

- 問1 生物の体をつくる体細胞と、生殖（受精）に関わる生殖細胞（精子や卵など）の染色体の数の関係について述べたものとして、最も適切なものはどれですか。（2016年 京都府公立入試 類似）
- | | | | |
|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| 1. 生殖細胞の染色体の数は、体細胞の染色体の数の2倍である | 2. 生殖細胞の染色体の数は、体細胞の染色体の数の半分である | 3. 生殖細胞の染色体の数は、体細胞の染色体の数と同じである | 4. 生殖細胞の染色体の数は、体細胞の染色体の数の4倍である |
|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
- 問2 メンデルが提唱した遺伝の規則性のうち、対になっている遺伝子が減数分裂の際にそれぞれ別々の生殖細胞に入るという法則を何といいますか。（2017年 鹿児島県公立入試 類似）
- | | | | |
|----------|----------|----------|-------------|
| 1. 優性の法則 | 2. 分離の法則 | 3. 独立の法則 | 4. 不完全優性の法則 |
|----------|----------|----------|-------------|
- 問3 丸形の遺伝子をA、しわ形の遺伝子をaとする。丸形の純系（AA）としわ形の純系（aa）を掛け合わせてできた「子の代（Aa）」を自家受粉させて「孫の代」をつくるとき、孫の代における「遺伝子の組み合わせ」の比率として正しいものはどれか。（2019年 沖縄県公立入試 類似）
- | | | | |
|--------------------|--------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| 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 自然界における物質の循環を調べる実験において、土を混ぜた水のろ液を十分に加熱してからデンプン溶液を加える操作を行うことがあります。この「加熱する」という工程の科学的な目的として、最も適切なものはどれですか。（2020年 山形県公立入試 類似）
- | | | | |
|--|--|--|--|
| 1. 加熱によってろ液の中に含まれる酸素を追い出し、微生物が光合成を行えない環境を作るため。 | 2. 加熱によってろ液中の水分を蒸発させ、デンプンを分解する酵素の濃度を極限まで高めるため。 | 3. 加熱によってデンプンを糊化（こか）させ、微生物が栄養として吸収しやすい形に変えるため。 | 4. 加熱によって微生物をほとんどいなくなった状態にし、デンプンの変化が微生物の活動によるものかを確認するため。 |
|--|--|--|--|
- 問5 遺伝子の変化によって新しく生じた形質が「潜性形質（劣性形質）」であった場合、その形質が子孫の代で実際に現れるようになるためには、どのような仕組みが必要ですか。（2022年 沖縄県公立入試 類似）
- | | | | |
|---|---|--|--|
| 1. 遺伝子の変化が伝達される過程で、すべての顕性形質の遺伝子が自然に消滅する必要がある。 | 2. 変化した遺伝子が対になるもう一方の遺伝子と同じになり、潜性形質の遺伝子が揃う必要がある。 | 3. 一度の変化で十分であり、どのような遺伝子と組み合わせさせても潜性形質は必ず現れる。 | 4. 変化した遺伝子が顕性形質の遺伝子よりも強い力を持つように、環境によって変化する必要がある。 |
|---|---|--|--|
- 問6 単子葉類の葉が成長する仕組みについて、その原理を正しく説明しているものを選びなさい。（2016年 広島県公立入試 類似）
- | | | | |
|---|--|--|--|
| 1. 葉の全体にあるすべての細胞が一斉に細胞分裂を行うことで、全体が均一に伸びていく。 | 2. 葉の付け根付近にある成長点で細胞分裂が活発に行われ、新しい組織が押し出されることで伸びていく。 | 3. 葉の先端にある細胞が周囲の水分を吸収して肥大化することで、先端から伸びていく。 | 4. 光合成によって作られた養分が先端に集まり、そこだけで新しい細胞が作られることで伸びていく。 |
|---|--|--|--|
- 問7 脊椎動物が進化の過程で生活の場を水中から陸上へと広げていった歴史について、各グループが地球上に出現した順番を古いものから順に並べたものとして、最も適切なものはどれですか。（2025年 和歌山県公立入試 類似）
- | | | | |
|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| 1. 魚類 → 両生類 → は虫類 → 哺乳類・鳥類 | 2. 両生類 → 魚類 → は虫類 → 哺乳類・鳥類 | 3. 魚類 → 両生類 → 哺乳類 → は虫類・鳥類 | 4. 魚類 → は虫類 → 両生類 → 哺乳類・鳥類 |
