

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 3)

次の文章は、家畜の体内における脂質代謝の中間産物であるケトン体に関する記述である。文章中のA～Dに入るものを正しく組み合わせているのはどれか。

ケトン体とは、アセト酢酸、 β -ヒドロキシ酪酸、アセトンの総称である。ケトン体は、脂肪酸の分解によって生じた[A]から、[B]で作られ、血液中に放出される。アセト酢酸と β -ヒドロキシ酪酸は、脳などで再び[A]となり、[C]に入ってエネルギー源となる。ケトン体は、体内の[D]の利用が円滑に進行していないときに産生量が増す。

A	B	C	D
1. アセチル CoA	肝臓	解糖系	アミノ酸
2. アセチル CoA	肝臓	TCA 回路	ブドウ糖
3. アセチル CoA	筋肉	TCA 回路	アミノ酸
4. マロニル CoA	肝臓	TCA 回路	ブドウ糖
5. マロニル CoA	筋肉	解糖系	アミノ酸

(正答 2)

ある化合物は510nmに吸収極大を持ち、そのモル吸光係数は 1.0×10^4 L/(mol·cm)である。この化合物の水溶液を光路長3.0mmの吸光セルに入れて510nmの吸光度を測定したところ、吸光度は0.27であった。この水溶液のモル濃度として正しいのはどれか。

ただし、ランベルト・ベールの法則が成り立つものとする。

1. 9.0×10^{-6} mol/L
2. 2.7×10^{-6} mol/L
3. 9.0×10^{-5} mol/L
4. 2.7×10^{-5} mol/L
5. 2.7×10^{-4} mol/L

(正答 3)