

問1	植物の道管が水や無機養分の輸送に適した構造となるための過程として、最も適切な説明はどれか。（2009年 全国公立入試 類似）			
	1. 細胞が死滅して細胞壁のみが残ることで管状になる	2. 細胞分裂を繰り返して細胞数を増やすことで管状になる	3. 細胞膜が消失して細胞同士が融合することで管状になる	4. 細胞質が活性化して光合成を行うことで管状になる
問2	両生類の原腸形成期における細胞移動の過程として、最も適切な記述はどれか。（2011年 全国公立入試 類似）			
	1. 内胚葉細胞だけでなく中胚葉細胞も原腸内に陥入する。	2. 予定外胚葉域の細胞のみが原腸の内部へと移動する。	3. 割球分離を行うと、各割球から完全な個体が形成される。	4. 灰色三日月環の細胞がすべて表皮へと分化する。
問3	ヘモグロビンの酸素解離曲線において、二酸化炭素濃度が上昇した際の変化として正しい説明はどれか。（2010年 全国公立入試 類似）			
	1. 酸素解離曲線は左側に移動し、同じ酸素分圧でも酸素ヘモグロビンの割合が上昇する。	2. 酸素解離曲線はS字型から直線へと変化し、酸素の供給効率が著しく低下する。	3. 酸素解離曲線の形状は変化せず、酸素ヘモグロビンの割合も一定に保たれる。	4. 酸素解離曲線は右側に移動し、同じ酸素分圧でも酸素ヘモグロビンの割合が低下する。
問4	減数分裂の第一分裂前期において、相同染色体間で染色体の一部が交換される現象を何と呼ぶか。（2008年 全国公立入試 類似）			
	1. 乗換え	2. 体細胞分裂	3. 受精	4. 遺伝子の突然変異
問5	植物細胞を蒸留水に浸した際、細胞内の浸透圧と膨圧の関係および水分子の移動について最も適切な説明はどれか。（2014年 全国公立入試 類似）			
	1. 細胞内の浸透圧が膨圧よりも高くなると、細胞壁の働きにより細胞内の水分子が細胞外へ排出される。	2. 細胞の体積が一定に保たれる状態では、細胞内の浸透圧はゼロになり、膨圧のみが細胞を支えている。	3. 蒸留水に浸すと細胞内の浸透圧が低下し続けるため、細胞の体積は無限に増加し続ける。	4. 水分子の流入により膨圧が上昇し、細胞内の浸透圧と膨圧が釣り合うと見かけ上の水分子の移動は停止する。
問6	細胞外へ分泌されるタンパク質が細胞内で移動する経路として、最も適切な順序はどれか。（2008年 全国公立入試 類似）			
	1. リボソーム → ゴルジ体 → 小胞体 → 細胞外	2. リボソーム → 小胞体 → ゴルジ体 → 細胞外	3. 小胞体 → リボソーム → ゴルジ体 → 細胞外	4. ゴルジ体 → 小胞体 → リボソーム → 細胞外
問7	生物の受精過程における精子の先体反応に関する記述として、最も適切なものはどれか。（2011年 全国公立入試 類似）			
	1. 先体反応は、精子の鞭毛運動を加速させ、卵の周囲に集まる精子の数を増やすための反応である。	2. 先体反応は、精子の運動を停止させ、卵の表面に強固に結合させるための反応である。	3. 先体反応は、精子が卵の細胞膜を通過した後に、精子核を膨張させるために必須の反応である。	4. 先体反応は、精子が卵の透明帯や卵黄膜と接触した際に起こる、先体内の酵素を放出する反応である。
問8	減数分裂の過程で染色体数が半減する生物学的意義として、最も適切な説明はどれか。（2004年 全国公立入試 類似）			
	1. 精子形成の過程で染色体を一度すべて分解し、再構成するため	2. 受精によって次世代の染色体数を親と同じ46本に維持するため	3. 染色体数を減らすことで、精子の運動能力を向上させるため	4. 体細胞分裂との違いを明確にし、細胞の寿命を制御するため
問9	カエルの卵割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. 卵割が進むにつれて、各割球の細胞周期は短縮していく。	2. 胞胚期までは、胚を構成する各割球はほぼ同時に分裂する。	3. 卵割の同調性が失われるのは、受精卵が桑実胚に達する前である。	4. 卵割期には、細胞の成長を伴うため胚全体の体積は著しく増大する。
問10	知能行動が反射行動や本能行動と決定的に異なる点は何か。（2005年 全国公立入試 類似）			
	1. 神経系を介さずに、細胞レベルの化学反応のみで完結する点。	2. 遺伝子によってあらかじめ決定されており、環境の影響を一切受けない点。	3. 種全体で共通しており、個体差が全く見られない点。	4. 個体の経験や学習の積み重ねによって、行動の内容が変化・改善される点。
問11	真核細胞の核内に存在し、DNAとタンパク質から構成され、遺伝情報を次世代へ伝える役割を担う構造体として最も適切なものはどれか。（2010年 全国公立入試 類似）			
	1. ゴルジ体	2. 星状体	3. 染色体	4. 液胞
問12	ヌマムラサキツユクサのつぼみの成長に伴い、葉の中の細胞で減数分裂が進行する理由として最も適切なものはどれか。（2013年 全国公立入試 類似）			
	1. 染色体数を倍加させて、遺伝的多様性を高めるため。	2. 花粉母細胞から配偶子を形成し、次世代へ染色体数を維持して伝えるため。	3. 受精後の胚の染色体数を体細胞と同じにするため。	4. 体細胞分裂を促進して、花粉の数を増やすため。
問13	骨格筋に対する刺激頻度を徐々に高めていった際、最初の収縮が十分に弛緩する前に次の収縮が起こり、収縮が重なり合って持続的に強い収縮状態となる現象を何というか。（2011年 全国公立入試 類似）			
	1. 単収縮	2. 活動電位	3. 不応期	4. 強縮
問14	ヌマムラサキツユクサの体細胞の染色体数が12であるとき、減数分裂を経て形成される精細胞の染色体数はいくつか。（2013年 全国公立入試 類似）			
	1. 24本	2. 6本	3. 12本	4. 3本
問15	白血球の形態や性質に関する記述として、誤っているものはどれか。（2012年 全国公立入試 類似）			
	1. 白血球は食作用によって異物を細胞内に取り込むことができる	2. 血液の有形成分の中で、赤血球の数の方が白血球の数よりも多い	3. 白血球は血液の有形成分の一つであり、生体防御に関与する	4. 白血球は赤血球と同様に核を持たず、形が一定である
問16	ある植物の葉において、光強度を変化させた際の酸素放出量を測定したところ、光強度1000と1500の条件で酸素放出量が等しくなった。この現象に関する記述として最も適切なものはどれか。（2012年 全国公立入試 類似）			
	1. 光強度1000において、この植物は光飽和点に達している	2. 光強度1000と1500の間で、光合成速度は低下している	3. 光強度1500において、呼吸速度が光合成速度を上回っている	4. 光強度1000において、真の光合成速度はゼロである