

所別： 材料工程研究所 組別： 不分組 科目： 普化

注意： ☐ 不准 ☐ 一般計算器 ☒ 工程用計算器，考試時間總計：100 分鐘。試題共 1 頁，第 1 頁

1. 解釋名詞，請解釋下列專有名詞 (a) Hydrogen bonding; (b) London dispersion force; (c) Oxidation reaction; (d) Carboxyl acid e) Limiting Reactant f) ionic compounds (30%)
2. 計算出需要多少體積的 0.75N H_2SO_4 才能將 0.25 L 的 0.8N KOH 反應成中性。5%
3. 確認下列所給定的化學式中，何者的名稱不正確，並給出正確的名稱。10%
 - a. MnCl_2 , manganese(II) chloride
 - b. Cu_2O , copper(II) oxide
 - c. K_2O , potassium(I) oxide
 - d. ZnS , zinc sulfide
 - e. Rb_2S , rubidium(II) sulfide
4. 以英文寫出下列非金屬元素的各二元化合物的名稱。8% (note: I: iodine; F: Fluorine; Cl: Chlorine)
 - a. ClF_5
 - b. N_2O_3
 - c. I_2Cl_6
 - d. CS_2
5. 將下列溫度換算成華氏溫度。10%
 - a. -5°C
 - b. 273 K
6. 當水溶液中的 Na_2SO_4 與 $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ 混合，會產生 PbSO_4 的沈澱物，試計算當 1.25L 的 0.0500M $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ 與 2.00 L 的 0.0250M Na_2SO_4 混合時會有多少重量 PbSO_4 生成 (note: 1mole Na=22.99 g ; 1mole S = 32.07 g ; 1mole Pb = 207.2g ; 1mole N =14.01 g) (10%)
7. 分析一白色粉末發現其實驗式為 P_2O_5 。而此化合物的莫耳質量為 283.88g。試問這個化合物的分子式為何？(5%) (note: 1mole P=30.97 g)
8. 計算出在 STP 的情況下，20.5g 的 KClO_3 裂解會產生多少體積的 O_2 氣體(10%)
 $2\text{KClO}_3(\text{s}) \rightarrow 2\text{KCl}(\text{s}) + 3\text{O}_2(\text{g})$ (note: 1mole K= 39.10 g ; 1mole Cl =35.45 g)
9. 請寫出下列化合物於水中解離後的平衡方程式及其固體的 K_{sp} expression? (12%)
 - a) $\text{PbCl}_2 (\text{s})$
 - b. $\text{Ag}_2\text{CrO}_4 (\text{s})$
 - c. $\text{Bi}_2\text{S}_3 (\text{s})$