



تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۰

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: شیمی صنعتی ۲

رشته تحصیلی/گد درس: شیمی (کاربردی) ۱۱۴۰۷۱

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- در عملیات رطوبت زنی کدام عبارت صحیح نمی باشد؟

۱. رطوبت درصدی نسبت رطوبت واقعی به رطوبت اشباع است.

۲. حجم بخاری که توسط جرم واحد گاز بدون بخارنگه داشته می شود رطوبت نام دارد.

۳. نسبت فشار جزئی بخار به فشار بخار مایع در دمای گاز رطوبت نسبی نام دارد.

۴. در رطوبتهای غیر از صفر و ۱۰۰ درصد، رطوبت درصدی کمتر از رطوبت نسبی است.

۲- برای آبی در دمای ۱۴۰ درجه فارنهایت، رطوبت اشباع 10.15 gr/gr و حجم مخصوص هوای خشک $14/6$ فوت مکعب بر پوند، حجم مرطوب بر حسب فوت مکعب کدام است؟

۱۴/۳۸ .۴

۱۴/۶۸ .۳

۱۴/۹۶ .۲

۱۴/۸۴ .۱

۳- کدام عبارت بیان کننده معادله لوئیس می باشد؟

$$\frac{M_B h_y}{k_y} = C_S \quad .۴$$

$$\frac{k_y}{M_B h_y} = C_S \quad .۳$$

$$\frac{h_y}{M_B k_y \lambda_w} = C_S \quad .۲$$

$$\frac{h_y}{M_B k_y} = C_S \quad .۱$$

۴- در برج های خنک کن، اختلاف دمای آب خروجی و دمای حباب خیس را می گویند.

دمای اشباع .۴

تقرب .۳

دمای دسترسی .۲

برد .۱

۵- دمایی است که مخلوط بخار - گاز را در رطوبت ثابت باید تا آن دما سرد کرد تا به حالت اشباع در آید.

نقطه شبنم .۴

دمای اشباع آدیاباتیک .۳

نقطه حباب .۲

دمای حباب خیس .۱

۶- در نمودار وضعیت خط کارکرد و خط تعادل، اگر منحنی کارکرد بالای منحنی تعادل قرار گیرد، این وضعیت نشان دهنده کدام عملیات انتقال جرم می باشد؟

عریان سازی .۴

واجذب .۳

جذب گاز .۲

یکسو سازی .۱

۷- کدام گزینه شکل صحیح ضریب جذب را نشان می دهد؟

$$\frac{V}{mL} \quad .۴$$

$$\frac{L}{mV} \quad .۳$$

$$\frac{mV}{L} \quad .۲$$

$$\frac{mL}{V} \quad .۱$$

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: شیمی صنعتی ۲

رشته تحصیلی/گد درس: شیمی (کاربردی) ۱۱۱۴۰۷۱

۸- کدام عبارت در عملیات تعادلی مرحله ای صحیح می باشد؟

۱. اگر دو جزء یا بیشتر در هر فاز باشد برای تعیین تعداد مراحل ایده آلی می توان از روش ترسیمی استفاده کرد.
۲. اگر آهنگ های جریان در ستون ثابت نباشند خط کارکرد به صورت خط مستقیم در می آید.
۳. اگر خط کارکرد و خط تعادل هر دو مستقیم باشند تعداد مراحل ایده آلی به طور مستقیم قابل محاسبه است و نیازی به روش ترسیمی نمی باشد.
۴. اگر خط کارکرد و خط تعادل هر دو مستقیم باشند ضریب جذب برابر ۱ است.

۹- با استفاده از ستون سینی دار، استون که با هوا مخلوط است در روغن جاذب غیر فراری جذب می شود. گاز ورودی حاوی ۲۰ درصد استون و روغن ورودی فاقد استون است اگر ۹۵٪ استون جذب شود کسر مولی استون در هوای خروجی کدام است؟

۱. ۰/۰۵۸۸ ۲. ۰/۰۵ ۳. ۰/۰۱ ۴. ۰/۰۱۲۳

۱۰- در تقطیر آبی کدام معادله نشان دهنده نقطه حباب می باشد؟

$$\sum \frac{y_i}{k_i} = 1 \quad ۱. \quad \sum k_i x_i = 1 \quad ۲. \quad \sum \frac{x_i}{k_i} = 1 \quad ۳. \quad \sum x_i = 1 \quad ۴.$$

۱۱- مخلوطی از هگزان، هپتان و اکتان تقطیر می شوند. محصول تقطیر حاوی هپتان با کسر مولی ۰/۰۱ و محصول ته مانده حاوی هگزان با کسر مولی ۰/۰۱ و هپتان با کسر مولی ۰/۵۵ است. حداقل بشقابک های ایده آلی کدام است؟

$$\alpha = 2.1$$

۱. ۹/۸ ۲. ۱۰ ۳. ۹/۴ ۴. ۱۰/۶

۱۲- در روش اندروود، معادله ها برای مناطق ناوردا برحسب فراریت نسبی نوشته می شوند. در این معادله ها، کدام جزء عموماً به عنوان جزء مرجع در نظر گرفته می شود؟

۱. جزء کلیدی سبک ۲. جزء کلیدی سنگین ۳. محصول سر ستون ۴. خوراک اولیه

۱۳- در کدام روش تجربی برای محاسبه تعداد بشقابک های ایده آلی باید تعداد حداقل بشقابک ها، بازروانی کلی و نسبت حداقل بازروانی معلوم باشد؟

۱. گیلیلاند ۲. فنسکی ۳. اندرود ۴. کرمسر

۱۴- خشک کن هایی را که در آن ها گرما از یک محیط خارجی انتقال می یابد را خشک کن می گویند.

