



九十學年度技術校院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(二)

衛生類

普通化學

【注意事項】

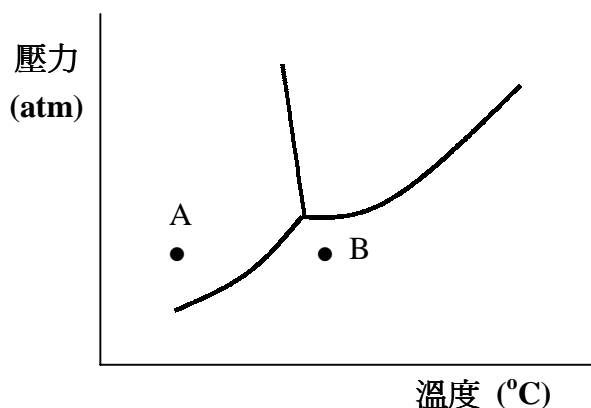
1. 本試題有三類選擇題，每類每題配分不同。
第一類選擇題 (計 10 題，每題 2 分，共 20 分)
第二類選擇題 (計 10 題，每題 3 分，共 30 分)
第三類選擇題 (計 10 題，每題 5 分，共 50 分)
2. 本試題均為單一選擇題，每題都有 (A)、(B)、(C)、(D) 四個選項，請選出一個最適當的答案，然後在答案卡上同一題號相對位置的方格範圍內，用 2B 鉛筆全部塗黑，答對者得題分，答錯者不倒扣，不答者該題以零分計。
3. 有關數值計算的題目，以最接近的答案為準。
4. 本試題紙空白處或背面，可做草稿使用。
5. 請先在試題首頁准考證號碼之方格內填上自己的准考證號碼，考完後將「答案卡」、「試題」一併繳回。
6. 請核對考試科目與報考類別是否相符。

一、第一類選擇題 (計 10 題，每題 2 分，共 20 分)

- 核化學反應式： ${}_{29}^{66}\text{Cu} \rightarrow {}_{30}^{66}\text{Zn} + {}_{-1}^0\beta$ 符合下列何種定律？
(A) 質量不減定律 (B) 能量不減定律 (C) 狀態不減定律 (D) 質能不減定律
- 下列何者的化學式不符合鍵結原理？
(A) Cl_2O (B) FO_2 (C) BeF_2 (D) NBr_3
- 下列有關原子結構中，次原子之敘述何者錯誤？
(A) 其質量大小依序為：中子 > 電子 > 質子
(B) 質子帶正電荷，電子帶負電荷
(C) 電子環繞在原子核外圍運轉
(D) 中性原子其電子數等於質子數
- 2.0×10^2 毫升水溶液中含有 0.050 公克的碳酸鈣(CaCO_3)，則其硬度為若干 ppm？
(A) 2.5 (B) 25 (C) 250 (D) 2500
- 澱粉在代謝的過程中，不論是發酵成酒精或是在人體內消化，都會先水解成下列何種物質？
(A) 乳糖 (B) 果糖 (C) 甘露糖 (D) 葡萄糖
- 家庭用液化瓦斯筒內裝的主要成份是丙烷，在室溫時丙烷飽和蒸氣壓約為 10 atm。當瓦斯用盡時，筒內的壓力最接近多少 atm？
(A) 0 (B) 1 (C) 9 (D) 10
- 在常溫常壓下，將 2.0 莫耳氫氣和 1.0 莫耳氧氣混合後，並無化學反應發生。其主要原因為何？
(A) 反應物濃度太低 (B) 壓力太低 (C) 反應活化能太高 (D) 平衡常數太小
- 下列何種常見液體的 pH 值一定大於純水？
(A) 天然雨水 (B) 胃液 (C) 蕃茄汁 (D) 蘇打粉水溶液
- 大量的穀殼粉瀰漫在乾燥空氣中，常有爆炸的危險。主要原因為何？
(A) 穀殼粉的燃點低於 30°C
(B) 穀殼粉是助燃物
(C) 穀殼粉的總表面積極大，反應速率很快
(D) 穀殼粉的蒸氣壓太大
- 下列物質中不具有醯胺鍵結者為：
(A) 達克龍 (B) 耐綸 6, 6 (C) 蛋白質 (D) 乙醯苯胺

