

- 問1 食物連鎖に基づいた生態ピラミッドにおいて、下位の階層から上位の階層へ進むにつれて、生物の総質量が少なくなっていく理由として最も適切なものはどれですか。 (2024年 東京都公立入試 類似)
1. 上位の捕食者は、被食者よりも寿命が短く、死ぬまでの期間が早いため。

2. 被食者が持つエネルギーのすべてが、捕食者の体の組織として作り替えられるわけではなく、生命活動や熱として消費されるため。

3. ピラミッドの上位にいくほど、生物の個体サイズが小さくなり、必要な餌の量が減るため。

4. 上位の捕食者は複数の種類の被食者を食べるため、特定の被食者の総質量には依存しないため。
- 問2 生態系において、生物の死骸や排出物に含まれる有機物を、水や二酸化炭素などの無機物にまで分解する役割を担う「分解者」のうち、大腸菌や納豆菌などが含まれる微生物のグループを何というか。 (2024年 長崎県公立入試 類似)
1. 草食動物

2. 種子植物

3. 細菌類

4. 菌類
- 問3 ある安定した生態系における植物、草食動物、肉食動物の数量的な関係を考える。底辺を植物、その上に草食動物、最上段に肉食動物を配置して、それぞれの個体数や総重量を比較したとき、どのような特徴が見られるか。 (2024年 千葉県公立入試 類似)
1. 植物から肉食動物へ、上の階層（食べる側）に行くほど個体数や総重量は増加する。

2. 草食動物の総重量が最も大きく、植物と肉食動物はそれよりも少なくなっている。

3. どの階層の生物も、生態系の均衡を保つために個体数や総重量はすべて等しくなっている。

4. 植物から肉食動物へ、上の階層（食べる側）に行くほど個体数や総重量は減少する。
- 問4 顕微鏡を用いて細胞分裂を観察したところ、「核が消えて現れた染色体が、細胞の中央付近に一列に整列している状態」が確認された。この直後に観察される現象として最も適切な説明はどれか。 (2016年 大阪府公立入試 類似)
1. 細胞の真ん中に仕切りとなる板ができ始め、細胞質が2つに分かれる。

2. 核の中で染色体が2倍に複製され、紐のような形がはっきりと見え始める。

3. 整列していた染色体が、それぞれ分かれて細胞の反対側の端へと移動し始める。

4. 細胞の両端に集まっていた染色体のまわりに、新しい核の膜ができ始める。
- 問5 タマネギの根の成長点付近を顕微鏡で観察する際、無色透明で見えにくい「核」や「染色体」を赤紫色に染めて観察しやすくするために用いられる薬品の名称を答えなさい。 (2019年 高知県公立入試 類似)
1. B T B溶液

2. ペネシクト液

3. ヨウ素液

4. 酢酸オルセイン液
- 問6 クジラのひれ、ヒトの腕、コウモリの翼は、現在の形やはたらきは大きく異なりますが、骨格の基本的なつくりを詳しく調べると共通点が見られます。このように、もともとは共通の祖先の同じ部分であったものが、変化してできたと考えられる器官を何といいますか。 (2022年 岡山県公立入試 類似)
1. 痕跡器官

2. 相同器官

3. 感覚器官

4. 相似器官
- 問7 福井県のブランド米である「いちほまれ」のように、農作物の品種改良において主に有性生殖が利用される理由として、最も適切な説明はどれですか。 (2019年 福井県公立入試 類似)
1. 受粉の手間を省き、無性生殖によって短期間に大量の種子を得ることで、効率的に生産量を増やすことが可能になるため。

2. 減数分裂を行わずに細胞分裂を繰り返すことで、親と同じ形質を持つクローンを育成し、品質のばらつきを抑えることができるため。

3. 親と全く同じ遺伝子を持つ個体を作ることで、すでに完成された優れた形質が変化することなく次の世代へ確実に受け継がれるため。

4. 両親から異なる遺伝子が組み合わさることで、多様な形質を持つ子が生まれ、そこから農業に有利な形質を持つものを選び出せるため。
- 問8 植物の根の先端付近にあり、細胞分裂がさかんに行われることで新しい細胞が作られている部分を何といいますか。 (2016年 山梨県公立入試 類似)
1. 道管

2. 根毛

3. 成長点

4. 根冠
- 問9 丸型の種子をつくる純系のエンドウ（遺伝子の組み合わせAA）と、シワ型の種子をつくる純系のエンドウ（遺伝子の組み合わせaa）を掛け合わせたとき、できる子（第1世代）の遺伝子の組み合わせとして正しいものはどれか。 (2025年 岩手県公立入試 類似)
1. aa

