

- 問1 植物、草食動物、肉食動物の数量が一定のバランスで保たれている環境において、何らかの理由で一時的に「植物」の数量が急激に増加しました。この直後に起こる「草食動物」と「肉食動物」の数量の変化として最も適切なものはどれですか。 (2018年 福島県公立入試 類似)
1. 草食動物が増加するが、肉食動物は変化しない

2. 草食動物は減少するが、肉食動物は増加する

3. 草食動物が増加し、それに伴って肉食動物も増加する

4. 草食動物が減少し、それに伴って肉食動物も減少する
- 問2 遺伝の仕組みについて述べた次の説明のうち、ヘテロ接合の個体における特徴として正しいものはどれですか。 (2022年 鹿児島県公立入試 類似)
1. 対立遺伝子が同じ種類の顕性遺伝子で揃っており、顕性形質が現れる。

2. 対立遺伝子が混ざり合うことで、顕性形質と潜性形質の中間の形質が現れる。

3. 対立遺伝子として顕性遺伝子と潜性遺伝子を1ずつ持ち、顕性形質が現れる。

4. 対立遺伝子がどちらも潜性遺伝子であり、潜性形質が現れる。
- 問3 丸い種子（優性形質）をつくるエンドウと、しわのある種子（潜性形質）をつくるエンドウを掛け合わせたと、できた子の代では「丸い種子」と「しわのある種子」がほぼ1：1の割合で現れた。この結果から判断できる、親の「丸い種子をつくるエンドウ」の遺伝子の組み合わせとして適切なものはどれか。ただし、丸い種子の遺伝子をA、しわのある種子の遺伝子をaとする。 (2023年 広島県公立入試 類似)
1. aa

2. AA

3. AAとAaの両方の可能性がある

4. Aa
- 問4 生物のふえ方について、精細胞や卵などの生殖細胞がつくられるときに行われる、染色体の数が半分になる特別な細胞分裂を何といいますか。 (2014年 千葉県公立入試 類似)
1. 出芽

2. 体細胞分裂

3. 減数分裂

4. 受精
- 問5 タマネギの根の先端付近を切り取り、約60℃に温めたうすい塩酸に数分間ひたす操作を行う目的として、最も適切な説明を次の中から選びなさい。 (2016年 北海道公立入試 類似)
1. 核や染色体を赤紫色に染めて、顕微鏡で観察しやすくするため

2. 細胞内の水分を取り除き、細胞の大きさを一定に保つため

3. 細胞の活動を停止させ、細胞分裂の様子を固定するため

4. 細胞同士の結びつきを弱め、1つ1つの細胞を離れやすくするため
- 問6 遺伝子の組み合わせが、同じ対立遺伝子のペアからなる個体を「純系」と呼びます。黄色の種子をつくる優性純系の個体と、緑色の種子をつくる劣性純系の個体をかけ合わせたと、子の代の遺伝子型はどのようになりますか。また、その状態を何と呼びますか。 (2019年 東京都公立入試 類似)
1. 遺伝子型はすべて「AA」となり、この状態をホモ接合と呼ぶ。

2. 遺伝子型はすべて「Aa」となり、この状態をヘテロ接合と呼ぶ。

3. 遺伝子型は「AA」「Aa」「aa」の3種類が生じ、これを分離の法則と呼ぶ。

4. 遺伝子型は「AA」と「aa」が1：1の割合で生じ、これらを純系と呼ぶ。
- 問7 無性生殖によって新しくできた個体の形質について、有性生殖と比較した場合の特徴を説明したものとして最も適切なものはどれか。 (2021年 島根県公立入試 類似)
1. 親の体細胞が分裂して増えるため、子は親とまったく同じ遺伝子を持ち、形質も同じになる。

2. 環境の変化に対応しやすくするため、世代を重ねるごとに形質が少しずつ変化していく。

3. 親の形質のうち、優性の形質だけが子に伝わり、劣性の形質は一切現れなくなる。

4. 受精によって異なる遺伝子が組み合わさるため、親とは異なる形質をもつ個体ができる。
- 問8 海域で植物プランクトンが大量に発生した後、それらが死滅して海底に沈むと、海底付近の酸素濃度が著しく低下することがあります。この現象において、酸素を直接的に大量消費している主な要因は何ですか。 (2023年 静岡県公立入試 類似)
1. 植物プランクトンが光合成を行う活動

2. 微生物が有機物を分解する活動

3. 魚類が活発に呼吸を行う活動

4. 海水中の塩分が化学反応を起こす過程
- 問9 メンデルが行ったエンドウの遺伝の実験において、自家受粉によって代を重ねても、親と同じ形質だけが子や孫に現れる個体の系統を何と呼ぶか。 (2026年 青森県公立入試 類似)
1. 雑種

2. 変異体

3. 優性個体

4. 純系
- 問10 生物の細胞の核の中にある染色体に含まれ、遺伝情報の本体を担っている物質の名称として正しいものはどれですか。 (2025年 大阪府公立入試 類似)
1. タンパク質

2. DNA（デオキシリボ核酸）

3. ATP（アデノシン三リン酸）

4. ブドウ糖
- 問11 生態系における数量のつり合いについて、草食動物の個体数が減少したときに生産者である植物の個体数が増加する理由を、生物どうしの関わり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。 (2020年 徳島県公立入試 類似)
1. 草食動物の死骸が分解されて植物の栄養分が増えるから

2. 植物を食べる個体が減り、食べられる量が少なくなるから

3. 植物が草食動物から逃げる必要がなくなり成長が早まるから

4. 肉食動物が植物を直接保護するようになるから
- 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掛け合わせたと、子の代ではすべて丸い種子となりました。このように、対立形質をもつ純系同士を掛け合わせたと、子に現れる方の形質を何といいますか。 (2015年 群馬県公立入試 類似)
1. 独立の法則

2. 劣性形質

3. 優性形質

4. 分離の法則
- 問13 自然界の土を入れた袋と、土を十分に加熱してから冷ましたものを入れた袋を用意し、それぞれにデンプン溶液を加えて数日間放置しました。その後、それぞれの袋の中身にヨウ素液を滴下したときの反応として正しいものはどれですか。 (2019年 埼玉県公立入試 類似)
1. 自然界の土を入れた袋は青紫色に変化し、加熱した土を入れた袋は変化しない

2. 自然界の土を入れた袋は変化せず、加熱した土を入れた袋は青紫色に変化する

3. どちらの袋もデンプンが分解されるため、両方とも変化しない

4. どちらの袋もデンプンが残っているため、両方とも青紫色に変化する
- 問14 約1億5000万年前の地層から発見された始祖鳥は、鳥類と爬虫類の両方の特徴を持つことで知られています。始祖鳥の「翼（前あし）」の先に見られる、現在の鳥類にはほとんど見られず、爬虫類に近い特徴を示すものは何ですか。 (2017年 北海道公立入試 類似)
1. 前あしの先にあるつめ

2. 歯のないくちばし

3. 全身を覆う羽毛

4. 非常に短い尾の骨