

注意：考試開始鈴響或綠燈亮前，不可以翻閱試題本

105 學年度身心障礙學生升學大專校院甄試試題本

甄試類(群)組別：大學組

【第二、三、四類組】

考試科目(編號)：化學 (A1208)

—作答注意事項—

1. 考試時間：90 分鐘。
2. 答案卷每人一張，不得要求增補。
3. 請核對報考甄試類(群)組別與考試科目是否相符。
4. 單選題共 40 題。

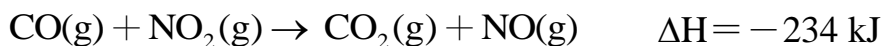
單選題，共 40 題，每題 2.5 分

1. 假設兩個原子的元素符號分別為X與Z，可構成共價化合物XZ。已知XZ的路易斯結構為 $X : \ddot{Z} :$ 則下列哪一物質具有與共價化合物XZ相同的路易斯結構？
(A) NH_3 (B) CO (C) NO (D) HCl
2. 下列哪一個分子不具有極性？
(A) CO_2 (B) HF (C) H_2O (D) CH_3Cl
3. 將1莫耳的乙烷完全燃燒，至少需要幾莫耳的氧氣？
(A) 1.5 (B) 2.5 (C) 3.5 (D) 4.5
4. 在 25°C 與1大氣壓時，同樣1克的下列氣體中，哪一氣體的體積最大？
(原子量：H=1.0，C=12.0，O=16.0)
(A) O_2 (B) CO_2 (C) H_2 (D) CH_4
5. 若氫氧化鈉1.0克溶於蒸餾水後，調配成1.0升的溶液，則其濃度為幾M？
(原子量：Na=23.0)
(A) 0.025 (B) 0.050 (C) 0.10 (D) 0.25
6. 下列哪一物質溶於水後，溶液的pH值最大？
(A) 醋酸 (B) 醋酸鈉 (C) 氯化氫 (D) 氯化鈉
7. 就原子間的鍵結而言，食鹽是屬於哪一種物質？
(A) 分子化合物 (B) 離子化合物
(C) 網狀固體 (D) 金屬固體
8. 下列各組中的兩種溶液，若各以0.10M、100mL混合後，則哪兩組會構成緩衝溶液？
(甲) NaOH ， NaCl (乙) CH_3COOH ， HF
(丙) NaHCO_3 ， Na_2CO_3 (丁) NH_3 ， NH_4Cl
(A) 甲乙 (B) 乙丙 (C) 丙丁 (D) 甲丁

9. 四種水溶液：氯化鈉、氯化鋇、硝酸銀、碳酸鈉，濃度均為0.1M。若兩兩等量相加，則會產生幾種不同的沉澱？
(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4
10. 某第二列元素X，其原子核的價殼層電子數為5。若該X元素與氫結合形成穩定氫化物時，則下列哪一項為其化學式？
(A) XH_2 (B) XH_3 (C) XH_4 (D) XH_5
11. 下列有關溶解度的敘述，何者正確？
(A) 固體之溶解度隨溫度升高而增大
(B) 氣體之溶解度隨溫度升高而增大
(C) 氣體之溶解度與其平衡存在之氣體壓力成反比
(D) 液體溶於液體之溶解度，大都因本質而異
12. 水中的微生物會使水中的有機物轉化為 CO_2 與 H_2O 。在這轉化過程中所需 O_2 的量，稱為生化需氧量(BOD)。試問要使水中的1莫耳 $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ 完全變成 CO_2 與 H_2O ，需要幾莫耳的氧分子？
(A) 2 (B) 4 (C) 6 (D) 8
13. 下列有關物理變化與化學變化的敘述，哪一選項正確？
(A) 螢火蟲發光是化學變化
(B) 麵粉發酵是物理變化
(C) 將生雞蛋煎成荷包蛋是物理變化
(D) 鎢絲燈泡發光是化學變化
14. 下列有關常見的物質分類，哪兩項敘述正確？
(甲) 純食鹽只由氯化鈉組成，所以是純物質。
(乙) 純水雖可經由電解，生成氫氣及氧氣，但純水是純物質。
(丙) 糖水為純糖溶於純水而成，所以是純物質。
(丁) 純碳酸鈣受熱分解，會產生 CO_2 與 CaO ，故碳酸鈣是混合物。
(A) 甲乙 (B) 乙丙 (C) 丙丁 (D) 甲丁
15. 要去除氯化鈉溶液中的少量碳酸鈉，可加入下列哪一種溶液後，加熱就可達到目的？
(A) 硝酸鉀 (B) 鹽酸 (C) 氫氧化鈉 (D) 硝酸鋇

