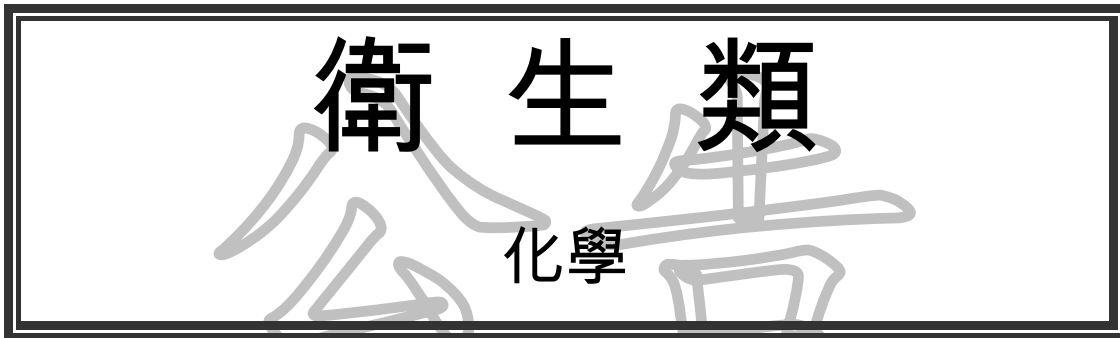


# 九十六學年度技術校院四年制與專科學校二年制 統一入學測驗試題

准考證號碼：□□□□□□□□

(請考生自行填寫)

## 專業科目(一)



### 【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. 本試卷共 40 題，每題 2.5 分，共 100 分，答對給分，答錯不倒扣。
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。

- 下列有關一氧化碳(CO)的特性敘述，何者正確？  
(A) 它是化石燃料燃燒後的主要排放氣體  
(B) 它是造成酸雨的主要成分  
(C) 它是造成光化學煙霧的主要成分  
(D) 它會與血紅素結合，降低血液輸送氧氣的功能
- 下列何種烷類分子有三種同分異構物？  
(A) C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>                      (B) C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>                      (C) C<sub>5</sub>H<sub>12</sub>                      (D) C<sub>6</sub>H<sub>14</sub>
- 水分子的分子量為 18，則 9 克的水是多少莫耳 (mole)？  
(A) 0.5                      (B) 1.0                      (C) 1.5                      (D) 2.0
- 半反應式  $\text{Ag}^+_{(\text{aq})} + \text{e}^- \rightarrow \text{Ag}_{(\text{s})}$  改寫成  $2\text{Ag}^+_{(\text{aq})} + 2\text{e}^- \rightarrow 2\text{Ag}_{(\text{s})}$  時，則半電池的標準還原電位值  $E^\circ$  為何？  
(A) 變為原來的 2 倍                      (B) 變為原來的 4 倍  
(C) 變為原來的 1/2 倍                      (D) 不變
- 丁烯是屬於下列那一類的有機化合物？  
(A) 醇                      (B) 芳香族                      (C) 不飽和烴                      (D) 羧酸
- 下列何者為電石 (CaC<sub>2</sub>) 加入水中生成的有機化合物？  
(A) CH<sub>4</sub>                      (B) C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>                      (C) C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>                      (D) C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>
- 乙醛與多倫試劑作用會產生何種反應或變化？  
(A) 銀鏡反應                      (B) 磚紅色沈澱  
(C) 藍色沈澱                      (D) 產生大量二氧化碳氣體
- 下列對於同位素  $^{16}_8\text{O}$ 、 $^{17}_8\text{O}$  與  $^{18}_8\text{O}$  的敘述，何者正確？  
(A) 三者的質子數相同                      (B) 三者的中子數相同  
(C) 三者的質量數相同                      (D) 三者每莫耳的質量相等
- 丁烷 2 莫耳完全氧化燃燒，最少需要氧氣多少莫耳？  
(A) 10                      (B) 12                      (C) 13                      (D) 15
- 人類使用化石燃料，使下列何種氣體大量進入大氣中，造成地表溫度上升？  
(A) 氫氣                      (B) 二氧化碳                      (C) 氟氯碳化物                      (D) 臭氧
- 利用椰子油、豬油等，與氫氧化鈉水溶液共煮後，可製造下列何種用品？  
(A) 肥皂                      (B) 蛋白質                      (C) 纖維素                      (D) 澱粉
- 在 25°C 時，反應  $\text{A}_{(\text{g})} + 2\text{B}_{(\text{g})} \rightleftharpoons \text{C}_{(\text{g})}$ ，將 2 莫耳的 A、3 莫耳的 B 及 1 莫耳的 C 混合置於 1 升的容器中，在定溫及固定容器體積，反應達成平衡時，經測得 C 為 2 莫耳，則下列何者為此反應的平衡常數 K<sub>c</sub>？(反應物及生成物於平衡時的濃度一律以體積莫耳濃度表示)  
(A) 1                      (B) 2                      (C) 3                      (D) 4

