



تعداد سوالات: تستی: ۰ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۰ تشریحی: ۱۲۰

سری سوال: یک

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

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

۳.۱۱ شماره

۱- 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 100 درجه سانتیگراد ارائه می کند. با محاسبه $W_{A,max}$ و K معادله ایزوترم 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 |

۳.۱۱ شماره

۲- محلول 30٪ سولفات منیزیم ($MgSO_4$) به یک کریستال کننده پیوسته تحت خلاء (Continuous vacuum crystallizer) وارد می شود. مقدار 5ton/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 15٪ است. دانسیته کریستال و مادر آب به ترتیب 105 و 82.5 lb/ft^3 است. مقدار خوراک ورودی و تبخیر آب در این فرآیند چقدر است؟

۱.۵۶ شماره

۳- در یک تغلیظ کننده پیوسته (Continuous thickener)، سرعت جریان حاوی جامد 0.05m/h و غلظت جامد در آن 400 kg/m^3 است. سرعت ته نشینی جامد را بر حسب mm/s محاسبه کنید.



تعداد سوالات: تستی: ۰ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۰ تشریحی: ۱۲۰

سری سوال: ۱ یک

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

۴- در یک دستگاه تهویه مطبوع مطابق شکل زیر، هوا با رطوبت نسبی 80٪ 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 95٪ و کاهش دما می گردد. مقدار حرارت گرفته شده را بازای واحد جرم هوای خشک بدست آورید.

