



# 九十二學年度技術校院四年制與專科學校二年制 統一入學測驗試題

准考證號碼：

(請考生自行填寫)

## 專業科目(一)

# 衛生類

## 化學

### 【注意事項】

1. 請先核對考試科目與報考類別是否相符。
2. 本試題分三部份，共 100 分，請依題號順序作答。  
第一部份（第 1 至 10 題，每題 2 分，共 20 分）  
第二部份（第 11 至 20 題，每題 3 分，共 30 分）  
第三部份（第 21 至 30 題，每題 5 分，共 50 分）
3. 本試題均為單一選擇題，每題都有 (A)、(B)、(C)、(D) 四個選項，請選出一個最適當的答案，然後在答案卡上同一題號相對位置方格內，用 2B 鉛筆全部塗黑。答錯不倒扣。
4. 有關數值計算的題目，以最接近的答案為準。
5. 本試題紙空白處或背面，可做草稿使用。
6. 請在試題首頁准考證號碼之方格內，填上自己的准考證號碼，考完後將「答案卡」及「試題」一併繳回。

第一部份 (第 1 至 10 題，每題 2 分，共 20 分)

- 下列物質中，何者是元素？  
(A) 水 (B) 水泥 (C) 不銹鋼 (D) 24 K 金
- 下列何種物質不屬於「空氣污染指標 (PSI)」的指標物？  
(A) CO (B) CO<sub>2</sub> (C) NO<sub>2</sub> (D) SO<sub>2</sub>
- 相等質量的水，在下列何種溫度 (°C) 下體積為最小？  
(A) 100 (B) 15 (C) 4 (D) 0
- 週期表同族元素中，下列何者相同？  
(A) 游離能 (B) 陰電性 (C) 價電子數 (D) 原子半徑
- 女性在生理期間，最需要補充下列何種礦物質？  
(A) Ca (B) Fe (C) K (D) P
- 下列何種元素，當其純度極高時具有半導體性質？  
(A) C (B) H (C) O (D) Si
- 反應式： $2A_{(g)} + B_{(g)} \rightleftharpoons 2C_{(g)}$   $\Delta H = 100 \text{ Kcal}$  的平衡系中，下列各項何者可使平衡向左移動？  
(A) 降低溫度 (B) 加大壓力 (C) 增加 A<sub>(g)</sub> (D) 移去 C<sub>(g)</sub>
- 下列何種物質最常被用作聚合物合成的基本原料？  
(A) 乙烷 (B) 乙烯 (C) 乙炔 (D) 乙醇
- 25°C 時，溶液的  $[OH^-] = 1 \times 10^{-8} \text{ M}$ ，則其 pH 值為多少？  
(A) 3 (B) 6 (C) 8 (D) 12
- 最強的氧化劑是：  
(A) 最易獲得電子的物質 (B) 最易失去電子的物質  
(C) 標準還原電位最小的物質 (D) 最易被氧化之物質

第二部份 (第 11 至 20 題，每題 3 分，共 30 分)

- $^{14}_7\text{N}^+$  的電子數為 a，質子數為 b，中子數為 c；則下列敘述何者正確？  
(A)  $a + b + c = 14$  (B)  $a + b = 14$  (C)  $b + c = 14$  (D)  $a + c = 14$
- 一個甲烷 (CH<sub>4</sub>) 分子的質量為若干克？(原子量：C = 12，H = 1)  
(A)  $1.33 \times 10^{-23}$  (B)  $2.66 \times 10^{-23}$  (C)  $6.02 \times 10^{-23}$  (D)  $3.01 \times 10^{-22}$

13. 在實驗室中分析果糖成份，得到其重量百分比組成爲碳 40.1%，氫 6.6%，氧 53.4%；則下列何者爲果糖的實驗式？(原子量：C = 12，H = 1，O = 16)  
 (A)  $\text{CH}_2\text{O}$  (B)  $\text{CH}_2\text{O}_2$  (C)  $\text{C}_2\text{HO}_2$  (D)  $\text{C}_2\text{H}_2\text{O}$
14. 某燃料油的震爆程度，和 90% 的異辛烷與 10% 正庚烷混合的標準油相同，則此燃料油的辛烷值爲若干？  
 (A) 10 (B) 20 (C) 80 (D) 90
15. 鉛蓄電池充電時，是哪兩種能量之間的轉換？  
 (A) 電能 → 化學能 (B) 化學能 → 電能 (C) 化學能 → 熱能 (D) 熱能 → 化學能
16. 下列有關洗衣清潔劑的敘述，何者不正確？  
 (A) 清潔劑水溶液的表面張力比純水高，故潤濕力較清水大  
 (B) 清潔劑分子包含有親水性與親油性兩部份，因此可親近油垢及水分子  
 (C) 含直鏈烷基苯磺酸鹽的清潔劑，是生物可分解的，較不會造成環境污染  
 (D) 清潔劑對衣物的清潔作用，是將油污乳化，並促進水對衣物的潤濕、浸透
17. 真實氣體在何種狀況下，最接近理想氣體？  
 (A) 低溫低壓 (B) 低溫高壓 (C) 高溫低壓 (D) 高溫高壓
18. 關於溶液的敘述，下列何者正確？  
 (A) 溶劑一定是液體 (B) 溶質一定是固體 (C) 溶液爲混合物 (D) 溶液爲化合物
19. 己烷 ( $\text{C}_6\text{H}_{14}$ ) 的同分異構物，共有幾種？  
 (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5
20. 酮類可以與強還原劑作用，還原成下列何種化合物？  
 (A) 第一醇 (B) 第一胺 (C) 第二醇 (D) 第二胺

