

112年公務、關務人員升官等考試、112年
交通事業鐵路、港務人員升資考試試題

等 級：薦任

類科(別)：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。

(三)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

一、何謂工業減廢？（10分）請列舉三種工業減廢之方式。（15分）

二、(一)為何目前世界各國積極發展再生能源，以取代石化燃料？（8分）

(二)氫氣是一種可以取代傳統化石燃料的潔淨燃料，可以利用再生能源電力進行鹼性電解產出氫氣，請寫出其化學反應方程式。（8分）

(三)除了水電解法外，請寫出另外三種氫氣的製造方式。（9分）

三、(一)何謂過氧化物？（6分）其特性與用途為何？（6分）有何危險性或毒性？（6分）

(二)過氧化氫、硼砂及氫氧化鈉可反應生成過硼酸鈉，請寫出其反應式。（7分）

四、於一均勻恆溫之液體聚合反應槽中，當單體之濃度為0.1 mol/L及0.5 mol/L時，於反應30分鐘後均有20%單體消失。

(一)請推算反應槽中之化學反應級數。（5分）

(二)請計算反應速率常數。（10分）

(三)反應需時多久可達轉化率99%？（10分）