

# 國立中山大學 110 學年度 碩士暨碩士專班招生考試試題

科目名稱：普通生物學【海保所碩士班、海科系碩士班選考】

## —作答注意事項—

考試時間：100 分鐘

- 考試開始鈴響前不得翻閱試題，並不得書寫、劃記、作答。請先檢查答案卷（卡）之應考證號碼、桌角號碼、應試科目是否正確，如有不同立即請監試人員處理。
- 答案卷限用藍、黑色筆(含鉛筆)書寫、繪圖或標示，可攜帶橡皮擦、無色透明無文字墊板、尺規、修正液（帶）、手錶(未附計算器者)。每人每節限使用一份答案卷，不得另攜帶紙張，請衡酌作答。
- 答案卡請以 2B 鉛筆劃記，不可使用修正液（帶）塗改，未使用 2B 鉛筆、劃記太輕或污損致光學閱讀機無法辨識答案者，其後果由考生自行負擔。
- 答案卷（卡）應保持清潔完整，不得折疊、破壞或塗改應考證號碼及條碼，亦不得書寫考生姓名、應考證號碼或與答案無關之任何文字或符號。
- 可否使用計算機請依試題資訊內標註為準，如「可以」使用，廠牌、功能不拘，唯不得攜帶具有通訊、記憶或收發等功能或其他有礙試場安寧、考試公平之各類器材、物品（如鬧鈴、行動電話、電子字典等）入場。
- 試題及答案卷（卡）請務必繳回，未繳回者該科成績以零分計算。
- 試題採雙面列印，考生應注意試題頁數確實作答。
- 違規者依本校招生考試試場規則及違規處理辦法處理。

# 國立中山大學 110 學年度碩士暨碩士專班招生考試試題

科目名稱：普通生物學【海保所碩士班、海科系碩士班選考】

題號：456002

※本科目依簡章規定「不可以」使用計算機(問答申論題)

共 1 頁第 1 頁

- 一、目前生物學中的生物分類，較為普遍使用的是三域六界(three domains, six kingdoms)的分類。請回答三域為何？六界為何？(10%)
- 二、請寫出十項原核細胞與真核細胞不同之處。(10%)
- 三、光合作用是許多生態系的基礎生產力之來源，例如珊瑚礁生態系。請簡述光合作用的機制，從能量來源、固碳作用、葉綠體的結構及產物等。(20%)
- 四、請舉出兩個例子，一個是形態學，另一是分子生物學的例子來說明趨同演化 (convergent evolution)。(15%)
- 五、解釋 acclimation 與 adaptation 的差異。(10%)
- 六、ATP 與 NADH 是細胞中的能量分子。請說明在動物細胞中，它們主要是在哪兩個生物化學路徑(biochemical pathway)中合成？五碳糖 ribose 是核酸 DNA 及 RNA 形成 polymer 的连接處，它主要是在哪個生物化學路徑中合成？(10%)
- 七、近來塑膠微粒 (microplastics) 在生態及人類健康方面有許多新聞及評論，但有些是真議題，一些是假議題。請你分析塑膠微粒對生態及人類健康之影響。(10%)
- 八、基因與基因體 (gene and genome) 的變動是演化的原動力。請說明基因與基因體有哪些種類的變動？以及這些不同的變動分別對細胞所造成的影響。(15%)

