

生物學試題

共 2 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、選擇題：(每題 5 分，共 50 分)

- 若甲、乙兩種溶液的酸鹼度分別為 pH 2 與 pH4，則甲溶液之氫離子濃度約為乙溶液幾倍？
(A) 0.5 (B) 2 (C) 10^2 (D) 10^4
- 若釣蝦場老闆想知道蝦池裡有多少隻蝦，於是他抓了池裡的 100 隻蝦做上標記，放回池裡充份混勻後，撈起 30 隻蝦，結果發現裡面有 2 隻蝦有標記，請問這整座蝦池總共有多少隻蝦？
(A) 1000 (B) 1500 (C) 2000 (D) 3000
- 哺乳動物各種消化液的酸鹼度 (pH 值) 不完全相同。下列消化液的 pH 值由高到低排列，何者正確？
(A) 胰液，唾液，胃液 (B) 胰液，胃液，唾液
(C) 胃液，胰液，唾液 (D) 唾液，胃液，胰液
- 下列有關人體免疫球蛋白 (Immunoglobulin, Ig) 的敘述，何者正確？
(甲) IgA 可進入黏膜表層 (乙) IgE 會促進發炎反應
(丙) IgG 是免疫過程最先產生 (丁) IgM 能夠穿過胎盤
(A) 甲乙 (B) 乙丙 (C) 丙丁 (D) 甲丁
- 下列比較動物血管中所含成分的敘述，何者正確？
(A) 含氮代謝物質最多的是腎靜脈 (B) 含養分最多的是肝動脈 (C) 含二氧化碳濃度最高的是肝靜脈 (D) 含氧氣濃度最高的是肺靜脈
- 下列有關「人體神經系統」的敘述，何者正確？
(甲) 神經元都具有細胞體與突起
(乙) 神經訊息藉由神經衝動傳導
(丙) 有些神經末梢可釋出正腎上腺素
(丁) 神經衝動可藉神經傳遞物質，作雙向傳導
(A) 甲丁 (B) 甲乙丙 (C) 甲乙丁 (D) 甲乙丙丁
- 若某細菌的一段 DNA 序列為 5'-CTATTATTGTGAGCCGTTTCAT-3'，則下列敘述何者正確？
(A) 由此 DNA 指令轉譯出來的肽鏈，最多只由 8 個胺基酸組成
(B) 該 DNA 不含起始密碼，無法轉譯蛋白質，只能轉譯小的肽鏈
(C) 該 DNA 轉錄出來之 tRNA 為 5'-GATAATAACACTCGGCAAGTA-3'
(D) 該 DNA 轉錄出來之 mRNA 為 3'-GAUAAUAACACUCGGCAAGUA-5'
- 若 _____ : 蛋白質 = _____ : 核酸，則空格對應填入下列何者較合適？
(A) 胺基酸, 氫鍵 (B) 胺基酸, 核苷酸
(C) 葡萄糖, 核苷酸 (D) 脂肪酸, 葡萄糖
- 電泳是根據下列何特性將不同分子分離開來？
(A) 分子含碳數量的多寡 (B) 分子溶解度的大小
(C) 分子量與電荷的大小 (D) 分子酸鹼度的高低
- 下列哪些生物生活於關渡附近的淡水河口生態系？
(甲) 相思樹 (乙) 金線蛙 (丙) 水筆仔 (丁) 彈塗魚
(A) 甲乙 (B) 乙丙 (C) 丙丁 (D) 甲丁

元培科技大學

98 學年度日間部、進修部

(四技三年級)

四技轉學入學考試

生物學試題

共 2 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。 |
|-------------|---------------------------------------------------|

二、簡答題(每題 10 分，共 50 分)

1. 請寫出校園中常見的 5 種植物名稱，並註明其為木本或草本植物。
2. 請寫出 5 種台灣常見的毒蛇名稱，並寫出蛇類在生態系中扮演的角色，以及對人類有何利用價值。
3. 請繪圖說明水蘊草葉片細胞的構造。
4. 生命現象有哪些？請至少寫出 5 種。
5. 何謂白子？請舉例說明。

普通化學試題

共 2 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、選擇題：60% (單選，每題 3%，請於選項中選出一個最正確的答案，寫在答案紙上，要標題號，答錯不倒扣)

