



زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۰۰ تشریحی: ۱۲۰

سری سوال: یک ۱

تعداد سوالات: تستی: ۰۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: عملیات واحد ۲

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی شیمی گرایش صنایع غذایی، مهندسی شیمی گرایش صنایع پالایش، پتروشیمی و گاز، مهندسی نفت - صنایع نفت، مهندسی شیمی، مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت، کارشناسی ارشد-مهندسی شیمی - محیط زیست - کارشناسی ارشد-مهندسی شیمی - مدل سازی، شبیه سازی و کنترل، کارشناسی ارشد-مهندسی شیمی گرایش طراحی، فرآیند ۱۳۱۷۱۰۵

استفاده از ماشین حساب مهندسی، جزو، کتاب درسی مجاز است

- جذب متان (ماده A) از یک جریان گازی توسط کربن فعال از رابطه لانگمیر (Langmuir) به شکل زیر تبعیت می کند:

$$W_A = W_{A,\max} [K P_A / (1 + K P_A)]$$

که P_A فشار جزئی متان است. داده های زیر تغییرات میزان جذب را بر اساس غلظت متان در دمای ۱۰۰ درجه سانتیگراد ارائه می کند. با محاسبه $W_{A,\max}$ و K معادله ایزو ترم این جذب را به دست آورید.

$W_A \times 10^3$ (mol methane/g adsorbent)	P_A (kPa)
1.1	483
1.9	1124
2.2	1620
2.5	2000
3.2	3447
3.5	4930
3.7	6157
3.8	6584

- محلول ۳۰٪ سولفات منیزیم ($MgSO_4$) به یک کریستال کننده پیوسته تحت خلاء ۳.۱۱ نمره (Continuous vacuum crystallizer) وارد می شود. مقدار ۵ton/h ماگمای (Magma) به دست آمده در این کریستال کننده، حاوی محلول اشباع سولفات منیزیم هفت آبه (مادر آب) و کریستال های سولفات منیزیم هفت آبه در دمای 303K قرار دارد. حجم کریستال های موجود در ماگما ۱۵٪ است. دانسیته کریستال و مادر آب به ترتیب ۱۰۵ و $82.5lb/ft^3$ است. مقدار خوراک ورودی و تبخیر آب در این فرآیند چقدر است؟

- در یک تغليظ کننده پيوسته (Continuous thickener)، سرعت جريان حاوی جامد $0.05m/h$ و غلظت جامد در آن $400kg/m^3$ است. سرعت ته نشيني جامد را بر حسب mm/s محاسبه کنيد. ۱.۰۶ نمره

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۰۰ ۱۲۰ تشریحی: ۵

تعداد سوالات: تستی: ۰۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: عملیات واحد ۲

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی شیمی گرایش صنایع غذایی، مهندسی شیمی گرایش صنایع پالایش، پتروشیمی و گاز، مهندسی نفت - صنایع نفت، مهندسی شیمی، مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت، کارشناسی ارشد-مهندسی شیمی - محیط زیست، کارشناسی ارشد-مهندسی شیمی - مدل سازی، شبیه سازی و کنترل، کارشناسی ارشد-مهندسی شیمی گرایش طراحی فرآیند ۱۳۱۷۱۰۵

- ۴- در یک دستگاه تهویه مطبوع مطابق شکل زیر، هوا با رطوبت نسبی ۸۰٪ وارد شده و با گرفتن حرارت مقداری از رطوبت هوا به مایع تبدیل می شود و این امر سبب افزایش رطوبت نسبی هوای خروجی به ۹۵٪ و کاهش دما می گردد. مقدار حرارت گرفته شده را بازی واحده جرم هوای خشک بدست آورید.

