

生物Ⅰ（旧課程の過去問）

名前

問1	細胞の分泌活動と細胞小器官の機能に関する記述として最も適切なものはどれか。（2007年 全国公立入試 類似）			
	1. ゴルジ体は光学顕微鏡で容易に観察できるほど巨大な構造体である。	2. 腺細胞のように分泌が盛んな細胞では、ゴルジ体がよく発達している。	3. 細胞内のタンパク質はすべてゴルジ体で分解され、再利用される。	4. タンパク質の合成はゴルジ体で行われ、その後リボソームへ輸送される。
問2	核膜孔の有無と生物の分類に関する説明として、誤っているものはどれか。（2006年 全国公立入試 類似）			
	1. キイロタマホコリガビは真核生物であるため、核膜孔を持つ。	2. 大腸菌は真核生物ではないため、核膜孔を介した物質輸送を行う。	3. 酵母菌は真核生物であるため、核膜孔を持つ。	4. 大腸菌は原核生物であるため、核膜孔を持たない。
問3	人間活動が自然環境に及ぼす影響のうち、家庭からの生活廃水に含まれるリンや窒素などの栄養塩類が湖沼や内海に過剰に流入することで引き起こされる現象として、最も適切なものはどれか。（2006年 全国公立入試 類似）			
	1. 富栄養化	2. 砂漠化	3. 地球温暖化	4. 生物濃縮
問4	植物の代謝過程において、炭素同化と窒素同化の物質合成経路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. アンモニウムイオンは酸化されることで、硝酸イオンを経てタンパク質へと変換される。	2. 硝酸イオンはそのままの形態で有機酸と結合し、直接アミノ酸を合成する。	3. クエン酸回路は炭素同化の主要な経路であり、二酸化炭素の固定を直接担う。	4. 二酸化炭素はカルビン回路に取り込まれ、最終的に炭水化物が合成される。
問5	ヒトの性染色体に関する記述として、最も適切なものはどれか。（2006年 全国公立入試 類似）			
	1. Y染色体上の遺伝情報は、母親から息子へ必ず伝達される	2. Y染色体上の遺伝情報は、父親から息子へ必ず伝達される	3. X染色体上の遺伝情報は、父親から息子へ必ず伝達される	4. X染色体上の遺伝情報は、母親から娘へは伝達されない
問6	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7	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. 星状体	2. 液胞	3. 染色体	4. ゴルジ体
問8	メンデルの法則における雑種第二代（F ₂ ）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	2. 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	3. 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	4. 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
問9	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. 核膜が再形成され、染色体が再び糸状の構造に戻る	2. 染色体が細胞の赤道面に整列し、紡錘体に結合する	3. 染色体が凝縮し、光学顕微鏡で観察可能な状態になる	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
問10	動物の刺激と反応の組み合わせとして、最も不適切なものを次の中から一つ選べ。（2010年 全国公立入試 類似）			
	1. 体の急激な回転と屈筋反射	2. 血中グルコース濃度の低下とグルカゴン分泌	3. 光の強さの変化と瞳孔反射	4. 口腔内への化学物質の刺激と唾液分泌
問11	バイオリクターにおける「微生物固定化」の利点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. 反応槽内の微生物を完全に死滅させることで、有害物質の排出を抑える	2. 微生物を高温高压環境にさらすことで、反応速度を最大化する	3. 微生物の代謝を停止させることで、原料の消費を最小限に抑える	4. 微生物を反応槽内に留めることで、連続生産を容易にする
問12	ヒトの伴性遺伝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. 赤緑色覚異常の男性と正常な女性の間に生まれた息子は、必ず色覚異常の表現型を示す。	2. 伴性遺伝は常染色体上の遺伝子によって引き起こされるため、男女で発現頻度に差は生じない。	3. 赤緑色覚異常の遺伝子はY染色体上に存在し、男性から男性へと直接遺伝する。	4. 赤緑色覚異常の女性が生まれるためには、両親ともに色覚異常の遺伝子を持っている必要がある。
問13	筋肉組織における酸素供給のメカニズムとして、ヘモグロビンとミオグロビンの酸素親和性の関係を説明するもの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. ヘモグロビンはミオグロビンよりも酸素親和性が低いため、筋肉組織で酸素を放出する。	2. ヘモグロビンとミオグロビンの酸素親和性は等しいため、濃度勾配のみで酸素が移動する。	3. ミオグロビンはヘモグロビンよりも酸素親和性が低いため、筋肉組織で酸素を放出する。	4. 筋肉組織内の酸素濃度が高まることで、ミオグロビンはヘモグロビンから酸素を奪う。
問14	腎臓の内部構造において、腎動脈から流入した血液が濾過され、原尿が生成される毛細血管の塊を何と呼ぶか。（2013年 全国公立入試 類似）			
	1. ボーマンのう	2. 糸球体	3. 集合管	4. 腎細管
問15	次のうち、遺伝形質に該当しないものとして、最も適切なものはどれか。（2006年 全国公立入試 類似）			
	1. ツバメクリン反応の陽性・陰性	2. 耳垢の湿り気・乾き	3. 血液型（ABO式）	4. 色覚の特性