

IGCSE 生物 0610 Paper 2 練習卷（選擇題・40 分）

一 答案及解釋

40 題・40 分・45 分鐘・IGCSE 生物 0610 Paper 2

第 1 題 (1 分)

植物細胞具有而動物細胞沒有的結構是？

- A. 細胞壁
- B. 細胞膜
- C. 線粒體
- D. 細胞核

答案：A

解釋：細胞壁由纖維素組成，提供支持；動物細胞沒有細胞壁。

第 2 題 (1 分)

需氧呼吸主要在細胞哪個部分進行？

- A. 液泡
- B. 線粒體
- C. 葉綠體
- D. 細胞核

答案：B

解釋：線粒體是需氧呼吸的場所，可釋放大量能量。

第 3 題 (1 分)

顯微鏡下標本的影像長 40 mm，實際長度為 0.05 mm，放大率是多少？

- A. $\times 8000$
- B. $\times 80$
- C. $\times 800$
- D. $\times 8$

答案：C

解釋：放大率 = 影像長度 $\div$ 實際長度 = $40 \div 0.05 = 800$ 。

第 4 題 (1 分)

馬鈴薯條浸在蒸餾水 30 分鐘後，質量由 4.8 g 增至 5.4 g。質量增加百分比是多少？

- A. 11.1%
- B. 25%
- C. 6.0%
- D. 12.5%

答案：D

解釋：增加量 = $5.4 - 4.8 = 0.6$ g； $0.6 \div 4.8 \times 100\% = 12.5\%$ 。

第 5 題 (1 分)

溫度升至遠高於最適溫度後，酶的反應速率急降，原因是什麼？

- A. 酶的活性位點形狀改變，酶變性
- B. 基質濃度變為零
- C. 酶被分解為胺基酸
- D. 酶分子數量自動增加

答案：A

解釋：高溫破壞酶分子的鍵，活性位點變形，酶變性而無法與基質結合。

第 6 題 (1 分)

澱粉酶作用於澱粉，產物是什麼？

- A. 甘油
- B. 麥芽糖
- C. 葡萄糖
- D. 胺基酸

答案：B

解釋：澱粉酶把澱粉分解為麥芽糖，再由麥芽糖酶分解為葡萄糖。

第 7 題 (1 分)

光合作用過程中，葉片由空氣吸收哪一種氣體？

- A. 氧
- B. 氮
- C. 二氧化碳
- D. 氫

答案：C

解釋：二氧化碳是光合作用的原料，經氣孔進入葉片。

第 8 題 (1 分)

植物根部吸收不到足夠的硝酸鹽時，最可能出現什麼情況？

- A. 根部因吸水過多而腫大
- B. 果實提前成熟而變甜
- C. 葉片呈紫色，莖部粗大
- D. 蛋白質合成受阻，老葉變黃，生長遲緩

答案：D

解釋：硝酸鹽提供氮元素以製造胺基酸和蛋白質；缺乏時老葉先變黃。

第 9 題 (1 分)

木質部的主要功能是什麼？

- A. 把水和礦物質由根部向上運送
- B. 把蔗糖由葉片向下運送
- C. 把水和礦物質由葉片向下運送
- D. 把蔗糖由根部向上運送

答案：A

解釋：木質部運送水和礦物質，方向由根向上；蔗糖則由韌皮部運送。

第 10 題 (1 分)

以下哪一種環境下，葉片的蒸騰速率最低？

- A. 潮濕、有風、高溫
- B. 潮濕、靜風、低溫
- C. 乾燥、有風、高溫
- D. 乾燥、有風、低溫

答案：B

解釋：濕度高令葉內外水蒸氣濃度差變小，靜風和低溫亦減慢蒸騰。

第 11 題 (1 分)

心臟右心室收縮時，血液被送往哪裡？

- A. 左心房
- B. 冠狀動脈
- C. 肺
- D. 身體其他部分

答案：C

解釋：右心室把缺氧血經肺動脈送往肺進行氣體交換。

第 12 題 (1 分)

動脈的結構特徵是什麼？

- A. 壁只有一個細胞厚
- B. 完全沒有肌肉層
- C. 壁薄並含瓣膜
- D. 厚而富彈性的肌肉壁

答案：D

解釋：動脈承受心臟泵血的高壓，故有厚肌肉和彈性纖維，脈搏亦由此而來。

第 13 題 (1 分)

某人心率 70 次 / 分，每次心室收縮輸出血液 70 cm³。他的心輸出量是多少？

- A. 4900 cm³/min
- B. 140 cm³/min
- C. 9800 cm³/min
- D. 700 cm³/min

答案：A

解釋：心輸出量 = 心率 × 每搏輸出量 = 70 × 70 = 4900 cm³/min。

第 14 題 (1 分)

肺泡哪一項特徵最直接加快氧的擴散？

- A. 壁由多層細胞組成
- B. 壁只有一個細胞厚
- C. 肺泡表面積細小
- D. 表面覆蓋大量黏液

答案：B

解釋：擴散距離越短，擴散越快；單層細胞壁使距離減至最短。

第 15 題 (1 分)

