

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۰۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: شیمی صنعتی ۲

رشته تحصیلی/گد درس: شیمی (کاربردی) ۱۱۴۰۷۱

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- کدام گزینه در مورد ضریب نفوذ صحیح است؟

۱. در گازها بیشتر از مایعات و تابع درجه حرارت می باشد.
۲. در مایعات بیشتر از گازها است و تابع غلظت می باشد.
۳. در گازها کمتر از جامدات است.
۴. در گازها از مایعات کمتر ولی بیشتر از جامدات است.

۲- مقدار ضریب انتقال جرم بر اساس تئوری فیلم تابعی است از.....

$$D_{AB}^{0.1} \quad D_{AB}^{0.6} \quad \frac{1}{D_{AB}} \quad D_{AB}^{0.5}$$

۳- در تئوری فیلمی یکی از فرضیات اصلی این است که کل مقاومت در انتقال جرم.....

۱. با D_{AB} متناسب است
۲. در یک فاز در یک فیلم نازک خلاصه شده
۳. در دو فاز و مستقل از یکدیگر است
۴. قابل صرف نظر است.

۴- مقدار عدد شرود یک جسم کروی که داخل یک سیال در حال سکون قرار دارد برابر است با.....

۱. صفر
۲. ۱
۳. ۲
۴. بینهایت

۵- برای سیستم های دو جزیی در گازهای ایده ال چه زمانی $D_{AB} = D_{BA}$ است؟

۱. زمانیکه غلظت کلی ثابت باشد
۲. زمانیکه فشار کلی سیستم ثابت باشد
۳. زمانیکه حجم ثابت باشد
۴. زمانیکه فقط دما ثابت باشد

۶- مخلوطی از گاز نیتروژن با جرم مولکولی ۲۸ و بنزن با جرم مولکولی ۷۸ در ۵۰ درجه سانتی گراد و فشار ۱ اتمسفر به حالت اشباع درآمده اگر فشار بخار تعادلی بنزن در این دما برابر ۲۷۵ میلی متر جیوه باشد رطوبت مطلق بر حسب کیلوگرم بنزن به کیلوگرم نیتروژن کدام است؟

۱. ۰/۳۰۴
۲. ۰/۵۶۷
۳. ۱/۵۸
۴. ۳/۱۶

۷- شیب خط کارکرد در برج خنک کن کدام است؟

$$\frac{G'_y C_L}{G_x} \quad \frac{G_x C_L}{G'_y} \quad \frac{G'_y C_L}{G_x} \quad \frac{G'_y}{G_x}$$

سری سوال : ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۱۰۰ : تشریحی : ۰

تعداد سوالات : تستی : ۳۰ : تشریحی : ۰

عنوان درس : شیمی صنعتی ۲

رشته تحصیلی/گد درس : شیمی (کاربردی) ۱۱۱۴۰۷۱

۸- گاز احتراق در شرایط ۳۲۰ درجه فارنهایت و ۱ اتمسفر با پاشش آب خنک میشود گاز حاوی ۱۴ درصد دی اکسید کربن و ۷ درصد اب و ۳ درصد اکسیژن و ۷۶ درصد نیتروژن است اگر اب در دمای ۸۰ درجه فارنهایت پاشیده شود مقدار اب کل در

$$\sum nC_p = 744.75 \quad \text{گاز خروجی کدام است؟}$$

$$T_s = 120F \quad \lambda_s = 18459 BTu / lbmol$$

۱۴/۷۷ .۴

۱۵/۷۷ .۲

۱۲/۷۷ .۲

۷/۷۷ .۱

۹- اختلاف بین دمای دماسنج مرطوب و دماسنج خشک ناشی از میزان رطوبت هواست این اختلاف بیشتر به کدام عامل زیر وابسته است؟

۱. نسبت ضریب انتقال جرم آب در اطراف دماسنج مرطوب به ضریب انتقال حرارت

۲. سرعت عبور هوا از کنار دماسنج مرطوب

۳. ویسکوزیته هوا

۴. کشش سطحی اب

۱۰- فرایندی که به موجب آن حل شده با ارزشی از محلول جاذب بازیابی می شود چه نام دارد؟