二、第二類選擇題 (計 10 題, 每題 3 分, 共 30 分)

11. 4.0 毫克的放射性元素 $^{14}_6\text{C}$ 需經多少年之蛻變後方可剩下 0.5 毫克?
(已知 $^{14}_6\text{C}$ 之半衰期為 5760 年)
(A) 5760 (B) 11520 (C) 17280 (D) 23040
12. 0.4 公克的氫(H_2)相當於 A 莫耳氫分子;其中含有 B $\times 10^{23}$ 個氫分子或含有 C $\times 10^{24}$ 個氫原子。試問 A、B、C 間之關係, 下列敘述何者正確?
(A) $A=B=C$ (B) $A < B < C$ (C) $A > B > C$ (D) $B=2A$
13. 鋁離子($^{26}_{13}\text{Al}^{2+}$)中含有 x 個質子, y 個中子, z 個電子; 硫離子($^{32}_{16}\text{S}^{2-}$)中含有 a 個質子, b 個中子, c 個電子; 則下列敘述, 何者正確?
(A) $x + y + z = 39$ (B) $a + b + c = 48$
(C) $x + y + z + a + b + c = 87$ (D) $x + y + z > a + b + c$
14. 下列有關物質之沸點高低排列順序, 何者正確?
(A) $\text{I}_2 > \text{Br}_2 > \text{Cl}_2 > \text{H}_2$ (B) $\text{He} > \text{Ne} > \text{Ar} > \text{Kr}$
(C) $\text{CH}_4 > \text{CF}_4 > \text{CCl}_4 > \text{CBr}_4$ (D) $\text{Ar} > \text{Cl}_2 > \text{P}_4 > \text{S}_8$
15. 下列有關 C_2H_2 分子的路易士結構之敘述, 何者錯誤?
(A) 可用的總電子數為 10 個 (B) 該分子的結構中含有二個單鍵
(C) 該分子的結構中含有一個雙鍵 (D) 該分子的結構中含有一個參鍵
16. 根據布忍司特—羅瑞之酸鹼學說, 下列何者不可能為酸?
(A) H_2O (B) NH_3 (C) Cl^- (D) HS^-
17. 下列化合物成液態時, 何者的導電度最高?
(A) BaF_2 (B) H_2O (C) SiO_2 (D) PCl_3
18. 某物質的相圖如下所示, 由 A 點至 B 點的現象稱為:
(A) 沸騰 (B) 昇華 (C) 凝固 (D) 凝結



19. 下列有關水的電解之敘述何者正確？
 (A) 水的電解是放熱反應 (B) 電解水時，氧氣從陰極(負極)釋出
 (C) 電解水是把化學能轉變成電能 (D) 電解水時必需加入硫酸來幫助導電
20. 酒醉駕車的認定標準，是根據呼氣中酒精含量之測定結果。下列何種溶液最適宜用來檢測酒精？
 (A) AgNO_3 的氨水溶液 (B) $\text{Mn}(\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2)_2$ 的酸性溶液
 (C) CuSO_4 和酒石酸的鹼性溶液 (D) $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ 的酸性溶液

三、第三類選擇題 (計 10 題，每題 5 分，共 50 分)

