

باسمه تعالی

مدت امتحان: ۹۰ دقیقه	ساعت شروع: ۱۰/۳۰ صبح	رشته: صنایع شیمیایی	سوالات امتحان نهایی درس: عملیات دستگاهی در صنایع شیمیایی
تاریخ امتحان: ۱۳۸۵/۱۰/۱۲		دانش آموزان و داوطلبان آراه سال سوم آموزش متوسطه شیوه سالی - واحدی	
اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی		در نوبت دی ماه سال تحصیلی ۸۶-۸۵	

ردیف	سؤالات	نمره
۱	اجزای دستگاه واحد اندازه گیری را بیان کنید؟	۰/۷۵
۲	ضریب تبدیل چگالی از سیستم F.P.S به سیستم SI را محاسبه کنید؟ (۱ m = ۳/۲۸ft) و (۱ kg = ۲/۲ lbm)	۱/۲۵
۳	۶۰۰°R چند درجه فارنهایت و چند کلوین است؟	۱/۵
۴	فشار نسبی یک مخزن حاوی گاز آرگون برابر ۲ اتمسفر می باشد اگر فشار اتمسفری محیط ۱۴/۷ psi باشد فشار مطلق مخزن آرگون را بر حسب Pa (پاسکال) بدست آورید؟ (۱ atm = ۱۴/۷ psi = ۱۰۱۳۲۵ pa)	۱
۵	شدت جریان یک سیال عبوری از یک خط لوله به قطر ۱۸ inch برابر ۷۵ m ³ /s (متر مکعب بر ثانیه) است سرعت سیال را بر حسب m/s بدست آورید؟ (۱۲ inch = ۰/۳۰۴ m)	۱/۵
۶	چگالی فلز آلومینیم ۸ gr/cm ^۳ می باشد ۹ cm ^۳ این فلز چند گرم جرم دارد؟	۱
۷	فرق بین پمپ های گریز از مرکز جریان شعاعی را با جریان محوری بنویسید؟	۱/۵
۸	مبدل های حرارتی بر اساس نوع جریان به چند دسته تقسیم می شوند نام ببرید؟	۰/۷۵
۹	سه عاملی که در ساخت کوره های الکتریکی مورد توجه قرار می گیرد را بیان کنید؟	۰/۷۵
۱۰	نقش عنصر کنترل کننده نهائی در حلقه کنترل را توضیح دهید؟	۱
۱۱	راکتورها بر اساس نوع عملیات به چند دسته تقسیم می شوند نام ببرید؟	۰/۷۵
۱۲	نقش تیغه های بافل را در یک راکتور بیان کنید؟	۱
۱۳	در صنعت از راکتورهای پیوسته در چه مواقعی استفاده می شود؟	۱
۱۴	هدف از اختلاط دو یا چند مایع نامحلول (دو یا چند فاز) چیست؟ دو مورد کاربرد این نوع اختلاط را بیان کنید؟	۱
۱۵	چرا گاهی اوقات پره های یارویی را بصورت زاویه دار نیز می سازند؟	۱
۱۶	مهم ترین روش های کاهش اندازه جامدات را نام ببرید؟	۱
۱۷	در چه مواقعی، عملیات تقطیر تحت خلاء و تحت فشار انجام می گیرد؟	۱/۵
۱۸	مهم ترین انواع سینی برج های تقطیر را بیان کنید؟	۰/۷۵
۱۹	الف) ساده ترین وسیله برای اجرای عملیات استخراج برج های می باشند در این برج ها فقط مرحله عملیات استخراج اجرا می شود. ب) در سیستم هایی که دو فاز به آسانی مخلوط و سپس سریعاً از یکدیگر جدا می شوند از برج های استخراج استفاده می شود.	۱
	جمع نمرات	۲۰

موفق باشید.

