

受験番号	
------	--

化学工学 その1

以下の第1問から第4問の解答に際し、記号を使用する場合は、その記号の意味を示せ（例 p : 圧力, ρ : 密度, など）。

第1問 定常な円管内流れでは、無次元数の一つであるレイノルズ数を求めることで、この流れの状態を判定することができる。以下の設問に答えよ。

(1) レイノルズ数の定義を示せ。

(2) 内径 100 mm の直管に、20°Cの水が平均流速 $1 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$ で流れている。流れの状態を判定せよ。なお、20°Cの水の粘度は $1 \times 10^{-3} \text{ Pa}\cdot\text{s}$, 密度は $1000 \text{ kg}\cdot\text{m}^{-3}$ とする。

第2問 熱伝導に関するフーリエの法則を簡単に説明せよ。

小計	点
----	---

受験番号	
------	--

化学工学 その2

第3問 蒸留は化学工業における代表的な分離操作である。蒸留について簡単に説明せよ。また、A成分とB成分からなる2成分系混合物の気液平衡関係を用いて、蒸留の原理（なぜ分離できるのか）を説明せよ。必要ならば図を用いてもよい。

第4問 代表的な吸着剤にシリカゲルと活性炭がある。それぞれの特徴を簡単に説明し、具体的な用途を1つ挙げよ。

	特徴	具体的な用途
シリカゲル		
活性炭		

小計	点
----	---