

化工群—專業科目(二)化工原理(基礎化工、化工裝置)

基礎化工 I II

1.質能均衡	1.質能均衡的基本概念。 2.化工程序涉及的質量均衡。 3.化工程序涉及的能量均衡。
2.氣體的性質	1.理想氣體與真實氣體。 2.真實氣體狀態方程式。 3.氣體的臨界性質。 4.氣體的液化。 5.超臨界流體。
3.液體的性質	1.液體的蒸氣壓。 2.汽化熱與熔化熱。 3.黏度。 4.表面張力。
4.固體的性質	1.晶體與非晶形固體。 2.晶體的種類。 3.晶系與晶格。 4.立方晶系。
5.界面現象與膠體	1.界面現象。 2.界面活性劑。 3.吸附現象。 4.膠體。 5.奈米現象。
6.相與相平衡	1.相與相律。 2.單成分物系之相平衡。 3.互溶二成分物系之氣—液相平衡。 4.共沸混合物。 5.二成分物系之液—液相平衡。
7.熱力學基礎知識	1.熱力學常用的術語。 2.內能、焓與熱容量。 3.熱力學第一定律。 4.理想氣體之可逆恆溫過程。 5.理想氣體之可逆絕熱過程。 6.熱力學第二定律。
8.化學動力學	1.速率方程式與反應級數。 2.零級反應。 3.一級反應。 4.二級反應。

9.工業測量儀器	<ul style="list-style-type: none"> 1.測量的原理。 2.溫度測量儀器。 3.壓力測量儀器。 4.流量測量儀器。 5.位面測量儀器。 6.其它測量儀器。
10.程序控制	<ul style="list-style-type: none"> 1.流程圖與簡述符號。 2.程序控制的原理與方法。 3.回饋控制系統。 4.自動控制儀器。 5.電腦自動控制系統。
11.品質管制與工廠管理	<ul style="list-style-type: none"> 1.工廠管理的概念。 2.生產管理。 3.品質管制。

化工裝置

單元主題	內容綱要
1.總論	1.單元操作與單元程序。 2.化工裝置的內容。 3.單位與因次。 4.因次的齊一性。
2.流體輸送原理	1.壓力的表示法。 2.流體的靜壓力。 3.流體的流動性質與流動狀態。 4.流體的質量均衡。 5.流體的能量均衡。 6.流體的摩擦損失。
3.流體輸送裝置	1.管路。 2.泵。 3.氣體輸送裝置。 4.真空裝置。
4.流體流量測量裝置	1.液柱壓力計。 2.差壓式流量計。 3.面積式流量計。 4.排量式流量計。 5.其他流量計
5.熱量傳送原理	1.熱傳的基本概念。 2.熱傳導。 3.熱對流。 4.熱輻射。
6.熱量傳送裝置	1.熱量傳送裝置種類。 2.雙套管熱交換器。 3.殼管熱交換器。 4.鰭管熱交換器。 5.板式熱交換器。 6.其他熱交換器。
7.蒸發裝置	1.蒸發的原理。 2.蒸發裝置。 3.蒸發裝置之附件。 4.多效蒸發裝置。
8.結晶裝置	1.結晶的原理。 2.結晶裝置。

9.蒸餾裝置	1.蒸餾的原理。 2.簡單蒸餾裝置。 3.精餾的原理。 4.批式精餾裝置。 5.連續式精餾裝置與操作。 6.特殊蒸餾。
10.吸收與吸附裝置	1.吸收的原理。 2.吸收裝置。 3.吸附的原理 4.吸附裝置。
11.萃取與瀝取裝置	1.液－液萃取的原理。 2.液－液萃取裝置。 3.固－液萃取的原理。 4.固－液萃取裝置。 5.超臨界流體萃取。
12.濕度與空氣調節裝置	1.濕度與濕空氣的性質。 2.濕度圖。 3.濕度計。 4.空氣調節裝置。 5.冷卻塔。
13.乾燥裝置	1.乾燥的原理。 2.乾燥裝置。
14.固體的性質	1.固體的一般性質。 2.粒徑分析。
15.固體的輸送與減積裝置	1.固體的輸送裝置。 2.減積的原理。 3.固體的減積裝置。
16.機械分離裝置	1.固－固分離裝置。 2.固－液分離裝置。 3.液－液分離裝置。 4.固－氣分離裝置。
17.混合裝置	1.混合的原理。 2.混合裝置。
18.反應裝置	1.反應裝置之種類。 2.一般反應裝置。 3.其他反應裝置。