

115學年度私立醫學校院聯合招考轉學生考試

普通化學科試題封面

考試開始鈴響前，請勿翻閱本試題！

★考試開始鈴響前，請注意：

- 一、除准考證、應考文具及一般手錶外；行動電話、穿戴式裝置及其他物品均須放在臨時置物區。
- 二、請務必確認各項物品的鬧鈴功能均已關閉，並將行動電話完全關機後置於臨時置物區。
- 三、就座後，不可擅自離開座位或與其他考生交談。
- 四、坐定後，雙手離開桌面，確認座位號碼、答案卡號碼與准考證號碼相同，以及抽屜中、桌椅下或座位旁均無非考試必需用品。如有任何問題，請立即舉手反應。
- 五、考試開始鈴響前，不得翻閱試題本或作答。
- 六、考試全程不得吃東西、喝水及嚼食口香糖。

★作答說明：

- 一、本試題(含封面)共 9 頁，如有缺頁或毀損，應立即舉手請監試人員補發。
- 二、本試題共 50 題，皆為單選題，每題 2 分，共計 100 分；每題答錯倒扣 0.7 分，不作答不計分。
- 三、答題依題號順序劃記在答案卡上，寫在試題本上無效；答案卡限用 2B 鉛筆劃記，若未按規定劃記，致電腦無法讀取者，考生自行負責。
- 四、試題本必須與答案卡一併繳回，不得攜出試場。

115 學年度私立醫學校院聯合招考轉學生考試
普通化學科試題

1. 請問只用下列哪一種試液即可區別 Na_2S 、 Na_2CO_3 、 $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 、 $\text{NaAl}(\text{OH})_4$ 、 Na_2SO_4 等五種溶液？
(A) 氫氧化鈉溶液 (B) 鹽酸 (C) 氨水 (D) 氯化鋇水溶液
2. 請問在實驗室中使用分光光度計時需要熱機的主要原因為何？
(A) 能增加燈泡壽命
(B) 確保實驗不同樣品時，吸收度差異值明顯
(C) 使機台光源穩定
(D) 燈泡熱機後才能調整出射光的波長
3. 請計算下式，並選出具有正確有效數字(significant figures)的答案。
 $(3.247 + 41.36 + 125.2) / (13.36 \times 18.4115) = ?$
(A) 0.6902 (B) 0.6903 (C) 0.692 (D) 0.693
4. 草酸根離子(oxalate ion)可存在於大黃(rhubarb)與菠菜(spinach)等綠葉植物中。下列未平衡方程式表示在鹼性溶液中，可利用 MnO_4^- 分析樣品中的草酸根。
 $\text{MnO}_4^- + \text{C}_2\text{O}_4^{2-} \rightarrow \text{MnO}_2 + \text{CO}_3^{2-}$ (basic solution)
當此反應正確平衡後，請問方程式中之 OH^- 係數為何？
(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4
5. 分子量為 58 之碳氫化合物經重量分析測得碳占 $\frac{24}{29}$ ，請問該化合物單一分子中含有之氫原子數為何？
(A) 6 (B) 8 (C) 10 (D) 12
6. 工廠的廢氣以及汽機車的排氣是空氣汙染的主要來源，但廢氣中的氮與氧的化合物可藉由適量的氨氣及催化劑，將其還原成無毒的 N_2 和 H_2O 。今有 NO 與 NO_2 的混合氣體(簡稱為 NO_x)3.0 升，若用與 NO_x 同溫同壓的氨氣 3.0 升，恰好可使該 NO_x 完全反應變成 N_2 與 H_2O 。請問該混合氣體 NO_x 中， NO 與 NO_2 的莫耳比為何？
(A) 1 : 1 (B) 1 : 2 (C) 1 : 3 (D) 3 : 1
7. 某不純 CaCO_3 經加熱，完全分解後，失去原重量之 22%，假設雜質不起反應，請問 CaCO_3 之純度為何？
(A) 22% (B) 50% (C) 78% (D) 90%
8. NO_2 和 NH_3 的混合氣體 14 mL，在一定體積下充分反應生成氮氣與水蒸氣，已知參與反應的 NO_2 比 NH_3 少 1 mL(氣體體積均在定溫定壓下測定)，請問原混合氣體中 NO_2 和 NH_3 的莫耳數比值為何？
(A) $\frac{3}{11}$ (B) $\frac{2}{7}$ (C) $\frac{3}{2}$ (D) $\frac{5}{2}$

