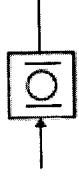


مدت امتحان: ۹۰ دقیقه	ساعت شروع: ۸ صبح	رشته: صنایع شیمیابی	نام و نام خانوادگی:
تعداد صفحه: ۲	تاریخ امتحان: ۱۴۰۳/۱۲/۱۳۹۷	سال سوم آموزش متوسطه	دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۴۰۷
مرکز سنجش آموزش و پژوهش <a href="http://aee.medu.ir">http://aee.medu.ir</a>		ردیف «استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.»	

ردیف	سؤالات	نمره
۱	مفهوم هر یک از علائم و نشانه های زیر را در نقشه های فرآیندی PFD بنویسید.  (a)  (b) 	۱
۲	عنوان زیر در کدام یک از نقشه های فرآیندی نشان داده می شود؟ الف) نوع و مقدار ترکیب سیال در داخل لوله ب) انبعاد دستگاه ها و محل استقرار آن ها ج) کلیه دستگاه ها و تجهیزات فرآیند بر اساس تقدم و تأخیر عملیات	۰/۷۵
۳	اصطلاحات زیر را تعریف کنید. الف) Titel block (۰/۵) ب) فعالیت یا اکتیویته کاتالیزگر (۰/۵) ج) اولنوم (۰/۵) د) هیدروکراکینگ (۰/۷۵) ه) گاز سنتز (۰/۵) و) رنگ آرایی (Tint کردن) (۰/۵) ز) رزین های ترموموست (۰/۵)	۳/۷۵
۴	به سوالات زیر پاسخ دهید. الف) ساده ترین نوع نقشه فرآیندی است که در آن بخش های اصلی یک کارخانه و جریان های مواد اولیه و محصولات نشان داده می شود. (۰/۲۵) ب) اجزاء کاتالیزگرهای پایه دار را نام ببرید. (۰/۷۵) ج) سه مورد از کاربردهای نیتریک اسید را بنویسید. (۰/۷۵) د) در سل الکتروولیز جیوه ای جنس کاتد و محصول آند را بنویسید. (۰/۵) ه) تنظیم شیب حرارتی در برج های تقطیر چگونه صورت می گیرد؟ (۰/۵) و) کدام نظریه ی چسبندگی در تمام اتصالات چسبی صادق است؟ (۰/۲۵)	۳
	ادامه سوالات در صفحه بعد	

مدت امتحان: ۹۰ دقیقه	ساعت شروع: ۸ صبح	رشته: صنایع شیمیابی	سوالات امتحان نهایی درس: فرآیندهای شیمیابی
تاریخ امتحان: ۱۳۹۷/۰۳/۱۲	تعداد صفحه: ۲	سال سوم آموزش متوسطه	نام و نام خانوادگی:
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در فوبت خرداد ماه سال ۱۳۹۷ مرکز سنجش آموزش و پژوهش <a href="http://aee.medu.ir">http://aee.medu.ir</a>			