۴. تقطیر

۳. واجذبی

۲. جذب گاز

۱. یکسو سازی

۱۱- آمونیاک که در محلول آبی رقیق حل شده در اثر تماس با جریان ناهمسوی هوا در ستونی از هفت بشقابک از محلول واجذب میشود رابطه تعادلی به صورت $y = 0.8xe$ وقتی جریان مولی هوا ۱/۵ برابر جریان مولی محلول است ۹۰ درصد آمونیاک حذف میشود ستون چند مرحله ایده ال دارد؟

۴/۰۲ .۴

۵/۰۲ .۳

۳/۵ .۲

۶/۲ .۱

۱۲- در فرایند تقطیر بخش بالای ستون در بالای بشقابک خوراک چه نام دارد؟

۴. بخش فروشویی

۳. بخش جریان سازی

۲. بخش یکسوسازی

۱. بازروانی

۱۳- معادله خط کارکرد ستون در فرایند تقطیر کدام است؟

$$y_{n+1} = \frac{L_n}{V_{n+1}} X_n - \frac{V_a Y_a + L_a x_a}{V_{n+1}} \quad .۲$$

$$y_{n+1} = \frac{L_n}{V_{n+1}} X_n \quad .۱$$

$$y_{n+1} = \frac{V_a Y_a + L_a x_a}{V_{n+1}} \quad .۴$$

$$y_{n+1} = \frac{L_n}{V_{n+1}} X_n - \frac{V_a Y_a - L_a x_a}{V_{n+1}} \quad .۳$$

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۰۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: شیمی صنعتی ۲

رشته تحصیلی/گد درس: شیمی (کاربردی) ۱۱۱۴۰۷۱

۱۴- کدام یک از روابط زیر مربوط به محاسبات نقطه حباب می باشد؟

$$\sum xi = 1 \quad \sum kixi = 1 \quad \sum \frac{Yi}{ki} = 1 \quad \sum \frac{Yi}{\alpha iJ} = 1$$

۱۵- مخلوطی از ۳۳٪ هگزان، ۳۷٪ هپتان و ۳۰٪ اکتان نرمال تقطیر میشود محصول تقطیر حاوی هپتان نرمال با کسر مولی ۰/۰۱ و محصول ته مانده حاوی هگزان نرمال با کسر مولی ۰/۰۱ است. ستون در فشار ۱/۲ اتمسفر کار می کند و ۶۰ درصد خوراک تبخیر می شود مینیمم تعداد بشقابکهای ایده ال در بازروانی بی نهایت کدام است؟ $\alpha = 2.4$

۱. ۸/۸ ۲. ۱۰/۸ ۳. ۱۰ ۴. ۹/۱

۱۶- مخلوطی از ۴ درصد پنتان نرمال ۴۰ درصد هگزان نرمال، ۵۰ درصد هپتان نرمال و ۶ درصد اکتان نرمال، در ۱ اتمسفر تقطیر می شود محصول تقطیر دارای ۹۸ درصد هگزان و ۱ درصد هپتان است و آهنگ جریان محصول سبک در بالای ستون (D)، برابر ۴۰ مول در ساعت می باشد در نقطه حباب نسبت $Lmin/D$ چقدر است؟ $\alpha = 2/48$

۱. ۱/۴ ۲. ۱/۶ ۳. ۲/۸ ۴. ۱/۱

۱۷- حداقل سینی های درون برج چه زمانی حاصل میشود؟

۱. نسبت جریان برگشتی بینهایت باشد
۲. نسبت جریان برگشتی یک باشد
۳. زمانیکه شرایط cold reflux برقرار باشد
۴. محصول خروجی ماده فرار باشد

۱۸- کدام یک از اجزاء فقط در محصول تقطیر بازیابی می شوند؟

۱. اجزاء سبکتر از جزء کلیدی سبک
۲. جزء کلیدی سبک
۳. اجزاء بین جزء کلیدی سبک و سنگین
۴. گزینه ۱ و ۲

۱۹- در طراحی یک برج اگر خط تعادل و خط کارکرد موازی باشد مقدار ضریب جذب A چقدر است؟

۱. $A=0$ ۲. $A=1$ ۳. $A<1$ ۴. $A>1$

۲۰- استفاده از فورفورال برای جداسازی بوتادی ان از مخلوط بوتان و بوتیلن نمونه ای از چه فرایند می باشد؟

