

生物問題 I

問 1 1 種類

問 2 3 種類

問 3 ① 2 種類

② BamHI と BglII の間の 2000 塩基対の塩基配列がプラスミド B とは逆向きに連結されている。 (2 行)

問 4 (あ), (う)

問 5

ア	(お)	イ	(え)	ウ	(あ)
---	-----	---	-----	---	-----

問 6 サイトカイン A の情報伝達が過剰にならないように、負のフィードバック調節を行う。 (3 行)

生物問題 II

問 1 ① (お)

② (い), (え)

問 2 (い), (う)

問 3 (か), (き)

問 4 (う)

問 5 ① 第 1 世代

② 第 3 世代

問 6 ① 25 %

② 64 %

【解説】 ①の場合、設問文の下線部に着目して、必要な部分のパネットの方形を書くと右の上のようになる。したがって、 $1 \div 4 \times 100 = 25$ [%] となる。

	1aB1	1aB2
1aB1	1	1
1aB2	1	1

次に②の場合も同様にパネットの方形を書くと右の下のようなになる。したがって、 $16 \div 25 = 64$ [%] となる。

	4aB1	1aB2
4aB1	16	4
1aB2	4	1

問 7 50 %

生物問題Ⅲ

問 1 ① 種子春化型

② 植物 A × 植物 B が低温処理によって植物 B と同様の日数で開花し、未処理のときも植物 B と同様に開花しないため。 (3 行)

問 2 (い)

問 3 E

問 4

ア	B	イ	D
---	---	---	---

問 5

ウ	(う)	エ	(し)	オ	(お)
---	-----	---	-----	---	-----

問 6 3つの管が互いに直交する方向に配置されている。 (2 行)

問 7 ① (う)

② 図 3 で頭を回転させたとき、リンパ液は重力にしたがって流れ、この流れと図 5 の流れが同じであるため。 (1 行)

問 8 (い), (え), (く)

生物問題Ⅳ

問 1 アブシシン酸

問 2 アブシシン酸の作用で孔辺細胞のカリウムイオンチャネルが開口してカリウムイオンが細胞外に流出し、孔辺細胞の浸透圧が下がって孔辺細胞から水が流出し、膨圧が減少することで湾曲していた孔辺細胞の形が元に戻り気孔が閉じる。 (5 行)

問 3 (え)

問 4 気孔が閉じにくいと、常にモロコシよりも高い蒸散速度になり、吸器を通じて、常にモロコシから水分と栄養分を収奪することができる。 (4 行)

問 5

(A)	(お)	(K)	(い)	(M)	(う)
-----	-----	-----	-----	-----	-----

問 6 (A)で獲得し、(E)で喪失した。 (1 行)