吸氣時，人體會出現什麼變化？

- A. 膈肌上升並放鬆
- B. 胸腔內壓上升
- C. 肋間肌和膈肌收縮，胸腔容積增大
- D. 肋間肌放鬆，胸腔容積減小

答案：C

解釋：肋間肌收縮令肋骨向上外移動，膈肌收縮變平，胸腔容積增大、內壓下降，空氣進入肺。

第 16 題 (1 分)

香煙煙霧中的一氧化碳如何影響氣體運送？

- A. 增加紅血球數量
- B. 令氧更容易釋放到組織
- C. 令血紅蛋白分解
- D. 與血紅蛋白結合，減少氧的運送

答案：D

解釋：一氧化碳與血紅蛋白的親和力遠高於氧，佔據位置令血液載氧量下降。

第 17 題 (1 分)

健康人的尿液中沒有葡萄糖，原因是什麼？

- A. 腎小管把葡萄糖全部重吸收
- B. 葡萄糖不會進入血液
- C. 腎小球不能過濾葡萄糖
- D. 葡萄糖在膀胱內被分解

答案：A

解釋：葡萄糖可通過腎小球過濾，但在近端腎小管被完全主動重吸收。

第 18 題 (1 分)

抗利尿激素（ADH）分泌增加時，尿液會有什麼變化？

- A. 尿液中出現蛋白質
- B. 尿量減少而濃度增加
- C. 尿量增加而濃度降低
- D. 尿量不變而葡萄糖增加

答案：B

解釋：ADH 增加令集尿管對水的通透性提高，更多水被重吸收，尿液變濃、量減少。

第 19 題 (1 分)

以下哪一項是正確的反射弧次序？

- A. 感覺神經元→受器→效應器→運動神經元→脊髓
- B. 效應器→運動神經元→脊髓→感覺神經元→受器
- C. 受器→感覺神經元→脊髓→運動神經元→效應器
- D. 受器→運動神經元→脊髓→感覺神經元→效應器

答案：C

解釋：衝動由受器產生，經感覺神經元入脊髓，再由運動神經元傳至效應器。

第 20 題 (1 分)

人在強光下，眼睛會有什麼反應？

- A. 瞳孔放大
- B. 晶狀體變厚
- C. 視網膜停止感光
- D. 瞳孔縮小

答案：D

解釋：強光刺激視網膜，經反射令虹膜環狀肌收縮、瞳孔縮小，減少光線進入。

第 21 題 (1 分)

胰島素的主要作用是什麼？

- A. 促進肝臟把葡萄糖轉為糖原，降低血糖
- B. 增加腎臟排出水分
- C. 把糖原分解為葡萄糖
- D. 加快肝臟把胺基酸轉為尿素

答案：A

解釋：胰島素由胰島 B 細胞分泌，促進細胞吸收葡萄糖及肝臟合成糖原，使血糖下降。

第 22 題 (1 分)

一型糖尿病的主要成因是什麼？

- A. 腎臟重吸收葡萄糖過多
- B. 胰島素分泌不足
- C. 細胞對胰島素過度敏感
- D. 甲狀腺素分泌過多

答案：B

解釋：一型糖尿病患者的胰島 B 細胞受損，胰島素分泌不足，血糖長期偏高。

第 23 題 (1 分)

體溫高於正常時，人體最可能出現什麼反應？

- A. 肌肉活動減少以保存熱量
- B. 皮膚血管收縮並發抖
- C. 出汗增加、皮膚血管舒張
- D. 汗腺停止分泌

答案：C

解釋：出汗蒸發帶走潛熱，皮膚血管舒張令更多熱由血液散到體表。

第 24 題 (1 分)

「授粉」的定義是什麼？

- A. 花粉管長入胚珠
- B. 精細胞與卵細胞結合
- C. 種子散播到新的地方
- D. 花粉由花藥傳到柱頭

答案：D

解釋：授粉指花粉粒由花藥傳到柱頭；受精則是精細胞與卵細胞結合，兩者不同。

第 25 題 (1 分)

種子發芽時，以下哪一組條件是必需的？

- A. 水、氧、合適的溫度
- B. 二氧化碳、光、水
- C. 光、水、礦物質
- D. 光、氧、土壤

答案：A

解釋：發芽需要水、氧和適溫以啟動酶；光並非所有種子發芽的必需條件。

第 26 題 (1 分)

胎盤的主要功能是什麼？

- A. 分泌黃體素以維持月經
- B. 讓母體與胎兒之間交換物質
- C. 儲存胎兒的尿液
- D. 製造卵細胞

答案：B

解釋：胎盤讓氧、營養和抗體由母體傳給胎兒，尿素和二氧化碳則反向排出。

第 27 題 (1 分)

在 28 日周期的月經週期中，排卵大約發生在第幾日？

- A. 第 28 日
- B. 第 1 日
- C. 第 14 日
- D. 第 21 日

答案：C

解釋：排卵約在周期中間，即 $28 \div 2 = 14$ 日左右。

第 28 題 (1 分)

