

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、請試述下列名詞之意涵：(每小題5分，共30分)

- (一)懸浮微粒 PM2.5
- (二)生化需氧量 (BOD)
- (三)乾餾 (dry distillation)
- (四)胚胎幹細胞 (embryonic stem cell)
- (五)光化學煙霧 (photochemical smog)
- (六)鹽析 (salting out)

二、敘述淨化對苯二甲酸 (purified terephthalic acid, PTA) 製造程序。(25分)

三、火力發電廠鍋爐和煉鋼廠高爐的排放尾氣，都含有氮氧化物 (NO, NO<sub>2</sub>)，對人體有危害，也是光化學煙霧的來源，工業上是用那種程序消除，敘述之。(20分)

四、一個結晶分離程序如下圖所示，由兩個單元組成，一個蒸發罐和過濾器。進料是 5000 kg 的 K<sub>2</sub>CrO<sub>4</sub> 的溶液含 25wt% K<sub>2</sub>CrO<sub>4</sub>，和回流的溶液混合進入蒸發罐，回流的溶液含 36.9wt% K<sub>2</sub>CrO<sub>4</sub>，蒸發部分的水後，進入過濾器進行過濾，濾餅固體是 K<sub>2</sub>CrO<sub>4</sub> 結晶和 23.4wt% K<sub>2</sub>CrO<sub>4</sub> 的溶液組成，濾餅有 92wt% 的固體，過濾後的溶液再回流和進料混合。請計算求出圖中每一條注流量 (kg/hr) 和蒸發罐的水蒸發量 (kg/hr)。(25分)

