中学理科プリント（過去問類似）
遺伝・進化・生態系 No.2

名前

得点 ／16

1 カビやキノコのように、光合成を行うための葉緑体を持たず、胞子をつくって増える生物のなかまを何というか、名称を答えなさい。
（2018年三重県公立入試 類似）

① コケ植物　② シダ植物　③ 細菌類　④ 菌類

2 エンドウの種子の形における「丸」と「しわ」のように、互いに同時に現れることがなく、どちらか一方しか現れない一対の形質のことを何と呼びますか。
（2018年 山梨県公立入試 類似）

① 分離の法則　② 純系　③ 対立形質　④ 優性形質

3 ある植物の形質において、優性遺伝子をA、劣性遺伝子をaとします。丸形の純系の親としわ形の純系の親を掛け合わせてできた「子の代」の個体について、その遺伝子型と表現型の特徴を説明したものとして正しいものはどれか。（2017年 愛知県公立入試 類似）

① 遺伝子型はAAとしわ形のaaが半分ずつ存在し、表現型は丸形としわ形が混在する。
② 遺伝子型はAaという組み合わせになり、表現型は丸形としわ形が1：1の割合で現れる。
③ 遺伝子型はAAのみとなり、表現型はすべて優性形質である丸形となる。
④ 遺伝子型はAaという組み合わせになり、表現型は優性形質である丸形のみが現れる。

4 細胞分裂の過程を顕微鏡で観察した際、核膜が消失したあとの細胞内における染色体の様子として最も適切な説明を選びなさい。（2021年島根県公立入試 類似）

① 粒状に変化した染色体が、細胞の壁際に沿って一列に並ぶ
② 円形の染色体が、核のあった場所に固定されて動かなくなる
③ 網目状の染色体が、細胞全体を覆うように広がる
④ ひも状に変化した染色体が、細胞の中央付近に現れる

5 タマネギの根の成長を顕微鏡で観察する際、根の先端付近にある細胞分裂が盛んに行われている成長点の組織を何といいますか。その名称として正しいものを選びなさい。（2021年 沖縄県公立入試 類似）

① 維管束　② 根端分裂組織　③ 道管　④ 根毛

6 被子植物の開花直前の花粉と、開花した後の花粉で、成長の速さに違いがあるかを調べる実験を行う。このとき、「開花の時期」という条件以外の、砂糖水の濃度や周囲の温度などの条件をすべて同じにして比較を行う実験手法を何というか。（2023年 長崎県公立入試 類似）

① 分離実験　② 抽出実験　③ 対照実験　④ 培養実験

7 動物の発生の過程において、受精卵が体細胞分裂を開始してから、個体が自ら食物を摂り始めるまでの状態にあるものを何と呼ぶか。最も適切な名称を答えなさい。（2026年 鹿児島県公立入試 類似）

① 成体　② 胞子　③ 胚　④ 幼生

8 大気中の二酸化炭素は、植物の光合成によって有機物として取り込まれます。この有機物が食物連鎖を通じて動物へ移動し、生物の呼吸や分解者による死骸の分解などを経て、再び二酸化炭素として大気中へ戻る一連の過程を何と呼びますか。（2026年 岐阜県公立入試 類似）

① エネルギーの循環　② 水の循環　③ 窒素の循環　④ 炭素の循環

9 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 減数分裂　② 受精　③ 出芽　④ 体細胞分裂

10 サシキや球根によって新しい個体が増えるとき、新しくできた個体の形質（形や性質）はもとの個体とどのようになりますか。その理由とあわせて最も適切な説明を選択してください。（2014年 三重県公立入試 類似）

① 親の体の一部から増える際に染色体の数が半分になるため、形質はもとの個体と一部だけ同じになる。
② 減数分裂によって遺伝子の組み合わせが変化するため、形質はもとの個体と異なるものになる。
③ 生殖細胞の合体により新しい遺伝子の組み合わせが作られるため、形質は親のいずれとも異なるものになる。
④ 受精を介さず親の遺伝子がそのまま子に受け継がれるため、形質はもとの個体と同じになる。

