

|     |                                                                                                                                               |                                                    |                                                      |                                                      |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| 問1  | 被子植物の有性生殖において、受精卵が細胞分裂を繰り返して成長した部分を何というか。この部分は種子の中に形成され、将来植物の個体（根、茎、葉など）になるものである。（2021年 北海道公立入試 類似）                                           |                                                    |                                                      |                                                      |
|     | 1. 子房                                                                                                                                         | 2. 胚乳                                              | 3. 胚珠                                                | 4. 胚                                                 |
| 問2  | 自然界において、太陽の光エネルギーを利用して、二酸化炭素や水などの無機物から、デンプンなどの有機物をつくりだす役割を担う生物を何といいますか。（2015年 鹿児島県公立入試 類似）                                                    |                                                    |                                                      |                                                      |
|     | 1. 消費者                                                                                                                                        | 2. 分解者                                             | 3. 生産者                                               | 4. 草食動物                                              |
| 問3  | 植物の根を観察すると、先端に近い部分の細胞は小さく、基部（茎に近い側）に行くほど細胞が縦に長くなっていることがわかります。根の先端付近の細胞が小さい理由として、正しい説明はどれですか。（2017年 山口県公立入試 類似）                                |                                                    |                                                      |                                                      |
|     | 1. 根の先端付近では細胞分裂によって新しい細胞がつくり出されるが、それらはまだ成長する前の状態だから。                                                                                          | 2. 根の先端付近では細胞の成長を促す養分が不足しており、細胞が大きくなり育つことができないから。  | 3. 根の基部にある古い細胞が先端側の新しい細胞を押しつぶし、サイズを小さくさせているから。       | 4. 根の先端付近は土の抵抗を強く受けるため、細胞が物理的に圧縮されて小さくなるから。          |
| 問4  | ある生態系において、生物同士のつながりが単一の「食物連鎖」ではなく、網の目のように複雑に絡み合った「食物網」となっていることによる利点として、最も適切なものはどれですか。（2023年 青森県公立入試 類似）                                       |                                                    |                                                      |                                                      |
|     | 1. 特定の強い生物だけが生き残り、他の生物を絶滅させることで種を限定できる                                                                                                        | 2. エネルギーの伝達効率が上がリ、上位の消費者になるほど個体数を増やすことができる         | 3. 特定の生物が減少しても、他の生物を餌にすることで生態系全体のバランスが保たれやすくなる       | 4. 生物の種類を減らすことができ、より単純な環境を作り出すことができる                 |
| 問5  | 脊椎動物の前肢において、ヒトの腕、鳥のつばさ、モグラの前肢などは「相同器官」とであるとされています。これらの器官が相同器官であることは、生物の進化についてどのようなことを裏付けていますか。最も適切な説明を選びなさい。（2024年 鳥取県公立入試 類似）                |                                                    |                                                      |                                                      |
|     | 1. これらをもつ生物は共通の祖先から分かれ、生活環境に合わせて長い時間をかけて変化してきたこと                                                                                              | 2. もともとは同じはたらきをしていた器官が、使われなくなったために退化して現在の形になったこと   | 3. 異なる種類の生物が互いに影響し合うことで、骨格のつくりが偶然一致するようになったこと        | 4. 異なる祖先をもつ生物が、同じ環境で生活するために形やはたらきを似せてきたこと            |
| 問6  | クジラのひれ、カバの前あし、コウモリの翼の内部構造を詳しく観察したとき、共通して見られる特徴として最も適切なものはどれですか。（2026年 栃木県公立入試 類似）                                                             |                                                    |                                                      |                                                      |
|     | 1. 筋肉の配置が共通しており、全く同じ動かし方ができる。                                                                                                                 | 2. 骨の数や並び方といった基本的な構造が似ている。                         | 3. いずれも指の骨が完全に退化して消失している。                            | 4. 表面を覆う皮膚の細胞のつくりが完全に一致している。                         |
