

18 第 2 回 11 月阪大本番レベル模試 生物 採点基準

【採点方法】

1. 正解の場合・・・○をつける。
2. 一部正答の場合
 - ①△をつけ、点数を△の中を書く。
 - ②減点箇所がある場合には、その箇所の下線を引き、「-1」のように減点する点数を書く。
3. 不正解の場合・・・×または✓をつける。

【統一事項】

1. 誤字について
 - (1) 空欄補充問題
 - ・生物学用語について誤字・脱字がある場合→0点
 - ・教科書で一般に漢字表記の用語をひらがなで書いてある場合→赤で訂正して点を与える。
 - ・不要な要素を含んで解答した場合→0点
例) 腺という →内分泌○, 内分泌腺×
 - (2) 記述(論述)問題
 - ・生物学用語について誤字がある場合→赤で訂正して誤字が複数ある場合は-1点
ただし、ひらがなで正しく書けている場合は、正解とする(赤で訂正を入れる)。
 - ・一般の誤字がある場合→赤で訂正して減点はしない。
ただし、あまりに多いようであれば適宜減点する。
2. 設問文の指示について
 - ・設問文の指示に従っていない場合には適宜減点・コメント、指示にないことを書いていた場合には適宜コメントする。
例) 計算問題で、計算過程を書けとの指示がないのに過程を書いていた場合→指示がないため不要であること、減点される可能性があることなどをコメントする。

〔1〕 (配点 25 点)

問 1 (各 2 点 計 4 点)

DNA : リン (「P」でも可)	タンパク質 : 硫黄 (「S」でも可)
-------------------	---------------------

問 2 (各 1 点 計 4 点)

ア : リプレッサー	イ : オペレーター	ウ : RNA ポリメラーゼ
エ : プロモーター		

・ 選択問題のため上記以外の用語は不可

問 3 (6 点)

① λファージ Y の入った液を大腸菌 A にかけた場合でも溶菌がみられることから、大腸菌 A で合成される λファージ由来のリプレッサーは λファージ Y の合成を抑制できないとわかるので、 ② λファージ Y ではオペレーターに変異が起こってリプレッサーが結合できないと考えられる。 一方、③ λファージ X の入った液を大腸菌 A にかけた場合は溶菌がみられないことから、λファージ X ではオペレーターは正常で、 ④ リプレッサー遺伝子に変異がある。

- ・ 下線部① : 1 点, 下線部② : 2 点, 下線部③ : 1 点, 下線部④ : 2 点
- ・ 下線部① : 根拠とする実験結果とその結果の解釈が正しければ異なる表現でも可。
- ・ 下線部② : 「λファージ Y ではオペレーターに変異している」が書けていれば可。
- ・ 下線部③ : 根拠とする実験結果とその結果の解釈が正しければ異なる表現でも可。
- ・ 下線部④ : 「λファージ X ではリプレッサー遺伝子に変異している」が書けていれば可。

問 4 (4 点)

① λファージが溶原化した大腸菌はリプレッサーを産生するので、野生型 λファージの合成は抑制されるが、 ② λファージ Y はオペレーターに変異があり、リプレッサーが存在しても合成が抑制されないため、 ③ 大腸菌は溶菌を起こして生き残ることができないと考えられる。

- ・ 下線部① : 2 点, 下線部②・③ : 各 1 点

問 5 (計算過程 : 2 点, 答 : 2 点 計 4 点)

計算過程	
$\frac{1}{4^6} = \frac{1}{4096}$	
$45000 \div 4096 = 10.9\dots$	答 : 11 か所

- ・ 計算過程は答えを導くのに妥当であれば可。

問 6 (3 点)

自身の DNA が制限酵素により切断されることを防ぐという意義。

〔2〕 (配点 25 点)

問 1 (ア: 1 点, イ・ウ: 完全解答 1 点 計 2 点)

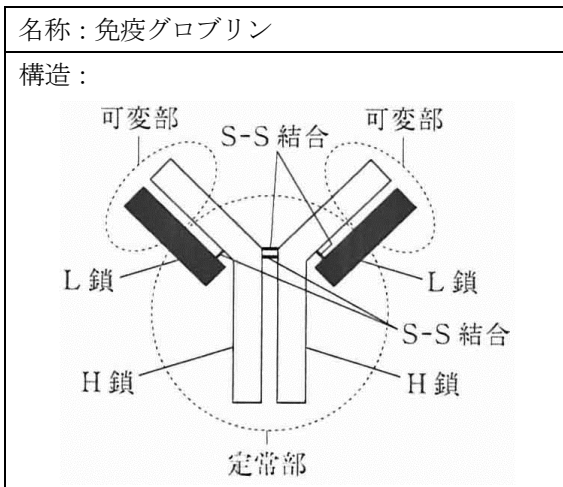
ア: 獲得(適応) (「後天性」は訂正して可)	イ: 体液性 (「液性」でも可)	ウ: 細胞性
-------------------------	------------------	--------

