

IGCSE 化學 0620 Paper 1 練習卷（選擇題・Core・40 分） — 答案及解釋

40 題・40 分・45 分鐘・IGCSE 化學 0620 Paper 1

第 1 題 (1 分)

二氧化碳 CO_2 的相對分子質量是多少？

- A. 44
- B. 28
- C. 12
- D. 32

答案：A

解釋： $12 + 2 \times 16 = 44$ 。

第 2 題 (1 分)

11 g 二氧化碳含多少摩爾？

- A. 11 mol
- B. 0.25 mol
- C. 0.5 mol
- D. 4 mol

答案：B

解釋：摩爾數 = $11 \div 44 = 0.25 \text{ mol}$ 。

第 3 題 (1 分)

在室溫常壓下，2 mol 任何氣體的體積是多少？

- A. 12 dm^3
- B. 44 dm^3
- C. 48 dm^3
- D. 24 dm^3

答案：C

解釋：室溫常壓下 1 mol 氣體佔 24 dm^3 ，2 mol 即 48 dm^3 。

第 4 題 (1 分)

0.5 mol 氯化鈉的質量是多少？ ($M(\text{NaCl}) = 58.5$)

- A. 58.5 g
- B. 11.7 g
- C. 29 g
- D. 29.25 g

答案：D

解釋： $0.5 \times 58.5 = 29.25 \text{ g}$ 。

第 5 題 (1 分)

水中氧元素的質量百分比是多少？

- A. 88.9%
- B. 11.1%
- C. 50.0%
- D. 80.0%

答案：A

解釋： $16 \div 18 \times 100\% = 88.9\%$ 。

第 6 題 (1 分)

2.4 g 鎂在氧氣中完全燃燒，生成氧化鎂的質量是多少？ ($Mg = 24, O = 16$)

- A. 1.6 g
- B. 4.0 g
- C. 2.4 g
- D. 6.4 g

答案：B

解釋： $2.4 \div 24 = 0.10 \text{ mol Mg}$ ，生成 0.10 mol MgO ； $0.10 \times 40 = 4.0 \text{ g}$ 。

第 7 題 (1 分)

20 cm³ 氫氣與充足氧氣完全反應，需要氧氣多少體積？（同溫同壓）

- A. 40 cm³
- B. 5 cm³
- C. 10 cm³
- D. 20 cm³

答案：C

解釋： $2\text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}$ ，氫與氧體積比 2：1，故需 10 cm³。

第 8 題 (1 分)

把 0.05 mol 溶質溶於水並配成 250 cm³ 溶液，濃度是多少？

- A. 0.05 mol/dm³
- B. 2.0 mol/dm³
- C. 0.50 mol/dm³
- D. 0.20 mol/dm³

答案：D

解釋： $250 \text{ cm}^3 = 0.250 \text{ dm}^3$ ； $0.05 \div 0.250 = 0.20 \text{ mol/dm}^3$ 。

第 9 題 (1 分)

25.0 cm³ 的 0.100 mol/dm³ 氫氧化鈉溶液，需 0.100 mol/dm³ 鹽酸多少體積才能完全中和？

- A. 25.0 cm³
- B. 50.0 cm³
- C. 12.5 cm³
- D. 100 cm³

答案：A

解釋： $\text{NaOH} + \text{HCl} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$ ，摩爾比 1：1；濃度相同，故體積相同。

第 10 題 (1 分)

10.0 g 碳酸鈣完全分解，生成二氧化碳多少摩爾？ ($\text{CaCO}_3 = 100$)

- A. 0.010 mol
- B. 0.10 mol
- C. 1.0 mol
- D. 10 mol

答案：B

解釋： $10.0 \div 100 = 0.10 \text{ mol}$ ； CaCO_3 與 CO_2 摩爾比 1 : 1。

第 11 題 (1 分)

$\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ 中結晶水的質量百分比是多少？ ($M = 250$)

- A. 18%
- B. 50%
- C. 36%
- D. 64%

答案：C

解釋： $5 \times 18 = 90$ ； $90 \div 250 \times 100\% = 36\%$ 。

第 12 題 (1 分)

電流 0.5 A 通電 3600 秒，通過的電量是多少？

- A. 180 C
- B. 7200 C
- C. 0.5 C
- D. 1800 C

答案：D

解釋：電量 = 電流 $\times$ 時間 = $0.5 \times 3600 = 1800 \text{ C}$ 。

第 13 題 (1 分)

大理石碎片與稀鹽酸反應，4 分鐘內收集到 60 cm^3 氣體。平均生成速率是多少？

- A. $15\text{ cm}^3/\text{min}$
- B. $4\text{ cm}^3/\text{min}$
- C. $60\text{ cm}^3/\text{min}$
- D. $240\text{ cm}^3/\text{min}$

