

財團法人大學入學考試中心基金會

114 學年度學科能力測驗

自然考科

答題卷

※考試開始鈴響起，經確認確為本人之應試號碼與姓名後，於「確認後考生簽名」欄以正楷簽全名。使用備用答題卷者，請務必於「確認後考生簽名」欄簽全名。
※請詳閱試本上作答注意事項與答題卷劃記及書寫注意事項。

※選擇題正確作答樣例： A B C D

第壹部分、選擇題 (占 72 分)

注意：考生如未依簡章規定劃記，致機器無法正確辨識答案時，則依機器所能辨識之答案計分。

應試號碼、條碼、姓名 (不得污損、塗改或破壞)

Blank box for student ID, barcode, and name.

確認答題卷應試號碼與姓名正確無誤

Confirmation box for student name and ID, with handwritten '請用正楷簽全名'.

Table of multiple-choice questions 1-25 with options A-F.

Table of multiple-choice questions 26-36 with options A-F.

第貳部分、混合題或非選擇題 (占 56 分)

作 答 區
注意：1.應依據題號順序，於作答區內作答。2.除另有規定外，書寫時應由左至右橫式書寫。3.作答須清晰，若未依規定而導致答案難以辨識或評閱時，恐將影響成績。4.不得於作答區書寫姓名、應試號碼或無關之文字、圖案符號等。

ACD

Question 37: Multiple choice options A-F and instruction to use 2B pencil.

Question 38: (a) Graph of mRNA relative quantity vs time. (b) Question about RGN mRNA in different environments with handwritten answer.

CDE

Question 39: Multiple choice options A-F and instruction to use 2B pencil.

ACD

CE

Question 40: Multiple choice options A-F and instruction to use 2B pencil.

Question 41: Handwritten answer '反聖嬰'. Question 42: Handwritten answer '高'. Question 43: Handwritten answer '洋流'.

Question 44: Multiple choice options A-F and instruction to use 2B pencil.

Question 45: Multiple choice options A-F and instruction to use 2B pencil.

Question 46: Diagram showing connections between nutrients (表層營養鹽, 二氧化碳, 磷蝦, 鯨魚排泄物) and their effects on chlorophyll concentration.

題號	作答區									
44	A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/> 【請用 2B 鉛筆作答】									
45	A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/> 【請用 2B 鉛筆作答】									
46	(a) <u>太平洋高壓</u> 【請用黑色墨水的筆作答】 (b) <u>東北</u> 風轉 <u>西南</u> 風 (c) <u>西</u> 方									
47	A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/> 【請用 2B 鉛筆作答】									
48	A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/> 【請用 2B 鉛筆作答】									
49	(a) <u>50 mV</u> * (由圖中 $I_{Na} = 0$ 之水平線 對應, 可知 $E_{Na} = 50$ mV) (法) \rightarrow 任取 2 組數據, 例 (0 mV, -0.4 mA) 和 (-60 mV, -0.8 mA) 解得 $E_{Na} = 60$ mV * (b) 任取圖上 2 點, 代入方程式, 可得 $R_{Na} \approx 140 \sim 150 (\Omega)$ * ($V = E_{Na} + I_{Na} \times R_{Na}$)									
50	A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/> 【請用 2B 鉛筆作答】									
51	(a) $E = hf = h \cdot \frac{c}{\lambda} \Rightarrow \lambda = \frac{h \cdot c}{E} = 3.9 \times 10^2$ (nm) * (b) <table border="1"> <tr> <td></td> <td>未摻雜的二氧化鈦 (TiO₂)</td> <td>摻雜少量鋅離子於二氧化鈦 (Zn-TiO₂)</td> </tr> <tr> <td>能隙</td> <td>3.2 eV</td> <td>< 3.2 eV (空格填入 >、< 或 =)</td> </tr> <tr> <td>說明理由</td> <td colspan="2">∵ 波長 400 nm 之光子能量小於波長 390 nm 之光子能量, ∴ Zn-TiO₂ 之能隙應 < 3.2 eV *</td> </tr> </table>		未摻雜的二氧化鈦 (TiO ₂)	摻雜少量鋅離子於二氧化鈦 (Zn-TiO ₂)	能隙	3.2 eV	< 3.2 eV (空格填入 >、< 或 =)	說明理由	∵ 波長 400 nm 之光子能量小於波長 390 nm 之光子能量, ∴ Zn-TiO ₂ 之能隙應 < 3.2 eV *	
	未摻雜的二氧化鈦 (TiO ₂)	摻雜少量鋅離子於二氧化鈦 (Zn-TiO ₂)								
能隙	3.2 eV	< 3.2 eV (空格填入 >、< 或 =)								
說明理由	∵ 波長 400 nm 之光子能量小於波長 390 nm 之光子能量, ∴ Zn-TiO ₂ 之能隙應 < 3.2 eV *									

題號	作答區
52	A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/> 【請用 2B 鉛筆作答】
53	$\frac{16}{4} = 4$ 倍 *
54	$1 TiCl_4 + 2 H_2O \rightarrow 1 TiO_2 + 4 HCl$ * 【請用黑色墨水的筆作答】
55	A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/> 【請用 2B 鉛筆作答】
56	(a) C_3H_8 / 44 * (b) $\frac{1560 + 2874}{2} = 2217$ (kJ/mol) * (乙烷) (丁烷) (丙烷)
57	A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/> 【請用 2B 鉛筆作答】