11 生態系における物質の変化と、植物が果たす役割について説明したものとして、最も適切なものはどれですか。（2016年 長野県公立入試 類似）

① 光エネルギーを用いて、デンプンなどの有機物から無機物を合成する。
② 土壌中の微生物と協力して、有機物を無機物へと分解する。
③ 呼吸の働きによって、無機物から有機物を作り出し体内に蓄える。
④ 光エネルギーを用いて、二酸化炭素などの無機物から有機物を合成する。

12 メンデルが提唱した「分離の法則」が成り立つ根拠となる、細胞分裂の仕組みについて正しく説明したものはどれですか。（2023年 徳島県公立入試類似）

① 自家受粉を繰り返すことで、対になっている遺伝子の組み合わせが常に純系になるため。
② 受精の瞬間に、精子と卵の遺伝子が混ざり合って新しい1つの遺伝子に変化するため。
③ 体細胞分裂によって、親と全く同じ遺伝子を持つ細胞が複製されるため。
④ 生殖細胞ができるときに、染色体の数が半分になる減数分裂が起こるため。

13 生物が子孫を残す際、精子や卵などの生殖細胞をつくるために行われる、染色体の数がもとの細胞の半分になる特別な細胞分裂を何といいますか。
（2023年 福井県公立入試 類似）

① 出芽　② 受精　③ 減数分裂　④ 体細胞分裂

14 被子植物の受精において、花粉がめしべの柱頭に付着したあと、胚珠内の卵細胞と合体するために花粉管の中を移動していく、雄の生殖細胞の名称として最も適切なものを選びなさい。（2025年 愛知県公立入試 類似）

① 精細胞　② 精子　③ 体細胞　④ 卵細胞

15 エンドウの種子の形における「丸形」と「しわ形」のように、どちらか一方しか現れない対になる形質のことを対立形質といいます。対立形質をもつ純系の親どうしをかけ合わせたとき、子に現れない方の形質を何といいますか。（2024年 富山県公立入試 類似）