115 學年度私立醫學校院聯合招考轉學生考試
普通化學科試題

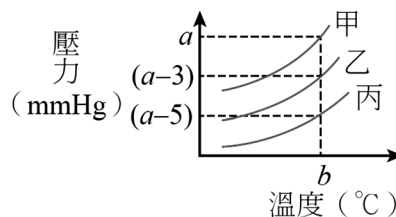
9. 請問下列何者是正確的游離能(ionization energy)變化趨勢？
- I. Al < Si < P < Cl II. Be < Mg < Ca < Sr
III. I < Br < Cl < F IV. Na⁺ < Mg²⁺ < Al³⁺ < Si⁴⁺
- (A) III (B) I, II (C) I, III (D) I, III, IV
10. 請問下列哪一個基態原子或離子，其價殼層中的未成對電子(unpaired electrons)數量最多？
- (A) 鋅(Zn) (B) 鉻(Cr) (C) 銅(Cu) (D) 鐵(Fe)
11. 已知以下熱化學數據：Li(s)的昇華能(sublimation energy)為+166 kJ/mol，F(g)的生成焓(ΔH_f)為+77 kJ/mol，Li(g)的第一游離能(first ionization energy)為+520 kJ/mol，F(g)的電子親和能(electron affinity)為-328 kJ/mol，LiF(s)的標準生成焓(enthalpy of formation)為-617 kJ/mol。請問下列何者為 LiF(s)的晶格能(lattice energy)？
- (A) -650 kJ/mol (B) 285 kJ/mol (C) 800 kJ/mol (D) 1052 kJ/mol
12. 下列化合物的分子結構和中心 Xe 原子的混成軌域(hybrid orbitals)何者正確？
- (A) XeO₄, 平面正方形(square planar); sp³
(B) XeOF₂, 平面三角形(trigonal planar); sp²
(C) XeO₃, 正四面體(tetrahedral); sp³
(D) XeO₃F₂, 雙三角錐(trigonal bipyramid); dsp³
13. 四種有機化合物甲、乙、丙、丁的分子量、偶極矩及沸點如下表所示：請問下列何者為甲、乙、丙、丁四種化合物的正確排列順序？

化合物	分子量	偶極矩(Debye)	沸點(°C)
甲	44	2.7	21
乙	44	0.1	-42
丙	46	1.3	-25
丁	46	1.7	78

- (A) 乙醛，丙烷，二甲醚，乙醇
(B) 丙烷，乙醛，二甲醚，乙醇
(C) 二甲醚，乙醇，乙醛，丙烷
(D) 乙醇，乙醛，丙烷，二甲醚
14. 兩種液體混合時，若不同分子間的作用力(A - B interaction)顯著弱於原本同種分子間的作用力(A - A 與 B - B interactions)，則該混合液會對拉午耳定律(Raoult's law)呈現正偏差(positive deviation)。請問下列哪一組混合液在常溫下最符合此特徵？
- (A) 苯(Benzene)與甲苯(Toluene)
(B) 氯仿(Chloroform)與丙酮(Acetone)
(C) 水(H₂O)與甘油(Glycerol)
(D) 乙醇(Ethanol)與己烷(Hexane)

