

専門試験(農学 I (農業))

【例題 1】表は、ある切り花で、遠赤色 (FR) 光の照射が成長・開花に及ぼす影響を調べるため、照射時間帯と照射強度を変えて FR 光照射処理を行った結果を示している。この表に関する次の文中のア～エに入るものがいずれも妥当なのはどれか。

照射時間帯	照射強度 (W/m ²)	処理開始から 開花までの日数	切り花長 (cm)	開花までの 葉数
無処理	—	170	84	54
日の出前 (3時間照射)	0.005	170	85	54
	0.05	166	88	52
	0.1	161	98	50
日没後 (3時間照射)	0.005	160	90	52
	0.05	147	105	48
	0.1	137	127	44

*11月1日定植, 照射処理開始

この切り花は FR 光照射により、からへの転換が早まり、が促進される。その効果の程度は照射時間帯と照射強度によって異なるが、FR 光照射を行うが暗黒となる条件において、より効果が大きい。

- | | ア | イ | ウ | エ |
|----|------|------|------|---|
| 1. | 栄養成長 | 生殖成長 | 節間伸長 | 前 |
| 2. | 栄養成長 | 生殖成長 | 節間伸長 | 後 |
| 3. | 栄養成長 | 生殖成長 | 本葉形成 | 前 |
| 4. | 生殖成長 | 栄養成長 | 節間伸長 | 後 |
| 5. | 生殖成長 | 栄養成長 | 本葉形成 | 前 |

【正答 2】

【例題2】 突然変異育種に関する次の記述のうち妥当なのはどれか。

1. 突然変異育種は種子繁殖性植物には用いられるが、栄養繁殖性植物には用いられない。
2. 突然変異育種で生じる突然変異の多くは顕性（優性）突然変異であるため、変異体を選抜することは容易である。
3. 放射線を利用した突然変異育種では、変異原としてガンマ線やエックス線が多く用いられてきたが、近年はイオンビームも多く用いられるようになっている。
4. 一つの品種の突然変異育種で複数の変異体が生じた場合、得られた形質が同じならば変異した遺伝子も同一である。
5. 突然変異育種では変異原によってDNA損傷が生じるので、変異原処理した個体の後代に当たる個体のほとんどで表現型の変化が生じる。

【正答 3】

【例題3】 植物細胞の構造と機能に関する次の記述ア～オのうちには妥当なものが二つある。それらはどれか。

- ア. 細胞壁は細胞全体を包み、形態を固定する役割をもつ。木本植物の細胞壁には構造的強度を高めるためにキチンが多く含まれる。
- イ. 葉緑体は二重膜に包まれる。その内部には扁平な袋状構造のチラコイドがあり、液相部分であるストロマに囲まれている。
- ウ. ミトコンドリアはタンパク質合成の場であり、一重膜に包まれる。膜はひだ状になり、クリステと呼ばれる構造を形成する。
- エ. 液胞は二重膜に包まれ、アミノ酸や二次代謝産物などを貯蔵している。細胞が成長しても液胞の大きさはほとんど変化しない。
- オ. ゴルジ体は扁平な袋が層状に配列した構造をしており、タンパク質に糖鎖を付加するなどの修飾を行う。

- 1. ア, ウ
- 2. ア, エ
- 3. イ, エ
- 4. イ, オ
- 5. ウ, オ

【正答 4】