### 第三部份 (第 21 至 30 題，每題 5 分，共 50 分)

21. 定溫下某容器裝有 0.3 atm 的空氣，如再注入 2 atm 的空氣 0.7 L，則容器內空氣壓力變爲 1 atm。請問容器的體積是多少？  
 (A) 1 L (B) 2 L (C) 3 L (D) 4 L
22. 於 20°C 時，將 4 克氫氣、32 克氧氣、14 克氮氣及 2 克氦氣混合，裝入 120 L 容器中，則該容器的總壓力爲多少 atm？(氣體常數：R = 0.082 atm · L / mol · K；原子量：H = 1，He = 4，N = 14，O = 16)  
 (A) 0.8 (B) 1.6 (C) 2.4 (D) 3.2

【背面尚有試題】

23. 溶解 37 克結晶碳酸鈉 ( $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10 \text{H}_2\text{O}$ ) 於 100 克水中，則該溶液中碳酸鈉的重量百分率濃度 (%) 是多少？(原子量：Na = 23，C = 12，H = 1，O = 16)
- (A) 37.0                      (B) 27.0                      (C) 17.0                      (D) 10.0
24. 某氯化鉀 (KCl) 水溶液，滲透壓在  $21^\circ\text{C}$  時為 100 mmHg，則其體積莫耳濃度為若干 M？(假設 KCl 完全解離；氣體常數：R = 0.082 atm · L / mol · K)
- (A) 0.0027                      (B) 0.0054                      (C) 0.010                      (D) 0.020
25. 在 763 K 時可逆反應： $\text{H}_2(\text{g}) + \text{I}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{HI}(\text{g})$  之  $K_p = 45.9$ ；在平衡狀態下 HI 的分壓為 4.00 atm， $\text{H}_2$  的分壓為 0.20 atm，求  $\text{I}_2$  的分壓為若干 atm？
- (A) 0.20                      (B) 0.57                      (C) 1.74                      (D) 14.3
26. 已知某溫度下氟化鈣 ( $\text{CaF}_2$ ) 之  $K_{sp}$  值為  $4 \times 10^{-12}$ ，則同一溫度下，每 50 mL 水中可溶解氟化鈣多少克？(原子量：Ca = 40，F = 19)
- (A)  $2.0 \times 10^{-4}$                       (B)  $3.9 \times 10^{-4}$                       (C)  $7.8 \times 10^{-4}$                       (D)  $1.6 \times 10^{-3}$
27. 0.05 N 的 HCl 20 mL 與 0.05 N 的 NaOH 30 mL 混合後，溶液的 pH 值為多少？
- (A) 6                      (B) 8                      (C) 10                      (D) 12
28. 0.1 M 醋酸 ( $K_a = 1.8 \times 10^{-5}$ ) 溶液的解離度是多少 %？( $\sqrt{18} = 4.2$ ， $\sqrt{1.8} = 1.3$ )
- (A) 0.05                      (B) 0.3                      (C) 1.3                      (D) 4.2
29. 以 500 安培的電流，電解足量的熔融氫氧化鈉，每小時可得金屬鈉多少克？(原子量：Na = 23；1 法拉第 = 96500 庫侖)
- (A) 858                      (B) 429                      (C) 215                      (D) 55
30. 將 0.546 克的某蛋白質，溶於 15.0 克的苯中，測得此溶液的凝固點下降  $0.24^\circ\text{C}$ ；則此蛋白質的克分子量 (g / mol) 為若干？(苯之凝固點下降常數  $K_f = 5.12^\circ\text{C} \cdot \text{kg} / \text{mol}$ )
- (A) 5092                      (B) 2546                      (C) 1350                      (D) 776

【以下空白】