115 學年度私立醫學校院聯合招考轉學生考試
普通化學科試題

15. 丙烷(propane)為液化石油氣(LPG)的主要成分之一。已知一份丙烷樣品在 315 K、922 torr 下的體積為 35.3 L，請問在標準狀況(STP)下的體積為何？
(A) 33.6 L (B) 37.1 L (C) 49.2 L (D) 57.3 L
16. 過氧化氫(H_2O_2) 在 25 °C、742 torr 條件下經催化分解後，收集到 75.3 mL 氧氣(O_2)。已知 25 °C 時水的蒸氣壓為 24 torr。請計算實際收集到氧氣的質量為何？
(A) 2.91×10^{-2} g (B) 9.31×10^{-2} g
(C) 9.93×10^{-2} g (D) 9.62×10^{-1} g
17. 請問下列物質： RbCl 、 CH_3Cl 、 CH_3OH 、 CH_4 ，其沸點由低到高排列，下列何者正確？
(A) $\text{CH}_3\text{OH} < \text{CH}_3\text{Cl} < \text{RbCl} < \text{CH}_4$
(B) $\text{CH}_3\text{OH} < \text{CH}_4 < \text{CH}_3\text{Cl} < \text{RbCl}$
(C) $\text{CH}_4 < \text{CH}_3\text{Cl} < \text{CH}_3\text{OH} < \text{RbCl}$
(D) $\text{RbCl} < \text{CH}_3\text{Cl} < \text{CH}_3\text{OH} < \text{CH}_4$
18. 將 1000 克水中溶解 15 克尿素所形成之溶液(A 液)，與 500 克水中溶解 30 克葡萄糖所形成的溶液(B 液)同置於密閉容器中，使其達成平衡。請問有多少克的水由哪一液移至哪一液？(分子量：尿素 = 60，葡萄糖 = 180)
(A) A 液 → B 液，50 克 (B) A 液 → B 液，100 克
(C) B 液 → A 液，100 克 (D) B 液 → A 液，50 克
19. 已知 A 與 B 均為非揮發性、非電解質溶質，甲為溶劑，將 1 莫耳 A 溶於 9 莫耳甲形成乙溶液，500 克 B 溶於 10 莫耳甲形成丙溶液，各溶液之蒸氣壓與溫度關係如附圖，若丙溶液的沸點較乙溶液高，請問 B 的分子量(g/mol)為何？
(A) 150 (B) 250 (C) 350 (D) 450



20. 下列哪一組量子數是不被允許的？

I. $n = 3, l = 3, m_l = -1, m_s = +1/2$

II. $n = 4, l = 3, m_l = 2, m_s = -1/2$

III. $n = 4, l = 1, m_l = -1, m_s = +1/2$

IV. $n = 5, l = -4, m_l = 2, m_s = +1/2$

V. $n = 3, l = 1, m_l = 2, m_s = +1/2$

(A) I, II, III

(B) I, IV, V

(C) II, III, IV

(D) III, IV, V

115 學年度私立醫學校院聯合招考轉學生考試

普通化學科試題

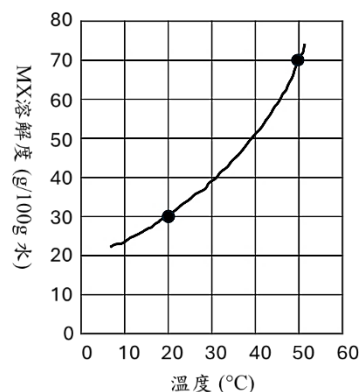
21. 碘(I_2)的三相點(triple point)為 0.12 atm 和 $115^\circ C$ 。根據此條件，請判斷下列敘述何者正確？

- (A) 溫度高於 $115^\circ C$ ，液態碘(I_2)的蒸氣壓(vapor pressure)將可高於 0.12 atm
- (B) 碘(I_2)在室溫下為液態
- (C) 液態碘(I_2)的密度比固態碘(I_2)大
- (D) 液態碘(I_2)不能在 $115^\circ C$ 以上存在

22. 定溫、定壓下，溶液的最大濃度稱為飽和溶解度，簡稱溶解度。

右圖為某一鹽類 $MX_{(s)}$ 的溶解度與溫度關係曲線圖；若在 $20^\circ C$ 時做實驗，想要完全溶解 45 g 的 $MX_{(s)}$ ，請問需要多少克的水？

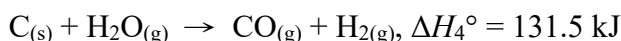
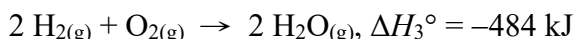
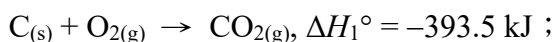
- (A) 50 g
- (B) 100 g
- (C) 150 g
- (D) 200 g



