

國立臺北教育大學 105 學年度碩士班招生入學考試

自然科學教育學系碩士班 生物學 科試題

I. 單選題：(每題 3 分，共 30 分)

1. 下列何者被推論為最開始的遺傳物質？

- (A)ATP (B)RNA (C)DNA (D)cAMP

2. 承題 1，下列何者不是此遺傳物質被推斷為最原始之原因？

- (A)此遺傳物質可自我複製 (B)其具有酵素活性
(C)其是密碼的攜帶者 (D)其具有 histone 蛋白保護

3. 下列 4 種的代謝途徑，何者可得到最多的 ATP 產物？

- (A)糖解作用 (B)呼吸作用 (C)乳酸發酵 (D)酒精發酵

4. 關於原核生物的述敘何者有誤？

- (A)不具細胞核 (B)具有細胞壁
(C)不具核糖體 (D)DNA 裸露於細胞質中

5. 植物細胞不具有哪種胞器？

- (A)中心粒 (B)葉綠體 (C)液泡 (D)粒線體

6. 膜系統中下列何者具備雙層膜？

- (A)核膜 (B)細胞膜 (C)溶小體 (D)高基體

7. 下列關於細胞膜流動性的敘述何者正確？

- (A)溫度越高，膜的流動性越低
(B)加入不飽和脂肪酸於細胞膜中，可使膜流動性變高
(C)低溫下，增加膽固醇含量，膜流動性越低
(D)組成磷脂的脂肪酸鏈越長，膜流動性越高

8. 顯微鏡觀察時，在 10 X 10 倍率中，顯示 1mm 劃分 100 格的標準度量尺，在 10 X 40 倍率下的 150 格換算成幾 mm？

- (A)0.25mm (B)0.375mm (C)0.5mm (D)0.625mm

9.下列關於視覺的敘述何者正確?

- (A)青光眼(glaucoma)主要是由於水晶體老化導致
- (B)許萊氏管(Canal of Schlemm)主要負責玻璃體的液壓平衡
- (C)人眼前左半部影像聚焦於兩眼球的左半部視網膜
- (D)中央窩上方沒有視覺傳導神經遮蔽

10.動物的生物時鐘(biological clocks)主要受到那種因子調控?

- (A)磁場
- (B)聲音
- (C)氣溫
- (D)光線

II.申論題：(共 70 分)

- 1.請舉例並說明比較 r 策略者(r-strategists)、K 策略者(K-strategists)的生物繁殖策略。(10 分)
- 2.請問何謂紅潮(Red tide)，其可能造成的生態影響。(10 分)
- 3.請說明人類白血球細胞和免疫機制的關聯性。(20 分)
- 4.請列舉植物最重要的四種激素以及其功能和調節機制。(20 分)
- 5.請定義分子遺傳學，以及對於現代人類生活的影響。(10 分)