

問1	メンデルの法則における雑種第二代 (F2) の表現型比に関する記述として、最も適切なものはどれか。(2004年 全国公立入試 類似)			
	1. 雑種第二代の表現型比は、親の世代の遺伝子型に関わらず常に1対1となる	2. 常染色体上の単一遺伝子による形質では、優性形質と劣性形質が3対1で分離する	3. 伴性遺伝の場合、雑種第二代の雌雄にかかわらず常に3対1の比率で分離する	4. 雑種第二代において劣性形質は必ず消失し、すべて優性形質として現れる
問2	カエルの卵の発生に関する記述として、誤っているものはどれか。(2005年 全国公立入試 類似)			
	1. 卵割の初期段階において、植物極側の割球は動物極側の割球よりも小さくなる。	2. カエルの卵は、卵黄の分布が偏っているため、等割ではなく不等割を行う。	3. 卵割が進むにつれて、割球の数は増加するが、胚全体の大きさは受精卵とほぼ変わらない。	4. 動物極側は卵黄が少なく、植物極側には多量の卵黄が含まれている。
問3	ミツバチが餌場の方向を仲間伝えるために行うダンスの仕組みに関する記述として、最も適切なものはどれか。(2004年 全国公立入試 類似)			
	1. ミツバチの仲間は、ダンスの際に発生する羽音の周波数の違いを聞き分けることで餌場の方向を理解する。	2. ミツバチは体内に持つ磁気受容体を利用して地磁気を感じし、ダンスの方向を決定している。	3. ミツバチは太陽の方向と青空の偏光パターンを視覚的に記憶し、重力方向と照らし合わせてダンスを行う。	4. ミツバチはダンスを行う際、常に太陽の正確な位置を直接見ながらその角度を巢内で再現している。
問4	ウニの発生において、2細胞期の割球を分離して個別に発生させた場合、それぞれの割球はどのような発生過程をたどるか。(2004年 全国公立入試 類似)			
	1. それぞれの割球は胚胚の段階で発生が停止する	2. それぞれの割球は半分の領域のみを形成して発生が停止する	3. それぞれの割球が正常なブルテウス幼生へと発生する	4. それぞれの割球は未分化な細胞塊となり発生が停止する
問5	血清を10パーセント含む培地で培養された細胞が、増殖停止後に新しい培地と交換された際に見られる現象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. 培地交換による物理的刺激により、細胞の分化が促進される	2. 細胞が休止期に入っているため、培地交換に関わらず細胞死が誘導される	3. 枯渇していた増殖因子が供給され、細胞増殖が再開する	4. 細胞密度が飽和しているため、培地を交換しても増殖は再開しない
問6	ある生物の二つの遺伝子AとBについて、二重ヘテロ接合体 (AaBb) と二重劣性ホモ接合体 (aabb) を交配させたところ、得られた次世代の表現型が、親と同じ組み合わせである個体が420個、組換え型である個体が80個であった。このとき、遺伝子AとBの間の組換え価として最も適切な値はどれか。(2005年 全国公立入試 類似)			
	1. 27.6%	2. 16.0%	3. 6.0%	4. 7.8%
問7	生態系における窒素循環において、植物が土壌から吸収した無機窒素を自らの体内で有機物に取り込む意義として最も適切な記述はどれか。(2004年 全国公立入試 類似)			
	1. 土壌中の微生物による分解を促進し、大気中の窒素ガスを固定するため	2. 呼吸によって生じた二酸化炭素を排出し、エネルギーを効率的に獲得するため	3. 光合成で生成された炭素骨格と窒素を結合させ、タンパク質などの生体成分を合成するため	4. 根圏の微生物と共生し、土壌中の有機物を無機物へと分解して栄養源とするため
問8	光合成のカルビン回路において、二酸化炭素の固定によって最初に生成される物質から、最終的に転流のために合成される物質への順序として最も適当なものはどれか。(2005年 全国公立入試 類似)			
	1. スクロース → 炭素数3の化合物 → 炭素数6の化合物	2. 炭素数3の化合物 → 炭素数6の化合物 → スクロース	3. 炭素数6の化合物 → 炭素数3の化合物 → スクロース	4. 炭素数3の化合物 → スクロース → 炭素数6の化合物
問9	好気呼吸の過程において、ピルビン酸が二酸化炭素を放出しながら分解される反応経路はどれか。(2004年 全国公立入試 類似)			
	1. 解糖系	2. クエン酸回路	3. カルビン回路	4. 水素伝達系
問10	カエルの胚発生において、卵割の同調性が維持される回数について、動物極側、赤道付近、植物極側の順に正しい組み合わせはどれか。(2005年 全国公立入試 類似)			
	1. 動物極側：12回、赤道付近：10回、植物極側：9回	2. 動物極側：10回、赤道付近：9回、植物極側：8回	3. 動物極側：13回、赤道付近：11回、植物極側：10回	4. 動物極側：11回、赤道付近：10回、植物極側：9回
問11	ウニの発生において、陥入を始めた胚の内部に形成される構造である原腸について、最も適切な記述はどれか。(2004年 全国公立入試 類似)			
	1. 原腸は神経胚の段階で消失する構造である	2. 原腸は桑実胚の段階で形成される構造である	3. 原腸の形成は尾芽胚の段階で完了する	4. 原腸の内部空間は将来の消化管となる
問12	島嶼生物地理学のモデルにおいて、大陸から遠く面積が小さい島と、大陸から近く面積が大きい島を比較した際、前者の平衡種数が後者よりも少なくなる主な理由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. 移入率が高く、かつ絶滅率が低くなるため。	2. 移入率が高く、かつ絶滅率が高くなるため。	3. 移入率が低く、かつ絶滅率が低くなるため。	4. 移入率が低く、かつ絶滅率が高くなるため。
問13	光合成の炭素同化経路に関する記述として、誤っているものはどれか。(2005年 全国公立入試 類似)			
	1. 暗反応は光の有無に関わらず、常に一定の速度で進行し続ける	2. 光反応で生成されたATPと還元型補酵素は、炭素同化経路で利用される	3. 炭素同化経路は、二酸化炭素を固定して糖を合成する過程を含む	4. 暗反応は光を直接必要としないが、温度の影響を受ける酵素反応である
問14	島における生物群集の遷移と平衡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. 遷移の過程では、常に生物多様性が減少していく。	2. 一次遷移は、火災や伐採によって既存の群集が破壊された後に始まる。	3. 極相に達した群集は、外部からの攪乱に対して一切変化しない。	4. 島における遷移の最終段階は、必ずしも高木林であるとは限らない。