

元培科技大學

元培科技大學 98 學年第二學期

環境工程衛生系三年級

日間部 四技轉學入學考試
進修部

環境科學 試題

第 1 頁 共 1 頁

准考證號碼

注意事項 試題卷右上角填上准考證號碼，請依題號順序在「答案卷」作答，考完後請將「試題」及「答案卷」一併繳回。

一、選擇填充題(每題 4 分)：請從參考答案區內選出正確答案之英文代碼、填入答案卷內所對應題號的表格內

1. 藉由土壤中的細菌及水中藻類，可將 N_2 轉變成可讓維管植物利用的過程稱為：
2. 藉著降雨凝縮、流動作用與蒸發（散）之汽化作用，達到平衡穩定稱為：
3. 有機體有最大與最小之可接受範圍，超出此範圍時某一特定物種就無法存活稱為：
4. 夏季乾熱而冬季濕冷之氣候稱為：
5. 滿足目前需求、且不會影響到後代子孫追求其需求之行為稱為：
6. 不論是受測者或研究人員，均不知道哪些受測者屬於實驗測試組或控制組之測試稱為：
7. 開始於某一通用之原理，在一個特別條件下可被試驗預測之理論稱為：
8. 可加速細胞化學反應之物質稱為：
9. 由光合作用之二氧化碳開始，碳被轉變成有機碳水化合物，被消費者利用後，經由呼吸及其他分解方式，再轉變回二氧化碳排入大氣稱為：
10. 水中微生物消耗之氧量稱為：
11. 高階掠食者累積及濃縮了大量低階有機體內所含毒性物質稱為：
12. 水中含有過多營養物與生物產量之程序稱為：
13. 有 50% 實驗群體會敏感之劑量稱為：
14. 最能有效控制污染之策略就是：
15. 因太陽能源而生成之二次污染物質稱為：

A>相對論	F>季風海島型氣候	K>生化需氧量	P>化學需氧量	U>LC ₅₀	Z>演繹論
B>Biomagnification	G>固氮作用	L>酵素	Q>碳循環	V>地中海型氣候	
C>永續發展	H>LD ₅₀	M> Eutrophication	R>雙重盲樣試驗	W>水循環	
D>光化學氧化物	I>減少污染的產生	N>忍受極限	S>單獨樣本試驗	X>氮循環	
E>裝設污染防制設備	J>聖嬰現象	O>觸媒	T>大氣污染	Y>熱力學第二定律	

二、問答題(每題 10 分)

1. 請寫出光合作用與呼吸作用之機制
2. 請說明何謂 Green house effect, Global warming 以及為何 2009 年底要舉辦哥本哈根氣候會議？
3. 請繪圖說明城市熱島效應使得夜間空氣污染濃度上升、且無法擴散之原因
4. 請說明物質有哪三相？物質不滅之定律為何？

元培科技大學

元培科技大學 98 學年第二學期

四技日間部、進修部三年級

日間部
進修部 四技轉學入學考試

化學 試題

共 1 頁

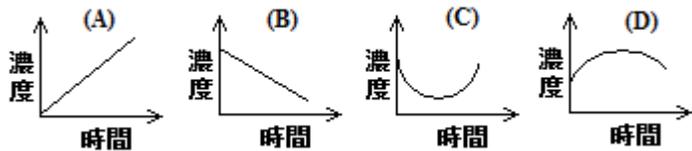
准考證號碼

注意事項 試題卷右上角填上准考證號碼，請依題號順序在「答案卷」作答，考完後請將「試題」及「答案卷」一併繳回。

【第一部分】單一選擇題，有 30 題，每題 2 分，總共 60 分。

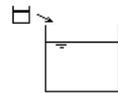
- 氧的原子量為 16.0，則一個氧原子的質量為 ① 1 公克 ② 16 公克 ③ 6.02×10^{23} 公克 ④ $16.0 / 6.02 \times 10^{23}$ 公克。
- 你在化學實驗室取 1 只 1 公升的燒杯，然後盛裝 500 毫升的水，放在本生燈上加熱到沸騰，持續沸騰 10 分鐘後，你在過程中會看到燒杯中產生氣泡，請問該氣泡所含的主要成分是 ① N_2 ② O_2 ③ CO_2 ④ H_2O 。
- 所謂生米煮熟飯，在化學上乃是指稻米在高溫下所造成的 ① 物理變化 ② 化學變化 ③ 生理變化 ④ 分子變化。
- 你現在位於考試教室時，如果抬頭向上看忽然發現有 1 支日光燈壞掉了。根據目前環保單位鼓勵民眾回收的政策，主要是因為其中含有哪種會污染環境的物質？① 鎳-鉛 ② 水銀 ③ 放射性鐳 ④ 玻璃。
- 去年底聯合國在丹麥所舉行的國際氣候會議中，主要談論的溫室氣體是指哪種氣體？① O_2 ② N_2 ③ CO ④ CO_2 。
- 在沙士中加入鹽巴所噴出的氣體主要是 ① O_2 ② N_2 ③ CO_2 ④ SO_2 。
- 請問水中含有什麼金屬離子，會使得水質硬度偏高？① 鈉 ② 鉀 ③ 鈣 ④ 鋁。
- 家戶所產生的廢棄物，哪種可以用來製作肥皂？① 吃剩的滷汁 ② 過期的米漿 ③ 酸掉的酒 ④ 回鍋油。
- 使用肥皂時，除了下列那一溶液以外，均會降低起泡效果？① 蒸餾水 ② 石灰水 ③ 硬水 ④ 海水。
- 小玲到國外買了一盒珍珠粉，她懷疑其中摻有澱粉，她可以利用何種試劑檢測？① 碘液 ② 甲基橙 ③ 酒精 ④ 氯化亞鈷試劑。
- 廚房使用的保鮮膜和瓶裝水的寶特瓶，主要含有哪種元素？① C ② O ③ S ④ N。
- 家用瓦斯所含的主要成份是 ① 氧氣 ② 氫氣 ③ 甲烷 ④ 酒精。
- 下列行為中，可消耗溫室氣體-二氧化碳的是 ① 騎機車燃燒無鉛汽油 ② 地表灑水降溫 ③ 室內外廣植樹木 ④ 動物呼吸。
- 在沙士中加入鹽巴所噴出的氣體主要是 ① O_2 ② N_2 ③ CO ④ CO_2 。