۱. مستقیم ۲. با گردش عرضی ۳. غیر مستقیم ۴. آدیاباتیک



تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: شیمی صنعتی ۲

رشته تحصیلی/گد درس: شیمی (کاربردی) ۱۱۱۴۰۷۱

۱۵- کدام عبارت صحیح می باشد؟

۱. تمایز بین آب مقید و نامقید به شرایط خشک کردن بستگی دارد.
۲. تمایز بین آب مقید و نامقید به شرایط خود ماده بستگی دارد.
۳. موادی را که حاوی آب نامقیدند اغلب مواد رطوبتی می گویند
۴. ذرات غیر متخلخل مانند شن درشت فقط حاوی آب مقیدند.

۱۶- کیک مرطوبی روی غربالی قرار دارد و از دو طرف توسط هوا با دمای حباب خیس ۸۰ درجه فارنهایت و دمای حباب خشک

۱۸۰ درجه فارنهایت خشک می شود. آهنگ خشک شدن در دوره آهنگ ثابت بر حسب $\left(\frac{lb}{ft^2 \cdot h}\right)$ چقدر است؟ ضریب

انتقال گرما $5/03 \frac{Btu}{ft^2 \cdot h \cdot ^\circ F}$ و قطر معادل ۶in است. $\lambda = 1050 Btu / lb$

۱. ۱/۹ ۲. ۰/۵۲ ۳. ۳/۳۳ ۴. ۰/۴۷۹

۱۷- در کدام نوع خشک کن محلول دوغاب یا مایع به صورت قطره های ریز در جریان گاز داغ پراکنده می شود؟

۱. نقاله پیچی ۲. افشانه ای ۳. چرخان ۴. سیال-بستر

۱۸- در خشک کن آدیاباتیکی، جامد مرطوب با دمای ۹۰ درجه فارنهایت وارد می شود دمای هوای داغ ورودی و خروجی به ترتیب ۲۵۰ و ۱۵۰ درجه فارنهایت می باشد. اگر دمای حباب خیس ورودی ۱۰۵ درجه فارنهایت باشد تعداد واحدهای انتقال کدام است؟

۱. ۰/۹۸ ۲. ۰/۸ ۳. ۱/۵ ۴. ۱/۱۷

۱۹- در نمودار تک دمای جذب سطحی، تک دمایی که منحنی آن دارای تقعر رو به بالا بوده و نزدیک محور افقی (محور غلظت در سیال) است، معرف چگونه جذبی می باشد؟

۱. خطی ۲. نامطلوب ۳. مطلوب ۴. برگشت ناپذیر

۲۰- در کدام یک از دستگاه های جذب سطحی زیر از بسترهای کربن به قطر چندین فوت و ارتفاع ۳۰ فوت استفاده می شود و امکان استفاده از چند بستر موازی هم در آن وجود دارد؟

۱. جذب با بستر ثابت ۲. گاز خشک کن ۳. جذب با نوسان فشار ۴. جذب از مایعات



تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: شیمی صنعتی ۲

رشته تحصیلی/گد درس: شیمی (کاربردی) ۱۱۱۴۰۷۱

۲۱- در کدامیک از موارد زیر، آهنگ انتقال جرم دقیقاً متناسب با غلظت سیال است؟

۱. جذب سطحی برگشت پذیر
۲. جذب سطحی برگشت ناپذیر
۳. جذب سطحی مطلوب
۴. جذب سطحی در بستر ثابت

۲۲- آب آلوده ای که حاوی TCE است در بستر جاذبی به طول ۲ft تصفیه می شود در صورتی که طول مصرف نشده ۰/۴ft و زمان ایده آلی جذب سطحی برای منحنی رخنه عمودی ۳۰۰۰hr باشد زمان رخنه چند ساعت است؟

۱. ۳۷۵۰
۲. ۶۰۰۰
۳. ۶۰۰
۴. ۲۴۰۰

۲۳- در کدامیک از عملیات زیر پخش گذرا (غیر پایا) رخ می دهد؟

۱. عریان سازی
۲. جذب سطحی
۳. جذب گاز
۴. تقطیر پیوسته

۲۴- حل شده A از لایه گازی به طرف مایع جاذبی با $y_{A_i} = 0.3$ ، $y_A = 0.1$ پخش می شود نسبت آهنگ انتقال برای پخش یکطرفه نسبت به پخش هم مول کدام است؟

۱. ۱/۱۸
۲. ۱/۲۵
۳. ۰/۸
۴. ۰/۲۵

۲۵- کدامیک از عبارات زیر نشان دهنده عدد اشمیت می باشد؟

۱. $\frac{C_p \mu}{K}$
۲. $\frac{\mu}{\rho D_v}$
۳. $\frac{D_v \mu}{\rho}$
۴. $\frac{D_v}{\nu}$