

IGCSE 生物 0610 Paper 6 實驗技能練習卷 (Alternative to Practical)

答案卷

時限：60 分鐘 總分：40 分 部分：25

第 1 題 (8 分)

- (a) 本氏液 (Benedict's solution)，在熱水浴中加熱 3 至 5 分鐘 (1 分)。(1 分)
- (b) 樣本含還原糖 (例如葡萄糖、麥芽糖或果糖) (1 分)。(1 分)
- (c) 碘液加入樣本呈藍黑色 = 有澱粉 (1 分)；雙縮脲試劑 (Biuret) 呈紫色 = 有蛋白質 (1 分)。(2 分)
- (d) 本氏液對所有還原糖都有反應，不能分辨是哪一種 (1 分)；只做定性測試，沒有用已知濃度的標準液比較，不能說出含量 (1 分)。(2 分)
- (e) 樣本體積相同 (例如各 2 cm³) (1 分)；本氏液份量、加熱時間與水浴溫度相同 (1 分)。(2 分)

第 2 題 (8 分)

- (a) 溫度 (10 至 60 °C) (1 分)。(1 分)
- (b) 溫度升高，酶與澱粉分子的動能增加 (1 分)，酶與受質碰撞更頻密，形成更多酶-受質複合物，故反應更快 (1 分)。(2 分)
- (c) 速率 = $60 \div 30 = 2.00$ (每分鐘) (1 分)；該溫度所需時間最短、速率最高，故 40 °C 最接近酶的最適溫度 (1 分)。(2 分)
- (d) 酶已變性，活性部位的三維結構被破壞，受質不能再結合 (1 分)。(1 分)
- (e) 酶在實驗開始前已完全變性，故沒有反應 (1 分)；須固定澱粉與酶的體積及濃度、或 pH (緩衝液) 相同 (1 分)。(2 分)

第 3 題 (8 分)

- (a) 氧氣；用一枝餘燼木條放入，木條會重新燃燒 (1 分)。(1 分)
- (b) $60 \div 2 = 30$ 個 / 分鐘 (1 分)；距離增加 (光強下降)，速率下降 (1 分)。(2 分)
- (c) 光強與距離平方成反比，故只剩 1/4 (0.25) (1 分)；若光強是唯一限制因素，速率應下降至四分之一，但實測只由 42 降至 30 (比 1.40)，故高光強時二氧化碳濃度或溫度成為限制因素 (1 分)。(2 分)

分)

(d) 每個距離重複 3 次並取平均 (1 分) ; 每次計數前讓水草在該距離適應 2 分鐘, 並用相同長度 / 質量的水草 (1 分) 。 (2 分)

(e) 氣泡細小, 每個氣泡的體積不一, 收集的體積太小難以準確量度 (1 分) 。 (1 分)

第 4 題 (8 分)

(a) 等滲溶液 (與細胞液的水勢相同) (1 分) 。 (1 分)

(b) $(1.72 - 2.00) \div 2.00 \times 100$ (1 分) $= -14.0\%$ (1 分) 。 (2 分)

(c) 蒸餾水的水勢高於細胞液的水勢 (1 分), 水經部分滲透性的細胞膜由溶液進入細胞, 細胞變脹 (1 分) 。 (2 分)

(d) 質量變化為 0 的濃度 $= 0.4 \text{ mol/dm}^3$ (1 分); 用更細的濃度間距 (例如 0.30、0.35、0.45) 重做, 畫圖並讀出曲線與 0% 相交的濃度 (1 分) 。 (2 分)

(e) 稱重前用濾紙吸乾表面水份, 否則附著的水會令質量偏高 (1 分) 。 (1 分)

第 5 題 (8 分)

(a) $60 \div 0.15 = \times 400$ (1 分) 。 (1 分)

(b) $0.15 \text{ mm} = 150 \text{ }\mu\text{m}$, $60 \text{ mm} = 60\,000 \text{ }\mu\text{m}$ (1 分); $60\,000 \div 150 = \times 400$, 與 (a) 相同 (1 分) 。 (2 分)

(c) $5 \times 400 = 2\,000 \text{ }\mu\text{m}$ (1 分) $= 2.0 \text{ mm}$ (1 分) 。 (2 分)

(d) 用尖鉛筆畫單線、連續線, 不加陰影 (1 分); 標註線平直、不交叉, 並寫上放大率或比例尺 (1 分) 。 (2 分)

(e) 照片被放大或縮印後比例尺仍然有效, 而寫下的放大率會不再正確 (1 分) 。 (1 分)