

植物生理学 1/1

問題 [1]、[2]、[3] はそれぞれ別々の解答用紙に答えなさい。

[1] 葉緑体で (1) マグネシウム、(2) 鉄、(3) 銅、(4) マンガン、がそれぞれどのような状態で存在し、どのような役割を果たしているか述べなさい。

(1)、(3)、(4) については少なくともひとつ、(2) については3つ以上挙げなさい。(33点)

[2] 代表的な植物ホルモンである、オーキシン、サイトカイニン、ジベレリン、アブシジン酸に関する以下の問いに答えなさい。(計33点)

(1) 頂芽優勢にオーキシンが関っている実験例を挙げて、その作用を簡潔に説明しなさい。(12点)

(2) 植物培養細胞の分化誘導において、オーキシンとサイトカイニンが引き起こす作用をそれぞれ1つずつ挙げなさい。(8点)

(3) ジベレリンとアブシジン酸が種子発芽に及ぼす作用について簡潔に説明しなさい。(13点)

[3] イオンや物質の輸送に関する以下の設問に答えなさい。(計34点)

(1) ポンプとチャネルの相異について説明しなさい。(12点)

(2) 植物の細胞膜 H^+ -ATPase の酵素活性について簡潔に説明しなさい。
(7点)

(3) 細胞膜 H^+ -ATPase の植物における多様な役割について、他の輸送体との共役の例を2つあげて説明しなさい。(12点)

(4) アクアポリンに機能について説明しなさい。(3点)