

等 別：三等考試

類 科：化學工程

科 目：化學程序工業（包括質能均衡）

考試時間：2 小時

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、解釋名詞：（每小題 5 分，共 20 分）

(一)清潔生產 (clean production)

(二)皂化反應 (saponification)

(三)回火玻璃 (tempered glass)

(四)電木 (Bakelite)

二、試述漂白粉的工業製法（10 分），又漂白粉的漂白能力是如何計算？（10 分）

三、煤渣 (coal tar) 是經由那一種程序獲得？（5 分）煤渣再經蒸餾分離後，可獲得那些重要的化學品？（15 分）

四、一個火爐的隔熱牆由三層組成，由內到外分別是 15.3 公分耐火磚 ( $k=1.414$  kcal/hr-m-K)，10.2 公分隔熱磚 ( $k=0.208$  kcal/hr-m-K) 和 10.2 公分普通磚 ( $k=1.191$  kcal/hr-m-K)，火爐內壁表面溫度是  $982^{\circ}\text{C}$ ，外牆表面溫度是  $49^{\circ}\text{C}$ 。請析述：(一)每平方公尺的散熱損失多少？（10 分）(二)在隔熱牆內部有兩個界面，耐火磚和隔熱磚的界面以及隔熱磚和普通磚的界面，兩個界面溫度分別是多少？（10 分）（上述的  $k$  是磚的熱傳係數）

五、一個硝酸鉀 ( $\text{KNO}_3$ ) 的蒸發和結晶程序如下圖所示，請計算回流量 ( $R$ ) 和蒸發器出口 ( $M$ ) 流量。（20 分）