23. 已知 A^{2-} 、 B^- 、 C 、 D^+ 與 E^{2+} 為等電子(isoelectronic)原子與離子，請問其相對半徑(relative radii)的正確排列為何？

- (A) $A^{2-} > B^- > C > D^+ > E^{2+}$
- (B) $E^{2+} > D^+ > C > B^- > A^{2-}$
- (C) $D^+ > E^{2+} > A^{2-} > B^- > C$
- (D) $C > B^- > A^{2-} > D^+ > E^{2+}$

24. 根據下列標準狀況下之資料：



若可由水煤氣($CO + H_2$)製得葡萄糖，請問該反應的反應熱為下列何者？

- (A) -1752 kJ
- (B) -348 kJ
- (C) 348 kJ
- (D) 1752 kJ

25. 某化學反應的 $\Delta H^\circ = +200 \text{ kJ/mol}$ ， $\Delta S^\circ = +500 \text{ J/(K}\cdot\text{mol)}$ 。請問在標準狀態下，要使該反應開始自發進行，請問系統的最低絕對溫度(T)必須超過多少 K？

- (A) 0.4 K
- (B) 2.5 K
- (C) 40 K
- (D) 400 K

26. 根據化學動力學中的碰撞理論，當化學反應系統的溫度升高時，反應速率會大幅加快。關於溫度升高導致速率加快的微觀主要原因，請問下列敘述何者正確？

- (A) 增加反應物分子之間的化學鍵強度
- (B) 增加分子間的碰撞頻率，且大幅增加具備足夠能量($\geq E_a$)的分子比例
- (C) 降低反應的活化能(E_a)，使活化能障壁(barrier)變小
- (D) 改變反應分子的碰撞位向(orientation factor)，增加有效碰撞機率

115 學年度私立醫學校院聯合招考轉學生考試
普通化學科試題

27. 二氧化氯在鹼性水溶液中反應生成亞氯酸根與氯酸根，反應如下：



在某一組條件下，得到下列動力學資料：

實驗	$[\text{ClO}_2] \text{ (M)}$	$[\text{OH}^{-}] \text{ (M)}$	$-\Delta[\text{ClO}_2]/\Delta t \text{ (M/s)}$
1	0.0500	0.100	5.75×10^{-2}
2	0.100	0.100	2.30×10^{-1}
3	0.100	0.0500	1.15×10^{-1}

請問下列何者為此反應的速率定律？

- (A) $\text{rate} = k[\text{ClO}_2][\text{OH}^{-}]$ (B) $\text{rate} = k[\text{ClO}_2]^2[\text{OH}^{-}]$
(C) $\text{rate} = k[\text{ClO}_2]^4[\text{OH}^{-}]$ (D) $\text{rate} = k[\text{ClO}_2][\text{OH}^{-}]^2$

28. HI 在催化劑 Au 表面分解為 H_2 與 I_2 的反應為零級反應，已知此反應在 150°C 下之速率常數為 $1.2 \times 10^{-4} \text{ M} \cdot \text{min}^{-1}$ ，若在一實驗中 HI 之初始濃度為 0.010 M ，則在反應 1 小時後，請問 HI 的濃度為何？

- (A) 0.0028 M (B) 0.0036 M (C) 0.0072 M (D) 0.0080 M

29. 某反應的速率式經實驗得知為 $r = k[\text{A}]^2$ ，其中 $k = 0.130 \text{ M}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$ 。若初始濃度 $[\text{A}]_0 = 2.50 \text{ M}$ ，請計算當 A 的濃度降至 1.25 M 時，請問所需的時間(以秒為單位)？

- (A) 5.33 秒 (B) 185 秒 (C) 320 秒 (D) 577 秒

30. 氮氣和氫氣的最初混合物在固定溫度下進行反應： $3 \text{H}_{2(\text{g})} + \text{N}_{2(\text{g})} \rightleftharpoons 2 \text{NH}_{3(\text{g})}$

當到達平衡時 $[\text{H}_2] = 4.0 \text{ M}$ 、 $[\text{N}_2] = 7.0 \text{ M}$ 和 $[\text{NH}_3] = 2.0 \text{ M}$ 。請問氮氣和氫氣的最初濃度分別是多少？

