

|     |                                                                                                                                                                                     |                                         |                                            |                                            |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------|
| 問1  | セキツイ動物の各グループが出現した年代を調べると、魚類は約4億年前、両生類は約3億5千万年前、哺乳類は約2億年前であることがわかっています。これらと比較したとき、爬虫類が出現した年代として最も適切なものを選びなさい。 <small>（2021年 京都府公立入試 類似）</small>                                      |                                         |                                            |                                            |
|     | 1. 約3億5千万年前                                                                                                                                                                         | 2. 約3億年前                                | 3. 約4億年前                                   | 4. 約2億年前                                   |
| 問2  | 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. 緑色の形質は変化して、黄色に置き換わった。                | 3. 緑色の形質は潜性形質であり、子の代では現れない。                | 4. 緑色の形質は顕性形質であり、子の代では現れない。                |
| 問3  | 対立形質の純系同士を交配して得られた子を自家受粉させて孫の代の個体を得る実験において、顕性形質と潜性形質の個体が特定の比率で現れる理由として正しい説明はどれですか。 <small>（2016年 佐賀県公立入試 類似）</small>                                                                |                                         |                                            |                                            |
|     | 1. 受精の際に、対になっている遺伝子が常に同じ生殖細胞に入るため。                                                                                                                                                  | 2. 孫の代では、顕性形質の遺伝子のみが受精に使用されるため。         | 3. 子の代では、潜性形質の遺伝子がすべて消失してしまうため。            | 4. 減数分裂の際、対になっている遺伝子が分かれて別々の生殖細胞に入るため。     |
| 問4  | メンデルの遺伝の法則に関する実験において、孫の代に現れた丸い種子をすべて集めてそれぞれを自家受粉させたところ、「次世代の種子がすべて丸くなった個体」と、「次世代に丸い種子としわのある種子の両方が現れた個体」の2種類が観察された。このとき、前者の個体数と後者の個体数の比はどうか。 <small>（2025年 三重県公立入試 類似）</small>       |                                         |                                            |                                            |
|     | 1. 1：2                                                                                                                                                                              | 2. 1：1                                  | 3. 2：1                                     | 4. 1：3                                     |
| 問5  | 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かけ合わせ、できた子の代の種子をすべて育てて自家受粉させました。このとき、得られた孫の代の種子において、丸い種子としわのある種子の個体数の比（表現型の分離比）はどのようにになりますか。 <small>（2026年 富山県公立入試 類似）</small>                  |                                         |                                            |                                            |
|     | 1. 丸：しわ = 3：1                                                                                                                                                                       | 2. 丸：しわ = 1：1                           | 3. 丸：しわ = 2：1                              | 4. 丸：しわ = 1：3                              |
| 問6  | 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交配してできた「子の代」の種子は、すべて丸い種子であった。この「子の代」の丸い種子を育てて自家受粉させ、合計6000個の「孫の代」の種子を得たとき、分離の法則に基づくと、しわのある種子はおよそ何個になると考えられるか。 <small>（2018年 高知県公立入試 類似）</small> |                                         |                                            |                                            |
|     | 1. 1500個                                                                                                                                                                            | 2. 2000個                                | 3. 4500個                                   | 4. 3000個                                   |
| 問7  | 植物の根が成長して伸びていくとき、根の先端付近にある細胞にはどのような変化が起きているか、最も適切な説明を選びなさい。 <small>（2017年 福岡県公立入試 類似）</small>                                                                                       |                                         |                                            |                                            |