# 國立中山大學 110 學年度 碩士暨碩士專班招生考試試題

科目名稱：普通生物學【海保所碩士班、海科系碩士班選考】

## —作答注意事項—

考試時間：100 分鐘

- 考試開始鈴響前不得翻閱試題，並不得書寫、劃記、作答。請先檢查答案卷（卡）之應考證號碼、桌角號碼、應試科目是否正確，如有不同立即請監試人員處理。
- 答案卷限用藍、黑色筆(含鉛筆)書寫、繪圖或標示，可攜帶橡皮擦、無色透明無文字墊板、尺規、修正液（帶）、手錶(未附計算器者)。每人每節限使用一份答案卷，不得另攜帶紙張，請衡酌作答。
- 答案卡請以 2B 鉛筆劃記，不可使用修正液（帶）塗改，未使用 2B 鉛筆、劃記太輕或污損致光學閱讀機無法辨識答案者，其後果由考生自行負擔。
- 答案卷（卡）應保持清潔完整，不得折疊、破壞或塗改應考證號碼及條碼，亦不得書寫考生姓名、應考證號碼或與答案無關之任何文字或符號。
- 可否使用計算機請依試題資訊內標註為準，如「可以」使用，廠牌、功能不拘，唯不得攜帶具有通訊、記憶或收發等功能或其他有礙試場安寧、考試公平之各類器材、物品（如鬧鈴、行動電話、電子字典等）入場。
- 試題及答案卷（卡）請務必繳回，未繳回者該科成績以零分計算。
- 試題採雙面列印，考生應注意試題頁數確實作答。
- 違規者依本校招生考試試場規則及違規處理辦法處理。

# 國立中山大學 110 學年度碩士暨碩士專班招生考試試題

科目名稱：普通生物學【海保所碩士班、海科系碩士班選考】

題號：456002

※本科目依簡章規定「不可以」使用計算機(問答申論題)

共 1 頁第 1 頁

- 一、目前生物學中的生物分類，較為普遍使用的是三域六界(three domains, six kingdoms)的分類。請回答三域為何？六界為何？(10%)
- 二、請寫出十項原核細胞與真核細胞不同之處。(10%)
- 三、光合作用是許多生態系的基礎生產力之來源，例如珊瑚礁生態系。請簡述光合作用的機制，從能量來源、固碳作用、葉綠體的結構及產物等。(20%)
- 四、請舉出兩個例子，一個是形態學，另一是分子生物學的例子來說明趨同演化 (convergent evolution)。(15%)
- 五、解釋 acclimation 與 adaptation 的差異。(10%)
- 六、ATP 與 NADH 是細胞中的能量分子。請說明在動物細胞中，它們主要是在哪兩個生物化學路徑(biochemical pathway)中合成？五碳糖 ribose 是核酸 DNA 及 RNA 形成 polymer 的连接處，它主要是在哪個生物化學路徑中合成？(10%)
- 七、近來塑膠微粒 (microplastics) 在生態及人類健康方面有許多新聞及評論，但有些是真議題，一些是假議題。請你分析塑膠微粒對生態及人類健康之影響。(10%)
- 八、基因與基因體 (gene and genome) 的變動是演化的原動力。請說明基因與基因體有哪些種類的變動？以及這些不同的變動分別對細胞所造成的影響。(15%)

# 國立中山大學 110 學年度 碩士暨碩士專班招生考試試題

科目名稱：普通生物學【海保所碩士班、海科系碩士班選考】

## —作答注意事項—

考試時間：100 分鐘

- 考試開始鈴響前不得翻閱試題，並不得書寫、劃記、作答。請先檢查答案卷（卡）之應考證號碼、桌角號碼、應試科目是否正確，如有不同立即請監試人員處理。
- 答案卷限用藍、黑色筆(含鉛筆)書寫、繪圖或標示，可攜帶橡皮擦、無色透明無文字墊板、尺規、修正液（帶）、手錶(未附計算器者)。每人每節限使用一份答案卷，不得另攜帶紙張，請衡酌作答。
- 答案卡請以 2B 鉛筆劃記，不可使用修正液（帶）塗改，未使用 2B 鉛筆、劃記太輕或污損致光學閱讀機無法辨識答案者，其後果由考生自行負擔。
- 答案卷（卡）應保持清潔完整，不得折疊、破壞或塗改應考證號碼及條碼，亦不得書寫考生姓名、應考證號碼或與答案無關之任何文字或符號。
- 可否使用計算機請依試題資訊內標註為準，如「可以」使用，廠牌、功能不拘，唯不得攜帶具有通訊、記憶或收發等功能或其他有礙試場安寧、考試公平之各類器材、物品（如鬧鈴、行動電話、電子字典等）入場。
- 試題及答案卷（卡）請務必繳回，未繳回者該科成績以零分計算。
- 試題採雙面列印，考生應注意試題頁數確實作答。
- 違規者依本校招生考試試場規則及違規處理辦法處理。