16. 下列哪一化合物溶於水會使溶液呈鹼性？
(A) Na_2O (B) SO_3 (C) NO (D) CO
17. 某工廠排出之廢液經化驗呈鹼性並含有離子 Ba^{2+} 。下列哪一溶液，按一定比例與該工廠排出之廢液混合，會使廢液中 Ba^{2+} 的濃度與鹼性皆降低？
(A) H_2SO_4 (B) K_2SO_4 (C) HCl (D) AgNO_3
18. 哪一下列原子序的元素，容易與原子序為12的元素相結合？
(A) 8 (B) 10 (C) 11 (D) 18
19. 碳與矽都可分別與氫、氧形成不同的化合物，例如：甲烷、矽烷(SiH_4)、二氧化碳與二氧化矽(SiO_2)等。下列有關碳與矽及其相關化合物的敘述，哪一項正確？
(A) 在高純度的矽摻雜少量的硼，可製成n型半導體
(B) 二氧化碳與二氧化矽同屬於共價網狀物質
(C) 二氧化碳的沸點高於二氧化矽
(D) 甲烷與矽烷均為正四面體結構
20. 下列有關空氣中所含的汙染物及其所造成的效應，哪一選項錯誤？
(A) CO_2 是造成溫室效應的氣體之一
(B) SO_3 是造成酸雨的主要成分之一
(C) SO_2 是破壞臭氧層的主要元兇之一
(D) CO 會使人體內血液失去運送氧氣的能力
21. 下列化合物，分別配成0.1m的水溶液時，何者的凝固點最低？
(A) 葡萄糖 (B) 蔗糖
(C) Na_2HPO_3 (D) NaCl
22. 常溫時，下列哪一項的反應速率最慢？
(A) 鎂帶與酸反應，產生氫氣
(B) 銀離子與氯離子反應，產生氯化銀沉澱
(C) 氫離子與氫氧根離子反應，產生水
(D) 氮氣 (N_2) 與氧氣反應，產生二氧化氮 (NO_2)

23. 已知在定溫時，



若正反應的活化能為134 kJ，則逆反應的活化能為若干kJ？

- (A) 368 (B) 168 (C) 100 (D) 88

24. 石油的成分複雜，經分餾、熱裂解等化工程序，可提高油料更多種的用途，進而增大經濟效益。下列有關石油的敘述，哪一項正確？

- (A) 汽油的分餾溫度比柴油高
(B) 石油氣是由石油分餾而得的一種純物質
(C) 石油的分餾原理是利用各成分的沸點差異
(D) 直鏈烷烴經熱裂解，可產生經濟效益更高的芳香烴

25. 下列關於化學電池的敘述，哪一項正確？

- (A) 鹼性乾電池以鋅為陰極
(B) 鉛蓄電池放電後，陽極與陰極均變為硫酸鉛
(C) 氫氧燃料電池放電時，通入氫氣的一極為陰極
(D) 鉛蓄電池放電時，以二氧化鉛為陽極，稀硫酸為電解液

26. 在定溫時，



將銀片放入硫酸銅溶液中，達平衡時，若測得銅離子濃度為1.0M，則下列哪一選項為 Ag^{+} 的濃度 (M) ？

- (A) 1.0×10^{-16} (B) 1.0×10^8 (C) 1.0×10^4 (D) 1.0×10^{-2}

27. 四種有機物：(甲)乙烷、(乙)乙烯、(丙)乙炔、(丁)乙酸，在室溫時，哪兩種化合物可使溴水的顏色消褪？

- (A) 甲乙 (B) 乙丙 (C) 丙丁 (D) 甲丁

28. 下列有關苯酚的敘述，哪兩項正確？

- (甲) 可簡稱為酚。
(乙) 具分子內氫鍵。
(丙) 因結構中具OH基，故易溶於水呈強鹼性。
(丁) 與氯化鐵溶液作用，呈紫色反應。
(A) 甲乙 (B) 乙丙 (C) 丙丁 (D) 甲丁

