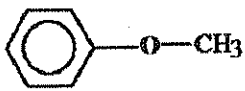
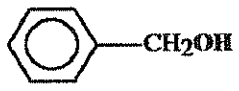
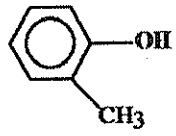
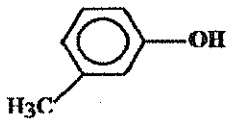
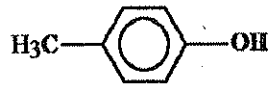


第一部份、單一選擇題（每題2分，共10分，答錯不倒扣）

1. 將鋅片與銅片投入一盛稀硫酸之試管中，二金屬以導線相連接，則有何現象發生？ (A)鋅片表面有氫氣發生 (B)銅片表面有氫氣發生 (C)鋅片與銅片皆有氫氣發生 (D)生成之反應式為 $\text{Zn} + \text{Cu}^{2+} \rightarrow \text{Zn}^{2+} + \text{Cu}$ (E)水溶液變成淺藍色
2. 以穩定 1.0 安培電流通入含 KCN, AgCN, H_2CO_3 水溶液中經 1000 秒後，陰極重量增加 1.116 克，已知銀的原子量為 108 a.m.u, 1 個電子電量為 1.602×10^{-19} coul 由此算出之亞佛加厥常數值為： (A) 5.90×10^{23} (B) 6.00×10^{23} (C) 6.02×10^{23} (D) 6.04×10^{23} (E) 6.06×10^{23} 。
3. 某 Co(III)錯合物之分子式為 $\text{Co}(\text{NH}_3)_x\text{Cl}_y$, X 及 Y 為正整數，濃度 0.2m 之此錯合物水溶液在 -0.744°C 時開始凝固，則此化合物為何？ (A) $\text{Co}(\text{NH}_3)_5\text{Cl}_3$ (B) $\text{Co}(\text{NH}_3)_4\text{Cl}_4$ (C) $\text{Co}(\text{NH}_3)_4\text{Cl}_3$ (D) $\text{Co}(\text{NH}_3)_3\text{Cl}_4$ (E) $\text{Co}(\text{NH}_3)_3\text{Cl}_3$
4. 分子式同為 $\text{C}_7\text{H}_8\text{O}$ 的芳香族化合物 A、B、C、D。其中 A、B、C 可與 Na 反應生 H_2 ，但 D 無反應。若將 A、B 加入氯化鐵(III)溶液可呈紫色，但 C 沒有呈現顏色。又 A 氧化可得柳酸，B 氧化可得 4-羥基苯甲酸，則 A、B、C、D 不可能為 (A)  (B)  (C)  (D)  (E) 
5. 平衡下列方程式後：
 $\text{Cu}_3\text{P} + \text{NO}_3^- + \text{H}^+ \rightarrow \text{Cu}^{2+} + \text{H}_2\text{PO}_4^- + \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$ ，得到的最簡係數總和為多少？ (A)34 (B)48 (C)62 (D)73 (E)94

第二部份、多重選擇題（每題 2.5 分，共 10 分，答錯倒扣 1/5 題分）

6. 有關錯合物的各項敘述中，何者正確？

ABE

(A) 配位數： $[\text{Co}(\text{en})_2\text{Cl}_2]^+$ 與 $[\text{Fe}(\text{C}_2\text{O}_4)_3]^{3-}$ 相同，en 表示乙二胺。

(B) $\text{CoCl}_3 \cdot 4\text{NH}_3$ 有 2 種異構物，且各有不同顏色

(C) 1.0m 水溶液之凝固點： $\text{Pt}(\text{NH}_3)_2\text{Cl}_4$ 比 $\text{Pt}(\text{NH}_3)_4\text{Cl}_2$ 低

(D) 同莫耳數溶液與過量 Ag^+ 產生氯化銀多寡： $\text{Pt}(\text{NH}_3)_2\text{Cl}_4$ 比 $\text{Pt}(\text{NH}_3)_4\text{Cl}_2$ 多

(E) 假設 $\text{Cr}(\text{NH}_3)_3\text{Cl}_3$ 形狀為三菱形，則應有 3 種異構物

7. 請選出下列各物種之工業製成名稱不正確者？

AE

(A) 硫酸 (Ostwald's process) (B) 碳酸鈉 (Solvay's process)

(C) 鋁 (Hall's process) (D) 硫 (Frash process) (E) 氯化銨 (Harber process)

8. 下列反應何者可以得到預期產物？

C

(A) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{Br} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH} + \text{HBr}$

(B) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH} + \text{NaOH} \rightarrow \text{CH}_3\text{CH}_2\text{ONa} + \text{H}_2\text{O}$

(C) $\text{CH}_3\text{COOCH}_3 + \text{CH}_3\text{NH}_2 \rightarrow \text{CH}_3\text{CONHCH}_3 + \text{CH}_3\text{OH}$

(D) $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH} + \text{NaHCO}_3 \rightarrow \text{C}_6\text{H}_5\text{ONa} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$

(E) $\text{CH}_3\text{COCl} + \text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH} \rightarrow \text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOCH}_3 + \text{HCl}$ 。

9. 取以 $\text{NaHC}_2\text{O}_4 \cdot \text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ 配成的溶液 25.00mL，以 0.5M $\text{NaOH}_{(\text{aq})}$ 滴定，耗去 30.00mL，則下列何者正確？

ACDE

(A) 此溶液視為酸時，當量濃度為 0.6 N

(B) 此溶液視為還原劑時，其當量濃度為 0.4 N

(C) 此溶液體積莫耳濃度為 0.2 M

(D) 此溶液 30 毫升在硫酸溶液中以 $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_{7(\text{aq})}$ 滴定時耗去 10mL 則 $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ 為 0.4M。

(E) 此溶液 25 毫升在硫酸溶液中以 $\text{KMnO}_{4(\text{aq})}$ 滴定時耗去 10mL 則 KMnO_4 為 0.4M。