① 変異　② 優性形質　③ 顕性形質　④ 潜性形質

16 生物の形質を決めるもとになる遺伝子が、生殖細胞がつくられるときに分かれて別々の細胞に入るという決まりを何といいますか。（2017年 東京公立入試 類似）

① 独立の法則　② 優性の法則　③ 分離の法則　④ 連鎖の法則

いちごドリル プリント

つづきの無料プリント
「遺伝・進化・生態系」のプリント一覧がひらきます

答え合わせ・解説 No.2 遺伝・進化・生態系

正解　／16

① 解く
設問を解いて、答えを選んでおく

② 隠して丸つけ
赤シートで赤字を隠す。白黒なら右の列を折る

③ 解説で確認
まちがえた問題は解説を読んで直す

問	解説 ▼ここで折る	答え
1	カビやキノコは、植物のように光合成をせず、胞子によって増殖する特徴を持つ生物のグループであり、これらをまとめて菌類と呼びます。植物と異なり、他の生物が作った有機物を分解して栄養を得ています。	4 菌類
2	生物が持つ形や性質を形質といいますが、エンドウの種子の「丸」と「しわ」のように、対になっていて同時に現れることのない形質のことを対立形質と呼びます。一つの個体において、これらの一対の形質はどちらか一方が表現されます。	3 対立形質
3	純系の親同士の交配では、子は両親から異なる対立遺伝子を1つずつ受け継ぐため、子の代の遺伝子型はすべてAaとなります。このように異なる遺伝子が組み合わさった場合でも、表現型としては優性遺伝子の形質（丸形）だけが発現します。これを優性の法則と呼び、劣性形質であるしわ形が子の代で現れることはありません。	4 遺伝子型はAaという組み合わせになり、表現型は優性形質である丸形のみが現れる。
4	細胞分裂が始まると、核内の物質が凝集してひも状の染色体になります。その後、核膜が消える段階（中期など）では、これらの染色体が細胞の中央付近に集まって並ぶ様子が観察されます。この後、染色体は分かれて細胞の両端へと移動していきます。	4 ひも状に変化した染色体が、細胞の中央付近に現れる
5	植物の根の先端付近には、細胞分裂によって新しい細胞が作られる「成長点」と呼ばれる部分があります。この成長点を含む組織を根端分裂組織と呼び、ここで細胞の数が増えることで根が伸長します。中学校の理科では、タマネギやニンニクの根を用いた細胞分裂の観察において非常に重要な用語です。	2 根端分裂組織
6	特定の条件が結果にどのような影響を与えるかを調べる際、調べたい条件以外の変数をすべて一定に揃えて結果を比較する手法を対照実験と呼びます。本実験では、砂糖水の濃度などを共通にすることで、純粋に「開花の時期」による影響のみを測定することができます。	3 対照実験
7	動物の受精卵は、受精後に体細胞分裂を繰り返して細胞の数を増やし、複雑な体をつくっていく。この発生が進行している段階で、まだ自分で餌を食べるようになる前の状態を胚と呼ぶ。自分で食物を摂り始めると、胚ではなく幼生や幼体と呼ばれるようになる。	3 胚
8	植物が二酸化炭素を吸収して有機物を作り、それが食物連鎖や呼吸、分解者の働きを経て再び大気に戻る仕組みを炭素の循環と言います。エネルギーは循環せず一方通行で流れていくのに対し、炭素などの物質は生態系内を繰り返し巡るのが特徴です。	4 炭素の循環
9	生物が子をつくる際、親の染色体を受け継ぐ生殖細胞（精子や卵など）が形成される過程で、染色体の数が体細胞の半分に減少する分裂が起こる。この現象を減数分裂と呼び、これによって世代交代を経ても生物の種ごとの染色体数が一定に保たれる。	1 減数分裂
10	無性生殖では受精が行われないため、親の持つ遺伝子がそのまま子にコピーされます。遺伝子は生物の形質を決定する設計図であるため、親と全く同じ遺伝子を受け継いだ子の形質は、もとの個体と完全に一致することになります。これに対し、減数分裂や生殖細胞の合体は有性生殖に見られる特徴であり、子が親と異なる形質を持つ要因となります。	4 受精を介さず親の遺伝子がそのまま子に受け継がれるため、形質はもとの個体と同じになる。
11	植物は生産者として、光合成によって無機物から有機物をつくり出す独自の役割を持っています。これに対し、有機物を無機物に分解するのは主に菌類や細菌類などの「分解者」の役割であり、消費者は他の生物が作った有機物を取り込んで生活しています。	4 光エネルギーを用いて、二酸化炭素などの無機物から有機物を合成する。
12	生殖細胞（精子や卵など）がつくられる際には、染色体の数がもとの細胞の半分になる減数分裂が行われます。このとき、対になっている遺伝子が必ず別々の細胞に振り分けられるため、分離の法則が成立します。	4 生殖細胞ができるときに、染色体の数が半分になる減数分裂が起こるため。
13	生殖細胞がつくられるときには、親の体細胞が持つ染色体の数が半分に減少する特別な分裂が行われます。これによって、受精して子が誕生した際に、代を重ねても親と同じ染色体数を維持することが可能になります。	3 減数分裂
14	花粉がめしべの柱頭に付着すると、胚珠に向かって花粉管が伸びていきます。この花粉管の中を通って運ばれる雄の生殖細胞を精細胞と呼びます。動物やコケ植物・シダ植物で見られる、自ら運動するためのべん毛を持つ細胞は「精子」と呼ばれますが、被子植物などの種子植物では精細胞と呼ばれます。これらは次世代に遺伝子を伝えるための特別な細胞であるため、生殖細胞に分類されます。	1 精細胞
15	対立形質をもつ純系の親をかけ合わせると、子の代では一方の形質のみが現れ、もう一方は現れません。このとき、表面に現れる方を顕性形質、現れない方を潜性形質と呼びます。かつては優性・劣性という用語が使われていましたが、現在は潜性・顕性という用語が一般的に使用されています。	4 潜性形質
16	減数分裂によって生殖細胞がつくられる際、対になっている遺伝子がそれぞれ別々の細胞に分かれる現象を分離の法則と呼びます。この法則があることで、受精によって親の遺伝子が子に受け継がれ、さまざまな遺伝子の組み合わせが生じることになります。	3 分離の法則