21. 已知解熱鎮痛藥—阿斯匹靈其中含有碳 60%，氫 4.4% 及氧 35.6%，而分子量為 180，則其分子式為？(C=12; H=1; O=16)
 (A) $\text{C}_7\text{H}_{16}\text{O}_5$ (B) $\text{C}_8\text{H}_4\text{O}_5$ (C) $\text{C}_9\text{H}_8\text{O}_4$ (D) $\text{C}_{10}\text{H}_{12}\text{O}_3$
22. 甘油($\text{C}_3\text{H}_5(\text{OH})_3$)11.5 公克溶於 100 公克水中(該溶液之比重為 1.2)，則下列關於該溶液濃度之敘述，何者正確？(C=12.0; H=1.01; O=16.0)
 (A) 其重量百分比濃度為 1.25 %
 (B) 其重量莫耳濃度為 1.25 m
 (C) 其體積莫耳濃度為 1.25 M
 (D) 甘油之莫耳分率為 0.125
23. 將 0.155 公克黃磷溶於 50 公克二硫化碳中，其凝固點下降之度數恰與 0.23 公克甲苯($\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_3$)溶於 100 公克二硫化碳中相同。試求黃磷之分子式？(C=12; H=1; P=31)
 (A) P_2 (B) P_4 (C) P_6 (D) P_8
24. 若 500 毫升水中含有 1.17 公克氯化鈉(NaCl)，求其在 27 °C 時的滲透壓為多少 atm？(理想氣體常數 $R=0.0821 \text{ atm}\cdot\text{L}/\text{mol}\cdot\text{K}$ ，Na=23.0，Cl=35.5)
 (A) 0.246 (B) 0.492 (C) 0.985 (D) 1.970
25. 已知 $\text{C}_{(s)} + \text{O}_{2(g)} \rightarrow \text{CO}_{2(g)} \quad \Delta H = -94.05 \text{ 仟卡}$
 $\text{C}_{(s)} + 2\text{H}_{2(g)} \rightarrow \text{CH}_{4(g)} \quad \Delta H = -17.89 \text{ 仟卡}$
 $\text{H}_2\text{O}_{(l)} \rightarrow \text{H}_{2(g)} + 1/2 \text{O}_{2(g)} \quad \Delta H = 68.32 \text{ 仟卡}$
 試由上列數據求出反應式： $\text{CH}_{4(g)} + 2 \text{O}_{2(g)} \rightarrow \text{CO}_{2(g)} + 2 \text{H}_2\text{O}_{(l)}$ 之反應熱為多少仟卡？
 (A) -212.80 (B) -106.4 (C) 106.4 (D) 212.8
26. 等重量的氧氣(O_2)與甲烷(CH_4)混合後，其氣體呈現之壓力為 760 mmHg；試問其中甲烷之分壓為多少 mmHg？(C=12.0; H=1.01; O=16.0)
 (A) 190 (B) 253 (C) 380 (D) 507
27. 在 0.10 M 的 NH_3 水溶液中，達到平衡時有 1.34 % NH_3 解離；則其 K_b 值為若干？
 (A) 1.8×10^{-4} (B) 1.8×10^{-5} (C) 1.8×10^{-6} (D) 1.8×10^{-7}

28. 在 1 升的水溶液中含有 0.50 莫耳的 $\text{HC}_2\text{H}_3\text{O}_2$ 與 0.50 莫耳的 $\text{NaC}_2\text{H}_3\text{O}_2$ ，則此緩衝溶液的 pH 值為若干？ ($K_a=1.8\times 10^{-5}$ ， $\log 1.8=0.26$)
(A) 4.26 (B) 4.74 (C) 5.26 (D) 5.74
29. 對於平衡方程式： $\text{N}_{2(\text{g})} + 3\text{H}_{2(\text{g})} \rightarrow 2\text{NH}_{3(\text{g})}$ ，在 1 升容器中加入 1.00 莫耳的 N_2 與 1.00 莫耳的 H_2 ，經一段時間後達到平衡，測得 $[\text{NH}_3] = 0.20 \text{ M}$ ，則其 K_{eq} 值為若干？
(A) 0.13 (B) 0.26 (C) 1.30 (D) 2.60
30. $\text{Zn}_{(\text{s})} + \text{NO}_3^-_{(\text{aq})} + \text{H}^+_{(\text{aq})} \rightarrow \text{Zn}^{2+}_{(\text{aq})} + \text{N}_{2(\text{g})} + \text{H}_2\text{O}_{(\text{l})}$ (未平衡)；當欲合成 0.42 克的 N_2 時，需要若干克的 Zn？ ($\text{N}=14.0$ ， $\text{Zn}=65.4$)
(A) 0.24 (B) 0.49 (C) 2.45 (D) 4.91

《 以下空白 》