|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
- 問8 動物の発生の初期段階において行われる細胞分裂には、成長したあとの体の細胞分裂とは異なる特徴があります。その特徴として正しい説明を選んでください。（2023年 大分県公立入試 類似）
- | | | | |
|------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|
| 1. 分裂を繰り返すたびに、細胞全体の合計の体積が急激に膨らんでいく | 2. 分裂したあとの1つ1つの細胞が大きくなるため、細胞が次第に小さくなる | 3. 核のコピーが行われないため、分裂するごとに染色体の数が半分に減る | 4. 受精卵の中に蓄えられた養分を消費しないため、細胞の大きさは変化しない |
|------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|
- 問9 生態系において、植物が大気中の二酸化炭素を取り込み、デンプンなどの炭素を含む物質をつくり出すはたらきを何といいますか。（2021年 大分県公立入試 類似）
- | | | | |
|-------|-------|--------|-------|
| 1. 呼吸 | 2. 蒸散 | 3. 光合成 | 4. 分解 |
|-------|-------|--------|-------|
- 問10 遺伝子型がAaである子の代のエンドウを自家受粉させ、孫の代の個体を得る実験を行う。孫の代における「顕性形質が現れる個体」と「潜性形質が現れる個体」の数の比（分離比）は、理論上どのようになると考えられるか。（2017年 大分県公立入試 類似）
- | | | | |
|------------------------|------------------------|------------------------|----------------------------|
| 1. 顕性形質 : 潜性形質 = 1 : 1 | 2. 顕性形質 : 潜性形質 = 3 : 1 | 3. 顕性形質 : 潜性形質 = 2 : 1 | 4. 顕性形質 : 潜性形質 = 1 : 2 : 1 |
|------------------------|------------------------|------------------------|----------------------------|
- 問11 生態系における炭素の循環において、植物は「生産者」としての役割を担っています。大気中の二酸化炭素が植物に取り込まれ、デンプンが作られる過程と、その後の物質の移動に関する説明として最も適切なものはどれですか。（2018年 千葉県公立入試 類似）
- | | | | |
|--|--|--|--|
| 1. 呼吸によって有機物から無機物が合成され、分解者の働きで生産者へと移動する。 | 2. 蒸散によって大気中の二酸化炭素が固定され、アンモニアとして消費者に蓄積される。 | 3. 光合成によってタンパク質が無機物に分解され、大気中の二酸化炭素の濃度を上昇させる。 | 4. 光合成によって無機物から有機物が合成され、食物連鎖を通じて消費者へと移動する。 |
|--|--|--|--|
- 問12 生態系の炭素の循環を考えたとき、植物、草食動物、肉食動物のそれぞれの生物から大気中の二酸化炭素に向かって炭素が移動する過程があります。この過程で行われている現象の説明として、最も適切なものはどれですか。（2018年 三重県公立入試 類似）
- | | | | |
|---|--|--|--|
| 1. 生物が細胞内で有機物を分解してエネルギーを取り出し、その際に生じた二酸化炭素を放出している。 | 2. 微生物が死がいや排出物に含まれる有機物を分解し、炭素を土壌の中に無機物として固定している。 | 3. 動物が植物を食べることで、植物の体に蓄えられていた炭素が有機物の形で移動している。 | 4. 植物が太陽の光エネルギーを利用して、大気中の二酸化炭素を取り込み有機物を合成している。 |
|---|--|--|--|
- 問13 多くの生物において、雌（メス）がつくる卵と、雄（オス）がつくる精子が合体することによって新しい個体ができる生殖の仕組みを何といいますか。（2014年 福井県公立入試 類似）
- | | | | |
|---------|---------|---------|---------|
| 1. 有性生殖 | 2. 栄養生殖 | 3. 無性生殖 | 4. 単為生殖 |
|---------|---------|---------|---------|