- (A) $[\text{H}_2]_0 = 3.0 \text{ M}$, $[\text{N}_2]_0 = 5.0 \text{ M}$ (B) $[\text{H}_2]_0 = 7.0 \text{ M}$, $[\text{N}_2]_0 = 6.0 \text{ M}$
(C) $[\text{H}_2]_0 = 7.0 \text{ M}$, $[\text{N}_2]_0 = 8.0 \text{ M}$ (D) $[\text{H}_2]_0 = 11.0 \text{ M}$, $[\text{N}_2]_0 = 10.0 \text{ M}$

31. 二氧化碳溶於水後可形成碳酸： $\text{CO}_{2(\text{aq})} + \text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightleftharpoons \text{H}_2\text{CO}_{3(\text{aq})}$

已知此反應在某溫度下達成平衡，其平衡常數為 $K_c = 1.70 \times 10^{-3}$ ，請問下列敘述何者最合理？

- (A) 平衡時，溶液中 H_2CO_3 的量遠多於 CO_2
(B) 平衡時，溶液中 CO_2 的量通常多於 H_2CO_3
(C) CO_2 與 H_2CO_3 在平衡時的量必定相等
(D) 無法由 K_c 大小判斷平衡方向

32. 反應 $\text{AgBr}_{(\text{s})} \rightleftharpoons \text{Ag}^{+}(\text{aq}) + \text{Br}^{-}(\text{aq})$ 在 25°C 時的溶度積常數 $K_{\text{sp}} = 7.7 \times 10^{-13}$ 。若 $[\text{Ag}^{+}] = 1.0 \times 10^{-2} \text{ M}$ 、 $[\text{Br}^{-}] = 1.0 \times 10^{-3} \text{ M}$ ，請計算此時反應的 ΔG ，並判斷反應是否自發。

理想氣體常數 $R = 8.314 \text{ J}/(\text{mol} \cdot \text{K})$, $2.303RT \approx 5.71 \text{ kJ/mol}$, $\log(7.7 \times 10^{-13}) = -12.11$

- (A) $\Delta G = -97.5 \text{ kJ/mol}$ ，非自發 (B) $\Delta G = -69.1 \text{ kJ/mol}$ ，自發
(C) $\Delta G = 40.6 \text{ kJ/mol}$ ，非自發 (D) $\Delta G = 69.1 \text{ kJ/mol}$ ，非自發

