

問1	ウニの発生過程において、胞胚の表面の一部が内部に向かって入り込むことで原腸が形成される段階を何と呼ぶか。（2004年 全国公立入試 類似）			
	1. 尾芽胚	2. 桑実胚	3. 原腸胚	4. 神経胚
問2	遺伝子の組換え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. 減数分裂の過程で相同染色体間で乗換えが起こることで、新しい遺伝子の組合せが生じる。	2. 細胞質分裂の際に染色体が不均等に分配されることで、新しい遺伝子の組合せが形成される。	3. 体細胞分裂の過程で乗換えが起こることで、個体内の細胞間で遺伝子の多様性が生じる。	4. 有性生殖における受精の過程で、両親の染色体が融合することで遺伝子の組換えが完了する。
問3	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、かつ絶滅率が高くなるため。	2. 移入率が低く、かつ絶滅率が低くなるため。	3. 移入率が低く、かつ絶滅率が高くなるため。	4. 移入率が高く、かつ絶滅率が低くなるため。
問4	植物の根が重力に従って下向きに屈曲する重力屈性において、根冠の役割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. 根冠は細胞伸長を抑制するシグナルを発信し、重力に応じてその強弱を制御することで屈曲を誘導する。	2. 根冠は成長を促進する物質を放出し、下側の細胞分裂を活発にすることで屈曲を誘導する。	3. 根冠は細胞分裂を抑制する物質を放出し、根全体の成長を停止させることで屈曲を誘導する。	4. 根冠は光を感知して成長を抑制し、根が土壌の深部へ向かうように制御する。
問5	放射性同位体 ¹⁴ Cを用いて光合成産物を追跡する実験において、光照射開始直後の短い時間経過に伴う放射能の分布変化として最も適切な説明はどれか。（2005年 全国公立入試 類似）			
	1. 炭素数3の化合物の放射能が急激に上昇し、その後、炭素数6の化合物やスクロースへと放射能が移行する。	2. すべての光合成産物において、光照射開始直後から均一に放射能が検出される。	3. スクロースの放射能が最初に最大となり、その後、炭素数3の化合物へと放射能が分配される。	4. 炭素数6の化合物が最初に生成され、そこから炭素数3の化合物が合成される。
問6	ショウジョウバエの眼の色に関する遺伝において、赤眼を野生型、白眼を伴性劣性形質とする。純系の赤眼雌と白眼雄を交配して得られた雑種第一代（F1）同士を交配し、雑種第二代（F2）を得た。このとき、F2の雄における赤眼と白眼の表現型比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. 赤眼と白眼が1対1	2. 赤眼と白眼が3対1	3. すべて赤眼	4. すべて白眼
問7	植物が炭水化物をデンプンや脂質として貯蔵する生理学的意義について、最も適切な説明はどれか。（2005年 全国公立入試 類似）			
	1. 浸透圧を低く抑えつつ、効率的にエネルギーを蓄積するため。	2. 光合成産物をそのままの形で細胞内に保持すると、細胞壁が破壊されるため。	3. デンプンを合成することで、細胞内のpHを中性に保つため。	4. 脂質を貯蔵することで、植物体内の水分量を調節し乾燥を防ぐため。
問8	生息地分断化が生物群集に与える影響として、島嶼生物地理学の理論に基づいた説明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. 生息地が分断されると、個体群間の遺伝的交流が促進され、絶滅リスクが低下する。	2. 生息地が分断されると、島内の環境が均一化し、生物の種多様性が増加する。	3. 生息地が分断されると、面積が小さくなることで、島内の環境収容力が向上する。	4. 生息地が分断されると、周辺からの生物の移入が困難になり、個体群の絶滅リスクが高まる。
問9	植物が根から吸収したアンモニウムイオンや硝酸イオンなどの無機窒素を、アミノ酸などの有機物へと変換して利用する代謝過程を何と呼ぶか。（2004年 全国公立入試 類似）			
	1. 脱窒素	2. 無機化	3. 窒素同化	4. 硝化
問10	根の重力屈性において、根を水平に置いた際に観察される細胞レベルの現象として、正しい説明はどれか。（2005年 全国公立入試 類似）			
	1. 細胞の伸長成長の不均衡が、根の屈曲の主な原因である。	2. 細胞分裂の速度の差が、根の屈曲の主な原因である。	3. 根の先端部における細胞の死滅が、根の屈曲の主な原因である。	4. 細胞壁の厚みの変化が、根の屈曲の主な原因である。
問11	ある植物において、生産した有機物のうち成長（有機物の蓄積）に回される割合が65%から50%に低下し、新たに共生窒素固定に20%の有機物が消費されるようになった場合、この植物が窒素固定を行うことによる成長への配分減少分は、通常の植物と比較して何%か。（2004年 全国公立入試 類似）			
	1. 20%	2. 25%	3. 10%	4. 15%
問12	検定交雑において、交配相手として劣性のホモ接合体を用いる生物学的な理由はどれか。（2005年 全国公立入試 類似）			
	1. 優性形質を持つ個体は遺伝子型が不明確であり、実験の対照として不適切だから	2. 雑種第一代の遺伝子をすべて発現させるためには、劣性ホモ接合体との交配が必須であるから	3. 劣性ホモ接合体は配偶子の遺伝子型が単一であり、調べたい個体の配偶子の遺伝子型が次世代の表現型に直接反映されるから	4. 劣性形質を持つ個体は生存率が高く、統計的な解析が容易だから
問13	二倍体の生物において、減数分裂の第一分裂前期に相同染色体が対合し、その間で遺伝子の交換が行われる現象を何と呼ぶか。（2005年 全国公立入試 類似）			
	1. 染色体異常	2. 体細胞分裂	3. 受精	4. 乗換え
問14	真核生物の体細胞分裂の前期における細胞内の変化として、最も適切なものはどれか。（2004年 全国公立入試 類似）			
	1. 染色体が細胞の赤道面に整列し、紡錘体に結合する	2. 染色体が凝縮し、光学顕微鏡で観察可能な状態になる	3. 核膜が再形成され、染色体が再び糸状の構造に戻る	4. 染色体が縦裂面で二つに分かれ、両極へ移動を開始する