ردیف	« استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است . »	سوالات	نمره
۵	عبارات مناسب را در جاهای خالی قرار دهید . الف ) در دستگاه یونیفاراینر کلیه واکنش ها به کمک کاتالیزگر کیالت - مولیبدن و در حضور ..... انجام می شود . ب ) در فرآیند غیرفعال شدن کاتالیزگرهای پدیده ..... برگشت پذیر است و معمولاً با توقف عملیات تولید و عبور ..... ، از روی بستر کاتالیزگر، احیا می شود . ج ) در صنعت برای تولید آمونیاک، هیدروژن را با سه روش ..... ، ..... و ..... تهییه می کنند . د ) با آب گیری از نیتریک اسید ۶۰٪ توسط ..... می توان نیتریک اسید ۹۵٪ به دست آورد . ه ) در واحد بازیافت بنزین پتروشیمی خارک ، جذب مرکاپتان ها به وسیله ..... انجام می شود . و ) چسب ها براساس نوع کاربردشان به ..... و ..... تقسیم می شوند . ز ) موادی که از تشکیل جباب به هنگام استفاده از چسب چلوگیری می کنند ، ..... نام دارند .		۲/۷۵
۶	صحیح یا غلط بودن هر عبارت را در پاسخ نامه مشخص کنید . الف ) PFD بر اساس یک مقیاس معین رسم نمی شود . ب ) استفاده از کاتالیزگرهای در واکنش های تعادلی باعث برهم خوردن تعادل و افزایش غلظت محصول می گردد . ج ) محلول هیدروکلریک اسید را در ظروف فولادی نگه داری می کنند . د ) گازوئیل جزء فراورده های تمام شده پالایشگاه است .		۱
۷	در پالایشگاه ، خوراک واحدهای زیر را بنویسید . الف ) واحد تقطیر در خلاء ب ) واحد کاهش گرانتروی		۰/۵
۸	واحدهای اصلی داخل مجتمع های پتروشیمی را نام ببرید .		۰/۷۵
۹	در یک تانک آبکاری مس ، جریان ۱۰ آمپر از محلول مس سولفات به مدت ۱۰ دقیقه عبور می کند ، اگر بازده کاتد ۸۰٪ باشد ، وزن رسوب تشکیل شده روی قطعه کار ، چندگرم است ؟ ( جرم اتمی مس ۶۳/۵ گرم بر مول است )		۱/۵
۱۰	چهار قسمت یک دستگاه آبکاری را فقط نام ببرید .		۱
۱۱	اجزاء تشکیل دهنده رنگ ها را فقط نام ببرید .		۱
۱۲	دو دلیل افزایش چسبندگی رنگ به سطح ، بعد از شن پاشی را بنویسید .		۰/۵
۱۳	موارد ذکر شده در زیر ، توسط کدام یک از اجزاء اصلی سازنده چسب صورت می گیرد ؟ الف ) با جزء پایه چسب واکنش می دهد و آن را به ماده ای سخت تبدیل می کند . ب ) عامل اصلی در استحکام اتصال چسبی است .		۰/۵
۱۴	انواع فراورده های تخمیری را فقط نام ببرید .		۱
۱۵	چهار فعالیت اصلی را در فرآیندهای بالادستی تخمیر نام ببرید .		۱
	جمع نمره		۲۰

ساعت شروع : ۸ صبح	رشته : صنایع شیمیایی	راهنمای تصحیح سوالات امتحان نهایی درس: فرآیندهای شیمیایی
تعداد صفحه : ۲	تاریخ امتحان: ۱۳۹۷ / ۰۳ / ۱۲	سال سوم آموزش متوسطه
مرکز سنجش آموزش و پرورش <a href="http://aee.medu.ir">http://aee.medu.ir</a>	دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۳۹۷	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	الف) کمپرسور رفت و برگشتی (۰/۵) ب) کنترل کننده دما (۰/۵)	۱
۲	الف) نمودار لوله کشی و ابزار دقیق (P & ID) ب) نمودار جانمایی تجهیزات (Plant layout) ج) نمودار جریان های فرآیندی (PFD)	۰/۷۵
۳	الف) جدول عنوان یا اطلاعات کلی در مورد PFD (۰/۵) ب) اولین و مهم ترین ویژگی کاتالیزگر است که میزان توانایی آن را در انجام واکنش شیمیایی نشان می دهد. (۰/۵) ج) اسید پیروسولفوریک یا $H_2S_2O_7$ (۰/۵) د) برش های سنگین و ارزان هیدروکربنی توسط کاتالیزگر و در حضور گاز هیدروژن تحت فشار و حرارت، به برش های سبک تر تبدیل می شوند. (۰/۷۵) ه) مخلوط $CO$ و $H_2$ (۰/۵) و) افزایش مادر رنگ های مختلف به منظور رسیدن به فام دلخواه (۰/۵) ز) در اثر حرارت کم و تحت فشار جامد می شوند و در صورتی که مجدداً ذوب شوند، به حالت اولیه بر نمی گردند. (۰/۵)	۳/۷۵
۴	الف) BFD (نمودار جعبه ای فرایند) (۰/۲۵) ب) سطح فعال (جزء فعال) (۰/۲۵) ، پایه (۰/۲۵) تقویت کننده (۰/۲۵) ج) تهییه نیترات های آلی و معدنی - آمونیم نیترات - کوه های شیمیایی نیتروژن دار - مواد منفجره - تیزاب سلطانی - در صنعت رنگسازی - تولید پلاستیک (سه مورد هر مورد ۰/۲۵) د) کاتد از جیوه و محصول آند گاز کلر است (۰/۵) ه) به وسیله تنظیم دمای کوره (۰/۲۵) و تنظیم مقدار جریان های برگشتی به برج صورت می گیرد.(۰/۲۵) و) نظریه جذب سطحی (۰/۲۵)	۳
۵	الف) هیدروژن ب) کک گرفتگی - هوای داغ ج) الکترولیز آب - گاز سنتز از متان - گاز سنتز از نفتا د) منیزیم نیترات یا $Mg(NO_3)_2$ ه) سود و) ساختاری - غیر ساختاری ز) ضد کف	۰/۷۵
۶	الف) ص ب) غ ج) غ د) ص (هر مورد ۰/۲۵)	۱