2. AA

3. Aa

4. AAとaaが1:1の割合
- 問10 下水処理場において、水の汚れである有機物を分解するために利用されている微生物のうち、鐘（かね）のような形をした単細胞の原生動物を何といいますか。 (2022年 長野県公立入試 類似)
1. アメーバ

2. ミカヅキモ

3. ツリガネムシ

4. ハネケイソウ
- 問11 生態系における炭素の循環を考えます。植物が光合成によって大気中から取り込んだ炭素は、食物連鎖を通じて動物へと渡り、最終的には分解者によって再び二酸化炭素として大気中へ放出されます。このとき、分解者が有機物を分解して二酸化炭素を放出する主な仕組みは何ですか。 (2026年 福岡県公立入試 類似)
1. 光合成

2. 蒸散

3. 同化

4. 呼吸
- 問12 メンデルのエンドウを用いた実験では、種子の形のような生物の特徴である「形質」を決める「遺伝子」が、親から子へ受け継がれることが示されました。生殖細胞が作られる減数分裂の際に、対になっている遺伝子がそれぞれ分かれて別々の生殖細胞に入るという決まりを何と呼びますか。 (2021年 東京都公立入試 類似)
1. 独立の法則

2. 優性の法則

3. 分離の法則

4. 形質保存の法則
- 問13 生物の細胞内にある染色体に存在し、親の持つ形質が子や孫へと受け継がれる際の情報を何と呼びますか。最も適切な名称を選択してください。 (2024年 群馬県公立入試 類似)
1. 細胞質

2. 核膜

3. タンパク質

4. 遺伝子
- 問14 イチゴを育てる際、種子を使わずに、親の株からのびる「ランナー」と呼ばれる長い茎の先に新しい植物の個体をつくって増やすことがある。このような増え方について述べたものとして最も適切なものはどれか。 (2021年 鳥根県公立入試 類似)
1. 異なる個体の花粉がめしべにつくことで、新しい個体ができる。

