

科學班資格測驗 生物科 第一題

參考答案：

渦蟲生活的環境溫度增加時，代謝會加快，所需的營養及產生的廢物量都大增，然因無呼吸及循環系統，身體所需的營養及產生的廢物都必須以擴散方式做交換物質，為了提高擴散效率（擴散速率與表面積成正相關與距離成負相關），因此必須減少體積來增加表面積，以利物質的擴散。

命題說明：

綜合生物、物理及化學內容，瞭解學生對 1. 代謝及物質交換；2. 擴散速率；3. 體積與表面積等三項觀念。

作答線索：

渦蟲無呼吸及循環系統，因此身體所需的營養及產生的廢物都必須以擴散方式做交換。再者，擴散速率與表面積成正比與距離平方成反比，因此體積愈小（表面積愈大）有利擴散。

評分標準：

渦蟲生活的環境溫度增加時，代謝會加快（5%），所需的營養及產生的廢物量都增加（5%），為了提高擴散效率，必須減少體積來增加表面積，以利物質的擴散（10%）。