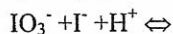
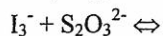
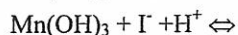
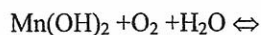


1. 請完成下列平衡式：(20%)



2. 已知二氧化碳溶於水後形成碳酸 H_2CO_3 ，碳酸水解後產生 HCO_3^- 、 CO_3^{2-} 其解離常數分別為 k_1 、 k_2 請問在固定 pH 下 (例如 pH=8) 如何算出 $[\text{HCO}_3^-]/[\text{CO}_3^{2-}]$ 間的莫耳比? (20%)

3. 想量海水中的酸鹼度但手邊沒有 pH meter! 如果有一台分光光度計, 剛好有一指示劑也知其 K_a 值, 請設計一分析方法, 求取海水的 pH 值。(20%)

提示: 指示劑之反應式為 $\text{HIn} (\text{colorless}) \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{In}^- (\text{color})$

$$K_a = \frac{[\text{H}^+][\text{In}^-]}{[\text{HIn}]}$$

4. 請繪一張簡圖說明氣體層析儀(gas chromatography)之基本構造, 並說明其物質分離之原理以及偵測器之種類。(20%)

5. 請解 x 、 y 並說明計算過程 (20%)

(a) $A=0.50 \pm 0.02$ $B=4.10 \pm 0.03$ $C=-1.97 \pm 0.05$ $A+B+C=2.63 \pm x$ $x=?$

(b) $A=4.10 \pm 0.02$ $B=0.0050 \pm 0.0001$ $C=1.97 \pm 0.04$ $A \times B / C = 0.0104 \pm y$ $y=?$

試題隨卷繳回