راهنمای تصحیح سوالات امتحان نهایی درس:  
فرآیندهای شیمیابی

ساعت شروع : ۸ صبح	رشته : صنایع شیمیابی	راهنمای تصحیح سوالات امتحان نهایی درس: فرآیندهای شیمیابی
تعداد صفحه : ۲	تاریخ امتحان: ۱۳۹۷ / ۰۳ / ۱۲	سال سوم آموزش متوسطه
مرکز سنجش آموزش و پژوهش <a href="http://aee.medu.ir">http://aee.medu.ir</a>	دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۳۹۷	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۷	الف ) باقیمانده واحد تقطیر اتمسفری ( ۰/۲۵ ) ب ) باقیمانده واحد تقطیر در خلاء ( ۰/۲۵ )	۰/۵
۸	واحدهای بنیادی ، واسطه‌ای - نهایی ( هر مورد ۰/۲۵ )	۰/۷۵
۹	$m = \frac{It}{F} \times \frac{M}{n}$ تنویری $m = \frac{10 \times 10 \times 60}{96500} \times \frac{63/5}{2}$ ( ۰/۵ ) $m = 1/97 g$ ( ۰/۲۵ ) جرم پوشش واقعی $= \frac{1/97}{100} \times 100$ ( ۰/۲۵ ) جرم پوشش تنویری $= 1/58 g$ ( ۰/۲۵ ) جرم پوشش واقعی $= \frac{1/58}{1/97} \times 100$	۱/۵
۱۰	جريان مستقيم برق ( DC ) ، الکترود کاتد ، الکترود آند ، محلول آبکاری ( الکترولیت ) ( هر مورد ۰/۲۵ )	۱
۱۱	رنگ پایه ( رزین ) ، رنگدانه ( رنگینه یا پیگمان ) ، حلال ، مواد افزودنی ( هر مورد ۰/۲۵ )	۱
۱۲	افزایش سطح تماس ، ایجاد اختلاف سطح ( درگیر شدن رنگ به سطح ) ( ۰/۵ )	۰/۵
۱۳	الف ) تثبیت کننده ( سفت کننده ) ( ۰/۲۵ )      ب ) جزء پایه ( ۰/۲۵ )	۰/۵
۱۴	توده سلولی کامل ، ترکیبات با وزن مولکولی کم ، ترکیبات با وزن مولکولی زیاد ، ترکیبات حاصل از تغییر و تبدیل بیولوژیکی ( هر مورد ۰/۲۵ )	۱
۱۵	انتخاب میکرووارگانیسم مناسب ، انتخاب محیط کشت مناسب برای میکرو ارگانیسم ، سترون سازی ( محیط کشت ، هوا و تجهیزات ) ، تهییه مقدار کافی بذر ( مایه تلقیح )	۱
	جمع نمره	۲۰