| 問7  | 玉ネギの根の先端部分で見られる体細胞分裂において、分裂によって新しくできた2つの細胞に含まれる染色体の数は、分裂前の細胞と比較してどのようになりますか。その理由とともに正しい説明を選びなさい。（2021年 福岡県公立入試 類似）                            |                                                    |                                                      |                                                      |
|     | 1. 分裂前と同じ数になる。分裂が終わった直後に、周囲の細胞から不足した染色体が補給されるため。                                                                                              | 2. 分裂前と同じ数になる。分裂が始まる前に染色体が複製され、それが2つの細胞に均等に分かれるため。 | 3. 分裂前の半分の数になる。1つの細胞にある染色体が、分裂によって2つの細胞にそのまま分配されるため。 | 4. 分裂前の2倍の数になる。細胞が2つに分かれる際に、それぞれの細胞内で染色体が新しく合成されるため。 |
| 問8  | 土壌中に生息する大腸菌の生物学的な分類とその特徴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。（2019年 岡山県公立入試 類似）                                                                         |                                                    |                                                      |                                                      |
|     | 1. 細菌類に分類され、一つの細胞だけで体ができている単細胞生物である。                                                                                                          | 2. 動物に分類され、イトビムシのように複雑な体を持つ多細胞生物である。               | 3. 菌類に分類され、シイタケのように胞子で増える多細胞生物である。                   | 4. 植物に分類され、光合成によって自ら有機物をつくり出す生産者である。                 |
| 問9  | デンプンを混ぜた寒天培地に土を入れ、土の中の微生物の働きを調べる実験を行います。準備したペトリ皿にふたをして数日間置く操作について、その目的として最も適切な説明を選びなさい。（2024年 栃木県公立入試 類似）                                     |                                                    |                                                      |                                                      |
|     | 1. 培地の温度が周囲の気温の変化によって上下し、微生物の活動が不安定になるのを防ぐため                                                                                                  | 2. 外部からの酸素の供給を遮断し、微生物がデンプンを分解する反応を促進させるため          | 3. 空気中に浮遊している微生物が培地に混入し、実験結果に影響を与えるのを防ぐため            | 4. 実験中に微生物の呼吸によって発生した二酸化炭素が、外部へ逃げるのを防ぐため             |
| 問10 | アメーバがひとつの個体から二つに分かれて増えることと、ジャガイモが種いもから芽を出して増えることの共通点として、原理的に正しい説明はどれか。（2017年 茨城県公立入試 類似）                                                      |                                                    |                                                      |                                                      |
|     | 1. どちらも雌雄の親を必要とせず、体細胞分裂によって親と同じ形質の子をつくる。                                                                                                      | 2. どちらも栄養生殖と呼ばれ、植物特有の増やし方である。                      | 3. どちらも生殖細胞がつくられ、それらが合体することで新しい個体をつくる。               | 4. どちらも環境の変化に強く、親とは異なる多様な形質を持つ子孫を残すことができる。           |
| 問11 | 1億5千万年前の地層から化石が発見された始祖鳥は、現在の鳥類が爬虫類から進化したことを示す重要な証拠とされています。始祖鳥が持つ形態的特徴のうち、現在の鳥類には見られず、爬虫類に近いと考えられる特徴を組み合わせたものとして正しいものはどれですか。（2024年 秋田県公立入試 類似） |                                                    |                                                      |                                                      |
|     | 1. 翼の指に爪があり、前あしが翼になっている                                                                                                                       | 2. 口に歯があり、全身が羽毛で覆われている                             | 3. 全身が羽毛に覆われており、前あしが翼になっている                          | 4. 口に歯があり、翼（前あし）の指に爪がある                              |
| 問12 | 大気中の二酸化炭素は生産者によって取り込まれますが、その後、生産者から消費者、そして分解者へと炭素が受け渡されるとき、炭素はどのような状態で移動しますか。最も適切なものを選びなさい。（2024年 静岡県公立入試 類似）                                 |                                                    |                                                      |                                                      |
|     | 1. 有機物に含まれる状態                                                                                                                                 | 2. 炭酸水としての状態                                       | 3. ダイヤモンドのような単体の状態                                   | 4. 二酸化炭素の気体としての状態                                    |
| 問13 | 生態系において、太陽の光エネルギーを利用して光合成を行い、水や二酸化炭素などの無機物からデンプンなどの有機物をつくり出す役割を担う生物を何といいますか。（2023年 岩手県公立入試 類似）                                                |                                                    |                                                      |                                                      |
|     | 1. 生産者                                                                                                                                        | 2. 草食動物                                            | 3. 分解者                                               | 4. 消費者                                               |