- 下列何者為不是純物質？(A) 金粉 (B) 氯化鈉 (C) 純水 (D) 醬油
- 下列何者屬於物理變化？(A) 食物消化 (B) 乾冰昇華 (C) 酒精燃燒 (D) 鐵釘生鏽
- 化學式磷酸鈣中，含有若干個氧原子？(A) 4 (B) 8 (C) 10 (D) 12
- 下列何者為鹼金屬元素？(A) Ca (B) Cu (C) Na (D) Sc
- 在 S.T.P 下 1 mole 氣體的莫耳體積為若干升？(A) 44.8 (B) 24.5 (C) 22.4 (D) 1
- 下列何者長度最長？(A) 1 pm (B) 1 nm (C) 1 Å (D) 1 μm
- 下列何者是 ${}_{11}\text{Na}$ 的正確電子組態？(A) $[\text{Ar}]3s^1$ (B) $[\text{Ne}]4s^1$ (C) $[\text{He}]3s^1$ (D) $[\text{Ne}]3s^1$
- 下列化合物命名，何者錯誤？(A) CaSO_4 硫化鈣 (B) BeO 氧化鈹 (C) NaOH 氫氧化鈉 (D) K_2O 氧化鉀
- 當反應 $\text{A}(\text{g}) + \text{B}(\text{g}) \rightarrow \text{C}(\text{g})$ 達到平衡時，三成份每個濃度均為 2 M，則此反應的平衡常數為多少？
(A) 4 (B) 2 (C) 1 (D) 0.5
- 市售濃硫酸(H_2SO_4)的莫耳濃度為若干 M？(A) 18 (B) 14 (C) 12 (D) 6
- 下列有關 $\text{Zn}(\text{s}) + 2\text{HCl}(\text{aq}) \rightarrow \text{ZnCl}_2(\text{aq}) + \text{H}_2(\text{g}) \uparrow$ 的敘述，何者正確？(A) Zn 為氧化劑 (B) HCl 為還原劑 (C) Zn 是催化劑
(D) Zn 的氧化數增加
- 濃度為 0.010 M 的 HCl 水溶液 500 mL，則溶液在 25°C 下的 pH 為若干？(A) 1.00 (B) 2.00 (C) 10.00 (D) 12.00
- 下列有關 NH_4NO_3 的敘述，何者錯誤？(A) 是強酸弱鹼鹽 (B) 兩個 N 的氧化數均為 -3 (C) 水解呈弱酸性
(D) NH_4^+ 中 N 的氧化數為 +5
- 有一濃度為 2 M 溶液一瓶，倒掉半瓶，再用水加滿，則此溶液的濃度變為若干 M？(A) 2 (B) 1 (C) 0.5 (D) 0.25
- 下列各反應在定溫下，何者反應速率最快？
(A) $\text{HCl} + \text{NaOH} \rightarrow \text{H}_2\text{O} + \text{NaCl}$ (B) $2\text{C}_8\text{H}_{18} + 25\text{O}_2 \rightarrow 16\text{CO}_2 + 18\text{H}_2\text{O}$
(C) $5\text{C}_2\text{O}_4^{2-} + 2\text{MnO}_4^- + 16\text{H}^+ \rightarrow 10\text{CO}_2 + 2\text{Mn}^{2+} + 8\text{H}_2\text{O}$ (D) $\text{Ag}^+ + \text{Cl}^- \rightarrow \text{AgCl} \downarrow$
- 對於化學平衡反應： $3\text{H}_2(\text{g}) + \text{N}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{NH}_3(\text{g})$ $\Delta H = -22 \text{ KCal}$ 下列何種狀況，最有利於 $\text{NH}_3(\text{g})$ 之形成？
(A) 高壓低溫 (B) 高壓高溫 (C) 低溫低壓 (D) 低壓高溫
- 下列各反應何者壓力不影響平衡？
(A) $\text{N}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{NH}_3(\text{g})$ (B) $2\text{H}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}(\text{g})$
(C) $\text{PCl}_5(\text{g}) \rightarrow \text{PCl}_3(\text{g}) + \text{Cl}_2(\text{g})$ (D) $\text{N}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{NO}(\text{g})$
- 下列各反應，何者屬於氧化還原反應？
(A) $\text{NaOH} + \text{HCl} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$ (B) $\text{CuO} + \text{H}_2 \rightarrow \text{Cu} + \text{H}_2\text{O}$
(C) $\text{AgNO}_3 + \text{HCl} \rightarrow \text{AgCl} + \text{HNO}_3$ (D) $\text{NH}_3 + \text{HCl} \rightarrow \text{NH}_4\text{Cl}$
- 硫的原子序為 16，硫離子有 18 個電子，則硫離子的電荷數？(A) +2 (B) +1 (C) -1 (D) -2
- 在蛋白質中，相鄰的鏈間，主要是以下列何種引力，形成螺旋或褶板結構？(A) 共價鍵 (B) 氫鍵 (C) 離子鍵 (D) 金屬鍵

普通化學試題

共 2 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。 |
|-------------|---------------------------------------------------|

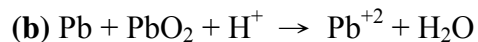
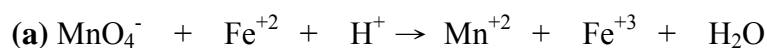
二、是非題：20% (下列各題完全正確者請打“O”，錯誤者請打“X”，其它符號不予計分，

寫在答案紙上，要標題號，每題 2 分)

1. AlCl_3 、 BF_3 、 CH_3^+ 三者皆為路以士酸。
2. HClO_4 、 HCl 、 HNO_3 三者皆為強酸。
3. 配製硫酸水溶液時，需將水徐徐倒入酸中，避免發生危險。
4. 將莫耳濃度乘以體積公升得到莫耳數， $M \times V(L) = \text{mole}$ 。
5. 若反應為吸熱反應，升高溫度，則平衡向產物一方移動。
6. 鹼性乾電池能持續較久，因鋅陽極在鹼性環境中比酸性中腐蝕的慢。
7. 微溶性物質氯化鉛 PbCl_2 的 $K_{sp} = [\text{Pb}^{+2}][2\text{Cl}^-]$ 。
8. 化合物同時具有一個以上的路易士結構稱為共振現象。
9. 價電子是最外層的電子，亦是最高主能階的電子。
10. 濃度為 0.10 M 的 $\text{FeCl}_3(\text{aq})$ 可產生 Fe^{+3} 的濃度為 0.30 M 。

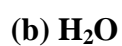
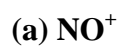
三、計算及問答：(請將答案標題號，寫在答案紙上，寫在其他地方不予計分) 20%

(1) 平衡下列反應方程式(請用氧化數法或半反應法，否則不予計分)每題 3%



(2) 利用 6N+2 法則，繪出下列各化合物正確的路易士結構。每題 3%

(請寫出計算過程，否則不予計分) (1H 、 7N 、 8O)



(3) 寫出下列各化合物正確的化學式。每題 2%

