

生 物 解 答 用 紙

評 点	
--------	--

1

問(1)

培地X	18	時間
培地Y	24	時間

問(2) DNAの複製

問(3)

培地X	25.0%	4.5	時間
培地Y	18.7%	4.5	時間

培地X:  $300\text{個}/1000\text{個} \times 100\% - 5.0\% = 25.0\%$  (250個),  $250\text{個}/1000\text{個} \times 18\text{ h} = 4.5\text{ h}$   
 培地Y:  $225\text{個}/1000\text{個} \times 100\% - 3.8\% = 18.7\%$  (187個),  $187\text{個}/1000\text{個} \times 24\text{ h} = 4.5\text{ h}$  (4.488 h)

問(4)

図 1	と	図 2	の	結	果	か	ら	、	そ	れ	ぞ	れ	の	培	地	に	お	
け	る	S	期	と	G <sub>2</sub>	期	と	M	期	の	長	さ	の	合	計	は	ほ	ぼ
じ	だ	が	、	G <sub>1</sub>	期	の	長	さ	は	培	地	X	の	方	が	短	い	と
か	る	。	こ	の	こ	と	と	細	胞	の	性	質	III	か	ら	、	培	地
中	で	は	培	地	Y	中	よ	り	、	細	胞	が	大	き	く	な	る	の
必	要	な	G <sub>1</sub>	期	の	時	間	が	短	く	、	細	胞	が	よ	り	速	く
殖	す	る	と	い	え	る	。	よ	っ	て	、	二	つ	の	培	地	の	間
は	細	胞	の	増	殖	速	度	が	異	な	る	。						

SからM期の長さが等しいことは書かれていなくても可。培地XにおけるG<sub>1</sub>期の時間が短いことが計算もしくは図2の細胞の割合から読み取れているか、またG<sub>1</sub>期が細胞が大きくなるために必要な時間であることが書かれているかを基準に採点する。

問(5) ウ → イ → オ → ア → エ

周期的な変化なので、どれから始まっても順番が合っていれば正解とする。

問(6) ウ

小 計	
--------	--

生 物 解 答 用 紙

評点	
----	--

2

問(1) 

エ
---

問(2) 

⑤	エンドサイトーシス 「飲食作用」も可	⑥	エキソサイトーシス 「開口分泌」も可
---	-----------------------	---	-----------------------

問(3) 

イ, オ
------

問(4) 

ウ
---

問(5) 

(a)	イ	(b)	ア
-----	---	-----	---

問(6) 

⑦	ナトリウムイオン	⑧	ATP
⑨	エネルギー	⑩	カリウムイオン

⑨は「化学エネルギー」も可

問(7) (a) 

シ	ナ	プ	ス	前	細	胞	の	神	経	終	末	ま	で	活	動	電	位	が	伝
導	す	る	と	,	電	位	依	存	性	カ	ル	シ	ウ	ム	チ	ャ	ネ	ル	が
開	き	神	経	終	末	内	に	カ	ル	シ	ウ	ム	イ	オ	ン	が	流	入	す
る	。	そ	の	結	果	,	シ	ナ	プ	ス	前	細	胞	の	細	胞	膜	と	シ
ナ	プ	ス	小	胞	が	融	合	し	,	シ	ナ	プ	ス	小	胞	内	の	神	経
伝	達	物	質	が	シ	ナ	プ	ス	間	隙	に	放	出	さ	れ	る	。		

(b) 

カ
---

小計	
----	--

生 物 解 答 用 紙

評 点	
--------	--

3

問(1) (a) 

植物A	短日植物
-----	------

植物B	長日植物
-----	------

(b) 

ア	○	イ	×	ウ	×	エ	○	オ	×
カ	○								

問(2) 

イ	エ
---	---

問(3) (a) 

キ	56.25	ク	18.75	ケ	6.25
コ	がく片	サ	おしべ	シ	おしべ

(b) 

イ, ウ
------

(c) 

①	カ	②	イ	③	エ
---	---	---	---	---	---

小 計	
--------	--

受験番号	学部	番
------	----	---

C-4

生 物 解 答 用 紙

評 点	
--------	--

4

問(1) (a)

①	調査区画の数
②	1調査区画の面積

(b)

144	頭
-----	---

(c)

ウ	エ	オ
---	---	---

問(2)

ウ	エ
---	---

問(3) (a)

密度効果
------

(b)

ア	エ	オ
---	---	---

(c)

雄	と	雌	が	出	会	う	機	会	が	増	え	、	繁	殖	し	や	す	く	な	
る	。																			

「群れで採餌することで、餌の発見効率が高まる。」や「群れで外敵を警戒することで、生存率が上がる。」なども可。

問(4)

遺伝子の多様性	オ
---------	---

種の多様性	ア
-------	---

生態系の多様性	イ
---------	---

小 計	
--------	--