

問1	ある生物の二本鎖DNAにおいて、全塩基のうちアデニンの割合が20%であるとき、シトシンの割合として正しいものはどれか。 （2019年 全国公立入試 類似）			
	1. 30%	2. 40%	3. 20%	4. 60%
問2	減数分裂の過程において、相同染色体の間で一部の染色体部位が交換される現象を何と呼ぶか。また、この現象によって生じる組換え価の性質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. 乗換えと呼び、組換え価は遺伝子間の距離に比例する	2. 乗換えと呼び、組換え価は常に50%を超えることはない	3. 独立と呼び、組換え価は染色体の長さのみに依存する	4. 独立と呼び、組換え価は遺伝子間の距離に関係なく一定である
問3	肺炎双球菌を用いた実験において、形質転換を引き起こす物質がDNAであることを突き止めた研究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. ワトソンとクリックは、肺炎双球菌の解析を通じてDNAが二重らせん構造をとることを提唱した。	2. エイブリーらは、形質転換を引き起こす抽出液からタンパク質や多糖を分解しても形質転換が起こることを示した。	3. ハーシーとチェイスは、DNAを放射性同位体で標識し、形質転換の過程でDNAが細胞内に侵入することを証明した。	4. グリフィスは、加熱殺菌したS型菌と生きたR型菌を混ぜてマウスに注射すると、マウスが発症することを発見した。
問4	DNAの2本鎖のうち、一方の鎖を鋳型として転写されたRNAにおいて、シトシンの割合が15%であった。このとき、転写元のDNAの2本鎖全体におけるグアニンの割合が24%であるとする、このRNAにおけるグアニンの割合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. 26%	2. 36%	3. 15%	4. 24%
問5	細胞分裂の過程において、染色体が最も凝縮し、光学顕微鏡で観察しやすくなる時期の細胞内の状態に関する記述として正しいものはどれか。 （2010年 全国公立入試 類似）			
	1. 中心体が消失し、液胞が細胞全体に広がって核を圧迫する。	2. 星状体が核膜を形成し、DNAの複製が完了する。	3. DNAが凝縮して染色体が形成され、遺伝情報の分配準備が整う。	4. ゴルジ体からDNAが放出され、細胞質全体に遺伝情報が拡散する。
問6	ショウジョウバエの眼の色に関する遺伝において、白眼の遺伝子がX染色体上に存在する場合、白眼の雄とヘテロ接合体の赤眼の雌を交配したときに生じる次世代の表現型の分離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. 雌はすべて赤眼で、雄はすべて白眼となる	2. すべての個体が赤眼となり、白眼は現れない	3. 雌雄ともにすべて赤眼となる	4. 雌雄ともに赤眼と白眼が1対1の比率で現れる
問7	伴性遺伝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. 伴性遺伝は、遺伝子が常染色体上に存在する場合にのみ起こる現象である	2. 白眼遺伝子のようなX染色体上の劣性形質は、雄ではX染色体が1本しかないため表現型として現れやすい	3. 雄の個体はX染色体を2本持つため、X染色体上の遺伝子についてヘテロ接合体となる	4. X染色体上の遺伝子は、雌雄に関係なく常に同じ確率で表現型に現れる
問8	二倍体の生物において、ある形質を決定する遺伝子がヘテロ接合体（Aa）である個体を自家受粉させたとき、次世代における優性形質と劣性形質の表現型分離比として最も適切なものはどれか。 （2022年 全国公立入試 類似）			
	1. 9対3対3対1	2. 1対1	3. 3対1	4. 2対1
問9	真核生物の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。 （2021年 全国公立入試 類似）			
	1. 複数の遺伝子がひとつのプロモーターで制御されるオペロン構造が、真核生物の遺伝子発現の基本単位である。	2. 細胞の種類が異なっても、発現する調節遺伝子の種類は常に一定である。	3. DNAポリメラーゼは、遺伝子発現の過程でmRNAを合成する酵素として働く。	4. 真核生物の遺伝子発現の調節により、同じゲノム情報から細胞ごとに異なるタンパク質が合成される。
問10	ウエット型（ヘテロ接合体）の親同士から子供が生まれたとき、その子供がドライ型である確率はいくらか。 （2011年 全国公立入試 類似）			
	1. 75%	2. 0%	3. 50%	4. 25%
問11	原核生物のオペロン説において、リプレッサーが結合することでRNAポリメラーゼによる転写を物理的に阻害するDNA上の塩基配列領域を何と呼ぶか。 （2020年 全国公立入試 類似）			
	1. プロモーター	2. プライマー	3. オペレーター	4. イントロン
問12	核酸の構成単位であるヌクレオチドの構造に関する記述として、最も適切なものはどれか。 （2018年 全国公立入試 類似）			
	1. ヌクレオチドは、塩基、糖、およびリン酸が結合した構造を持つ。	2. RNAを構成するヌクレオチドの糖は、デオキシリボースである。	3. DNAを構成するヌクレオチドの糖は、リボースである。	4. ヌクレオチドは、アミノ酸がペプチド結合によって連なった構造を持つ。
問13	植物組織の小片から誘導される、分化していない細胞塊であるカルスから、根や茎葉などの器官を分化させるために最も重要な操作はどれか。 （2006年 全国公立入試 類似）			
	1. カルスを低温環境下に置き、細胞分裂を完全に停止させる	2. 培地に添加するオーキシンとサイトカイニンの濃度比を調整する	3. 培地を完全に滅菌せず、微生物を共生させて成長を促進させる	4. 細胞融合を行い、異なる種の遺伝子を強制的に組み換える
問14	ヒトの体細胞分裂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. 体細胞分裂は、受精卵から個体が形成される過程で染色体数を維持するために重要である	2. 体細胞分裂は生殖細胞を形成する際のみ行われる特別な分裂様式である	3. 体細胞分裂の過程で、すべての遺伝情報はランダムに半分に分けられる	4. 体細胞分裂によって生じた娘細胞は、親細胞とは異なる染色体数を持つ