか。（2021年 福井県公立入試 類似）
1. 爬虫類と鳥類                                      2. 魚類と両生類                                      3. 両生類と爬虫類                                      4. 鳥類と哺乳類
- 問3 生殖細胞がつくられる際に、体細胞分裂とは異なり、染色体の数を半分に減らす「減数分裂」を行う理由として、最も適切な説明はどれですか。（2026年 兵庫県公立入試 類似）
1. 生殖細胞がつくられた後、すぐに芽生えが始まって細胞の数が増えるのを助けるため                                      2. 分裂後の細胞が体細胞として全身に運ばれる際、細胞のサイズを小さくして移動しやすくするため                                      3. 受精によって精子の核と卵の核が合体したとき、子の染色体の数が親と同じになるようにするため                                      4. 染色体を半分にすることで、分裂に必要なエネルギーを節約し、分裂の速度を速めるため
- 問4 対立形質をもつ純系の親同士をかけ合わせたとき、子の代において、親のもつ形質のどちらか一方だけが現れる現象があります。このように、子の代に現れるほうの形質を何といいますか。（2022年 東京都公立入試 類似）
1. 分離の法則                                      2. 潜在形質                                      3. 純系の形質                                      4. 顕性形質
- 問5 微生物による呼吸の仕組みと、環境中での物質の循環について述べた文として、正しいものはどれか選びなさい。（2023年 岡山県公立入試 類似）
1. 微生物は二酸化炭素を取り込み、日光を利用してデンプンなどの有機物を作り出している                                      2. 微生物は酸素を排出することで、大気中の酸素濃度を一定に保つ役割を果たしている                                      3. 微生物は酸素を使って有機物を無機物に分解し、エネルギーを得ている                                      4. 微生物が分解した有機物は、そのままエネルギーとして土壌に蓄積され続ける
- 問6 ある生物の体細胞の染色体数が8本であるとき、この生物の精子がもつ染色体数と、精子と卵が受精してできた受精卵がもつ染色体数の組み合わせとして、適切なものはどれですか。（2025年 宮城県公立入試 類似）
1. 精子の染色体数は2本、受精卵の染色体数は8本                                      2. 精子の染色体数は8本、受精卵の染色体数は16本                                      3. 精子の染色体数は4本、受精卵の染色体数は4本                                      4. 精子の染色体数は4本、受精卵の染色体数は8本
- 問7 脊椎動物の進化の過程において、ホニウ類が最初に出現したとされる地質年代の時期として、適切なものはどれですか。（2025年 沖縄県公立入試 類似）
1. 約2億3千万年前                                      2. 約4億年前                                      3. 約5億年前                                      4. 約3億年前
- 問8 丸形の純系の種子としわ形の純系の種子をかけ合わせてできた種子（子の代）をすべて育て、それらを自家受粉させて孫の代の種子を得ました。このとき、孫の代に現れる「丸形」と「しわ形」の種子の数の比は、理論上どのような統計データとして示されますか。（2024年 福島県公立入試 類似）
1. 丸形：しわ形 = 1：2：1                                      2. 丸形：しわ形 = 2：1                                      3. 丸形：しわ形 = 1：1                                      4. 丸形：しわ形 = 3：1
- 問9 自然界の食物連鎖において、ある肉食動物（捕食者）が病気や寄生虫などの影響で急激に減少した場合、その肉食動物に食べられていた草食動物（被食者）の個体数にはどのような変化が起こるか。最も適切なものを選びなさい。（2022年 大阪府公立入試 類似）
1. 草食動物の餌となる植物が急激に不足するため、個体数が減少する                                      2. 天敵がいなくなることで、草食動物が移動しなくなり個体数が減少する                                      3. 食べる側である捕食者が減ることで、草食動物の個体数が増加する                                      4. 生態系のバランスを維持しようとする働きにより、個体数は一定に保たれる
- 問10 生態系における炭素の循環に関する説明として、科学的に正しいものはどれですか。（2015年 鹿児島県公立入試 類似）
1. 炭素は生産者から消費者に移動するが、生産者から分解者へ直接移動することはない。                                      2. 分解者によって放出された二酸化炭素は、再び植物の光合成に利用される。                                      3. 大気中の二酸化炭素濃度が一定に保たれるのは、分解者が二酸化炭素を吸収しているからである。                                      4. 動物が排出した糞に含まれる炭素は、植物の根から直接有機物として吸収される。
- 問11 自然界では、ある段階の生物の数量が一時的に変動しても、長い時間をかけて元の安定した状態に戻る仕組みがあります。もし、ある地域で肉食動物の数量が一時的に減少した場合、その後の経過として適切な説明はどれですか。（2018年 三重県公立入試 類似）
1. 植物の数量がまず増加し、それによって草食動物も増加するため、最終的に肉食動物だけが絶滅する。                                      2. 天敵が減ったことで草食動物が増加し、その結果、餌となる植物が不足して、やがて草食動物も減少に転じる。                                      3. 天敵が減ったことで草食動物が減少し、それによって植物が際限なく増え続けることでバランスが崩壊する。                                      4. 肉食動物が減少しても、植物と草食動物の間でだけ食物連鎖が完結するため、他の生物の数量に影響は出ない。
- 問12 生物の進化において、「遺伝子」と「形質」の関係を正しく説明しているものはどれですか。（2022年 大分県公立入試 類似）
1. 遺伝子は形質を決定するものではなく、生活環境のみが形質を決定する。                                      2. 形質が先に変化し、その新しい形に合わせて後から遺伝子が作り替えられる。                                      3. 遺伝子の変化によって形質が変化し、それが生存に有利に働くことで進化の要因となる。                                      4. 遺伝子が増加しても、実際に現れる形質が変化することはない。
- 問13 土の中の微生物を含む「土の上澄み液」とデンプンのりを入れたピーカーと、比較のために「ただの水」とデンプンのりを入れたピーカーをそれぞれ用意し、数日間密閉して放置しました。数日後、それぞれの液にヨウ素液を加えたときの反応について、正しい記述はどれか。（2025年 神奈川県公立入試 類似）
1. 土の上澄み液を入れた方は青紫色に変化せず、水を入れた方は青紫色に変化した                                      2. 両方のピーカーともに、ヨウ素液に反応して青紫色に変化した                                      3. 両方のピーカーともに、ヨウ素液に反応せず青紫色の変化は見られなかった                                      4. 土の上澄み液を入れた方は青紫色に変化し、水を入れた方は青紫色に変化しなかった
- 問14 エンドウの花のように、複数の花弁が重なり合って内部の雄蕊（おしべ）や雌蕊（めしべ）を包み込んでいる植物では、その花の中で作られた花粉が同じ花の雌蕊に付着して受粉が行われます。このような受粉の形式を何といいますか。（2021年 宮城県公立入試 類似）
1. 虫媒受粉                                      2. 自家受粉                                      3. 他家受粉                                      4. 風媒受粉