2. 精細胞と卵細胞が受精することによって新しい個体ができる。

3. 親の体とは異なる遺伝子の組み合わせをもつ個体ができる。

4. 親の体の一部から新しい個体ができる無性生殖の一種である。

問1	ヒトの腕、コウモリのつばさ、クジラのひれは、現在の形やはたらきは大きく異なりますが、骨格の基本的なつくりを詳しく調べると、骨の数や並び方に共通点が見られます。このように、現在は形やはたらきが違っていても、もともとは同じ起源であったと考えられる器官を何といいますか。 <small>（2015年 群馬県公立入試 類似）</small>			
	1. 痕跡器官	2. 相似器官	3. 感覚器官	4. 相同器官
問2	土壌中の微生物による有機物の分解を確かめる実験において、一方は微生物を含む上澄み液をそのまま使い、もう一方はその上澄み液を十分に沸騰させてからデンブン入りの寒天培地に加えました。沸騰させた液を加えた培地では、数日後にヨウ素液を加えても全体が青紫色に染まり、デンブンの分解が見られませんでした。この結果からどのようなことが結論づけられますか。 <small>（2015年 福岡県公立入試 類似）</small>			
	1. デンブンの分解は、熱によって促進される化学反応である	2. 微生物は死滅しても、デンブンを分解する能力は維持される	3. 沸騰によって微生物のはたらきが失われ、分解が行われなくなった	4. 沸騰させた液にはヨウ素液の反応を阻害する物質が含まれていた
問3	ある遺伝実験において、ヘテロ接合体である子を自家受粉させて孫の代の種子を得たところ、顕性形質の黄色と潜性形質の緑色の種子が合計で8023個得られました。このとき、顕性形質である黄色い種子の個数として最も適当な数値を選びなさい。 <small>（2026年 徳島県公立入試 類似）</small>			
	1. 1000個	2. 6000個	3. 8000個	4. 4000個
問4	大気中の二酸化炭素に含まれる炭素は、生産者に取り込まれたあと、食物連鎖を通じて消費者や分解者の体内へ移動します。これらの生物が生命活動に必要なエネルギーを取り出す際、炭素を再び二酸化炭素として大気中に放出する共通のはたらきは何ですか。 <small>（2021年 岡山県公立入試 類似）</small>			
	1. 光合成	2. 消化	3. 呼吸	4. 蒸散
問5	生物が成長する際に行われる体細胞分裂において、核の中にひも状の染色体があらわれたあと、細胞が2つに分かれるまでの過程で起こる染色体の動きを説明したものとして、最も適切なものはどれですか。 <small>（2024年 三重県公立入試 類似）</small>			
	1. 染色体が核の周辺に集まったあと、そのまま消失して新しい核がつけられる。	2. 染色体が細胞の両端から中央に向かって移動し、中央で新しい核がつけられる。	3. 染色体が細胞の中央に並び、その後、分かれて細胞の両端へ移動する。	4. 染色体が細胞の中央で1つにまとまり、大きな塊となってから2つに割れる。
問6	セキツイ動物が進化してきた過程において、系統図における枝分かれの順序を正しく説明しているものはどれですか。 <small>（2021年 福井県公立入試 類似）</small>			
	1. 魚類の系統から両生類が分岐し、その両生類から爬虫類が分岐し、さらに爬虫類から進化した鳥類の系統の中から哺乳類が分岐した。	2. 魚類の系統から両生類が分岐し、その両生類から爬虫類が、さらに爬虫類の系統から鳥類と哺乳類がそれぞれ別の枝として分岐した。	3. 魚類の系統から両生類が分岐し、その両生類から爬虫類、鳥類、哺乳類の3つのグループがすべて同じタイミングで同時に分岐した。	4. 魚類の系統から両生類が分岐することなく、魚類から直接、爬虫類・鳥類・哺乳類の共通の祖先が分岐して出現した。
問7	1つの細胞である受精卵から、2細胞期、さらに多数の細胞に分かれた胚を経て、器官が形成され始めるまでの過程を観察しました。このときの細胞の変化について述べた説明として、正しいものはどれか。 <small>（2019年 長崎県公立入試 類似）</small>			