13. 在  $27^{\circ}\text{C}$ 、 $1\text{ atm}$  下， $4.15$  克之某氣體體積為  $1$  升，若此氣體分子的分子式為  $(\text{CHF}_2)_n$ ，則  $n$  值大小為何？(假設此氣體為理想氣體；理想氣體常數  $R=0.082\text{ atm}\cdot\text{L}/\text{mol}\cdot\text{K}$ ；原子量： $\text{H}=1$ ， $\text{C}=12$ ， $\text{F}=19$ )
- (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4
14. 下列酸鹼滴定實驗中，何者需要用酚酞當指示劑，用來標定滴定終點？
- (A) 以  $\text{NaOH}_{(\text{aq})}$  滴定  $\text{CH}_3\text{COOH}_{(\text{aq})}$  (B) 以氨水滴定  $\text{HCl}_{(\text{aq})}$   
 (C) 以  $\text{HCl}_{(\text{aq})}$  滴定氨水 (D) 以  $\text{HCl}_{(\text{aq})}$  滴定  $\text{CH}_3\text{COONa}_{(\text{aq})}$
15. 在地表或大氣中的下列物質，何種最不易被一般生物直接吸收利用？
- (A) 氮 (B) 氧 (C) 水 (D) 二氧化碳
16. 在定溫下，加入催化劑使反應速率增加的主要原因為何？
- (A) 活化能增大 (B) 粒子動能減少  
 (C) 產生有效碰撞的粒子減少 (D) 超越反應所需最低能量的粒子數增加
17. 當反應  $2\text{CrO}_4^{2-} + 2\text{H}^+ \rightleftharpoons \text{Cr}_2\text{O}_7^{2-} + \text{H}_2\text{O}_{(\ell)}$  達平衡時，下列何種方法可使平衡向右移動？
- (A) 加水 (B) 加入氫氧化鈉水溶液  
 (C) 加入鹽酸 (D) 加入  $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$
18. 在  $27^{\circ}\text{C}$  下， $8.2$  升容器中含有  $28$  克氮氣、 $32$  克氧氣及  $28$  克氬氣，此容器內混合氣體之總壓為若干  $\text{atm}$ ？(假設混合氣體為理想氣體且各成分間均不反應；理想氣體常數  $R=0.082\text{ atm}\cdot\text{L}/\text{mol}\cdot\text{K}$ ；原子量： $\text{He}=4$ ， $\text{N}=14$ ， $\text{O}=16$ )
- (A) 27 (B) 20 (C) 13.5 (D) 10
19. 在定溫下，已知  $\text{CH}_3\text{COOH}$  的  $K_a=1\times 10^{-5}$ ，一水溶液中  $[\text{CH}_3\text{COOH}]=[\text{CH}_3\text{COONa}]=0.1\text{ M}$ ，則溶液中  $[\text{H}^+]$  為多少  $\text{M}$ ？
- (A)  $1\times 10^{-11}$  (B)  $1\times 10^{-9}$  (C)  $1\times 10^{-7}$  (D)  $1\times 10^{-5}$
20. 鉀原子  ${}_{36}\text{Kr}$  的基態電子組態，其最外層有若干個電子？
- (A) 2 (B) 8 (C) 18 (D) 32
21. 下列均為  $0.1\text{ M}$  的水溶液，何者與  $0.1\text{ M BaCl}_2$  水溶液混合，會發生沉澱反應？
- (A)  $\text{HCl}_{(\text{aq})}$  (B)  $\text{NaNO}_3_{(\text{aq})}$  (C)  $\text{KCl}_{(\text{aq})}$  (D)  $\text{Na}_2\text{SO}_4_{(\text{aq})}$
22. 催化劑存在與否，會影響化學反應的下列那一項數值？
- (A) 平衡常數 (B) 活化能  
 (C) 反應熱 (D) 達到平衡時的產物濃度
23. 已知  $\text{A} + \text{B} \rightleftharpoons 2\text{C}$  的平衡常數為  $K$ ，若達平衡時  $[\text{A}]=[\text{B}]=2[\text{C}]$ 。在相同溫度下，則下列何者為反應： $2\text{C} \rightleftharpoons \text{A} + \text{B}$  的平衡常數？(反應物及生成物於平衡時的濃度一律以體積莫耳濃度表示)
- (A)  $4K$  (B)  $K$  (C)  $4$  (D)  $1$