(題 15~17)下列各種函數圖：



- 在密閉的套房內洗熱水澡時，如果瓦斯熱水器安裝在室內，室內的 $CO_{(g)}$ 濃度隨著時間的變化趨勢，比較可能是上圖的哪一個？① (A) ② (B) ③ (C) ④ (D)。
- 同上，室內的 $O_{2(g)}$ 濃度隨著時間的變化趨勢，比較可能是上圖的哪一個？① (A) ② (B) ③ (C) ④ (D)。
- 同上，室內的 $H_2O_{(g)}$ 濃度隨著時間的變化趨勢，比較可能是上圖的哪一個？① (A) ② (B) ③ (C) ④ (D)。
- 今年冬天合歡山下了不少雪，許多民眾也會趁假日上山賞雪。為了增加道路使用者的安全，有關單位也會在路面灑鹽除雪，請問灑鹽除雪的原因是 ① 鹽溶解時放熱，加速冰雪融化 ② 使水溶液的凝固點下降，雪容易融化成水 ③ 增加接觸面積，可增加雪的融化速率 ④ 鹽可吸水，讓路面變乾後比較不滑。

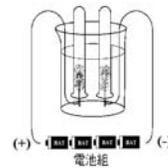
- 稀釋硫酸時，應將硫酸慢慢滴入水中並徐徐攪拌之，因為 ① 這是放熱的化學反應 ② 這是放熱的物理反應 ③ 這是吸熱的化學反應 ④ 這是吸熱的物理反應。
- 如果在燒杯中將氫氧化鈉溶液加入稀釋的硫酸中，並以溫度計量測燒杯溫度，將發現 ① 溫度上昇，因為這是放熱的化學反應 ② 溫度下降，因為這是放熱的化學反應 ③ 溫度上昇，因為這是放熱的物理反應 ④ 溫度下降，因為這是放熱的物理反應。
- 酸鹼滴定達到當量點時，溶液將呈現的反應是 ① 中性 ② 酸性 ③ 鹼性 ④ 無法判定。
- 如果 2 L 燒杯中含有 0.5 L 的 HCl 濃度是 1.0 M，加入 0.5 L 的 NaOH 濃度是 1.0 M，此時的溶液 pH 值最接近 ① 5 ② 6 ③ 7 ④ 8。
- 10^{-8} M 的 HCl 水溶液，其 pH 值在常溫時最接近 ① 5 ② 6 ③ 7 ④ 8。
- 酸鹼反應中，氧化數理論上將 ① 會變 ② 不變 ③ 不一定 ④ 會消失。
- 錯合物 $[Pt(NH_3)_4Cl_2]Cl_2$ 中，鉑的氧化數是 ① 0 ② 2 ③ 4 ④ 6。
- 汽球加入哪種氣體不會往上飄？① H_2 ② N_2 ③ O_2 ④ He。



- 左圖中大容器所裝的是水，當你以小容器加入哪種物質將使大容器內的水沸點下降？① 糖 ② 鹽 ③ 酒 ④ 冰塊。
- 一般人常吃的美味豆花，其中不應該含有哪個元素？① Ca ② Si ③ S ④ O。
- 利用種植甘蔗做為生質能，主要是生產何種物質作為車輛的燃料？① 甲烷 ② 乙醇 ③ 丙酮 ④ 丁酸。
- 下列化合物若擴散至臭氧層，那些會使臭氧層減少？① 氧氣 ② 一氧化碳 ③ 二氧化碳 ④ 氟氯碳化合物。

【第二部分】填充題，有 5 題 10 格，每題 4 分，總共 40 分。

- 在大自然界中，鎂原子有三種，有一專有名詞代表此三種鎂，此專有名詞是 31，它們是因為 32 數目不同所致。
- 一般人都知道食用醋是弱酸，而洗廁劑常用的鹽酸是強酸，這是因為食用醋和鹽酸，在化學上的一個係數有很大的差異，我們稱此為 33 係數，此係數越大，則酸度越 34。
- 某一化學反應： $A_{(aq)} + B_{(aq)} \leftrightarrow C_{(aq)}$ 的正反應活化能是 50 KJ/mol，逆反應活化能是 20 KJ/mol，則該反應的莫耳反應熱是 35 KJ/mol，這反應是吸熱還是放熱反應？36
- 鐵(III)離子與碘離子進行的反應中，請問此反應的氧化劑是 37，反應後會出現的 38 顏色。



- 電解水的裝置如左圖所示，通電後(+)極所產生的氣泡含有 39 化學元素，(-)極產生的氣泡含有 40 元素。