115 學年度私立醫學校院聯合招考轉學生考試
普通化學科試題

33. 將 NaCl 緩慢加入一個含有 0.010 M Cu^+ 、 0.010 M Ag^+ 與 0.010 M Au^+ 的混合溶液中。已知 CuCl 、 AgCl 與 AuCl 的 K_{sp} 分別為 1.9×10^{-7} 、 1.8×10^{-10} 、 2.0×10^{-13} ，請問最先生成沉澱的是哪一種化合物？
(A) CuCl (B) AgCl (C) AuCl (D) 無法判斷
34. 將 500.0 mL 、含有 0.20 M 醋酸(CH_3COOH)與 0.30 M 醋酸鈉(CH_3COONa)的緩衝溶液中，加入 20.0 mL 的 1.00 M NaOH 溶液後，請問該溶液的 pH 為何？
已知 $K_{\text{a}} = 1.8 \times 10^{-5}$ ， $\text{p}K_{\text{a}} = 4.74$ ， $\log 2 = 0.30$ ， $\log 3 = 0.48$
(A) 4.56 (B) 4.74 (C) 5.07 (D) 5.22
35. 將 0.31 克 的甲胺(CH_3NH_2)溶解於 100 mL 的水中，請問所配製之水溶液其 pH 值大約為何？(甲胺的 $K_{\text{b}} = 4.5 \times 10^{-4}$)
(A) 8~9 (B) 9~10 (C) 10~11 (D) 11~12
36. 將 1.2 克 不純的冰醋酸溶於水後，以 $0.2\text{ M NaOH}_{(\text{aq})}$ 滴定，當滴入 56 毫升 後因滴加過量，即以 $0.2\text{ M H}_2\text{SO}_{4(\text{aq})}$ 反滴定，至當量點時消耗 3 毫升 的 $\text{H}_2\text{SO}_{4(\text{aq})}$ 。請問此冰醋酸中含醋酸的純度百分率為何？
(A) 25% (B) 42% (C) 50% (D) 76%
37. 請問下列關於溶解度敘述何者正確？
(A) $\text{Mg}(\text{OH})_{2(\text{s})}$ 當 pH 值增加至鹼性時可以增加溶解度
(B) $\text{Ag}_3\text{PO}_{4(\text{s})}$ 當調降 pH 值至酸性時可以增加溶解度
(C) 以稀鹽酸溶液加入 $\text{AgCl}_{(\text{s})}$ 可增加其溶解度
(D) 以硝酸銀水溶液加入 $\text{AgCl}_{(\text{s})}$ 可增加其溶解度
38. 請問將 0.25 mol 的 Cu^{2+} 還原成金屬銅，需要多少庫侖(C)的電量？1 莫耳電子帶電量為 $96,485\text{ 庫侖(C)}$ 。
(A) $2.5 \times 10^{-1}\text{ C}$ (B) $5.0 \times 10^{-1}\text{ C}$ (C) $2.4 \times 10^4\text{ C}$ (D) $4.8 \times 10^4\text{ C}$
39. 若某鋅－銅電池在 $[\text{Zn}^{2+}] = 2.0\text{ M}$ 時測得電池電動勢為 0.80 V ，請問 Cu^{2+} 的濃度為何？
鋅－銅電池反應： $\text{Zn}_{(\text{s})} + \text{Cu}^{2+}_{(\text{aq})} \rightarrow \text{Zn}^{2+}_{(\text{aq})} + \text{Cu}_{(\text{s})}$
鋅－銅電池反應的標準電池電位 $E^\circ = 1.10\text{ V}$
(A) $1.5 \times 10^{-10}\text{ M}$ (B) $1.5 \times 10^{-5}\text{ M}$ (C) 1.0 M (D) 2.0 M
40. 已知三種電池的電壓各為： $\Delta E^\circ_{\text{A-B}^{2+}} = 1.10\text{ V}$ ， $\Delta E^\circ_{\text{C-B}^{2+}} = 1.52\text{ V}$ ， $\Delta E^\circ_{\text{A-D}^{2+}} = 1.82\text{ V}$ ，已知：A、B、C、D 的氧化態各為 A^{2+} ， B^{2+} ， C^{2+} ， D^{2+} ，請問下列何者正確？
(A) 氧化電位： $\text{C} > \text{A} > \text{D} > \text{B}$
(B) 電池電壓： $\text{C} + \text{D}^{2+} \rightarrow \text{C}^{2+} + \text{D}$ ， $\Delta E^\circ = 2.24\text{ V}$
(C) 氧化還原反應： $\text{A} + \text{C}^{2+} \rightarrow \text{C} + \text{A}^{2+}$ 可自發性的自左向右進行
(D) 由 A、B、C、D 所組成的個別單一電池時，C 僅能當作正極材料

115 學年度私立醫學校院聯合招考轉學生考試
普通化學科試題

41. 已知下列電化學電池表示法： $\text{Pt(s)} | \text{H}_{2(\text{g})} | \text{H}^{+}_{(\text{aq})} || \text{Ag}^{+}_{(\text{aq})} | \text{Ag(s)}$

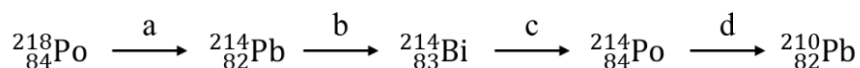
請問此電池的總反應式為何？

- (A) $2 \text{H}^{+}_{(\text{aq})} + 2 \text{Ag}^{+}_{(\text{aq})} \rightarrow \text{H}_{2(\text{g})} + 2 \text{Ag(s)}$
(B) $\text{H}_{2(\text{g})} + 2 \text{Ag(s)} \rightarrow \text{H}^{+}_{(\text{aq})} + 2 \text{Ag}^{+}_{(\text{aq})}$
(C) $2 \text{H}^{+}_{(\text{aq})} + 2 \text{Ag(s)} \rightarrow \text{H}_{2(\text{g})} + 2 \text{Ag}^{+}_{(\text{aq})}$
(D) $\text{H}_{2(\text{g})} + 2 \text{Ag}^{+}_{(\text{aq})} \rightarrow 2 \text{H}^{+}_{(\text{aq})} + 2 \text{Ag(s)}$

