

# 九十五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】

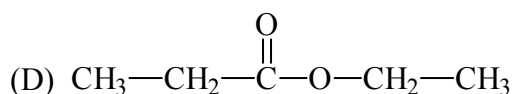
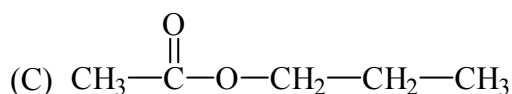
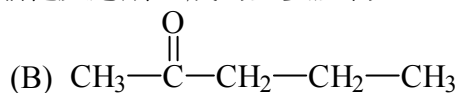
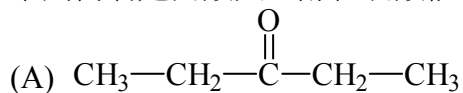
1. 請核對考試科目與報考類別是否相符。
2. 請檢查答案卡、座位及准考證三者之號碼是否完全相同，如有不符，請監試人員查明處理。
3. 本試卷分三部份，共 40 題，共 100 分，答錯不倒扣。  
第一部份（第 1 至 25 題，每題 2 分，共 50 分）  
第二部份（第 26 至 35 題，每題 3 分，共 30 分）  
第三部份（第 36 至 40 題，每題 4 分，共 20 分）
4. 本試卷均為單一選擇題，每題都有 (A)、(B)、(C)、(D) 四個選項，請選一個最適當答案，在答案卡同一題號對應方格內，用 **2B** 鉛筆塗滿方格，但不超出格外。
5. 本試卷空白處或背面，可做草稿使用。
6. 請在試卷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。
7. 有關數值計算的題目，以最接近的答案為準。

第一部份 (第 1 至 25 題, 每題 2 分, 共 50 分)

- 18 世紀時, 下列哪一位科學家進行定量實驗, 並提出「質量守恆定律」?  
(A) 道耳吞 (Dalton) (B) 拉瓦節 (Lavoisier)  
(C) 拉塞福 (Rutherford) (D) 門得列夫 (Mendeleev)
- 下列何者屬於物質的物理性質?  
(A) 導電性 (B) 可燃性 (C) 助燃性 (D) 酸鹼性
- 下列何者是乾燥空氣中含量最高的惰性氣體?  
(A) 氦 (B) 氖 (C) 氬 (D) 氙
- 下列何種水的性質, 可以用來解釋「油不溶於水」的現象?  
(A) 極性 (B) 沸點 (C) 密度 (D) 比熱
- 淨化水的離子交換法中, 若陰離子交換樹脂失效時, 可使用下列何種溶液使其再生?  
(A)  $H_2O$  (B)  $HCl$  (C)  $NaCl$  (D)  $NaOH$
- 下列關於原子結構中粒子個數的敘述, 何者正確?  
(A)  $^{14}_6C$  和  $^{14}_7N$  的質子數均為 14 (B)  $^{11}_5B$  和  $^{12}_6C$  的中子數均為 6  
(C)  $^{16}_8O$  和  $^{17}_8O$  的中子數均為 8 (D)  $^{14}_7N$  和  $^{13}_6C$  的電子數均為 7
- 下列何者和元素  $^{40}_{20}X$  的化學性質相類似?  
(A)  $^{19}_9F$  (B)  $^{20}_{10}Ne$  (C)  $^{28}_{14}Si$  (D)  $^{24}_{12}Mg$
- 下列哪一個化合物的實驗式和分子式不相同?  
(A) 過氧化氫 (B) 氨 (C) 一氧化碳 (D) 水
- 下列 0.1 M 水溶液等體積混合時, 何者屬於離子沉澱反應?  
(A) 硫酸鈉和氯化鉀 (B) 氯化氫和氫氧化鈉  
(C) 硫酸鉀和氯化鈣 (D) 硝酸鋇和氯化鈉
- 下列何者是水煤氣的主要成分?  
(A) 甲烷和氮氣 (B) 丙烷和丁烷 (C) 一氧化碳和氫氣 (D) 一氧化碳和氮氣
- 現行汽油抗震程度的指標, 是將下列何種化合物的辛烷值定為 100?  
(A) 正戊烷 (B) 正庚烷 (C) 正辛烷 (D) 異辛烷
- 下列何者為鉛蓄電池的電解液?  
(A) 稀硫酸溶液 (B) 氫氧化鉀糊狀物  
(C) 稀鹽酸溶液 (D) 氯化鋅、氯化銻與二氧化錳的混合物
- 下列何種纖維燃燒時, 會捲曲變形且發出氨和硫化物的刺激味?  
(A) 棉 (B) 麻 (C) 羊毛 (D) 嫘縈絲

