

مدد امتحان: ۹۰ دقیقه	ساعت شروع: ۸ صبح	رشته: صنایع شیمیایی	سوالات امتحان نهایی درس:
تعداد صفحه: ۲	تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۰۳/۰۷	سال سوم آموزش متوسطه	عملیات دستگاهی در صنایع شیمیایی
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت خردادماه سال ۱۳۹۸			نام و نام خانوادگی:

ردیف	سوالات	نمره
۱	نوع کمیت های زیر را مشخص کنید. (اصلی یا فرعی) الف) سطح ب) دما پ) جرم ت) فشار	۱
۰/۵	واحدهای زیر مربوط به کدام سیستم اندازه گیری هستند ؟ الف) سانتی متر مربع ب) متر	۲
۰/۵	فاصله بین نقطه انجام آب و نقطه جوش آب در مقیاس سلسیوس به قسمت و در مقیاس فارنهایت به قسمت تقسیم شده است .	۳
۰/۵	۳۵ درجه سانتی گراد چند درجه کلوین است ؟	۴
۱	پاسخ صحیح را از داخل پرانتز انتخاب کنید و در پاسخ نامه بنویسید. الف) مقیاس اندازه گیری فشار نسبت به خلا را فشار (مطلق / نسبی) و مقیاس اندازه گیری فشار نسبت به فشار محیط را فشار (مطلق / نسبی) می گویند . ب) فشار مایعات ناشی از (ضربات مولکول ها / وزن مولکول ها) و فشار گازها ناشی از (ضربات مولکول ها /وزن مولکول ها) می باشد .	۵
۰/۷۵	به سوالات زیر پاسخ دهید : الف) دستگاه هایی را که به روش انسداد جریان کار می کنند، نام ببرید . ب) در چه مواردی استفاده از روتاتور ممنوع است ؟	۶
۱	جاهای خالی را پر کنید . الف) مقدار ماده موجود در یک جسم را می گویند که به وسیله قابل اندازه گیری است . ب) چگالی جامدات و مایعات را نسبت به و چگالی گازها را نسبت به می سنجند .	۷
۱/۵	سه مورد از مشخصات پمپ رفت و برگشتی را بنویسید .	۸
۲	به سوالات زیر پاسخ گوته دهید . الف) مبدل های حرارتی براساس نوع جریان به چند دسته تقسیم می شوند ؟ در کدام یک میزان انتقال حرارت بیشتر است ؟ ب) انواع کوره های الکتریکی را نام ببرید . پ) اساس کار کولرهای آبی شبیه کدام یک از دستگاه های انتقال حرارت است ؟ ت) در کدام کوره از آینه های مسطح و مقعر استفاده می شود ؟	۹
۱	اجزای یک سیستم کنترل ساده را نام ببرید .	۱۰

ساعت شروع: ۸ صبح	رشته: صنایع شیمیایی	سؤالات امتحان نهایی درس:
مدت امتحان: ۹۰ دقیقه		عملیات دستگاهی در صنایع شیمیایی
تعداد صفحه: ۲	تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۰۳/۰۷	نام و نام خانوادگی:
مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir		دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت خداداده سال ۱۳۹۸

ردیف	سؤالات	نمره
۱۱	<p>صحیح یا غلط بودن عبارات زیر را با « ص » یا « غ » در پاسخ نامه مشخص کنید .</p> <p>الف) تولید آمونیاک در راکتور پیوسته انجام می شود .</p> <p>ب) اگر هدف ، تولید محصول به مقدار کم و مقطعی باشد از راکتور نیمه پیوسته استفاده می شود .</p> <p>پ) مهم ترین و حساس ترین عملیات کارخانه در راکتور انجام می شود .</p> <p>ت) مدت اقامت مواد واکنش دهنده در داخل راکتور را برای انجام واکنش ، زمان اقامت می گویند .</p> <p>ث) سرعت و نحوه انجام واکنش توسط علم ترمودینامیک تعیین می شود .</p> <p>ج) ژاکت حرارتی برای جلوگیری از حرکت دورانی سیال نصب می شود .</p>	۱/۵
۱۲	دو نوع راکتور پیوسته را نام ببرید . تفاوت آن ها را بیان کنید . دو کاربرد راکتورهای پیوسته را بنویسید .	۱/۵
۱۳	<p>موارد زیر را تعریف کنید .</p> <p>الف) همزدن (۰/۵)</p> <p>ب) اختلاط به روش نفوذ (۰/۵)</p> <p>پ) سرعت بحرانی (۰/۷۵)</p> <p>ت) خردکن ها (۰/۵)</p> <p>ث) بافل (۰/۷۵)</p>	۳
۱۴	<p>جاهای خالی را پر کنید .</p> <p>الف) سرعت دوران صفحات RDC از پره های توربینی است .</p> <p>ب) هر چه قطر برج های سینی دار بزرگ تر باشد ، فاصله بین سینی ها است .</p> <p>پ) تقطیر یک روش جداسازی است که بر اساس عمل و صورت می پذیرد و مواد به دلیل اختلاف از هم جدا می شوند .</p> <p>ت) محلولی که استخراج از آن انجام می شود نامیده می شود .</p>	۱/۵
۱۵	<p>پاسخ صحیح را از داخل پرانتز انتخاب کنید و در پاسخ نامه بنویسید .</p> <p>الف) قسمتی از برج را که بالای نقطه خوراک است بخش (تصفیه / عاری سازی) و قسمتی را که زیر نقطه خوراک است بخش (تصفیه / عاری سازی) می نامند .</p> <p>ب) مهم ترین و متداول ترین عملیات جداسازی (تقطیر / استخراج) است .</p> <p>پ) اختلاط خوراک و حلال در برج های (سینی دار / پاششی / آکنده) به ساده ترین و بدترین شکل صورت می گیرد .</p> <p>ت) هر مرحله از عملیات استخراج ابتدا با (جداشدن / اختلاط) آغاز می شود و سپس با (جداشدن / اختلاط) فازها پایان می پذیرد .</p>	۱/۵
۱۶	از انواع آکنه ها دو مورد را بنویسید .	۰/۵
	بیروز باشید	جمع نمره
		۲۰