答案：A

解釋： $60 \div 4 = 15\text{ cm}^3/\text{min}$ 。

第 14 題 (1 分)

某反應的理論產量為 6.0 g ，實際只得到 4.8 g 。產率是多少？

- A. 60%
- B. 80%
- C. 48%
- D. 120%

答案：B

解釋： $4.8 \div 6.0 \times 100\% = 80\%$ 。

第 15 題 (1 分)

完全燃燒 1 mol 甲烷放出 890 kJ 能量。燃燒 0.10 mol 甲烷共放出多少熱？

- A. 8.9 kJ
- B. 178 kJ
- C. 89 kJ
- D. 890 kJ

答案：C

解釋： $0.10 \times 890 = 89\text{ kJ}$ 。

第 16 題 (1 分)

pH 2 的溶液與 pH 5 的溶液相比，氫離子濃度相差多少倍？

- A. 3 倍
- B. 100 倍
- C. 10 倍
- D. 1000 倍

答案：D

解釋：pH 每降 1 個單位，氫離子濃度增 10 倍；相差 3 個單位即 $10^3 = 1000$ 倍。

第 17 題 (1 分)

銅離子 Cu^{2+} 有多少個電子？（銅的原子序數為 29）

- A. 27
- B. 29
- C. 31
- D. 24

答案：A

解釋：銅原子有 29 個電子，失去 2 個後剩 27 個。

第 18 題 (1 分)

氯離子 Cl^- 的電子排布是什麼？（氯的原子序數為 17）

- A. 2,8,6
- B. 2,8,8
- C. 2,8,7
- D. 2,7,8

答案：B

解釋：氯原子得 1 個電子，共 18 個電子，排成 2,8,8。

第 19 題 (1 分)

^{37}Cl 原子中有多少個中子？

- A. 37
- B. 18
- C. 20
- D. 17

答案：C

解釋：中子數 = 質量數 - 質子數 = $37 - 17 = 20$ 。

第 20 題 (1 分)

質量數 (mass number) 等於什麼？

- A. 質子數與電子數之和
- B. 中子數與電子數之差
- C. 質子數
- D. 質子數與中子數之和

答案：D

解釋：質量數 = 質子數 + 中子數。

第 21 題 (1 分)

某色斑在色層分析中移動 4.0 cm，溶劑前沿移動 8.0 cm。Rf 值是多少？

- A. 0.50
- B. 2.0
- C. 0.40
- D. 8.0

答案：A

解釋：Rf = 色斑移動距離 ÷ 溶劑前沿距離 = $4.0 \div 8.0 = 0.50$ 。

第 22 題 (1 分)

要把食鹽水中的食鹽回收成固體，最合適的方法是：

- A. 色層分析
- B. 蒸發結晶
- C. 過濾
- D. 分餾

答案：B

解釋：加熱蒸發水分，食鹽結晶析出；過濾只能除去不溶固體。

第 23 題 (1 分)

要判斷一種固體是否純淨，最簡單的方法是測量：

- A. 質量大小
- B. 體積大小
- C. 熔點是否固定
- D. 顏色深淺

答案：C

解釋：純固體有固定而窄的熔點，雜質會令熔點下降且範圍變寬。

第 24 題 (1 分)

下列哪一種變化屬於化學變化？

- A. 冰融化
- B. 糖溶於水
- C. 水沸騰
- D. 鐵生鏽

答案：D

解釋：生鏽生成新物質（水合氧化鐵），屬化學變化；其餘只是狀態或溶解的物理變化。

第 25 題 (1 分)

石墨能導電，主要原因為何？

- A. 每層內每個碳原子只用三個電子成鍵，第四個電子可在層間自由移動
- B. 石墨是金屬
- C. 石墨中含離子
- D. 石墨的碳原子之間沒有化學鍵

答案：A

解釋：石墨層內每個碳原子與三個鄰居成鍵，第四個電子離域，可在層間移動導電。

第 26 題 (1 分)

離子化合物在什麼情況下才能導電？

- A. 只有受壓時
- B. 熔融或溶於水時
- C. 固態時
- D. 任何情況下都能

答案：B

解釋：熔融或溶解後離子可自由移動，所以能導電；固態時離子固定在晶格中。

第 27 題 (1 分)

第一族金屬由鋰到鉀，反應活性如何變化？

- A. 保持不變
- B. 先增後減
- C. 向下遞增
- D. 向下遞減

答案：C

解釋：原子半徑向下增大，外層電子越易失去，活性向下遞增。

第 28 題 (1 分)