兩個親本基因型均為 Bb (B 為顯性)。子代中表現顯性性狀的比例是多少？

- A. 100%
- B. 25%
- C. 50%
- D. 75%

答案：D

解釋：Bb × Bb 得 BB、Bb、Bb、bb，其中 3 個表現顯性性狀， $3 \div 4 \times 100\% = 75\%$ 。

第 29 題 (1 分)

關於表現型和基因型，以下哪一項正確？

- A. 表現型相同的個體，基因型可以不同
- B. 表現型相同則基因型一定相同
- C. 基因型相同則表現型一定不同
- D. 表現型由環境單獨決定

答案：A

解釋：例如 BB 和 Bb 都表現顯性性狀，但基因型不同；表現型由基因型和環境共同決定。

第 30 題 (1 分)

人類子代的性別主要由什麼決定？

- A. 胎盤的位置
- B. 父親精子帶有 X 或 Y 染色體
- C. 子代染色體的總數
- D. 母親提供的卵細胞

答案：B

解釋：母親只提供 X 染色體，父親提供 X 或 Y；Y 精子受精即為男性。

第 31 題 (1 分)

以下哪一項屬於連續變異？

- A. 耳垂是否緊貼
- B. 血型
- C. 身高
- D. 性別

答案：C

解釋：身高可在一定範圍內取任何數值，受多個基因和環境影響，屬連續變異。

第 32 題 (1 分)

食物鏈中，能量傳到下一營養級的比率一般只有約 10%。若生產者含 24000 kJ 能量，初級消費者約得到多少？

- A. 240 kJ
- B. 12000 kJ
- C. 24000 kJ
- D. 2400 kJ

答案：D

解釋： $24000 \times 10\% = 2400 \text{ kJ}$ ，其餘能量用於呼吸、排泄和未消化的部分。

第 33 題 (1 分)

碳循環中，把大氣中的二氧化碳固定為有機物的過程是什麼？

- A. 光合作用
- B. 呼吸作用
- C. 燃燒化石燃料
- D. 分解作用

答案：A

解釋：只有光合作用（及部分化能合成）能把二氧化碳轉為有機物；其餘過程釋放二氧化碳。

第 34 題 (1 分)

在生態系統中，「生產者」的定義是什麼？

- A. 分解死亡有機物的真菌
- B. 能進行光合作用製造有機物的生物
- C. 食物鏈頂層的捕食者
- D. 吃植物的動物

答案：B

解釋：生產者由無機物自行合成有機物，是食物鏈的能量入口。

第 35 題 (1 分)

某種群的個體數由 1200 增至 1440。增幅百分比是多少？

- A. +120%
- B. +10%
- C. +20%
- D. +12%

答案：C

解釋：增加 240 個， $(1440 - 1200) \div 1200 \times 100\% = 20\%$ 。

第 36 題 (1 分)

以下哪一種氣體不是溫室氣體？

- A. 二氧化碳
- B. 甲烷
- C. 水蒸氣
- D. 氮氣

答案：D

解釋：氮氣不吸收紅外線輻射，不會造成溫室效應。

第 37 題 (1 分)

肥料流入河流後導致優養化，最可能的後果是什麼？

- A. 藻類大量繁殖，分解者耗盡水中氧氣
- B. 河水溫度大幅下降
- C. 魚類數量迅速上升
- D. 水中氧氣立即增加

答案：A

解釋：硝酸鹽令藻類暴長，藻類死亡後分解者大量繁殖，呼吸作用耗盡溶解氧，魚類窒息。

第 38 題 (1 分)

酵母菌在缺氧情況下把葡萄糖發酵，產生什麼？

- A. 尿素和氨
- B. 乙醇和二氧化碳
- C. 乳酸和水
- D. 氧和葡萄糖

答案：B

解釋：無氧呼吸（發酵）把葡萄糖分解為乙醇和二氧化碳並釋放少量能量。

第 39 題 (1 分)

能量金字塔的底部代表什麼？

- A. 初級消費者的生物量
- B. 最高營養級的捕食者
- C. 生產者所含的能量最多
- D. 分解者的數量

答案：C

解釋：每一營養級只有約 10% 能量傳到下一級，故生產者能量最多，位於金字塔底部。

第 40 題 (1 分)

以下哪一項會加快分子擴散的速率？

- A. 擴散距離增加
- B. 溫度下降
- C. 表面積減少
- D. 濃度梯度增大

答案：D

解釋：擴散速率與濃度梯度成正比，與距離成反比；溫度上升和表面積增加亦會加快擴散。

答案一覽

1.A 2.B 3.C 4.D 5.A 6.B 7.C 8.D 9.A 10.B 11.C 12.D 13.A 14.B 15.C 16.D 17.A 18.B
19.C 20.D 21.A 22.B 23.C 24.D 25.A 26.B 27.C 28.D 29.A 30.B 31.C 32.D 33.A
34.B 35.C 36.D 37.A 38.B 39.C 40.D