# 國立中山大學 110 學年度碩士暨碩士專班招生考試試題

科目名稱：普通生物學【海保所碩士班、海科系碩士班選考】

題號：456002

※本科目依簡章規定「不可以」使用計算機(問答申論題)

共 1 頁第 1 頁

- 一、目前生物學中的生物分類，較為普遍使用的是三域六界(three domains, six kingdoms)的分類。請回答三域為何？六界為何？(10%)
- 二、請寫出十項原核細胞與真核細胞不同之處。(10%)
- 三、光合作用是許多生態系的基礎生產力之來源，例如珊瑚礁生態系。請簡述光合作用的機制，從能量來源、固碳作用、葉綠體的結構及產物等。(20%)
- 四、請舉出兩個例子，一個是形態學，另一是分子生物學的例子來說明趨同演化 (convergent evolution)。(15%)
- 五、解釋 acclimation 與 adaptation 的差異。(10%)
- 六、ATP 與 NADH 是細胞中的能量分子。請說明在動物細胞中，它們主要是在哪兩個生物化學路徑(biochemical pathway)中合成？五碳糖 ribose 是核酸 DNA 及 RNA 形成 polymer 的连接處，它主要是在哪個生物化學路徑中合成？(10%)
- 七、近來塑膠微粒 (microplastics) 在生態及人類健康方面有許多新聞及評論，但有些是真議題，一些是假議題。請你分析塑膠微粒對生態及人類健康之影響。(10%)
- 八、基因與基因體 (gene and genome) 的變動是演化的原動力。請說明基因與基因體有哪些種類的變動？以及這些不同的變動分別對細胞所造成的影響。(15%)

# 國立中山大學 110 學年度 碩士暨碩士專班招生考試試題

科目名稱：科學英文【海保所碩士班、海科系碩士班】

## —作答注意事項—

考試時間：100 分鐘

- 考試開始鈴響前不得翻閱試題，並不得書寫、劃記、作答。請先檢查答案卷（卡）之應考證號碼、桌角號碼、應試科目是否正確，如有不同立即請監試人員處理。
- 答案卷限用藍、黑色筆(含鉛筆)書寫、繪圖或標示，可攜帶橡皮擦、無色透明無文字墊板、尺規、修正液（帶）、手錶(未附計算器者)。每人每節限使用一份答案卷，不得另攜帶紙張，請斟酌作答。
- 答案卡請以 2B 鉛筆劃記，不可使用修正液（帶）塗改，未使用 2B 鉛筆、劃記太輕或污損致光學閱讀機無法辨識答案者，其後果由考生自行負擔。
- 答案卷（卡）應保持清潔完整，不得折疊、破壞或塗改應考證號碼及條碼，亦不得書寫考生姓名、應考證號碼或與答案無關之任何文字或符號。
- 可否使用計算機請依試題資訊內標註為準，如「可以」使用，廠牌、功能不拘，唯不得攜帶具有通訊、記憶或收發等功能或其他有礙試場安寧、考試公平之各類器材、物品（如鬧鈴、行動電話、電子字典等）入場。
- 試題及答案卷（卡）請務必繳回，未繳回者該科成績以零分計算。
- 試題採雙面列印，考生應注意試題頁數確實作答。
- 違規者依本校招生考試試場規則及違規處理辦法處理。

# 國立中山大學 110 學年度碩士暨碩士專班招生考試試題

科目名稱：科學英文【海保所碩士班、海科系碩士班】

題號：456001

※本科目依簡章規定「不可以」使用計算機(問答申論題)

共 1 頁第 1 頁

英文翻譯成中文(每題 20 分)

