

【說明】：

- 試卷一律使用原子筆進行書寫且不得使用計算機(器)。
- 原子量：H=1, C=12, N=14, O=16, Na=23, Mg=24, Al=27, S=32, Cl=35.5, K=39, Ca=40, Cr=52.0, I=127, Pt=195, Pb=207。
- 計算題未寫計算過程者，均不予計分。
- 非選題部分請務必將題號註記清楚，以利批改。

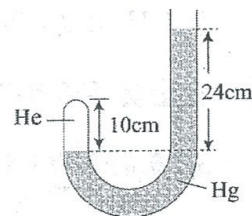
一、單選題(2分/題，共10分)：

- CH₄、CO 及 H₂ 之混合氣體 50 毫升，通過氧氣 100 毫升，完全燃燒後冷卻至原來室溫時，得氣體體積 90 毫升，再使其通過 KOH 之濃溶液後，氣體體積為 60 毫升，則下列敘述何者不正確？
 (A)原混合氣體中 CH₄ 之體積為 20 毫升 (B)原混合氣體中 CO 之體積為 20 毫升 (C)最後剩下氧氣的體積為 60 毫升 (D)通過 KOH 之濃溶液的目的是吸收二氧化碳 (E)室溫時，混合氣體完全燃燒產生的氣體有 30 毫升。

A

- 如右圖，J形管之截面積為 1.0 cm²，一端封入 He 氣及水銀，He 氣端的長度為 10 cm，外界大氣壓力為 76.0 cmHg，如欲使氦氣端水銀面上升 2.0 cm，則右邊需充入水銀若干？ (A) 29 (B) 34 (C) 60 (D) 68 (E) 15 mL。

A

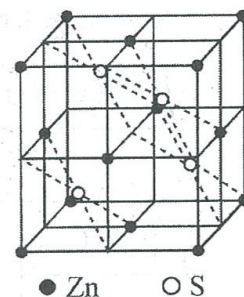


- 化學式 CrCl₃ · nNH₃ 代表自 n=3 至 n=6 四種不同的錯化合物。若各化合物均可溶成理想溶液，且稀薄溶液之莫耳濃度皆相同，則下列各項敘述中何者不正確？ (數字代表化學式中 n 值之化合物)
 (A)凝固點下降度數大小次序是 6 > 5 > 4 > 3
 (B)沸點上升度數大小次序是 6 > 5 > 4 > 3
 (C)蒸氣壓高低次序是 6 > 5 > 4 > 3
 (D)導電度大小次序是 6 > 5 > 4 > 3
 (E)同體積溶液產生氯化銀多寡次序是 6 > 5 > 4 > 3。

C

- 如附圖所示，為 ZnS(s) 的單位晶格，其中單位晶格對角線為 Zn²⁺ - S²⁻ 離子鍵長的 4 倍，已知 Zn²⁺ 及 S²⁻ 之半徑依次為 1.5 Å 及 3.8 Å，則在 ZnS(s) 晶體中，兩個 Zn²⁺ 之最近距離為：(A) 3.0 (B) 5.3 (C) 6.8 (D) 8.7 (E) 9.8 Å。

D



- 今假設普朗克常數為 h (Js/個)，光速為 c m/s，亞佛加厥常數為 N_A 個/mol，欲使氯分子解離成氯原子所需要的能量為 243 kJ/mol，則至少需照射多少波長的光才可使氯分子分解為氯原子？

C

(波長單位：nm)

- (A) $\frac{243}{hcN_A} \times 10^3$ (B) $\frac{243}{hN_A} \times 10^3$ (C) $\frac{hcN_A}{243} \times 10^6$ (D) $\frac{hcN_A}{243} \times 10^9$ (E) $\frac{hcN_A}{243} \times 10^{-9}$ 。