

令和6年度 「生物」 出題意図，解答例

1

生殖および遺伝情報に関する幅広い知識に加え，文章の読解力と論理的思考力を問う。

2

セントラルドグマに関する基礎的な知識を問うとともに，DNAの変異がタンパク質のアミノ酸配列にどのように影響するかについての理解度と説明能力をみる。

3

植物の光合成に関する基礎的な知識を問うとともに，それに関する文章ならびにグラフの読解力と論理的思考力を問う。

4

あらゆる生物が生きている土台であるバイオームや植生遷移を理解しているのかを問う。さらに，それらに関連して社会で問題となっている現象を理解しているのかを問う。

1

問 1	ア	分裂	イ	出芽	ウ	クローン	エ	精子
	オ	ゲノム	カ	性染色体	キ	常染色体		
問 2	(1)	生殖様式	栄養生殖	無性生殖	有性生殖			
	(2)	3	5					
問 3	(1)	ク	二価染色体	ケ	4			
		母細胞の複製後	2	第一分裂後	1	第二分裂後	0.5	
問 4	(1)	黄色 : 灰色	2:1					
	(2)	1						
問 5	X 染色体は雌雄の両方に、Y 染色体は雄のみに存在する。X X の組み合わせの場合は雌となり、X Y の組み合わせの場合は雄となる。(60字)							

2

問1	ア	セントラルドグマ	イ	エキソン	ウ	イントロン	エ	スプライシング	
	オ	tRNA	カ	細胞質(細胞質基質)	キ	ペプチド	ク	トリプトファン	
問2	(1)	メチオニン - セリン - ヒスチジン - セリン - チロシン - アルギニン - アルギニン							
	(2)	メチオニン - セリン - ヒスチジン - セリン - チロシン - アルギニン - アルギニン - チロシン - ロイシン							
	(3)	4							
問3		③							
	(4)	塩基の挿入により終止コドンができたり、フレームシフトが生じなかったから。(36字)							
問4	144								
問5	2塩基でアミノ酸を特定すると、最大で4 X 4 = 16								
	種類しか特定できない。生物体では、20種類のアミノ酸が必要であり、全てを特定できなくなる。また、								
	終止コドンを指定するにも不足である。一塩基置換が生じると、必ずアミノ酸の置換が起こるため変異の影響が大きくなる。(128字)								

3

問	ア	H	イ	J	ウ	G			
1	エ	M	オ	K					
問	(1)	②	(2)	①	⑥				
2	(3)	光合成速度		7.5		呼吸速度		1.5	
問	(1)	カ	12	キ	6	ク	12	ケ	6
3		コ	6	サ	6				
	(2)	ブドウ糖		13.6g		酸素		14.5g	

4

問1	ア	中規模		イ	種		ウ	遺伝子		エ	生態系	
	オ	生態系サービス										
問2	(1)	C	D		G		H					
	(2)	A										
	(3)	90										
問3	B		G									
問4	(1)	カ	C	キ	N	ク	L	ケ	A	コ	G	
		サ	K									
	(2)	一次遷移は火山の噴火などの土壌が形成されて いない状態から始まるが、二次遷移は伐採 跡地などの土壌や植物体が残っている状態か ら始まる。(65字)										