

- 問1 病原菌が導入された環境下で、A型株の個体数が減少しB型株が優占する理由として、最も適切な説明はどれか。 (2022年 全国公立入試 類似)
1. B型株が病原菌を分解して栄養源として利用し、急速に増殖したから
 2. A型株が病原菌に対して高い感受性を持つため、個体群維持が困難になったから
 3. 病原菌の導入により日照条件が改善され、B型株の光合成効率が向上したから
 4. A型株とB型株の間で共生関係が成立し、B型株が優位に立ったから
- 問2 熱帯多雨林と照葉樹林の分布に関する記述として、最も適切なものはどれか。 (2016年 全国公立入試 類似)
1. 熱帯多雨林と照葉樹林は、いずれも常緑針葉樹を主体とするバイオームである。
 2. 照葉樹林は熱帯多雨林よりも気温が高く、季節変化が顕著な地域に分布する。
 3. 熱帯多雨林は照葉樹林よりも赤道に近い高温多湿な地域に分布する。
 4. 照葉樹林は熱帯多雨林よりも降水量が極端に少ない乾燥した地域に分布する。
- 問3 空間スケールと時間スケールの両対数グラフにおいて、エルニーニョ現象が位置する領域の説明として正しいものはどれか。 (2025年 全国公立入試 類似)
1. 津波と同程度の空間スケールを持ち、時間スケールが極めて短い領域に位置する。
 2. 人為起源の地球温暖化と比較して、時間スケールと空間スケールの両方が大きい領域に位置する。
 3. 台風や津波と比較して、時間スケールと空間スケールの両方が大きい領域に位置する。
 4. 台風と同程度の時間スケールを持ち、空間スケールのみが極めて小さい領域に位置する。
- 問4 脊椎動物の進化系統樹において、魚類であるアユよりもさらに基部（分岐の早い段階）に位置し、四肢を持ちながらも水辺での生活を主とする両生類として適切なものはどれか。 (2004年 全国公立入試 類似)
1. ツバメ
 2. イルカ
 3. ヒキガエル
 4. ヤモリ
- 問5 哺乳類と鳥類の両方に共通する生物学的な特徴として、最も適切なものはどれか。 (2004年 全国公立入試 類似)
1. 皮膚が体毛で覆われていること
 2. 体内に歯を持つこと
 3. 胎生により子を産むこと
 4. 体温を一定に保つ恒温動物であること
- 問6 ある森林の植物群落において、1年間の総生産量が 800 t/ha、呼吸量が 500 t/ha であった。この期間の被食量が 50 t/ha、枯死量が 150 t/ha であるとき、この植物群落の成長量はいくらか。 (2020年 全国公立入試 類似)
1. 450 t/ha
 2. 100 t/ha
 3. 200 t/ha
 4. 300 t/ha
- 問7 種間でみられる塩基配列の差異の多くが、自然選択の影響をほとんど受けずに蓄積する理由として最も適切なものはどれか。 (2020年 全国公立入試 類似)
1. 生存や繁殖に有利な突然変異のみが優先的に固定されるため
 2. 生存や繁殖に影響しない中立的な突然変異が蓄積するため
 3. 有害な突然変異がすべて修復されずに次世代へ受け継がれるため
 4. 環境変化に応じて意図的に塩基配列を書き換える機構があるため
- 問8 島嶼生物地理学の理論に基づき、島における平衡種数の決定要因に関する記述として最も適切なものはどれか。 (2005年 全国公立入試 類似)
1. 島の面積が小さく大陸に近いほど、移入率が低く絶滅率が高いため、平衡種数は少なくなる。
 2. 島の面積が大きく大陸に近いほど、移入率が高く絶滅率が低いいため、平衡種数は多くなる。
 3. 島の面積が大きく大陸から遠いほど、移入率が低く絶滅率が高いため、平衡種数は少なくなる。
 4. 島の面積が小さく大陸から遠いほど、移入率が高く絶滅率が低いいため、平衡種数は多くなる。
- 問9 ある実験において、富栄養植物と貧栄養植物をそれぞれの適した土壌で栽培し、植食性昆虫の有無による成長量の差を調べた。この結果から読み取れる植物の特性として、最も妥当なものはどれか。 (2020年 全国公立入試 類似)
1. 貧栄養植物は、虫あり区と虫なし区の成長量の差が小さいため、被食防御能力が高い。
 2. 富栄養植物は、虫あり区と虫なし区の成長量の差が非常に小さいため、被食防御能力が高い。
 3. 貧栄養植物は、虫あり区の成長量が非常に大きいため、成長能力が極めて高い。
 4. 富栄養植物は、虫なし区の成長量が小さいため、本来の成長能力が低い。
- 問10 集団内における遺伝子頻度の変動要因に関する記述として、最も適切なものはどれか。 (2024年 全国公立入試 類似)
1. 突然変異によって生じた新しい対立遺伝子は、集団内での偶然の個体選択により、固定されることなく消失することがある。
 2. 遺伝子頻度の変動は、常に自然選択の結果として生じるものであり、偶然の要素は関与しない。
 3. 突然変異が生じた対立遺伝子は、集団内での頻度が一度上昇すれば、必ずその集団に定着する。
 4. 遺伝的浮動は、個体数が非常に多い集団においてのみ、遺伝子頻度を安定させる要因として働く。
- 問11 ある草原におけるヤチネズミの個体数変動に関する記述として、負のフィードバックの仕組みを正しく説明しているものはどれか。 (2016年 全国公立入試 類似)
1. 個体数が減少すると、捕食者が飢餓により絶滅し、個体数はゼロに収束する。
 2. 個体数が増加すると、捕食者の増加や資源不足による死亡率の上昇が生じ、個体数が減少する。
 3. 個体数が増加すると、出生率がさらに高まり、個体数が指数関数的に増加し続ける。
 4. 個体数が減少すると、他種の侵入による資源消費が加速し、個体数はさらに減少する。
- 問12 地質時代における生物の出現と繁栄の順序として、最も適切なものはどれか。 (2019年 全国公立入試 類似)
1. 爬虫類が繁栄した後に、両生類が初めて出現した。
 2. エディアカラ生物群が出現し、その後バージェス動物群が出現した。
 3. 裸子植物が広がる前に、霊長類が繁栄していた。
 4. シダ植物が繁栄するよりも前に、被子植物が繁栄していた。
- 問13 植物の成長制限要因に関する記述として、最も適切なものはどれか。 (2023年 全国公立入試 類似)
1. すべての栄養分を均等に与えれば、成長量は無限に増加する。
 2. 成長量は、最も不足している栄養分の供給量に依存して決定される。
 3. 栄養分が十分に足りている場合、成長量は光合成に関係なく一定である。
 4. 成長量は、最も豊富に存在する栄養分の量によって決定される。
- 問14 生態系における物質循環の模式図において、生物が呼吸によって無機環境へ放出し、光合成を行う生産者が無機環境から取り込む物質として最も適切なものはどれか。 (2006年 全国公立入試 類似)
1. オゾン
 2. アンモニア
 3. 二酸化窒素
 4. 酸素