

校種	高・特高	受験番号	
----	------	------	--

⑦ 高等学校 生物 解答例

※ 何も記入しないこと

1	(1) 各2点	①	キアズマ	②	ウ, オ	※完答		
	20点	(2)	① 2点	9 : 3 : 3 : 1	② 2点	3 : 0 : 0 : 1	③ 3点	18.0 %
	(3)	①	実験の目的 2点	(例) 2色のビーズを1対の対立遺伝子(アレル)に見立てたモデル実験を行うことで、世代を経ることで遺伝子頻度が変化するかどうかを調べる。 ※「遺伝的浮動が遺伝子頻度を変化させる要因であることを理解する。」という授業の目標を達成するための実験の目的であること。				
実験の計画 4点			(例) 【準備】不透明な袋(以下、袋とする)、ビーズ(大きさや手触りが同じもので、白色50個、青色50個) I グループでの活動 ① 白色と青色のビーズを12個ずつ用意し、これを親の集団(24個体)がもつ遺伝子とする。 ② この親集団が、無性生殖によって親の2倍の数の子をつくると考え、各色のビーズの数をそれぞれ2倍にして(それぞれ24個、合計48個)袋に入れる。 ③ この子のうち、親と同じ個体数(24個体)が分裂するまで生存すると考え、無作為に24個のビーズを袋から取り出し、各色の数を表計算のソフトに記録する。 ④ 袋の中に残ったビーズを取り出し、③の各色の個数を2倍にして再び袋に入れる。 ⑤ ③と④を4回繰り返す。ただし、4回目は④を行わない。 ⑥ はじめ、1回目、2回目、3回目、4回目の青色のビーズの割合の変化を、表計算のソフトからグラフを作成する。 II 全体での活動 ⑦ すべてのグループのデータを共有し、すべてのグループの結果をまとめたグラフを作成し、考察する。 ※実験の目的を検証するための実験の計画であること。					
	②	3点	(例) 見通しがもてるよう実験の操作手順を具体的に明示したり、扱いやすい実験器具を用いたりするなどの配慮をする。 ※ 内容が合っていれば正解とする。					

--

--

--

--

2	(1) 2点	(例) 特定の基質にのみはたらく性質					※ 内容が合っていれば正解とする。
	14点	(2) 各2点	①	イ	②	ア, イ	※完答
	(3) 各4点	①	1470	回	②	70	%

--

校種	高・特高	受験番号	
----	------	------	--

⑦ 高等学校 生物 解答例

※ 何も記入しないこと

3	(1) 2点	(例)	最	適	温	度	が	高	く	,	高	温	条	件	下	で	も	※ 内容が合っていれば正解とする	<input type="text"/>	
			失	活	し	な	い	か	ら	。										
	(2)	① 2点	(例)	鋳	型	と	な	る	ヌ	ク	レ	オ	チ	ド	鎖	に	プ	ラ	※ 内容が合っていれば正解とする	<input type="text"/>
			イ	マ	ー	が	結	合	す	る	。									
	② 3点		イ															<input type="text"/>		
(3) 各3点	①		ア			②													<input type="text"/>	

4	15点	(1) 4点	<p>(例)</p> <p>○近くを見るとき</p> <p>毛様筋 収縮する</p> <p>チン小帯 緩む</p> <p>水晶体 厚くなり、近くのものに焦点が合うようになる</p> <p>○遠くを見るとき</p> <p>毛様筋 弛緩する</p> <p>チン小帯 引っ張られる</p> <p>水晶体 薄くなり、遠くのものに焦点が合うようになる</p>										<input type="text"/>
			<p>※近くを見るとき、遠くを見るとき、それぞれ、2点とする。</p> <p>※内容があっても、毛様筋(毛様体)、チン小帯、水晶体の3つの特徴がなければ、減点1とする。</p>										
			① 各1点	X細胞	桿体細胞	Z細胞	赤錐体細胞						
(2)	3点	<p>(例)</p> <p>暗所から急に明所へ出ると、最初はまぶしくて何も見えないが、正常に見えるようになる現象である。暗所で蓄積されたロドプシンが明所で急激に分解され、桿体細胞が過剰に反応を越こし、まぶしく感じる。ロドプシンが減少するにつれ桿体細胞の感度が下がり、錐体細胞のはたらきにより明所でも正常に見えるようになる。</p> <p>※ 内容が合っていれば正解とする。 ※ 下線部について、部分点として1点を与える。</p>										<input type="text"/>	
		③ 各3点	(ア)	4.8 mm	(イ)	1 mm							<input type="text"/>

校種	高・特高	受験番号	
----	------	------	--

⑦ 高等学校 生物 解答例

※ 何も記入しないこと

5 12点	(1) 2点	ア, エ ※完答																			
	(2) 3点	オ																			
	4点	(例) B	細胞	が	B	細胞	受	容	体	で	抗	原	の	エ	ピ	ト	ー	プ	を		
		(3)	認	識	す	る	と	,	そ	れ	を	取	り	込	ん	で	断	片	化	し	,
4点	(3)	H	C	ク	ラ	ス	II	分	子	上	に	提	示	す	る	。	そ	し	て	,	既
	(4)	に	同	一	の	抗	原	で	活	性	化	し	て	い	る	へ	ル	パ	ー	T	細
4点	(3)	胞	が	B	細胞	の	M	H	C	ク	ラ	ス	II	分	子	と	抗	原	ペ	プ	
	(4)	チ	ド	の	複	合	体	を	T	細胞	受	容	体	で	認	識	す	る	。		
(4) 3点	1,920,000 種類												※ 内容が合っていれば正解とする。								

6 10点	(1)	① 1点	密度効果				② 2点	最終収量一定の 法則					
		③ 2点	ア										
	(2)	① 3点	(例) 全葉状体に十分な光が当たり、培養液は入れ替えて水や栄養塩類も十分な量が与えられていたにもかかわらず、成長が一定数で止まった										※ 内容が合っていれば正解とする。
(2)	② 2点	エ											

7 16点	(1) 各3点	①	イ → ウ → ア ※完答				②	(例) 地 下 茎 を 発 達 さ せ る 。									
		① 2点	イ, オ ※完答				※ 内容が合っていれば正解とする。										
	(2)	② 3点	(例) 林	床	が	暗	く	な	る	に	つ	れ	て	,	よ	り	耐
		③ 3点	陰	性	の	高	い	樹	種	に	遷	移	す	る	た	め	。
(3) 3点	(例)	高	木	が	倒	れ	る	こ	と	で	ギ	ャ	ッ	プ	が	生	
	④ 3点	じ	,	耐	陰	性	の	低	い	樹	種	が	育	つ	。		
(4) 2点	保全								※ 内容が合っていれば正解とする。								