問 2 (3 点)

T 細胞は, ①骨髄で②造血幹細胞から分化した後, ③胸腺に移動して成熟する。

・下線部①~③: 各 1 点

問 3 (名称 1 点, 構造 5 点 計 6 点)



構造について

- ・ H鎖と L鎖の配置と長さが適切であれば 2 点
- ・ S-S結合の数と位置が適切であれば 1 点
- ・ 可変部と定常部を適切に点線で囲んでいれば 2 点

問 4 (完全解答各 2 点 計 6 点)

抗体 A : X	抗体 B : Z	抗体 C : Y, Z
----------	----------	-------------

問 5 (各 1 点 計 2 点)

a, d

- ・ 誤答 1 つにつき -1 点

問 6 (完全解答各 2 点 計 6 点)

タンパク質 X : 抗体 A と 3 か所以上で結合
タンパク質 Y : 抗体 C と 1 か所で結合
タンパク質 Z : 抗体 B と 2 か所で結合, 抗体 C と 1 か所で結合

〔3〕 (配点 25 点)

問 1 (各 1 点 計 5 点)

ア：インドール酢酸(IAA)	イ：頂芽優勢 (「頂芽優性」でも可, 「側芽抑制」は訂正して可)	ウ：カルス
エ：根 (「不定根」は訂正して可)	オ：芽 (「茎や葉」・「シュート」でも可。「不定芽」は訂正して可)	

問 2 (各 1 点 計 4 点)

i) ジベレリン (「ギベレリン」・「GA」でも可)	ii) エチレン	iii) アブシシン酸 (「アブシジン酸」・「ABA」でも可)
iv) ジャスモン酸 (「システミン」でも可)		

問 3 (カ・キ：完全解答 1 点, ク・ケ：完全解答 1 点, コ・サ：完全解答 1 点, シ：1 点 計 4 点)

カ：切り口	キ：オーキシシン	ク：側芽
ケ：間接的	コ：側芽	サ：サイトカイニン
シ：抑制		

・ 選択問題のため上記以外の用語は不可

問 4 (各 2 点 計 4 点)

根端分裂組織 (「頂端分裂組織」は不可)	形成層
----------------------	-----

・ 順不同

問 5 (4 点)

①輸送体の欠損によって、地下部で合成されたゼアチンは地上部へ輸送されない。また②地上部では酵素 B の欠損によりゼアチンが合成できないので、③地上部のゼアチン濃度は野生型よりも低くなる。

・ 下線部①・②：各 1 点, 下線部③：2 点

問 6 (4 点)

①地上部で合成されたゼアチンは葉と茎頂分裂組織の両方を大きくする作用をもつが、②地下部で合成されたゼアチンは葉のみを大きくする作用をもつ。

・ 下線部①・②：各 2 点

・ 下線部①：「地上部で合成されたゼアチンは茎頂分裂組織を大きくする」という内容があれば可。

〔4〕 (配点 25 点)

問 1 (各 1 点 計 5 点)

ア：核膜孔 (「核孔」は訂正して可)	イ：粗面	ウ：ゴルジ体
エ：エキソサイトーシス(開口分泌)	オ：リソソーム (「水解小体」でも可)	

問 2 (各 2 点 計 4 点)

rRNA(リボソーム RNA)	タンパク質
-----------------	-------

- ・ 順不同

問 3 (各 1 点 計 2 点)

d, e

- ・ 誤答 1 つにつき -1 点

問 4 (4 点)

①変異体 X を窒素を含まない培地で培養し、②液胞に AB が蓄積しない個体を選別する。

- ・ 下線部①・②：各 2 点

問 5 (4 点)

①77 種類の一倍体の劣性の変異体を、それぞれ他のすべての種類の変異体と接合させ、二倍体をつくる。②生じた二倍体を窒素を含まない培地で培養し、③液胞に AB が蓄積すればそれぞれ別の遺伝子が変異しており、④AB が蓄積しなければ互いに同じ遺伝子が変異しているとわかる。

- ・ 下線部①～④：各 1 点

問 6 (完全解答 2 点)

a

問 7 (4 点)

①窒素が不足する条件下で、細胞内の不要なタンパク質を分解することで、②生存に必要なタンパク質を新たに合成するためのアミノ酸を供給する。

- ・ 下線部①・②：各 2 点