

基礎事項	チェック項目	チェック内容	学生記入欄(自己判定し、該当欄)		
			A	B	C
流動	流体の流れ	<ul style="list-style-type: none"> ニュートンの粘性法則を理解し、説明できること。 粘度の意味を理解し、説明できること。 ニュートン流体、非ニュートン流体についての流動曲線が説明できること。 レイノルズ数を計算し、流れの層流、乱流を判別できること。 			
	円管内の流れ 流体の輸送 圧力、流速、流量の測 輸送機の種類と選定 高粘性液の運転 ポンプの配管と付属品	<ul style="list-style-type: none"> 質量不変の法則に基づく連続の式を理解し、断面積、流速の計算ができること。 ハーゲン-ポアズユの法則を理解し、説明できること。 円管内の層流速度分布の計算ができること。 円管内乱流速度分布の計算ができ、平均流速を求めることができること。 ファンニングの摩擦係数を数値的に求めることができること。 ベルヌイの式を理解し、説明できること。 輸送管の機械的エネルギー収支を求めることができること。 輸送のエネルギー損失を計算できること。 マンメーターの原理を理解し、説明できること。 ピトー管の原理を理解し、流速の計算ができること。 オリフィスメーター原理を理解し、流量の計算ができること。 ポンプの分類ができ、説明できること。 ポンプの流量、揚程、動力の計算ができること。 流量調整、揚程調整の原理を理解し、説明できること。 キャピテーションの原理を理解し、説明できること。 ポンプ選定上の注意点を理解し、説明できること。 水での性能試験結果より高粘性液での性能を予測できること。 配管、バルブの設計計算ができること。 			
伝熱	伝熱の機構 伝導伝熱	<ul style="list-style-type: none"> 伝導伝熱、対流伝熱、輻射伝熱の機構を理解し説明できること。 フーリエの法則を理解し、説明できること。 平板の定常伝導伝熱の機構を理解し、伝熱速度の計算ができること。 円管の定常伝導伝熱の機構を理解し、伝熱速度の計算ができること。 球殻の定常伝導伝熱の機構を理解し、伝熱速度の計算ができること。 多層壁の定常伝導伝熱の機構を理解し、伝熱速度の計算ができること。 			
	対流伝熱 輻射伝熱 熱交換器	<ul style="list-style-type: none"> ニュートンの法則を理解し、伝熱量が計算できること。 境界伝熱係数を理解し、説明できること。 種々の伝熱系における境界伝熱係数が計算できること。 総括伝熱係数の意味を理解し、計算できること。 輻射の基本的性質を理解し、説明できること。 黒体の概念を理解し、説明できること。 黒体および灰色体面間の輻射伝熱量が計算できること。 総括吸収率を計算し、輻射伝熱量を求めることができること。 熱交換器の種類を知り、説明できること。 熱収支式を理解し、説明できること。 平均温度差、伝熱速度が計算できること。 総括伝熱係数を計算し、伝熱面積を求めることができること。 汚れ係数と総括伝熱係数との相関を理解し、説明できること。 NTU法による出口温度を推算することができること。 ガスバーナー火炎の長さ燃焼炉の長さの計算ができること。 			
蒸発操作	蒸発装置 沸点上昇	<ul style="list-style-type: none"> 蒸発装置を分類し、説明できること。 沸点上昇の原理を理解し、説明できること。 デューリング線図を読み、沸点上昇を求めることができること。 			
	単一蒸発缶の熱収支 単一蒸発缶の物質収支 単一蒸発缶の伝熱速度 多重効用缶	<ul style="list-style-type: none"> 蒸発缶の熱収支を数値的に求めることができること。 蒸発缶の物質収支を数値的に求めることができること。 単一蒸発缶の伝熱速度、伝熱面積、物質収支が計算できること。 多重効用缶の伝熱速度、伝熱面積、物質収支が計算できること。 			
蒸留	気液平衡関係 単蒸留、フラッシュ蒸留	<ul style="list-style-type: none"> 温度組成線図、x-y線図を理解し、描けること。 レイリーの式を理解し、留出率、留出液組成の計算ができること。 フラッシュ蒸留における留出液量と、組成の計算ができること。 			
	回分精留と連続精留 蒸留塔の設計 特殊蒸留 蒸留装置	<ul style="list-style-type: none"> 精留塔の構成を理解し、説明できること。 操作線の式、q線の式を理解し、説明および計算ができること。 マッケーブ-シーラー作図法により段数計算ができること。 最小理論段数、最小還流比の計算ができること。 ギリランドの相関より段数計算ができること。 共沸蒸留、水蒸気蒸留の理論を理解し、説明できること。 蒸留装置の構成を理解し、説明できること。 			
ガス吸収	気液平衡関係	<ul style="list-style-type: none"> ヘンリーの法則を理解し、説明できること。 濃度とガス分圧の関係からヘンリー定数を求めることができること。 			
	吸収装置 吸収速度 吸収装置の設計	<ul style="list-style-type: none"> 充填塔、棚段塔、スプレー塔、濡れ壁塔、気泡塔について理解し説明できること。 フィックノ法則を理解し、分子拡散速度の計算ができること。 物質移動における二重境界膜説を理解し、説明できること。 境界物質移動係数、総括物質移動係数が計算できること。 反応吸収における吸収速度が計算できること。 吸収塔の物質収支を取り、それを式に表すことができること。 移動単位数、移動単位数高さ、容量係数を理解し、吸収塔高さが計算できること。 液ホールドアップの意味を理解し、説明できること。 ローディング速度、フラッシング速度を理解し、塔径計算ができること。 			