	1. 受精卵の段階で将来必要なすべての細胞がそろっているため、細胞の総数は変化しない。	2. 2細胞期に分裂した後は、器官が形成されるまで細胞の総数は一定に保たれる。	3. 細胞同士が融合して組織を作るため、発生の段階が進むほど細胞の総数は減少する。	4. 細胞分裂を繰り返すため、発生の段階が進むほど細胞の総数は増加する。
問8	ジャガイモのいもから芽が出て新しい個体ができるような「栄養生殖」によって増えた子について、その遺伝的な特徴を説明したものとして最も適切なものはどれですか。 <small>（2017年 北海道公立入試 類似）</small>			
	1. 親の個体とは異なる遺伝子の組み合わせを持っている	2. 周囲にある別の個体の遺伝子を取り込んで成長している	3. 親の個体と全く同じ遺伝子を持っている	4. 親の個体を持つ遺伝子の半分だけを受け継いでいる
問9	黄色の種子をつくる純系のエンドウと、緑色の種子をつくる純系のエンドウを掛け合わせ、得られた子の代のエンドウを育てたところ、すべて黄色の種子となりました。この実験結果から判断できる、緑色の種子の形質に関する記述として正しいものはどれですか。 <small>（2022年 岩手県公立入試 類似）</small>			
	1. 緑色の形質は潜性形質であり、子の代で半分現れる。	2. 緑色の形質は顕性形質であり、子の代では現れない。	3. 緑色の形質は変化して、黄色に置き換わった。	4. 緑色の形質は潜性形質であり、子の代では現れない。
問10	生態系において、植物や動物などの生物が呼吸を行う際、有機物に含まれる炭素は気体となって大気中へ放出されます。このとき放出される物質の名称として適切なものはどれですか。 <small>（2016年 埼玉県公立入試 類似）</small>			
	1. 炭水化物	2. 二酸化炭素	3. 酸素	4. 窒素
問11	最下層に植物のZ、中層に草食動物のY、最上層に肉食動物のXが配置され、数量のバランスが保たれている生態系を考えます。ここで、何らかの原因で中層の草食動物のYが一時的に増加したとき、その後の変化とバランスの回復について述べたものとして正しいものはどれですか。 <small>（2015年 山梨県公立入試 類似）</small>			
	1. 植物のZが減少することで草食動物のYも減るが、肉食動物のXは獲物がいなくなり絶滅する	2. 植物のZが増加し、肉食動物のXが減少するため、草食動物のYはさらに増え続ける	3. 植物のZが減少し、肉食動物のXが増加するため、草食動物のYはやがて減少して元のバランスに戻る	4. 植物のZも肉食動物のXも変化しないため、草食動物のYは増えたままの状態を維持する
問12	ある植物において、対立形質である「赤い花」と「白い花」があり、赤が優性の形質、白が劣性の形質であることがわかっています。外見が赤い花の個体が、純系であるか、あるいは異なる遺伝子を持つものであるかを調べるために、劣性形質である白い花の個体と受粉させました。もし、もとの赤い花の個体が純系ではなく、異なる遺伝子をあわせ持つ個体（ヘテロ接合）であった場合、生まれた子の形質はどのようにになると予想されますか。 <small>（2017年 広島県公立入試 類似）</small>			
	1. 赤い花と白い花が、およそ3：1の割合で現れる	2. すべて白い花になる	3. 赤い花と白い花が、およそ1：1の割合で現れる	4. すべて赤い花になる
問13	河川の水質調査において、水が透き通っており、汚れがほとんどない「きれいな水」と判定される地点で一般的に見つけられる生物の組み合わせとして適切なものはどれですか。 <small>（2020年 島根県公立入試 類似）</small>			
	1. サワガニやカワゲラ	2. ヒメタニシやミズムシ	3. アメリカザリガニやイトミミズ	4. カワニナやゲンジボタル

