

問1	メンデルの遺伝の法則の一つである「優性の法則」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. 対立遺伝子Aとaが共存すると、必ず両方の形質が混ざり合って現れる。	2. 遺伝子型Aaの個体の表現型は、遺伝子型aaの個体の表現型と一致する。	3. 遺伝子型Aaの個体の表現型は、遺伝子型AAの個体の表現型と一致する。	4. 対立遺伝子Aとaが存在する場合、必ずAがaに対して生存上の優位性を持つ。
問2	細胞周期におけるDNA量の変化の背景として、最も適切な説明はどれか。（2025年 全国公立入試 類似）			
	1. S期においてDNAの複製が行われるため、G2期のDNA量はG1期の2倍になる。	2. M期において細胞分裂が行われるため、G2期のDNA量はG1期の半分になる。	3. G1期においてDNAの合成が活発に行われるため、G2期のDNA量はG1期の4倍になる。	4. S期においてDNAが分解されるため、G2期のDNA量はG1期よりも減少する。
問3	真核生物の遺伝子発現において、RNAポリメラーゼが転写を開始するために結合するDNA上の領域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. オペレーター	2. プロモーター	3. エキソン	4. 外胚葉
問4	PTC味覚受容体タンパク質の遺伝子多型において、SNP2の変化が受容体機能に与える影響として最も適切なものはどれか。（2025年 全国公立入試 類似）			
	1. SNP2の変化は、受容体タンパク質の感受性を劇的に高める。	2. SNP2の変化は、SNP1やSNP3よりも感受性の低下に強く寄与する。	3. SNP2の変化は、受容体タンパク質の機能を完全に消失させる。	4. SNP2の変化は、受容体タンパク質の機能への影響が最も小さい。
問5	異なる染色体上に存在する遺伝子において、ヘテロ接合体と劣性ホモ接合体を交配させる検定交配を行う際、表現型の分離比が1対1となる理由として最も適切なものはどれか。（2008年 全国公立入試 類似）			
	1. 遺伝子が連鎖しているため分離比が変化するため	2. ヘテロ接合体が形成する2種類の配偶子が等比率であるため	3. 突然変異により表現型が一定になるため	4. 劣性ホモ接合体が優性形質を打ち消すため
問6	真核生物の染色体構造と遺伝子発現に関する記述として、最も適切なものはどれか。（2020年 全国公立入試 類似）			
	1. 転写が活発な領域では、ヒストンによる折りたたみが非常に密になっている。	2. DNAはヒストンに巻き付くことでヌクレオソームを形成し、収納効率を高めている。	3. ヌクレオソームは原核生物の染色体においてのみ観察される構造である。	4. DNAポリメラーゼはヌクレオソーム構造を形成する主要なタンパク質である。
問7	肺炎双球菌の形質転換実験において、S型菌の抽出液に特定の処理を施してからR型菌に加える操作を行った。形質転換が阻害される条件として正しい組み合わせはどれか。（2024年 全国公立入試 類似）			
	1. タンパク質を分解する酵素で処理する。	2. DNAを分解する酵素で処理する。	3. 加熱殺菌したS型菌の抽出液をそのまま用いる。	4. RNAを分解する酵素で処理する。
問8	プラスミドZを導入した大腸菌の性質として、最も適切なものはどれか。（2018年 全国公立入試 類似）			
	1. アンピシリン含有培地およびカナマイシン含有培地の両方でコロニーを形成する	2. アンピシリン含有培地ではコロニーを形成するが、カナマイシン含有培地では形成しない	3. カナマイシン含有培地ではコロニーを形成するが、アンピシリン含有培地では形成しない	4. アンピシリンおよびカナマイシンのいずれの培地でもコロニーを形成しない
問9	二重らせん構造をとるある生物のDNAにおいて、チミンの割合がグアニンの割合の2倍であるとき、このDNAに含まれるアデニンの割合として最も適切なものはどれか。（2009年 全国公立入試 類似）			
	1. 16.7%	2. 40.2%	3. 20.1%	4. 33.3%
問10	遺伝子組換え技術を用いて作物を改良する目的として、最も適切なものはどれか。（2006年 全国公立入試 類似）			
	1. 個体の体細胞分裂を人為的に促進し、果実の成熟を早めることで生産性を高める	2. 自然界に存在する突然変異のみを選別して、収穫量の多い品種を固定する	3. 害虫抵抗性や除草剤耐性などの有用な形質を特定の遺伝子導入によって付与する	4. 細胞融合によって異なる種の形質を併せ持つポマトのような個体を作出する
問11	ある伴性遺伝する形質について、形質を示さない母親と、その形質を示す父親の間に生まれた子供の表現型として、理論上起こりうる組み合わせはどれか。（2011年 全国公立入試 類似）			
	1. 娘は全員形質を示し、息子は全員形質を示さない。	2. 娘と息子のいずれも、形質を示す個体は現れない。	3. 娘と息子の両方に、形質を示す個体と示さない個体が現れる。	4. 娘は全員形質を示さず、息子は全員形質を示す。
問12	アサガオの葉の形である並葉、立田葉、柳葉は、1つの遺伝子座における3つの複対立遺伝子によって決定される。並葉の純系と立田葉の純系を交配するとF1は並葉となり、立田葉の純系と柳葉の純系を交配するとF1は立田葉となり、柳葉の純系と並葉の純系を交配するとF1は並葉となる。このとき、これら3つの遺伝子の優劣関係として正しいものはどれか。（2014年 全国公立入試 類似）			
	1. 並葉 > 立田葉 > 柳葉	2. 並葉 > 柳葉 > 立田葉	3. 柳葉 > 並葉 > 立田葉	4. 立田葉 > 並葉 > 柳葉
問13	キイロショウジョウバエの伴性遺伝において、眼の色がザクロ色、翅が小型、剛毛が叉状である劣性変異型の形質をすべて持つ雄がF2に出現する割合として、最も適切なものはどれか。（2014年 全国公立入試 類似）			
	1. 25パーセント	2. 50パーセント	3. 0パーセント	4. 13パーセント
問14	遺伝子組換え実験において、プラスミドYを導入した大腸菌をカナマイシン含有培地で培養した際、その大腸菌が緑色の蛍光を発する理由として最も適切なものはどれか。（2018年 全国公立入試 類似）			
	1. 大腸菌がカナマイシンを分解する過程で緑色の蛍光物質が副生成物として生じるため	2. プラスミドYに組み込まれたカナマイシン耐性遺伝子とGFP遺伝子が連動して発現するため	3. カナマイシンがGFP遺伝子の発現を直接的に誘導するため	4. カナマイシン含有培地で生育した大腸菌のみが、培地中の蛍光色素を取り込むことができるため