14. 下列何者常用來製造保麗龍和免洗餐具？  
 (A) 聚乙烯 (B) 聚苯乙烯 (C) 聚丙烯 (D) 聚氯乙烯
15. 下列何種狀態時，一莫耳理想氣體的體積最小？  
 (A) STP (B) 1 atm, 77°C (C) 2 atm, 0°C (D) 2 atm, 77°C
16. 下列何者經由括弧內的處理方式，不會增加反應速率？  
 (A) 貝殼和鹽酸作用 (將貝殼磨碎) (B) 木塊燃燒 (削成木屑)  
 (C) 鐵釘生鏽 (通入氮氣) (D) 鋅片在水中反應 (加入鹽酸)
17. 下列何者為平衡系統： $C_{(s)} + CO_{2(g)} \rightleftharpoons 2 CO_{(g)}$  的平衡定律式？  
 (A)  $K = \frac{2[CO]}{[C][CO_2]}$  (B)  $K = \frac{[CO]^2}{[C][CO_2]}$  (C)  $K = \frac{[C][CO_2]}{[CO]^2}$  (D)  $K = \frac{[CO]^2}{[CO_2]}$
18. 室溫時，下列 0.1 M 水溶液的 pH 值，何者最大？  
 (A) NaOH (B) HNO<sub>3</sub> (C) CH<sub>3</sub>COOH (D) NH<sub>3</sub>
19. 關於鹼的定義，下列何者正確？  
 (A) 實驗性質的定義：該物質水溶液能使藍色石蕊試紙變成紅色  
 (B) 阿瑞尼士 (Arrhenius) 的定義：接受質子的物質  
 (C) 布忍斯特-羅瑞 (Brønsted-Lowry) 的定義：提供質子的物質  
 (D) 路易士 (Lewis) 的定義：提供電子對的物質
20. 下列哪一組物質進行酸鹼中和反應，所得鹽的水溶液為酸性？  
 (A) HNO<sub>3(aq)</sub> 與 KOH<sub>(aq)</sub> (B) HCl<sub>(aq)</sub> 與 NH<sub>3(aq)</sub>  
 (C) CH<sub>3</sub>COOH<sub>(aq)</sub> 與 KOH<sub>(aq)</sub> (D) HF<sub>(aq)</sub> 與 NaOH<sub>(aq)</sub>
21. 下列哪一組劃底線元素的氧化數是相同的？  
 (A) H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 和 H<sub>2</sub>O (B) HClO<sub>2</sub> 和 HClO<sub>4</sub>  
 (C) K<sub>2</sub>CrO<sub>4</sub> 和 K<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub> (D) H<sub>2</sub>SO<sub>3</sub> 和 H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>
22. 下列哪一組化合物彼此互為同分異構物？  
 (A) CH<sub>3</sub>-C≡C-CH<sub>3</sub> 和 CH<sub>3</sub>-CH=CH-CH<sub>3</sub>  
 (B) CH<sub>3</sub>-CH<sub>2</sub>- $\underset{\text{OH}}{\text{CH}}$ -CH<sub>3</sub> 和 CH<sub>3</sub>-CH<sub>2</sub>-O-CH<sub>2</sub>-CH<sub>3</sub>  
 (C) CH<sub>3</sub>-CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>- $\overset{\text{O}}{\parallel}$ C-H 和 CH<sub>3</sub>-CH<sub>2</sub>- $\overset{\text{O}}{\parallel}$ C-H  
 (D) CH<sub>3</sub>- $\overset{\text{O}}{\parallel}$ C-OH 和  $\begin{array}{c} \text{CH}_2-\text{CH}_2 \\ | \quad | \\ \text{OH} \quad \text{OH} \end{array}$