راهنمای تصحیح سوالات امتحان نهایی درس: عملیات دستگاهی در صنایع شیمیایی	رشته: صنایع شیمیایی
سال سوم آموزش متوسطه شیوه سالی - واحدی در نوبت دی ماه ۱۳۸۵	تاریخ امتحان: ۱۳۸۵/۱۰/۱۲
با عرض سلام و خسته نباشید خدمت همکاران گرامی به پاسخ های صحیح دیگر بنا به صلاحدید خودتان بارم منظور فرمائید.	
اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی	

ردیف	راهنمای تصحیح											
۱	الف) واحدهای اصلی (پایه) ب) واحدهای مضرب ج) واحدهای مشتق شده هر مورد (۰/۲۵) نمره											
۲	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">lbm</td> <td style="text-align: center;">۱ kg</td> <td style="text-align: center;">$(\frac{3}{28} \text{ ft})^3$</td> <td rowspan="2" style="vertical-align: middle;">= ۱۶/۰۴ Kg/m^۲</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Ft^۲</td> <td style="text-align: center;">۲/۲ lbm</td> <td style="text-align: center;">(۱m)^۲</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">(۰/۲۵)</td> <td style="text-align: center;">(۰/۲۵)</td> <td style="text-align: center;">(۰/۲۵)</td> <td style="text-align: center;">(۰/۲۵) (۰/۲۵)</td> </tr> </table>	lbm	۱ kg	$(\frac{3}{28} \text{ ft})^3$	= ۱۶/۰۴ Kg/m ^۲	Ft ^۲	۲/۲ lbm	(۱m) ^۲	(۰/۲۵)	(۰/۲۵)	(۰/۲۵)	(۰/۲۵) (۰/۲۵)
lbm	۱ kg	$(\frac{3}{28} \text{ ft})^3$	= ۱۶/۰۴ Kg/m ^۲									
Ft ^۲	۲/۲ lbm	(۱m) ^۲										
(۰/۲۵)	(۰/۲۵)	(۰/۲۵)	(۰/۲۵) (۰/۲۵)									
۳	$T_R = T_F + 460 \quad (۰/۲۵) \quad ۶۰۰ = T_F + 460 \quad \longrightarrow \quad T_F = 600 - 460 = 140^\circ\text{F} \quad (۰/۵)$ $\frac{T_R}{T_K} = \frac{1}{18} \quad (۰/۲۵) \quad \frac{600}{T_K} = \frac{1}{18} \quad \longrightarrow \quad T_K = \frac{600}{1/18} = 324/22 \text{ K} \quad (۰/۵)$											
۴	$۲ \times ۱۰۱۳۲۵ = ۲۰۲۶۵۰ \text{ pa} \quad (۰/۲۵)$ $\text{فشار مطلق} = \text{فشار هوا} + \text{فشار نسبی} = ۲۰۲۶۵۰ + ۱۰۱۳۲۵ = ۳۰۳۹۷۵ \text{ pa} \quad (۰/۲۵)$											
۵	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">۱۸ in</td> <td style="text-align: center;">۰/۳۰۴ m</td> <td rowspan="2" style="vertical-align: middle;">= ۰/۴۵۶ m (۰/۵)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">۱۲ in</td> <td></td> </tr> </table> $A = \frac{\pi D^2}{4} = \frac{3}{14} \times \frac{(۰/۴۵۶)^2}{4} = ۰/۱۶۳ \text{ m}^2 \quad (۰/۵)$ $V = \frac{Q}{A} = \frac{۷۵ \text{ m}^3/\text{s}}{۰/۱۶۳ \text{ m}^2} = ۴۶۰/۱۲ \text{ m/s} \quad (۰/۵)$	۱۸ in	۰/۳۰۴ m	= ۰/۴۵۶ m (۰/۵)	۱۲ in							
۱۸ in	۰/۳۰۴ m	= ۰/۴۵۶ m (۰/۵)										
۱۲ in												
۶	$\rho = \frac{m}{V} \quad \longrightarrow \quad m = \rho \cdot V = ۸ \text{ gr/cm}^3 \times ۹ \text{ Cm}^3 = ۷۲ \text{ gr} \quad (۰/۲۵)$											