29. 下列有關甲醇、甲酸與甲醛的敘述，哪兩項正確？
(甲)甲酸與甲醛均可發生銀鏡反應。
(乙)甲醛的沸點比甲酸高。
(丙)甲醇以 KMnO_4 的酸性溶液氧化可製得甲酸。
(丁)甲酸與甲醇進行酯化反應時，甲酸脫去羧基中的H，甲醇則脫去羥基的OH。
(A)甲乙 (B)丙丁 (C)甲丙 (D)乙丁
30. 下列有關甲胺的敘述，哪兩項正確？
(甲)屬於二級胺。
(乙)具有特殊臭味。
(丙)具有5個雙鍵。
(丁)其水溶液呈弱鹼性。
(A)甲乙 (B)丙丁 (C)甲丙 (D)乙丁
31. 下列關於澱粉與蛋白質的敘述，哪兩項正確？
(甲)兩者都由碳、氫、氧組成，屬於多醣類的物質。
(乙)澱粉提供人體能源，遇碘液會呈藍色。
(丙)構成蛋白質的基本物質是脂肪酸。
(丁)蛋白質腐敗時，會產生臭味。
(A)甲乙 (B)丙丁 (C)甲丙 (D)乙丁
32. 在 25°C ，某單質子弱酸HA的 $K_a = 1.0 \times 10^{-5}$ ，則其0.10M溶液的 pH 值最接近下列哪一項？
(A) 2.0 (B) 3.0 (C) 4.0 (D) 5.0
33. 氫氣是一種用途很廣的能源。下列反應皆以水為原料，均可以製備氫氣。在下列的各方法中，哪一種方法最符合綠色能源的概念？
(A)利用太陽能電池所產生的電，電解水產生氫氣
(B)利用火力發電所產生的電，電解水產生氫氣
(C)利用赤熱的鐵與水蒸氣反應產生氫氣
(D)利用焦炭與水反應產生氫氣

34. 自來水廠可用適量氯氣進行殺菌，消毒後產生鹽酸和次氯酸。下列哪一種溶液，可以檢驗自來水廠是否添加氯氣作為消毒？
(A) 酚酞溶液
(B) 氯化鈉溶液
(C) 硝酸銀溶液
(D) 硝酸鉍溶液
35. 一個氯仿 (CHCl_3) 分子中，有幾對孤電子對？
(A) 3 (B) 6 (C) 9 (D) 12
36. 第三週期的四種元素：鈉、鎂、鋁、矽中，哪一元素具有最小的原子半徑？
(A) 鈉 (B) 鎂 (C) 鋁 (D) 矽
37. 原子序分別為5、6、7、8的四種元素：B、C、N、O，其基態中性原子中，哪一原子的電子組態，其2p軌域具有最多未成對電子？
(A) B (B) C (C) N (D) O
38. 已知血紅素中約含0.33%的鐵，則下列哪一數字最接近血紅素的最低分子量？(Fe=56)
(A) 300 (B) 1500 (C) 3000 (D) 17000
39. 分子式為 $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$ 的化合物具有許多異構物。下列有關這些異構物的敘述，哪兩項正確？
(甲) 異構物中有醚類。 (乙) 異構物中有酮類。
(丙) 異構物中有酯類。 (丁) 異構物中有醇類。
(A) 甲乙 (B) 乙丙 (C) 丙丁 (D) 甲丁
40. 下列有關分子鍵結與分子極性的敘述，哪兩項正確？
(甲) 甲烷的碳-氫鍵是共用1對電子對而形成的單鍵。
(乙) 乙烯的碳-碳雙鍵是由兩個 π 鍵形成的。
(丙) 氯化氫的氯-氫鍵為極性共價鍵。
(丁) 二氧化碳的碳-氧鍵為極性共價鍵，故二氧化碳為極性分子。
(A) 甲乙 (B) 甲丙 (C) 乙丙 (D) 丙丁