42. 硼具有 ^{10}B 與 ^{11}B 二種穩定的同位素，已知硼有四種放射性核種之質量數分別為 8, 9, 12, 13，請問此四核種放射性衰變的可能方式為何？

- (A) ^8B 與 ^9B 為正子放射 (B) ^{12}B 與 ^{13}B 為 α 放射
(C) ^8B 與 ^9B 為 β 放射 (D) ^{12}B 與 ^{13}B 為 γ 放射

43. 下圖表示一系列放射性衰變過程。根據各步驟前後的質量數與原子序變化，請判斷步驟 c 與步驟 d 分別屬於哪一種類型的核衰變？



- (A) α 放射， α 放射 (B) α 放射， β 放射
(C) β 放射，正子放射 (D) β 放射， α 放射

44. 鐵存在於人體血液中，因此鐵-59 (^{59}Fe ，一種 β 放射體) 可用於若干紅血球研究。此核種的半衰期約為 45.0 天。若病人接受了一劑鐵-59，請問在 30.0 天後體內還剩下多少百分比？
($\log 0.353 = -0.452$; $\log 0.631 = -0.200$; $\log 0.765 = -0.116$; $\log 0.15 = -0.824$)

- (A) 剩下 15.0% (B) 剩下 35.3% (C) 剩下 63.1% (D) 剩下 76.5%

45. 錯合物 $[\text{Co}(\text{NH}_3)_5\text{Cl}]\text{Cl}_2$ 中，請問中心金屬鈷離子(Co)的電子組態(electron configuration)為何？

- (A) $[\text{Ar}]4s^23d^7$ (B) $[\text{Ar}]3d^7$ (C) $[\text{Ar}]4s^13d^5$ (D) $[\text{Ar}]3d^6$

46. 在現代醫學中常用的局部麻醉藥普魯卡因(Procaine)分子結構中，含有多個氮原子。其中，參與醯胺基(Amide group)鍵結的氮原子，請問其最主要的混成軌域為何？

- (A) sp (B) sp^2 (C) sp^3 (D) p

47. 下列錯合離子(complex ions)中，請問何者會吸收波長最長的光？

- (A) $[\text{Co}(\text{NH}_3)_6]^{2+}$ (B) $[\text{Co}(\text{en})_6]^{2+}$ (C) $[\text{CoF}_6]^{4-}$ (D) $[\text{Co}(\text{CN})_6]^{4-}$

48. 下列各組化合物，在完全水解後，請問何者產物中皆含有葡萄糖結構單元？

- (A) 纖維素(Cellulose)與蔗糖(Sucrose)
(B) 核糖(Ribose)與蔗糖(Sucrose)
(C) 纖維素(Cellulose)與甘露糖(Mannose)
(D) 核酮糖(Ribulose)與阿拉伯糖(Arabinose)

115 學年度私立醫學校院聯合招考轉學生考試
普通化學科試題

49. 請問下列何者為等莫耳數的 HCl 與 1-butyne 的化學反應產物？

- | | |
|-----------------------|-----------------------|
| (A) 1-chloro-1-butene | (B) 2-chloro-1-butene |
| (C) 1-chloro-2-butene | (D) 2-chloro-2-butene |

50. 請問下列敘述何者正確？

- I. 再結晶的目的是純化液體物質
 - II. 蒸餾是利用萃取純化之分配係數來分離混合物
 - III. 液相層析法是利用混合物中各成分與移動相和固定相之間親和力的差異來分離物質
 - IV. 紅外線光譜(IR)主要用於測定化合物的質量
 - V. 核磁共振光譜法(NMR)是用來分析有機化合物分子結構與骨架連接方式的分析工具
- | | |
|----------------|----------------|
| (A) I, II, III | (B) II, III, V |
| (C) III, IV | (D) III, V |