

高苑科技大學 99 學年度化工與生化工程研究所碩士班一般入學考試試題

注意事項：1.請作答於另附之空白答案紙上，否則不予計分，並註明題號  
2.可使用一般計算機

考試科目：化學

一. 選擇題(每題 2 分，請選擇一個最適當的答案，答案答錯不倒扣。) 20%

1. 欲配製 2L 0.5N NaOH 溶液，須用 NaOH 若干克？ (A) 10 (B) 20 (C) 40 (D) 80  
(分子量 NaOH=40)
2. 利用沸點不同以分離液體混合物的操作為 (A)蒸發 (B)蒸餾 (C)萃取 (D)結晶。
3. 0.01N HCl 水溶液之 pH 值約為 (A) 0.1 (B) 1 (C) 2 (D) 10。
4. 還原劑在氧化還原反應中皆 (A)失去電子 (B)獲得電子 (C)獲得氫原子 (D)失去氧原子。
5. 造成酸雨者為 (A) SO<sub>2</sub> (B) CO<sub>2</sub> (C) CO (D) CH<sub>4</sub>。
6. 馬口鐵是鍍下列那何種金屬之鐵？ (A) 鋅 (B) 錫 (C) 鉻 (D) 鎳。
7. 天然橡膠的單體是 (A)丙烯 (B)丁二烯 (C)異戊二烯 (D)己二烯。
8. 下列何者是化學變化？ (A)水泥的凝固 (B)單斜硫變成斜方硫 (C)蔗糖之溶於水 (D)將金屬鈉溶於水銀中變成鈉汞齊。
9. 下列那一種軌域的形狀，近似球形？ (A) p (B) s (C) d (D) f。
10. 所謂路易士的鹼，是指該物質能 (A)供給H<sup>+</sup>者 (B)供給OH<sup>-</sup>者 (C)供給電子者 (D)得到電子者。

二. 請寫出下列有機物之結構式：12%

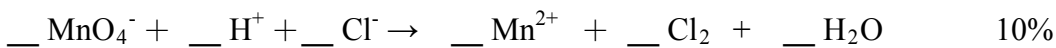
- (1). 丙烯 (2). 甲丙醚 (3). 乙酸甲酯 (4). 苯甲酸

三. 試以電子點式來表示下列化合物：(1). HNO<sub>3</sub> (2). CO<sub>2</sub> 8%

四. 在 20°C 及 750mmHg時，0.5 升之某氣體重 0.575 克，已知其組成為氫 14.3%及碳 85.7%，試求其分子式？已知 C=12，H=1 10%

五. 欲配製 0.2 N 硫酸溶液 500 ml，問需比重 1.82 含 98%之濃硫酸溶液若干 ml？(硫酸分子量為 98 g/mol) 10%

六. 試平衡下列氧化還原反應方程式：



七. 已知BaSO<sub>4</sub>之K<sub>sp</sub>=1×10<sup>-5</sup>，則其溶解度(莫耳/升)為何？10%

八. 已知下列化合物的生成熱(KJ/mole) C<sub>6</sub>H<sub>6(l)</sub> = 49 ; H<sub>2</sub>O<sub>(l)</sub> = -286 ; CO<sub>2(g)</sub> = -394 試求液體苯的莫耳燃燒熱？C<sub>6</sub>H<sub>6(l)</sub> + 7.5O<sub>2(g)</sub> → 6 CO<sub>2(g)</sub> + 3 H<sub>2</sub>O<sub>(l)</sub> 10%

九. 36 克葡萄糖 (C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>O<sub>6</sub>) 溶入 100 克水中，求此糖水的沸點及凝固點。K<sub>b</sub> = 0.52 °C/m，K<sub>f</sub> = 1.86 °C/m，葡萄糖分子量為 180 g/mol 10%