24. 某溫度下，含有 6g 醋酸的 1 升水溶液中，醋酸的解離度為 1%，則此水溶液 pH 約為多少？  
(醋酸分子量 = 60)  
(A) 7 (B) 5 (C) 3 (D) 1
25. 下列化合物的水溶液，何者在水中幾乎完全解離，為強電解質？  
(A) 酒精 (B) 硝酸鉀 (C) 醋酸 (D) 葡萄糖
26. 在常溫常壓下，有關蔗糖水溶液的性質，下列敘述何者正確？  
(A) 比純水有較高的蒸氣壓 (B) 比純水有較高的凝固點  
(C) 糖在水中幾乎完全解離 (D) 比純水有較高的沸點
27. 在常溫常壓下，黃銅是屬於下列何種狀態？  
(A) 純銅固體 (B) 氣態溶液 (C) 液態溶液 (D) 固態溶液
28. 下列有機化合物中，何者每分子所含氧原子的數目最多？  
(A) 甲烷 (B) 甲醇 (C) 甲酸 (D) 甲醛
29. 關於電鍍金屬過程的敘述，下列何者正確？  
(A) 金屬陽離子游向陽極並得到電子 (B) 陰極的質量會減少  
(C) 被鍍之物體放在陰極 (D) 將化學能轉變為電能
30. 下列何者不屬於氧化還原反應？  
(A) 鐵窗生鏽 (B) 食鹽溶在水中  
(C) 水的電解 (D) 汽油燃燒
31. 下列何者不是汽機車之觸媒轉化器主要要去除的空氣污染物？  
(A) 一氧化碳 (B) 氮氧化物 (C) 硫氧化物 (D) 碳氫化合物
32. 氫氧化鈉水溶液 30 毫升，需用 1.5 M 鹽酸水溶液 50 毫升滴定中和，則氫氧化鈉的當量濃度為多少 N？  
(A) 2.0 (B) 2.5 (C) 4.0 (D) 5.0
33. 下列反應中，何者被氧化？  
$$\text{Zn}_{(s)} + 2\text{HNO}_{3(aq)} \rightarrow \text{Zn}(\text{NO}_3)_{2(aq)} + \text{H}_2(g)$$
  
(A)  $\text{Zn}^{2+}$  (B)  $\text{H}^+$  (C)  $\text{NO}_3^-$  (D) Zn
34. 在一個  $\text{Cu}^{2+}$  離子中，含有多少個電子？(原子序 Cu : 29)  
(A) 65 (B) 31 (C) 29 (D) 27
35. 下列有關苯的敘述，何者正確？  
(A) 分子式為  $\text{C}_6\text{H}_6$  (B) 含有六個雙鍵  
(C) 結構中每個碳接兩個氫原子 (D) 容易溶於水
36. 氣體  $\text{H}_2$ 、 $\text{CH}_4$ 、 $\text{CO}$  與  $\text{N}_2$  皆為理想氣體，在相同溫度及壓力下，四種氣體具有相同的體積，則下列敘述何者正確？(原子量：H = 1，C = 12，N = 14，O = 16)  
(A) 氣體  $\text{CO}$  與  $\text{N}_2$  所含的原子總數不同 (B)  $\text{CH}_4$  氣體所含的原子總數最多  
(C)  $\text{H}_2$  氣體分子的莫耳數最大 (D)  $\text{CO}$  氣體分子的莫耳數最小

37. 在  $30^{\circ}\text{C}$ ，某氣體之壓力為  $1\text{ atm}$  時， $100$  克的水中可溶解該微溶性氣體  $0.2$  毫莫耳。於同溫下，氣體壓力變為  $5\text{ atm}$ ，則  $100$  克的水中可溶解該氣體的毫莫耳數約為多少？  
(A) 1.0                      (B) 0.8                      (C) 0.5                      (D) 0.2
38. 同溫同壓下，下列何種氣體的擴散速率最快？(原子量： $\text{H} = 1$ ， $\text{C} = 12$ ， $\text{N} = 14$ ， $\text{O} = 16$ )  
(A) 氫氣                      (B) 氮氣                      (C) 氧氣                      (D) 二氧化碳
39. 下列物質何者最適合作為還原劑？  
(A) 重鉻酸鉀                      (B) 過錳酸鉀                      (C) 鋁粉                      (D) 氧
40. 下列何種金屬的離子具毒性，且對人體的危害最大？  
(A) 鎂                      (B) 鈉                      (C) 鈣                      (D) 汞

【以下空白】

公告  
試題

# 公告 試題

# 公告 試題

# 公告 試題