

等 別：四等考試

類 科：衛生檢驗

科 目：普通化學概要

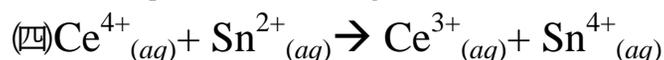
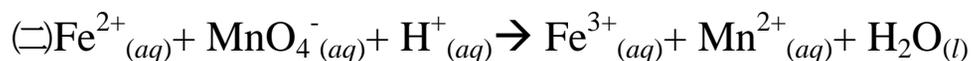
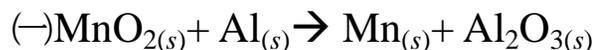
考試時間：1 小時 30 分

座號：_____

※注意：(一)可以使用電子計算器。

(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

一、平衡化學反應方程式：(每小題 5 分，共 20 分)



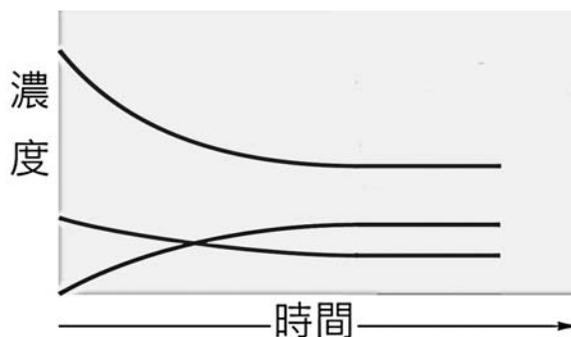
二、0.1156 克含 C、H、N 的某未知化合物，用充足的氧氣使該化合物完全燃燒，得到 CO_2 (0.1638 克) 及 H_2O (0.1676 克)，求該化合物中 C、H、N 的質量百分比。(15 分)
(原子量：C, 12.011 ; H, 1.008 ; N, 14.011 ; O, 16.000)。

三、在一個容器內將 N_2 及 H_2 放入，已知 N_2 會與 H_2 反應生成 NH_3 ，在下列直角坐標圖內，各曲線代表 N_2 、 H_2 及 NH_3 的時間 (X 軸) — 濃度 (Y 軸) 分布。

(一)請將 N_2 、 H_2 及 NH_3 分別標示於各曲線上 (請繪製於試卷上作答)。(9 分)

(二)解釋各曲線。(9 分)

(三)何時會達到平衡？(3 分) 如何知道？(3 分)



四、已知 PbI_2 的溶度積 $K_{sp} = 1.4 \times 10^{-8}$ ，如將 100.0 mL 0.0500 M 的 $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ 與 200.0 mL 0.100 M 的 NaI 在水中混合，在化學平衡建立後， $[\text{Pb}^{2+}]$ 的濃度為多少 M？(20 分)

五、(一)畫出硝酸根 (NO_3^{2-}) 的路易士 (Lewis) 電子結構並加上形式電荷。(3 分)

(二)畫出硝酸根的共振結構。(9 分)

(三)計算 N 與 O 原子間平均的化學鍵數目。(3 分)

六、預測 NH_3 及 H_2O 分子內，各自的鍵角是大於、小於或等於 109.5° 。(6 分)