

表は、4種類の果樹の生理障害とその要因について示したものである。表中のア～エに入るものがいずれも妥当なのはどれか。

果樹名	生理障害	要因
<input type="text" value="ア"/>	浮き皮	秋の高温
ブドウ	<input type="text" value="イ"/>	耐凍性の低下による凍害
リンゴ	ビターピット	<input type="text" value="ウ"/> の局所的欠乏
<input type="text" value="エ"/>	いや地	前作樹体由来の青酸配糖体が分解されること

	ア	イ	ウ	エ
1. ナシ		花振るい	カルシウム	カキ
2. ナシ		眠り病	ホウ素	モモ
3. ウンシュウミカン		花振るい	ホウ素	カキ
4. ウンシュウミカン		眠り病	カルシウム	カキ
5. ウンシュウミカン		眠り病	カルシウム	モモ

〔正答番号〕 1 2 3 4

コムギに関する次の記述のうち妥当なのはどれか。

1. 世界の穀類の生産量においてコムギは、トウモロコシ、オオムギ、イネに次いで生産量が多く、コムギの最大の生産国はアメリカ合衆国である。
2. コムギのうち、世界で最も生産量が多いパンコムギは同質四倍体であり、次いで生産量が多いデュラムコムギは異質六倍体である。
3. パンコムギの穂には約15～20の節があり、各節に1個の小穂がつき、各小穂には複数の小花がつく。
4. パンコムギは、一つの個体内で最初の穂が出穂してから全ての穂が出穂するまでに約1か月かかる。
5. 秋播き性の強いパンコムギの品種を春に播種すると、生育期間が顕著に短くなり、出穂するものの穂は小さい。

〔正答番号〕 1 2 4 5

次の記述ア～エのうちには植物病害の説明が妥当なものが二つある。それらはどれか。

- ア. イネ紋枯病——葉が黄化し、白色の斑点がしま状に入る。葉身は短くなり、株全体が萎縮する。
- イ. ジャガイモ疫病——葉に褐色の病斑を生じ、激しいときには圃場全体の葉が熱湯をかけたように腐敗し、枯れ上がる。
- ウ. ナス科植物青枯病——病原体が道管部を侵し、初め、先端部の葉が萎凋し、やがて株全体が急速に萎凋して枯死する。
- エ. カンキツかいよう病——葉が黄化して小型化する。果実は成熟が進まず、部分的に緑色が残る。進行すると樹が枯死する。

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

〔正答番号〕 1 2 3 5

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 <sup>2</sup> )	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

〔正答番号〕 1 3 4 5

日本の外来昆虫に関する次の記述ア～エのうちには妥当なものが二つある。それらはどれか。

- ア. ウリミバエは、南西諸島に侵入した害虫である。幼虫が様々な野菜や果実を食害して大きな被害を与えていたが、性フェロモンを用いた大量捕獲（誘殺）法により根絶に成功した。
- イ. セイヨウオオマルハナバチは、ヨーロッパから導入された昆虫である。施設栽培トマトの受粉に貢献しているが、逃げ出したものが野生化して生態系を攪乱するおそれがある。
- ウ. イネミズゾウムシは、北米から侵入した害虫である。成虫が土中に潜り、イネの根を食害する。
- エ. クビアカツヤカミキリは、近年侵入した害虫である。幼虫がサクラ、モモ、ウメなどの樹幹内を食害して枯死させてしまう。

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

〔 正答番号 〕 1 2 3 5

土壌の生成と分類に関する次の記述のうち妥当なのはどれか。

1. 岩石（母岩）は風化作用を受けて土壌の母材となる。風化作用は温度変化などにより岩石が物理的に細粒化される過程であるため、母岩と母材の化学的組成は同じである。
2. 母材から土壌が生成する過程では、植物や土壌生物の影響も受けて土層の分化が進行する。
3. 黒ボク土は火山周辺に広く分布する土壌で、世界の農耕地土壌の約50%を占めている。
4. 赤黄色土は、北海道や東北地方の高山帯～亜高山帯の針葉樹林帯のような冷涼、湿潤な気候条件下で生成する。
5. 泥炭土は湿性植物が母材になってできた土壌であり、日本では九州地方に多く見られる。

〔正答番号〕 1 3 4 5

植物の光合成に関する次の記述のうち妥当なのはどれか。

1. 光合成系には光捕集系，電子伝達系，ATP合成系，CO<sub>2</sub>固定系があり，これらのうちでCO<sub>2</sub>固定系はチラコイド反応と呼ばれる。
2. 光合成に関わる色素分子の大部分は光エネルギーを化学エネルギーに変換する色素であり，光を吸収してそのエネルギーを他の色素分子に伝える集光性色素は色素分子のごく一部である。
3. 光合成細菌は光化学系Ⅰと光化学系Ⅱの二つの光化学系をもつが，植物は光化学系Ⅰのみをもつ。
4. カルビン回路の第一段階では，CO<sub>2</sub>がリブローズ-1,5-ビスリン酸との反応によって固定される。
5. Rubiscoが触媒するカルボキシラーゼ反応，オキシゲナーゼ反応ではともに二炭糖が生じる。

〔正答番号〕 1 2 3 5

植物の光合成に関する次の記述のうち妥当なのはどれか。

1. 光合成系には光捕集系，電子伝達系，ATP合成系，CO<sub>2</sub>固定系があり，これらのうちでCO<sub>2</sub>固定系はチラコイド反応と呼ばれる。
2. 光合成に関わる色素分子の大部分は光エネルギーを化学エネルギーに変換する色素であり，光を吸収してそのエネルギーを他の色素分子に伝える集光性色素は色素分子のごく一部である。
3. 光合成細菌は光化学系Ⅰと光化学系Ⅱの二つの光化学系をもつが，植物は光化学系Ⅰのみをもつ。
4. カルビン回路の第一段階では，CO<sub>2</sub>がリブローズ-1,5-ビスリン酸との反応によって固定される。
5. Rubiscoが触媒するカルボキシラーゼ反応，オキシゲナーゼ反応ではともに二炭糖が生じる。

〔正答番号〕 1 2 3 5