

令和7年度一般選抜（前期日程）

全学部共通（生物）解答例

1

問 1

1	クチクラ	2	気孔	3	二酸化炭素/CO ₂
4	孔辺	5	膨圧		

問 2

蒸散

問 3

有機窒素化合物の分解によりアンモニウムイオンが生成され、亜硝酸菌はアンモニウムイオンを亜硝酸イオンに、硝酸菌が亜硝酸イオンを硝酸イオンに変化させる。窒素固定細菌は大気中の窒素分子からアンモニウムイオンを生成する。脱窒素細菌は硝酸イオンや亜硝酸イオンから窒素分子を生成し、大気中に放出する。

問 4

(1)	3.2 g	(2)	35%	(3)	13.1 g
-----	-------	-----	-----	-----	--------

問 5

アブシシン酸/ABA

問 6

色	青色	名称	フォトトロピン
---	----	----	---------

問 7

a, d, e

問 8

FT(タンパク質)/Hd3a(タンパク質)/花成ホルモン/フロリゲン

2

問 1

(1)	制限酵素	(2)	DNA リガーゼ/DNA ライゲース
-----	------	-----	--------------------

問 2

ア	A	イ	C	ウ	G	エ	T
---	---	---	---	---	---	---	---

問 3

(1)	コロニーを形成した大腸菌はプラスミドを取り込みアンピシリン
	耐性遺伝子を発現したため、アンピシリン耐性を示し増殖する
	ことができたから。

(2)	白いコロニーを形成した大腸菌は遺伝子 X が挿入され遺伝子 Y が発現
	しないプラスミドを、青いコロニーを形成した大腸菌は遺伝子 X が挿入
	されておらず遺伝子 Y が発現するプラスミドを持つため。

問 4

真核生物の DNA はエクソンとエクソンの間にイントロンを持ち、
そのままでは正常なタンパク質を発現できないため。

問 5

(1)	負/マイナス	(2)	2700 (塩基対)	(3)	1100 (塩基対)
-----	--------	-----	------------	-----	------------

3

問 1

1	配偶子	2	分化	3	誘導
---	-----	---	----	---	----

問 2

生殖細胞が形成される際に減数分裂を経て、遺伝子の組み合わせが多様になる。受精によって生じた子の遺伝情報はどちらの親とも異なっていて、遺伝的多様性が生じるため、環境の変化にも対応しうる。

問 3

減数分裂は、連続して起こる 2 回の分裂からなる。最初の分裂を第一分裂、引き続いて起こる分裂を第二分裂という。減数分裂の結果、1 個の母細胞から 4 個の娘細胞が生じ、核相が $2n$ から n に半減する。

問 4

卵割には、通常の体細胞分裂に存在している G_1 期と G_2 期がないため、間期が短く細胞分裂が連続して起こり、細胞周期が短い。分裂後に細胞質の増加が起こらないため分裂のたびに細胞が小さくなる。

問 5

名称	特徴
前後軸/頭尾軸	個体の頭と尾を通る。前方に口、後方に肛門がある。
背腹軸	前後軸に直交し、個体の背と腹を通る。
左右軸	体の中心から側方への方向性を示し、左右でほぼ対称。

問 6

総称	Hox 遺伝子群
特徴	ショウジョウバエや哺乳類など動物に広く存在しており、前後軸に沿った形態形成に関与する。

4

問 1

内分泌系の情報伝達物質であるホルモンは、血液循環によって標的器官内の
標的細胞まで運ばれてから作用するため。

問 2 (1)

1	(甲状腺刺激ホルモン)放出ホルモン	2	甲状腺刺激ホルモン
3	抑制		

(2)

フィードバック (調節)

問 3

(1) b

(2)

血中のグルコース濃度が高いので、腎臓におけるグルコースの再吸収が
追いつかなくなるため。

(3)

膵臓ランゲルハンス島 B 細胞が破壊され、インスリンが十分に合成
されなくなるため。

(4)

b, c

問 4

(ア)	細胞内	(イ)	細胞膜
(ウ)	糖質コルチコイド		

5

問 1

(a)	ステップ	(b)	サバンナ/サバナ
(c)	砂漠	(d)	硬葉樹林

問 2

B	H	I
---	---	---

問 3

(1)	ア, エ	(2)	D	F
-----	------	-----	---	---

問 4 (1)

II

(2)

①	照葉樹林	②	夏緑樹林	③	針葉樹林
---	------	---	------	---	------

(3)

麓の地点ではバイオームは熱帯多雨林であり、標高 700m 地点で
亜熱帯多雨林になると考えられる。標高 1400m の地点でバイオーム
は照葉樹林になると考えられる。

(4)

日本国内の山では、標高が高くなるにつれ樹木の葉が常緑広葉
から落葉広葉に変化し最後は常緑針葉となるが、日本国外の山
では標高が変化しても葉は常緑広葉のままであり葉の特徴は
大きく変化しない。