

(専門試験 農業)

論 No. 1 育種における半数体の利用に関する次の記述のうち正しいのはどれか。

1. 蒴培養による半数体植物の作成では、カルス経由で植物体が再分化することはあるが、花粉から直接、不定胚が形成されて植物体が分化することはない。
2. 遠縁交雑で花粉親の染色体が消失する現象を利用して半数体植物を得る方法があり、オオムギの bulbosum 法ではイヌサフランの花粉を受粉する。
3. 交雑育種において雑種第一代植物の半数体を得て染色体倍加を図れば、遺伝的固定を早め、育種年限を短縮できる。
4. 半数体植物の染色体倍加を利用する半数体育種法（倍加半数体法）は、主に他殖性植物で利用され、自殖性植物での利用は少ない。
5. 半数体植物を人為的に染色体倍加する方法としては、幼植物の成長点へのオーキシン処理が一般的である。

正答番号 3

(専門試験 農業)

**No. 2** 土壌の構成や構造に関する次の記述のうち正しいのはどれか。

1. 土壌を構成する元素のうちで存在量が最も多いのは窒素であり，次いで水素，鉄の順となっている。
2. 土壌を構成する無機質・有機質粒子，土壌空気，土壌水分それぞれの土壌全体に対する体積比率の分布を土性という。
3. 土壌の孔隙に含まれる土壌空気の組成と各成分の割合は，大気とほとんど同じである。
4. 粒径が2 mm以下の土壌粒子は三つに大別され，粒径の大きいものから順に砂，シルト，粘土となっている。
5. 土壌が団粒構造をとると，孔隙率が高くなり土壌が乾燥しやすくなるので，植物の生育にとって好ましくない。

**正答番号 4**

(専門試験 農業)

**No. 3** 論植物と水に関する次の記述ア～エのうちから正しいものを二つ選んでいるのはどれか。

- ア. 水は比熱が大きいので、多量の水を含む植物細胞は熱的に不安定である。
- イ. 根から葉への水の流れは蒸散や根圧によって生じ、これらのうち主要な原動力となっているのは蒸散である。
- ウ. 土壌の水分状態は根の伸長に大きく影響し、一般に、乾燥した土壌では根は地表近くに広がり、湿潤な土壌では根は土壌深くに伸長する。
- エ. 水不足による水ストレスが生じると、植物は細胞内に糖や有機酸などを蓄積することで浸透圧を上昇させ、水を吸収しやすくする。

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

正答番号 4