

IB 化學 SL Paper 1A 選擇題練習卷 (2025 課程)

答案卷

時限：49 分鐘 總分：30 分 部分：30

第 1 題 (1 分)

(a) D : $n = m \div M_r = 4.4 \div 44.0 = 0.10 \text{ mol}$ 。 (1 分)

第 2 題 (1 分)

(a) D : $c = n \div V = 0.25 \div 0.500 = 0.50 \text{ mol dm}^{-3}$ ($500 \text{ cm}^3 = 0.500 \text{ dm}^3$) 。 (1 分)

第 3 題 (1 分)

(a) D : $V = n \times 24 = 0.15 \times 24 = 3.6 \text{ dm}^3$ 。 (1 分)

第 4 題 (1 分)

(a) D : 產率 = $6.4 \div 8.0 \times 100\% = 80.0\%$ 。 (1 分)

第 5 題 (1 分)

(a) A : $N = 0.50 \times 6.02 \times 10^{23} = 3.01 \times 10^{23}$, 即 3.0×10^{23} (2 位有效數字) 。 (1 分)

第 6 題 (1 分)

(a) A : $\text{pH} = -\log_{10} [\text{H}^+] = -\log_{10} (1.0 \times 10^{-3}) = 3.00$ 。 (1 分)

第 7 題 (1 分)

(a) A : $M_r = 24.3 + 2 \times (14.0 + 3 \times 16.0) = 24.3 + 124.0 = 148.3 \approx 148$ 。 (1 分)

第 8 題 (1 分)

(a) C : $m = n \times M_r = 0.20 \times 40.0 = 8.0 \text{ g}$ 。 (1 分)

第 9 題 (1 分)

(a) C : 按比例氫需 2.0 mol O_2 才夠 ($4.0 \div 2$) , 故氫是限量試劑 ; $n(\text{H}_2\text{O}) = n(\text{H}_2) = 4.0 \text{ mol}$ 。 (1 分)

第 10 題 (1 分)

(a) A : n 不變 : $c_1V_1 = c_2V_2 \rightarrow 0.400 \times 25.0 = c_2 \times 100.0$, $c_2 = 0.100 \text{ mol dm}^{-3}$ 。 (1 分)

第 11 題 (1 分)

(a) C : $n = c \times V = 0.100 \times 24.60 \div 1000 = 2.46 \times 10^{-3} \text{ mol}$ 。 (1 分)

第 12 題 (1 分)

(a) A : $q = mc\Delta T = 100.0 \times 4.18 \times 6.5 = 2\,717 \text{ J} = 2.7 \text{ kJ}$ 。 (1 分)

第 13 題 (1 分)

(a) C : $\Delta H = -q \div n = -2.717 \div 0.0500 = -54.3 \text{ kJ mol}^{-1}$ (放熱故為負) 。 (1 分)

第 14 題 (1 分)

(a) C : 速率 = $\Delta V \div \Delta t = (36.0 - 12.0) \div (60 - 20) = 0.60 \text{ cm}^3 \text{ s}^{-1}$ 。 (1 分)

第 15 題 (1 分)

(a) D : $K_c = [C] \div ([A][B]) = 0.40 \div (0.20 \times 0.10) = 20.0$ 。 (1 分)

第 16 題 (1 分)

(a) C : $2x + 7(-2) = -2 \rightarrow 2x = +12 \rightarrow x = +6$ 。 (1 分)

第 17 題 (1 分)

(a) A : $1s^2 2s^2 2p^6 \quad 3s^2 3p^6 \quad 3d^6 \quad 4s^2$, 按電子層為 2、8、14、2 ; 3d 亞層在 4s 之後填滿。 (1 分)

第 18 題 (1 分)

(a) D : 每式單位產生 2 個 Al^{3+} 及 3 個 SO_4^{2-} , 共 5 個離子 : $0.10 \times 5 = 0.50 \text{ mol}$ 。 (1 分)

第 19 題 (1 分)

(a) C : $\%O = 3 \times 16.0 \div 100.1 \times 100\% = 47.95\% \approx 48.0\%$ 。 (1 分)

第 20 題 (1 分)

(a) A : 莫爾比 = $40.0/12 : 6.7/1 : 53.3/16 = 3.33 : 6.7 : 3.33 = 1 : 2 : 1 \rightarrow \text{CH}_2\text{O}$ 。 (1 分)

第 21 題 (1 分)

(a) B : $n = pV \div RT = (1.00 \times 10^5 \times 2.00 \times 10^{-3}) \div (8.314 \times 300) = 0.080 \text{ mol}$ 。 (1 分)

第 22 題 (1 分)

(a) B : $M = \text{密度} \times \text{摩爾體積} = 1.96 \times 24.0 = 47.0 \text{ g mol}^{-1}$ 。 (1 分)

第 23 題 (1 分)

(a) B : $Q = It = 3\,600 \text{ C}$, $n(e^-) = 3\,600 \div 96\,500 = 0.0373 \text{ mol}$, $\text{Cu}^{2+} + 2e^- \rightarrow \text{Cu}$ 故 $n(\text{Cu}) = 0.018\,65 \text{ mol}$, $m = 1.18 \text{ g}$ 。 (1 分)

第 24 題 (1 分)

(a) B : $\text{誤差} = 0.05 \div 25.00 \times 100\% = 0.20\%$ 。 (1 分)

第 25 題 (1 分)

(a) C : $\text{原子經濟性} = \text{目標產物 Mr} \div \text{全部反應物 Mr 之和} = 88 \div (20 + 24 + 44) = 88 \div 132 = 66.7\%$; 本題反應物總 Mr 取 132 。 (1 分)

第 26 題 (1 分)

(a) B : N_2 與 H_2 恰好按 1 : 3 反應 , $n(\text{NH}_3) = 2 \times 3.0 = 6.0 \text{ mol}$ 。 (1 分)

第 27 題 (1 分)

(a) A : $\Delta H = \text{斷鍵}(2 \times 436 + 498 = 1370) - \text{成鍵}(4 \times 464 = 1856) = -486 \text{ kJ mol}^{-1}$ 。 (1 分)

第 28 題 (1 分)

(a) B : $n = 0.24 \div 24 = 0.010 \text{ mol}$, $M = 0.30 \div 0.010 = 30.0 \text{ g mol}^{-1}$ 。 (1 分)

第 29 題 (1 分)

(a) B : $n = 0.010 + 0.030 = 0.040 \text{ mol}$, $V = 0.100 \text{ dm}^3$, $c = 0.40 \text{ mol dm}^{-3}$ 。 (1 分)

第 30 題 (1 分)

(a) B : $80 \div 20 = 4$ 個半衰期 , 剩 $(1/2)^4 = 1/16 = 6.25\%$ 。 (1 分)