راهنمای تصحیح سوالات امتحان نهایی درس : عملیات دستگاهی در صنایع شیمیایی		رشته : صنایع شیمیایی
سال سوم آموزش متوسطه شیوه سالی - واحدی در نوبت دی ماه ۱۳۸۵		تاریخ امتحان : ۱۳۸۵/۱۰/۱۲
با عرض سلام و خسته نباشید خدمت همکاران گرامی به پاسخ های صحیح دیگر بنا به صلاحدید خودتان بارم منظور فرمائید.		اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی
۷	سیال موازی محور وارد پمپ های جریان شعاعی و عمود بر آن از پروانه خارج می شود که این نوع پمپ ها برای ایجاد فشارهای بالا و دبی های کم استفاده می شود (۰/۷۵) ولی سیال موازی با محور وارد پمپ های جریان محوری شده و موازی با آن نیز خارج می شود و این نوع پمپ ها برای تولید دبی های زیاد و ارتفاع کم استفاده می شود (۰/۷۵)	
۸	جریان همسو (۰/۲۵) جریان ناهمسو (۰/۲۵) جریان متقاطع (۰/۲۵)	
۹	الف) تاثیر شدت جریان الکتریکی (۰/۲۵) ب) شکل و جنس ماده گرماده (۰/۲۵) ج) فشار داخل کوره (۰/۲۵)	
۱۰	فرمان ارسالی از کنترل کننده توسط وسیله ای مثل شیر کنترل که عنصر کنترل کننده نهایی است ارجاع شده (۰/۵) و براساس فرمان ارسالی بازیا بسته خواهد شد تا فرآیند به شرایط مطلوب برسد (۰/۵)	
۱۱	راکتورهای ناپیوسته (۰/۲۵) - راکتورهای پیوسته (جریان پایدار) (۰/۲۵) - راکتورهای نیمه پیوسته (۰/۲۵)	
۱۲	باعث مانع حرکت دورانی سیال (۰/۵) و ایجاد آشفته گی شدید و اختلاط مطلوب می گردد (۰/۵)	
۱۳	۱- هدف تولید مقدار زیادی محصول می باشد (۰/۵) - ۲- برای انجام واکنش های سریع (۰/۵)	
۱۴	هدف : سرعت بخشیدن به نفوذ مولکولهای مایعات در یکدیگر (۰/۵) کاربرد : در فرآیند استخراج توسط حلال (۰/۲۵) - در تهیه امولسیون های غذایی و دارویی (۰/۲۵)	
۱۵	برای آنکه این نوع پره ها سیال را به شکل محوری نیز به جریان بیاندازد (۱)	
۱۶	روش متراکم کردن (۰/۲۵) - روش ضربه زدن (۰/۲۵) - روش سایش (۰/۲۵) - قطع کردن یا بریدن (۰/۲۵)	
۱۷	در مواردی که خوراک ورودی به برج سنگین باشد (۰/۲۵) و به دلیل بالا بودن نقطه جوش (۰/۲۵) احتمال تجزیه مواد قبل از رسیدن به نقطه جوش (۰/۲۵) ممکن است که تقطیر تحت خلاء انجام گیرد. و در مواردی که خوراک بسیار سبک است (۰/۲۵) و نقطه جوش خوراک تحت فشار اتمسفریک در زیر درجه حرارت محیط است (۰/۲۵) و انجام عملیات تقطیر تحت فشار اتمسفریک پرهزینه است (۰/۲۵) از تقطیر تحت فشار انجام می گیرد.	
۱۸	سینی های غربالی (۰/۲۵) - سینی های درپچه ای (۰/۲۵) - سینی های کلاهیکی (۰/۲۵)	
۱۹	الف) پاششی (۰/۲۵) - یک (۰/۲۵) ب) سینی دار غربالی (۰/۵)	