23. 下列何者是丙酸與乙醇在硫酸催化下，進行酯化反應所生成的主要產物？



24. 下列關於胺基酸的敘述，何者錯誤？

(A) 分子上具有胺基與羧基

(B) 蛋白質的水解產物

(C) 易溶於水

(D) 必須胺基酸是人體可以自行合成，不需由食物攝取

25. 已知反應： $\text{NO}_2(g) + 2\text{HCl}(g) \rightarrow \text{NO}(g) + \text{Cl}_2(g) + \text{H}_2\text{O}(g)$ ，由實驗測得：當  $\text{NO}_2$  濃度固定時，反應速率與  $\text{HCl}$  濃度的一次方成正比；而當  $\text{HCl}$  濃度固定時，反應速率與  $\text{NO}_2$  濃度的一次方成正比，下列何者為其反應速率定律式？

(A) 反應速率 =  $k[\text{NO}_2][\text{HCl}]$

(B) 反應速率 =  $k[\text{NO}_2][\text{HCl}]^2$

(C) 反應速率 =  $k[\text{NO}_2]^2[\text{HCl}]$

(D) 反應速率 =  $k[\text{NO}_2]^2[\text{HCl}]^2$

第二部份（第 26 至 35 題，每題 3 分，共 30 分）

26. 已知一原子的質量為  $4.48 \times 10^{-23}$  克/個，則該原子的原子量為若干（克/莫耳）？

(A) 4

(B) 12

(C) 27

(D) 40

27. 欲配製 2 N 的  $\text{H}_2\text{SO}_4$  水溶液 500 毫升，需取 10 M 的  $\text{H}_2\text{SO}_4$  水溶液若干毫升？

(A) 25

(B) 50

(C) 100

(D) 125

28. 下列關於電解濃食鹽水溶液的敘述，何者正確？

(A) 陽極又稱為正極

(B) 陰極發生氧化反應

(C) 運用化學能轉變為電能的原理

(D) 陽極的生成物為氫氣

29. 在 1 升的密閉容器內含有分壓為 190 mmHg 的氮氣、380 mmHg 的氫氣及 570 mmHg 的氧氣，試問該容器內混合氣體的總壓為若干 atm？（1 atm = 760 mmHg）