問1	「ミジンコ」「インフルエンザウイルス」「スギナ」「シイタケ」の4つのうち、菌類に分類される生物として正しいものを選びなさい。 <small>（2022年 長野県公立入試 類似）</small>			
	1. スギナ	2. インフルエンザウイルス	3. ミジンコ	4. シイタケ
問2	落ち葉の下などの身近な環境に生息する生物の役割を考えます。植物、ミミズやダンゴムシ、クモやムカデの3つのグループの関係について、食物連鎖のピラミッドに基づいた説明として正しいものはどれですか。 <small>（2016年 東京都公立入試 類似）</small>			
	1. 植物は分解者としての役割を持ち、ピラミッドの最上段で他の生物の死骸を処理する。	2. 最下段に位置する植物は生産者であり、その上の階層に一次消費者としてミミズやダンゴムシが位置する。	3. クモやムカデは、生産者である植物から直接デンプンを取り入れるため、ピラミッドの中段に位置する。	4. ミミズやダンゴムシは、最上段に位置する二次消費者としてクモやムカデを捕食する。
問3	被子植物において、花粉が柱頭に付着する受粉が行われた後、受精に至るまでの過程を説明したものとして最も適切なものはどれか。 <small>（2021年 京都府公立入試 類似）</small>			
	1. 花粉から花粉管がのび、その中で精細胞が移動して胚珠の中の卵細胞に到達し、核同士が合体する。	2. 受粉した瞬間に花粉の核が胚珠へと直接飛び込み、精細胞を経由せず受精が完了する。	3. 花粉管は胚珠から柱頭に向かってのび、精細胞を柱頭まで吸い上げることで受精が行われる。	4. 柱頭にある卵細胞から花粉管ののび、花粉の中に含まれる精細胞を取り込むことで合体する。
問4	開花時期による花粉管の成長速度を比較するため、開花前の花粉と開花後の花粉をそれぞれ別のスライドガラスに乗せて観察する。この実験の計画として、科学的に最も適切なものはどれか。 <small>（2023年 長崎県公立入試 類似）</small>			
	1. 花粉管が伸びやすくなるよう、開花前の花粉にだけ高い温度の砂糖水を加える	2. 開花前の花粉には10%、開花後の花粉には20%と、砂糖水の濃度に差をつけて観察する	3. 開花後の花粉の方が成長が早いと予想されるため、開花後の花粉には砂糖水を与えない	4. 両方の花粉に対し、全く同じ濃度の砂糖水を使用して観察する
問5	親Aと親Bの細胞がそれぞれ2本の染色体を持っている生物において、受精によって誕生した子Cの細胞も親と同じ2本の染色体を持っていることが確認されました。このように、世代を重ねても染色体の数が一定に保たれる理由として正しい説明はどれですか。 <small>（2016年 秋田県公立入試 類似）</small>			
	1. 体細胞分裂によって、親の染色体がそのままの数で生殖細胞に受け継がれるから	2. 受精の瞬間に、不要な染色体が消失して親と同じ数に調整されるから	3. 生殖細胞がつくられるときに染色体の数が半分になり、受精によってそれらが合体するから	4. 生殖細胞がつくられるときに染色体の数が2倍になり、受精によって半分に分かれるから
問6	多細胞生物である植物が成長し、体全体が大きくなる原理について、「細胞」という言葉を用いて説明した次の文の空欄にあてはまる組み合わせはどれか。「植物は、細胞分裂によって（X）ことで成長する。」 <small>（2025年 岡山県公立入試 類似）</small>			
	1. X：細胞の数は変わらないが、一つひとつの細胞が巨大化する	2. X：細胞の数が増えるが、一つひとつの細胞の大きさは変わらない	3. X：細胞の数は減るが、残った細胞がより強固に結合する	4. X：細胞の数が増え、さらに増えた細胞が大きくなる