1. Since the industrial revolution, humans have released a lot of carbon dioxide to the atmosphere, largely by the burning of fossil fuels. Oceans absorb about 30% of the human released carbon dioxide. However, another 30% of the human released carbon dioxide remains in the atmosphere, causing the global warming.
2. The oceans cover 70% of the earth surface, and one kilogram of the seawater contains about 35g of salt. The average depth of the oceans is about 3,700m. The deepest part of the ocean, the Challenger Deep, with a depth of 10,929m is located in the western Pacific Ocean.
3. Rapid increases in sea surface temperatures are increasing the frequency of coral bleaching events. Coral bleaching leads to losses of coral cover, dramatic changes to coral community composition, and even rapid reorganization of coral-reef-fish communities.
4. Oxygen is essential for life. We know well that plants produce oxygen through photosynthesis. It is estimated that 50-80% of the oxygen production on Earth comes from the oceans, and roughly the same amount is consumed by the marine life.
5. Plastic is a very stable man-made product. The sources of plastic wastes in the oceans are very diverse and include riverine and atmospheric inputs, illegal dumping activities, and direct at-sea littering from shipping, fishing and aquaculture activities.



# 國立中山大學 110 學年度 碩士暨碩士專班招生考試試題

科目名稱：科學英文【海保所碩士班、海科系碩士班】

## —作答注意事項—

考試時間：100 分鐘

- 考試開始鈴響前不得翻閱試題，並不得書寫、劃記、作答。請先檢查答案卷（卡）之應考證號碼、桌角號碼、應試科目是否正確，如有不同立即請監試人員處理。
- 答案卷限用藍、黑色筆(含鉛筆)書寫、繪圖或標示，可攜帶橡皮擦、無色透明無文字墊板、尺規、修正液（帶）、手錶(未附計算器者)。每人每節限使用一份答案卷，不得另攜帶紙張，請衡酌作答。
- 答案卡請以 2B 鉛筆劃記，不可使用修正液（帶）塗改，未使用 2B 鉛筆、劃記太輕或污損致光學閱讀機無法辨識答案者，其後果由考生自行負擔。
- 答案卷（卡）應保持清潔完整，不得折疊、破壞或塗改應考證號碼及條碼，亦不得書寫考生姓名、應考證號碼或與答案無關之任何文字或符號。
- 可否使用計算機請依試題資訊內標註為準，如「可以」使用，廠牌、功能不拘，唯不得攜帶具有通訊、記憶或收發等功能或其他有礙試場安寧、考試公平之各類器材、物品（如鬧鈴、行動電話、電子字典等）入場。
- 試題及答案卷（卡）請務必繳回，未繳回者該科成績以零分計算。
- 試題採雙面列印，考生應注意試題頁數確實作答。
- 違規者依本校招生考試試場規則及違規處理辦法處理。

# 國立中山大學 110 學年度碩士暨碩士專班招生考試試題

科目名稱：科學英文【海保所碩士班、海科系碩士班】

題號：456001

※本科目依簡章規定「不可以」使用計算機(問答申論題)

共 1 頁 第 1 頁

英文翻譯成中文(每題 20 分)

1. Since the industrial revolution, humans have released a lot of carbon dioxide to the atmosphere, largely by the burning of fossil fuels. Oceans absorb about 30% of the human released carbon dioxide. However, another 30% of the human released carbon dioxide remains in the atmosphere, causing the global warming.
2. The oceans cover 70% of the earth surface, and one kilogram of the seawater contains about 35g of salt. The average depth of the oceans is about 3,700m. The deepest part of the ocean, the Challenger Deep, with a depth of 10,929m is located in the western Pacific Ocean.
3. Rapid increases in sea surface temperatures are increasing the frequency of coral bleaching events. Coral bleaching leads to losses of coral cover, dramatic changes to coral community composition, and even rapid reorganization of coral-reef-fish communities.
4. Oxygen is essential for life. We know well that plants produce oxygen through photosynthesis. It is estimated that 50-80% of the oxygen production on Earth comes from the oceans, and roughly the same amount is consumed by the marine life.
5. Plastic is a very stable man-made product. The sources of plastic wastes in the oceans are very diverse and include riverine and atmospheric inputs, illegal dumping activities, and direct at-sea littering from shipping, fishing and aquaculture activities.