把氯氣通入溴化鈉溶液，會發生什麼反應？

- A. 溴把氯離子氧化成氯
- B. 兩者都不反應
- C. 生成氯化鈉和氫氣
- D. 氯把溴離子氧化成溴

答案：D

解釋：氯較溴活躍，能置換出溴： $\text{Cl}_2 + 2\text{NaBr} \rightarrow 2\text{NaCl} + \text{Br}_2$ 。

第 29 題 (1 分)

鐵生鏽需要同時具備什麼條件？

- A. 氧氣和水
- B. 氧氣和二氧化碳
- C. 氮氣和水
- D. 光和熱

答案：A

解釋：鐵必須同時接觸氧氣和水才會生鏽；鹽分會加快過程。

第 30 題 (1 分)

催化劑在反應中的作用是什麼？

- A. 減慢所有反應
- B. 加快反應速率，而本身在反應後質量與化學性質不變
- C. 提高生成物的產量
- D. 改變反應的生成物種類

答案：B

解釋：催化劑提供較低活化能的途徑，加快反應，反應後本身不變。

第 31 題 (1 分)

反應進行時混合物溫度上升，說明這是一個：

- A. 中和反應
- B. 氧化還原反應
- C. 放熱反應
- D. 吸熱反應

答案：C

解釋：反應釋放能量，令混合物溫度上升，即放熱反應。

第 32 題 (1 分)

與純金屬比較，合金通常有什麼特性？

- A. 熔點較高
- B. 完全不能導電
- C. 密度必定更低
- D. 硬度較高

答案：D

解釋：不同大小的原子阻礙層與層滑動，令合金較硬，但熔點通常較低。

第 33 題 (1 分)

乾空氣中含量最多的氣體是什麼？

- A. 氮氣
- B. 氧氣
- C. 二氧化碳
- D. 氫氣

答案：A

解釋：乾空氣約含 78% 氮氣、21% 氧氣、0.9% 氫氣、0.04% 二氧化碳。

第 34 題 (1 分)

下列哪一種氣體是主要的溫室氣體？

- A. 氫氣
- B. 二氧化碳
- C. 氮氣
- D. 氧氣

答案：B

解釋：二氧化碳吸收地表放出的紅外輻射，是主要的溫室氣體。

第 35 題 (1 分)

原油分餾的分離原理是什麼？

- A. 各成分顏色不同
- B. 各成分可燃性不同
- C. 各成分沸點不同
- D. 各成分密度不同

答案：C

解釋：分餾塔內按沸點由低至高把各餾分分離。

第 36 題 (1 分)

烷烴的通式是什麼？

- A. C_nH_{2n}
- B. C_nH_{2n-2}
- C. C_nH_n
- D. C_nH_{2n+2}

答案：D

解釋：烷烴全部為單鍵，氫原子數為 $2n + 2$ 。

第 37 題 (1 分)

把烯烴通入溴水，會觀察到什麼？

- A. 橙棕色褪去
- B. 產生白色沉澱
- C. 放出氫氣
- D. 沒有任何變化

答案：A

解釋：烯烴與溴發生加成反應，生成無色二溴化合物，令溴水褪色。

第 38 題 (1 分)

下列哪一種單體可進行加成聚合？

- A. 含 $-\text{COOH}$ 基的羧酸
- B. 含 $\text{C}=\text{C}$ 雙鍵的分子
- C. 只含 $\text{C}-\text{C}$ 單鍵的烷烴
- D. 含 $-\text{OH}$ 基的醇

答案：B

解釋：加成聚合需要打開碳碳雙鍵，把單體連成長鏈。

第 39 題 (1 分)

稀鹽酸與鋅反應，會生成什麼氣體？

- A. 二氧化碳
- B. 氯氣
- C. 氫氣
- D. 氧氣

答案：C

解釋：酸與金屬反應生成鹽和氫氣： $\text{Zn} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2$ 。

第 40 題 (1 分)

要檢驗二氧化碳，應把氣體通入什麼溶液？

- A. 蒸餾水
- B. 稀鹽酸
- C. 氫氧化鈉溶液
- D. 石灰水

答案：D

解釋：二氧化碳令石灰水（氫氧化鈣溶液）變乳白。

答案一覽

1.A 2.B 3.C 4.D 5.A 6.B 7.C 8.D 9.A 10.B 11.C 12.D 13.A 14.B 15.C
16.D 17.A 18.B 19.C 20.D 21.A 22.B 23.C 24.D 25.A 26.B 27.C 28.D 29.A
30.B 31.C 32.D 33.A 34.B 35.C 36.D 37.A 38.B 39.C 40.D