問7	日本の山林において、植物を食べるウサギと、そのウサギを食べるキツネが、安定した食物連鎖を形成しているとします。ここで、捕食者であるキツネの個体数が一時的に増加したとき、この生態系で起こる現象の説明として最も適切なものはどれですか。 <small>（2026年 群馬県公立入試 類似）</small>			
	1. キツネの増加によって植物の量が増え、その影響でウサギも無限に増え続ける。	2. 被食者であるウサギの個体数が捕食によって減少するため、結果としてキツネの増加も抑えられる。	3. キツネが増加するとウサギがすべて食べ尽くされて絶滅し、その後にキツネだけが生き残る。	4. キツネが増加しても、餌となるウサギの個体数は食物連鎖の仕組み上、全く変化しない。
問8	タマネギの根の成長点付近を顕微鏡で観察した際、細胞分裂の過程にある細胞はどのような状態で観察されますか。最も適切な説明を選びなさい。 <small>（2022年 滋賀県公立入試 類似）</small>			
	1. 細胞の中心に大きな液胞が広がり、核が端に追いやられている	2. 核の中に緑色の小さな粒が多数集まっている	3. れい核の代わりに、ひも状の物質が観察される	4. 細胞質が完全に消失し、細胞壁のみが確認できる
問9	細胞分裂における核と染色体の変化について述べた次の説明のうち、最も適切なものを選びなさい。 <small>（2020年 茨城県公立入試 類似）</small>			
	1. 核は細胞の最外側に位置しており、細胞分裂の際に染色体が細胞外へ漏れ出すのを防ぐ働きをしている。	2. 通常、染色体は核の中に収められているが、細胞分裂が始まると核のまわりの膜が消えて染色体が姿を現す。	3. 細胞分裂が始まると核そのものが二つに割れ、その断面から染色体が新しく合成されることで増殖する。	4. 染色体は常に細胞質全体に散らばっており、細胞分裂が終わった瞬間に核が形成されてそれらを包み込む。
問10	遺伝子の本体であるDNA（デオキシリボ核酸）と染色体の関係について、その構造を説明したものとして最も適切なものはどれか。 <small>（2021年 山口県公立入試 類似）</small>			
	1. DNAが細胞分裂の際に分解されることで、染色体という別の物質に変化する。	2. DNAという物質の中に、ひも状の構造をした染色体が多数含まれている。	3. 染色体は細胞質に存在し、DNAは核の中に独立して存在する。	4. 細胞の核の中にある染色体に、遺伝子の本体であるDNAが含まれている。
問11	コウモリのつばさ、クジラのひれ、ヒトのうでを比較すると、外見やはたらきは大きく異なりますが、上腕から指先にかけての骨の数や配置といった骨格の基本的なつくりには共通点が見られます。このように、現在の形やはたらきは異なっているものの、起源となる祖先においては同じものであったと考えられる器官を何といいますか。 <small>（2014年 愛知県公立入試 類似）</small>			
	1. 相似器官	2. 痕跡器官	3. 相同器官	4. 感覚器官
問12	エンドウの種子の形における「対立形質」についての説明として、最も適切なものはどれか。 <small>（2026年 兵庫県公立入試 類似）</small>			
	1. 自家受粉を繰り返しても、代々同じ形質が現れ続ける個体群のこと。	2. 一つの個体において同時に現れることのない、互に対照的な形質のこと。	3. 親から子に受け継がれる際に、常に形として現れる性質のこと。	4. 環境の影響によって、成長の過程で変化した個体の特徴のこと。
問13	生態系において、土の中に生息する微生物が、生物の死骸や排出物に含まれるデンプンなどの有機物を、二酸化炭素などの無機物にまで変化する働きを何というか。 <small>（2021年 大分県公立入試 類似）</small>			
	1. 光合成	2. 呼吸	3. 分解	4. 蒸散