۱. تقطیر ازوتروپی
۲. تقطیر استخراجی
۳. تقطیر ساده
۴. تقطیر انی

۲۱- کیک صافی چهار گوش به ابعاد ۲۴ اینچ و به ضخامت ۲ اینچ روی غربالی قرار دارد و توسط هوا با دمای حباب خیس ۸۰ درجه فارنهایت و دمای حباب خشک ۱۶۰ درجه فارنهایت خشک میشود در صورتیکه ضریب انتقال گرما بین گاز و سطح

بستر $4/8 \text{ Btu/ft}^2 \cdot \text{h} \cdot \text{F}$ باشد آهنگ خشک شدن ثابت کدام است؟ $\lambda_i = 1049 \text{ Btu/lb}$

۱. ۰/۳۷۹ ۲. ۰/۳۶۶ ۳. ۰/۷۲۰ ۴. ۳/۳

سری سوال : ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۱۰۰ تشریحی : ۰

تعداد سوالات : تستی : ۳۰ تشریحی : ۰

عنوان درس : شیمی صنعتی ۲

رشته تحصیلی/گد درس : شیمی (کاربردی) ۱۱۱۴۰۷۱

۲۲- کدام نوع خشک کن برای تولید با آهنگ کم مفید است؟

۱. دوار ۲. پاششی ۳. برجی ۴. سینی دار

۲۳- خشک کن چرخان ادیاباتیک برای خشک کردن ۲۸۰۰ پوند بر ساعت جامدات از رطوبت اولیه ۱۲ درصد تا رطوبت نهایی ۰/۲ درصد بکار می رود آهنگ انتقال جرم بر حسب پوند بر ساعت کدام است؟

۱. ۲۸۰ ۲. ۳۰۶ ۳. ۳۳۰ ۴. ۴۰۶

۲۴- در فرایند خشک کردن به وسیله حرارت جهت انتقال حرارت چگونه است؟

۱. بستگی به شرایط حرارت دهی ممکن است همسو یا ناهمسو باشد
۲. ناهمسو
۳. همسو
۴. تمام خشک کن ها آدیاباتیک هستند

۲۵- بازده حرارتی کدام یک از خشک کن های زیر بیشتر است؟

۱. غربالی- نقاله ای ۲. فیلم نازک ۳. افشانه ای ۴. نقاله پیچی

۲۶- اگر کسر مولی بخار آب در هوای مرطوب برابر ۰/۱ باشد رطوبت هوا بر حسب کیلوگرم آب بر کیلوگرم هوای خشک چقدر است؟

۱. ۰/۰۶۹ ۲. ۰/۱ ۳. ۰/۵۵ ۴. ۰/۶۵

۲۷- با توجه به معادله لانگمیر در فرایند جذب سطحی اگر $Kc < 1$ باشد انگاه....

۱. تک دما تقریباً خطی است
۲. تک دما مطلوب است
۳. تک دما نامطلوب است
۴. برگشت ناپذیر است.

۲۸- جذب سطحی بوتانول نرمال از هوا در بستر کوچک به قطر ۱۰/۱۶ سانتی متر با ۳۰۰ و ۶۰۰ گرم کرین متناظر با طولهای ۸ و ۱۶ سانتی متری بستر مطالعه شده در صورتیکه Wb/Wsa برابر ۰/۵ باشد چه طولی از بستر (بر حسب سانتی متر) استفاده نشده است؟

۱. ۸ ۲. ۴ ۳. ۵ ۴. ۶

۲۹- با توجه به معادلات انتقال جرم در فرایند جذب سطحی نقطه رخنه چه زمانی روی میدهد؟

۱. $\tau = 1$ ۲. $\tau = 0$ ۳. $\tau > 1$ ۴. $\tau < 1$

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۰۰ تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: شیمی صنعتی ۲

رشته تحصیلی/گد درس: شیمی (کاربردی) ۱۱۱۴۰۷۱

۳۰- آب الوده ای حاوی TCE جهت تصفیه وارد بستری به طول ۲ فوت میشود. اگر طول مصرف نشده بستر ۰/۶ فوت باشد و زمان ایده آلی جذب سطحی برای منحنی رخنه عمودی ۴۰۰۰ ساعت باشد زمان رخنه کدام است؟

۱۹۵۰ .۴

۲۸۰۰ .۳

۲۹۱۰ .۲

۲۴۰۰ .۱