

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_2)，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_2CrO_4 的溶液含 25wt% K_2CrO_4 ，和回流的溶液混合進入蒸發罐，回流的溶液含 36.9wt% K_2CrO_4 ，蒸發部分的水後，進入過濾器進行過濾，濾餅固體是 K_2CrO_4 結晶和 23.4wt% K_2CrO_4 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)