問1	生態系において、光合成によって有機物をつくる植物は「生産者」と呼ばれます。これに対し、植物や他の動物を食べて生きる生物は「消費者」と呼ばれますが、このうち草食動物を食べる動物の名称を答えなさい。 <small>（2023年 沖縄県公立入試 類似）</small>			
	1. 分解者	2. 肉食動物	3. 草食動物	4. 生産者
問2	顕微鏡を用いた観察において、動物プランクトンであるミジンコの体内にある消化管（腸）が緑色に見えることがある。この観察結果から推論できる、ミジンコの生活の様子に関する説明として最も適切なものはどれか。 <small>（2025年 宮城県公立入試 類似）</small>			
	1. 同じ消費者である他のミジンコを食べ、体内で無機物を有機物に変えている。	2. 死骸を分解する分解者である菌類を食べ、無機物を取り入れている。	3. 水中の二酸化炭素を取り込み、自らの体内で緑色の有機物をつくり出している。	4. 光合成を行う生産者であるケイソウなどを食べ、有機物を取り入れている。
問3	純系の丸い種子と純系のしわのある種子を掛け合わせてできた子の代（遺伝子の組み合わせはAa）をすべて育てて自家受粉させたとき、孫の代に現れる「AA」「Aa」「aa」の遺伝子の組み合わせの比率として適切なものはどれですか。 <small>（2018年 山梨県公立入試 類似）</small>			
	1. AA : aa = 3 : 1	2. AA : Aa = 1 : 1	3. AA : Aa : aa = 1 : 2 : 1	4. AA : Aa : aa = 1 : 1 : 1
問4	トウモロコシのように、1つの個体の中に雄花と雌花が離れてついたり、雄しべと雌しべが成熟する時期をあえてずらしたりする植物があります。このような仕組みによって、他の個体からの花粉で受粉しやすくすることを何といいますか。 <small>（2015年 岡山県公立入試 類似）</small>			
	1. 栄養生殖	2. 有性生殖	3. 他家受粉	4. 自家受粉
問5	エンドウの花は、めしべやおしべが花弁に包み込まれるような構造をしています。このため、自然の状態では、同じ花の中で花粉がめしべの柱頭につく現象が起こります。この現象を何と呼びますか。 <small>（2023年 鳥取県公立入試 類似）</small>			
	1. 自家受粉	2. 水媒受粉	3. 風媒受粉	4. 他家受粉
問6	植物が栄養生殖によってふえた場合、新しくできた個体が持つ遺伝子の特徴について説明したものとして、最も適切なものはどれか選びなさい。 <small>（2016年 三重県公立入試 類似）</small>			
	1. 親個体の遺伝子のうち、半分だけを受け継いでいる。	2. 受精を介さないため、親個体と全く同じ遺伝子を持っている。	3. 卵細胞を持つ親の遺伝子のみを100%受け継いでいる。	4. 種子から育つ場合と同様に、親個体とは異なる遺伝子の組み合わせを持つ。
問7	顕性の純系としわの純系を親として交配し、得られた子の代の種子をすべて自家受粉させたところ、孫の代の種子が合計で800個得られました。この800個の種子のうち、子の代と同じ「雑種の遺伝子型」をもつ種子は何個含まれていると推測されますか。 <small>（2023年 山梨県公立入試 類似）</small>			
	1. 800個	2. 600個	3. 400個	4. 200個
問8	丸い種子をつくるエンドウ同士を交配させたところ、子の代に丸い種子としわのある種子の両方が現れました。このように、顕性遺伝子と潜性遺伝子をつずつ持っている遺伝子の組み合わせを何と呼びますか。 <small>（2025年 群馬県公立入試 類似）</small>			
	1. 分離の法則	2. 顕性の純系	3. 潜性の純系	4. ヘテロ接合体
問9	タマネギやソラマメの根の成長を調べる実験において、根の先端付近を数分間希塩酸に浸す処理を行う主な目的として、正しい説明はどれか。 <small>（2017年 長野県公立入試 類似）</small>			
	1. 細胞から水分を取り除いて細胞壁を硬くし、ピンセットで扱いやすくするため。	2. 細胞内の葉緑体を脱色し、染色体などの内部構造をより鮮明に観察できるようにするため。	3. 根の表面に付着している細菌や汚れを殺菌・洗浄し、腐敗を防ぐため。	4. 細胞の生命活動を止め、細胞同士の結合をゆるめて、細胞をバラバラにしやすくするため。
問10	ミカヅキモなどの単細胞生物に見られる、一つの親細胞が中央でくびれるようにして二つの独立した新しい個体に分かれるふえ方を何といいますか。 <small>（2024年 青森県公立入試 類似）</small>			
	1. 分裂	2. 出芽	3. 栄養生殖	4. 受粉
問11	コウモリのつばさと、クジラのひれの骨格を比較したとき、それらが「相同器官」であると判断できる根拠としてふさわしい記述はどれですか。 <small>（2024年 滋賀県公立入試 類似）</small>			
	1. どちらも皮膚が変化してできた外装によって覆われているため。	2. どちらも「移動する」という共通のはたらきを持っているため。	3. 指や腕に相当する骨の基本的な配置が共通しており、起源が同じと考えられるため。	4. どちらも脊椎動物であり、将来的に全く同じ形に進化していくと考えられるため。
問12	細胞分裂の過程において、太く短いひも状になった染色体が細胞の中央付近に一列に並んだ時期のあと、次に見られる染色体の動きとして最も適切なものはどれですか。 <small>（2022年 福井県公立入試 類似）</small>			
	1. 染色体が細胞の中央に集まったまま、まわりに新しい核膜ができる	2. 染色体が2倍に複製され、さらに太く短くなる	3. 染色体が細い糸状にほぐれ、核の中に広がる	4. 染色体がそれぞれ2つに分かれ、細胞の両端に向かって移動する
問13	コウモリのつばさ、クジラのひれ、ヒトのうでを比較すると、外見やはたらきは大きく異なりますが、上腕から指先にかけての骨の数や配置といった骨格の基本的なつくりには共通点が見られます。このように、現在の形やはたらきは異なっている、起源となる祖先においては同じものであったと考えられる器官を何といいますか。 <small>（2014年 愛知県公立入試 類似）</small>			
	1. 痕跡器官	2. 感覚器官	3. 相似器官	4. 相同器官
問14	脊椎動物が出現した順序と、それぞれのグループにおける呼吸器官および子の生まれ方の特徴について、正しい記述を選択してください。 <small>（2026年 山梨県公立入試 類似）</small>			
	1. 哺乳類、鳥類、ハチュウ類、両生類、魚類の順に出現し、水中生活に戻るとつれて肺からえらへと呼吸器官が変化した。	2. 魚類、両生類、ハチュウ類、鳥類、哺乳類の順に出現したが、すべてのグループにおいて一生えら呼吸を行う種が存在する。	3. 魚類、ハチュウ類、両生類、哺乳類、鳥類の順に出現し、両生類で初めて肺呼吸と殻のある卵が獲得された。	4. 魚類、両生類、ハチュウ類、鳥類・哺乳類の順に出現し、ハチュウ類以降は陸上での繁殖に適した殻のある卵や胎生へと進化した。