ساعت شروع: ۸ صبح	رشته: صنایع شیمیایی	راهنمای تصحیح سوالات امتحان نهایی درس: عملیات دستگاهی در صنایع شیمیایی
تعداد صفحه: ۱	تاریخ امتحان: ۱۳۹۸ / ۰۳ / ۰۷	سال سوم آموزش متوسطه
مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۳۹۸	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	الف) فرعی ب) اصلی پ) اصلی (هر مورد ۰/۲۵)	۱
۲	الف) CGS ب) SI (هر مورد ۰/۲۵)	۰/۵
۳	(۰/۲۵) ۱۰۰ - ۱۸۰	۰/۵
۴	(۰/۲۵) ۳۰.۸ k	۰/۵
۵	الف) مطلق - نسبی ب) وزن مولکول ها - ضربات مولکول ها (هر مورد ۰/۲۵)	۱
۶	الف) ونتوری متر - اری فیس متر - نازل ب) فشارهای بالا - مواد سمی - مواد آتش زا (هر مورد ۰/۲۵)	۱/۵
۷	الف) جرم - ترازو ب) آب - هوا (هر مورد ۰/۲۵)	۱
۸	فشار خروجی بالا - سرعت کم - ظرفیت کم تا متوسط - جریان غیر یکنواخت - راندمان بالا در صورت سرویس مرتب - گران تر بودن نسبت به پمپ گریز از مرکز (۳ مورد هر مورد ۰/۵)	۱/۵
۹	الف) همسو - نا همسو - ناهمسو ب) مقاومتی - القایی - قوسی پ) برج های خنک کننده ت) کوره تابشی (هر مورد ۰/۲۵)	۲
۱۰	فرآیند - عنصر اندازه گیرنده - سیستم کنترل کننده نهایی یا شیر کنترل (هر مورد ۰/۲۵)	۱
۱۱	الف) ص ب غ پ) ص ت) ص ث) غ ج) غ (هر مورد ۰/۲۵)	۱/۵
۱۲	تانکی - لوله ای (هر مورد ۰/۲۵) در تانکی همزن هست که در لوله ای نیست (۰/۲۵) در لوله ای کاتالیزگر هست که در تانکی نیست (۰/۲۵) دو کاربرد: انجام واکنش های سریع (۰/۰) تولید مقدار زیاد محصول (۰/۰)	۱/۵
۱۳	الف) همزدن: ایجاد حرکت (۰/۰) و آشفتگی در مایع یا جامد (۰/۰) ب) اختلاط به روش نفوذ: ضمن انجام یک حرکت دورانی (۰/۰) ، ذرات جامد در یکدیگر نفوذ می کنند و کاملاً مخلوط می شوند (۰/۰) پ) سرعت بحرانی: سرعتی است که در آن نیروی گریز از مرکز (۰/۰) با نیروی جاذبه وارد بر ذرات (۰/۰) برابر می شود (۰/۰) ت) خردکن ها: دستگاه هایی که برای خرد کردن (۰/۰) مقادیر زیاد مواد جامد سخت به کار می روند (۰/۰) ث) بافل: تیغه هایی (۰/۰) که برای ایجاد آشفتگی بیشتر در مایع (۰/۰) و جلوگیری از حرکت دورانی آن (۰/۰) در جداره داخلی مخزن نصب می شوند .	۳
۱۴	الف) بیشتر ب) بیشتر پ) تبخیر - میعان - نقطه جوش یا فشار بخار ت) خوارک (هر مورد ۰/۰)	۱/۵
۱۵	الف) تصفیه - عاری سازی ب) تقطیر پ) پاششی ت) اختلاط - جداشدن (هر مورد ۰/۰)	۱/۵
۱۶	مواد جامد خرد شده - آکنه های شکل داده شده - آکنه های منظم (دو مورد هر مورد ۰/۰)	۰/۵
	جمع نمره	۲۰

همکاران محترم: لطفاً به پاسخ های صحیح و منطقی دیگر نمره تعلق گیرد.