|     | 1. 細胞の数は変わらないが、一つひとつの細胞が水分を吸収して大きく成長する。                                                                                                                                             | 2. 古い細胞が新しい細胞を押し出すことで、根全体の細胞の密度が低くなる。   | 3. 細胞分裂によって細胞の数だけが急激に増え、個々の細胞の大きさは変化しない。   | 4. 細胞分裂によって細胞の数が増え、さらに新しくできた細胞が大きく成長する。    |
| 問8  | モルモットの体細胞において、毛の色を決める遺伝子を含む「長い染色体の対」と、毛の長さを決める遺伝子を含む「短い染色体の対」の、合計4本の染色体が観察されたとする。このモルモットから生殖細胞がつくられたとき、その生殖細胞1つに含まれる染色体の構成はどうか。適切なものを選べ。 <small>（2024年 神奈川県公立入試 類似）</small>         |                                         |                                            |                                            |
|     | 1. 長い染色体2本のみが含まれる                                                                                                                                                                   | 2. 長い染色体1本と、短い染色体1本の合計2本が含まれる           | 3. 長い染色体2本と、短い染色体2本の合計4本が含まれる              | 4. 短い染色体2本のみが含まれる                          |
| 問9  | 始祖鳥は「鳥類と爬虫類の中間の生物」であると考えられています。その根拠として、爬虫類に見られる特徴を説明したものととして正しいものはどれですか。 <small>（2017年 北海道公立入試 類似）</small>                                                                          |                                         |                                            |                                            |
|     | 1. 体温を一定に保つための羽毛があり、くちばしで餌を食べる。                                                                                                                                                     | 2. 尾の骨が短くまとまっており、扇状に羽毛が広がっている。          | 3. 翼の先に鋭いつめがあり、口の中には歯が生えている。               | 4. 翼を動かすための大きな胸の筋肉と、中が空洞の軽い骨を持っている。        |
| 問10 | 本来、デンプンが分解されるはずのない条件で試験管を用意しましたが、口をふさぎずに数日間放置したところ、試験管内のデンプンが減少していました。この現象の原因として考えられる説明を選びなさい。 <small>（2023年 青森県公立入試 類似）</small>                                                    |                                         |                                            |                                            |
|     | 1. 空気中の微生物が試験管内に侵入し、生命活動のエネルギー源としてデンプンを分解したため                                                                                                                                       | 2. 空気中の酸素とデンプンが化学反応を起こし、二酸化炭素と水に分解されたため | 3. 空気中の窒素が溶液に溶け込み、デンプンの分子構造を破壊して別の物質に変えたため | 4. 空気中の二酸化炭素が試験管内に混入し、デンプンを糖に変える触媒として働いたため |
| 問11 | 生物が進化してきたことを示す証拠として、シソチョウの化石がよく挙げられます。シソチョウの体のつくりのうち、現在の鳥類とは異なり、ハチュウ類から受け継いでいると考えられる「口」と「尾」の特徴について述べたものを選びなさい。 <small>（2022年 山梨県公立入試 類似）</small>                                    |                                         |                                            |                                            |
|     | 1. 口には歯がなく、尾には羽毛が扇状に広がっているが骨はない。                                                                                                                                                    | 2. 口には歯があり、尾は非常に短く筋肉だけで支えられている。         | 3. 口はくちばし状になっていて歯がなく、尾は短く退化している。           | 4. 口には鋭い歯があり、尾には長い骨の節が通っている。               |
| 問12 | 受精卵が成長して多細胞のからだをつくる過程で行われる、分裂の前後で染色体の数が変化しない細胞分裂の名称として適切なものはどれか。 <small>（2021年 鹿児島県公立入試 類似）</small>                                                                                 |                                         |                                            |                                            |
|     | 1. 栄養生殖                                                                                                                                                                             | 2. 減数分裂                                 | 3. 出芽                                      | 4. 体細胞分裂                                   |
| 問13 | 生態系において、カビやキノコなどの菌類や、乳酸菌などの細菌が担っている重要な役割について説明したものととして、最も適切なものはどれか。 <small>（2020年 奈良県公立入試 類似）</small>                                                                               |                                         |                                            |                                            |
|     | 1. 生物の死骸や排出物に含まれる有機物を分解し、生活エネルギーを得る分解者の役割                                                                                                                                           | 2. 光のエネルギーを利用して、二酸化炭素と水から有機物をつくる生産者の役割  | 3. 他の生物を直接食べることで、体内に有機物を取り込んで生活する消費者の役割    | 4. 岩石などを物理的に砕いて砂や土に変え、地表の無機物を増やす風化の役割      |