問1	被子植物の受精の仕組みにおいて、花粉管が伸びる生物学的な理由として最も適切なものはどれですか。 <small>（2025年 愛知県公立入試 類似）</small>			
	1. 光合成でつくられた糖分を、花粉からめしべの組織全体へ供給するため	2. 自ら移動できない精細胞を、胚珠の中にある卵細胞まで送り届けるため	3. めしべの内部を保護しながら、外部から花粉を吸い込む道を作るため	4. 柱頭で受け取った水分を胚珠に送り、種子の形成を促すため
問2	対立形質をもつ純系の親同士をかけ合わせたとき、子の代ですべて顕性（優性）の形質が現れる理由について、遺伝子の組み合わせの観点から説明したものとして最も適切なものはどれですか。顕性の遺伝子をA、潜性の遺伝子をaとして考えなさい。 <small>（2019年 福島県公立入試 類似）</small>			
	1. 子の遺伝子の組み合わせがすべてAaとなり、顕性の遺伝子が1つでも含まれるとその形質が現れるから。	2. 顕性の遺伝子Aと潜性の遺伝子aが混ざり合い、新しい純系の形質へと変化するから。	3. 親から子へ受け継がれる際、潜性の遺伝子をもつ配偶子は受精能力を失うから。	4. 受精の段階で潜性の遺伝子であるaが破壊され、顕性の遺伝子であるAのみが残るから。
問3	植物の有性生殖において、精細胞に含まれる染色体の数を x 本、卵細胞に含まれる染色体の数を x 本としたとき、これらが受精してできた受精卵の核 1 つに含まれる染色体の数として適切なものはどれですか。 <small>（2021年 静岡県公立入試 類似）</small>			
	1. 3x 本	2. 4x 本	3. x 本	4. 2x 本
問4	ある生物において、顕性形質を示している個体の遺伝子型が「顕性のホモ接合」か「ヘテロ接合」かを確認するために、潜性形質をもつ個体と掛け合わせる手法を何と呼ぶか。 <small>（2021年 滋賀県公立入試 類似）</small>			
	1. 純系の選抜	2. 自家受粉	3. 検定交雑	4. 分離の法則
問5	生殖細胞がつくられる際に減数分裂が行われ、染色体の数が体細胞の半分になる理由として、最も適切なものはどれですか。 <small>（2014年 千葉県公立入試 類似）</small>			
	1. 細胞分裂の回数を制限することで、細胞が際限なく増殖し、個体が巨大化するのを防ぐため	2. 受精によって精細胞と卵の核が合体したとき、受精卵の染色体数が親の体細胞と同じ数になるようにするため	3. 染色体を半分に減らすことで、細胞の体積を小さくし、受粉や受精が効率よく行われるようにするため	4. 親の持つすべての遺伝情報が子に伝わらないようにし、多様な特徴を持つ子孫を残すため
問6	ヒトの腕、コウモリの翼、クジラの胸ビレのように、現在は形やはたらきが異なっているも、もとの形は同じであったと考えられる器官を何とよぶか、名称を答えなさい。 <small>（2024年 群馬県公立入試 類似）</small>			
	1. 痕跡器官	2. 相同器官	3. 相似器官	4. 感覚器官
問7	生物の形質を決定するものとなる、アルファベットなどの記号で表された遺伝子の組み合わせのことを何といいますか。また、ある個体のその組み合わせを特定するために、潜性形質の純系などと掛け合わせる操作を何といいますか。適切な組み合わせを選びなさい。 <small>（2023年 長崎県公立入試 類似）</small>			
	1. 遺伝子型と、交配	2. 表現型と、受粉	3. 変異と、分離	4. 形質型と、接合
問8	草食動物の数量が一時的に増加した生態系では、やがて草食動物の数量が減少に転じ、再び元の釣り合いへと戻ります。草食動物の数量が減少する理由の説明として最も適切なものはどれですか。 <small>（2026年 宮城県公立入試 類似）</small>			
	1. 植物が草食動物の増加に対抗して毒性を強め、草食動物が死滅するから。	2. 肉食動物が増加して捕食される量が増え、エサとなる植物が減少して食べ物が不足するから。	3. 肉食動物が植物を直接食べるようになり、草食動物のエサが奪われるから。	4. 肉食動物が減少して捕食される量が減り、エサとなる植物が増加して過剰になるから。
問9	丸い種子としわのある種子を掛け合わせた実験において、雑種第一代の細胞内では「丸」にする遺伝子と「しわ」にする遺伝子が対になって存在しています。しかし、生殖細胞がつくられる際には、これらの遺伝子が分かれて別々の細胞に入ります。この遺伝の法則を何といいますか。 <small>（2014年 山梨県公立入試 類似）</small>			
	1. 優性の法則	2. 独立の法則	3. 連鎖の法則	4. 分離の法則
問10	遺伝の仕組みを調べるモデル実験として、丸型の遺伝子をもつ「A」のカードと、しわ型の遺伝子をもつ「a」のカードを1枚ずつ入れた袋を2つ用意しました。それぞれの袋からカードを1枚ずつ無作為に取り出す操作は、生物におけるどのような過程を再現したものといえますか。 <small>（2026年 兵庫県公立入試 類似）</small>			
	1. 環境の影響によって生物の形質が一時的に変化する変異の過程	2. 親の体の一部から新しい個体がつくられる栄養生殖の過程	3. 対になっている遺伝子が減数分裂によって分かれ、生殖細胞ができる過程	4. 受精卵が体細胞分裂を繰り返して、胚や成体へと成長していく発生の過程
問11	生態系において、植物が作り出した有機物を草食動物が食べ、さらにその草食動物を肉食動物が食べるといった、「食べる・食べられる」という一連の直線的なつながりのことを何といいますか。 <small>（2020年 新潟県公立入試 類似）</small>			
	1. 食物網	2. 生物濃縮	3. 食物連鎖	4. 炭素循環
問12	丸い種子をつくる純系のエンドウと、しわのある種子をつくる純系のエンドウを親として交配したところ、子の代はすべて丸い種子になりました。この子の代の個体を使い、同じ個体の中で受粉を行って孫の代をつくることを何といいますか。その名称を答えなさい。 <small>（2023年 山梨県公立入試 類似）</small>			
	1. 自家受粉	2. 受精	3. 他家受粉	4. 分離の法則
問13	植物の分布と環境要因について考察します。一般に、人の立ち入りが制限されている自然保護区などでは草丈の高い植物が優先して分布し、逆に公園の歩道脇などでは草丈の低い植物が優先されます。なぜ、人の立ち入りが少ない場所では「草丈が高いこと」が生存に有利に働くのですか。その理由として最も適切なものを選びなさい。 <small>（2024年 大分県公立入試 類似）</small>			
	1. 人の立ち入りが少ない場所は二酸化炭素濃度が低いため、葉を高く広げて効率よく吸収する必要があるから。	2. 踏みつけによる物理的な刺激がないため、茎を丈夫にする必要がなくなるから。	3. 草丈を高くすることで、地面付近の湿気による根腐れを防ぐことができるから。	4. 他の植物との光をめぐる競争において、より高い位置で日光を浴びることができるから。