(A) 0.5

(B) 1.0

(C) 1.5

(D) 2.0

30. 小明取 2.5 克遭鎘污染的稻米，經實驗測得含有  $5 \times 10^{-2}$  毫克的鎘，則此批稻米的鎘含量為若干 ppm？

(A) 12.5

(B) 20

(C) 125

(D) 2000

31. 關於一密閉平衡系統： $\text{PCl}_{5(g)} \rightleftharpoons \text{PCl}_{3(g)} + \text{Cl}_{2(g)} + 92.5 \text{ kJ}$ ，下列敘述何者正確？  
 (A) 若系統增溫，則平衡往右方移動  
 (B) 若系統體積增大，則平衡往右方移動  
 (C) 若系統內加入  $\text{Cl}_{2(g)}$ ，則平衡往右方移動  
 (D) 若系統降溫，則平衡常數值仍維持不變
32. 依據下列反應結果，何者為最強的還原劑？  
 $2 \text{ Mg} + \text{CO}_2 \rightarrow 2 \text{ MgO} + \text{C}$   
 $3 \text{ C} + 2 \text{ Fe}_2\text{O}_3 \rightarrow 3 \text{ CO}_2 + 4 \text{ Fe}$   
 $\text{Cu} + \text{Fe}_2\text{O}_3 \rightarrow \text{無反應}$   
 (A) Mg (B) C (C) Fe (D) Cu
33. 在  $25^\circ\text{C}$  時，1 M 的 NaOH 水溶液 20 毫升與 1 M 的  $\text{CH}_3\text{COOH}$  水溶液 10 毫升混合後，下列關於該溶液的敘述，何者正確？  
 (A) NaOH 完全被作用掉 (B) 溶液呈中性  
 (C) 溶液只含有  $\text{CH}_3\text{COO}^-$  和  $\text{Na}^+$  (D) 加入 2 滴酚酞指示劑後溶液呈紅色
34. 關於反應： $2 \text{ Na}_{(s)} + 2 \text{ H}_2\text{O}_{(l)} \rightarrow 2 \text{ NaOH}_{(aq)} + \text{H}_{2(g)}$ ，下列敘述何者正確？  
 (A) 每個  $\text{Na}_{(s)}$  獲得一個電子 (B)  $\text{H}_2\text{O}$  被還原  
 (C) Na 的氧化數從 +1 變成 0 (D)  $\text{H}_2\text{O}$  是還原劑
35. 下列關於電解質溶液的敘述，何者正確？  
 (A) 必為中性溶液 (B) 分子化合物都不是電解質  
 (C) 溶液為電中性 (D) 溶液中陰、陽離子的數目一定相等

第三部份 (第 36 至 40 題，每題 4 分，共 20 分)

36. 平衡方程式： $a \text{ Al}_{(s)} + b \text{ H}^+_{(aq)} \rightarrow c \text{ Al}^{3+}_{(aq)} + d \text{ H}_{2(g)}$ ，且 a、b、c、d 為最小整數比，下列敘述何者正確？  
 (A)  $a + b = 8$  (B)  $a + d = 4$  (C)  $b + c = 5$  (D)  $c + d = 2$
37. 在  $25^\circ\text{C}$  時，一重量百分率濃度為 36.5 % 的 HCl 水溶液，其重量莫耳濃度約為若干 m？  
 (原子量：H = 1，Cl = 35.5)  
 (A) 1.0 (B) 10.0 (C) 12.0 (D) 15.7

【背面尚有試題】

38. 室溫時，已知一水溶液的  $\frac{\text{pOH}}{\text{pH}} = 6$ ，則此溶液的  $[\text{OH}^-]$  為若干 M？  
(A)  $10^{-12}$                       (B)  $10^{-8}$                       (C)  $10^{-6}$                       (D)  $10^{-2}$
39. 反應： $\text{Zn}_{(s)} + \text{H}_2\text{SO}_{4(aq)} \rightarrow \text{H}_{2(g)} + \text{ZnSO}_{4(aq)}$ ，在  $27^\circ\text{C}$ 、1 atm 下，32.7 克鋅與過量的硫酸作用，可產生氫氣若干升？(原子量： $\text{Zn} = 65.4$ ，理想氣體常數： $R = 0.082 \text{ atm} \cdot \text{L} / \text{mol} \cdot \text{K}$ )  
(A) 4.4                      (B) 12.3                      (C) 24.6                      (D) 54.0
40. 在  $20^\circ\text{C}$  時，有甲、乙、丙三杯溶液：甲為 100 毫升水中加入 40 克硝酸鉀固體；乙為 100 毫升水中加入 25 克硝酸鉀固體；丙為 50 毫升水中加入 25 克硝酸鉀固體。已知  $20^\circ\text{C}$  時，硝酸鉀固體在水中溶解度為 32 克/100 克水，則三杯溶液濃度大小順序，何者正確？(已知溶解過程中沒有發生過飽和現象)  
(A) 甲 > 乙 = 丙                      (B) 丙 > 甲 > 乙                      (C) 甲 > 乙 > 丙                      (D) 甲 = 丙 > 乙

【以下空白】

公告  
試題

公告  
試題

# 公告 試題