

باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس: فرآیندهای شیمیایی	رشته: صنایع شیمیایی	ساعت شروع: ۱۰/۳۰ صبح	مدت امتحان: ۸۰ دقیقه
سال سوم متوسطه		تاریخ امتحان: ۱۳۸۵/۱۰/۱۷	
کلیه دانش آموزان و داوطلبان آزاد در نوبت دی ماه سال تحصیلی ۸۶-۱۳۸۵		اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی	

ردیف	سؤالات	نمره
۱	هر یک از علامت های زیر در نمودار PFD نشانگر چه چیزی می باشد؟ 	۰/۵
۲	در نمودار لوله کشی و ابزار دقیق P&ID، ذکر چه مواردی لازم است؟ (۳ مورد را بیان کنید).	۱/۵
۳	دو مورد از واکنش های انجام شده در دستگاه یونیفاینر را بنویسید. کاتالیزگر مورد استفاده در راکتور این واحد کدام است؟	۱
۴	نحوه ی عملکرد کاتالیزگر ها را در یک جمله بیان کنید.	۱
۵	مشخصات کاتالیزگر جامد را نام ببرید.	۱
۶	مراحل فرآیند تولید سولفوریک اسید را نام برده و واکنش های مربوطه را بنویسید.	۱/۵
۷	نیتریک اسید در صنعت از چه موادی و با کمک چه کاتالیزگری تولید می شود؟	۱
۸	مواد اولیه تهیه سدیم کربنات به روش سلوی چیست؟	۰/۵
۹	چه نوع نفت خامی برای تولید بنزین مرغوب مناسب تر است؟	۰/۵
۱۰	تزریق بخار آب از پایین ستون تقطیر اتمسفری، به چه منظوری انجام می گیرد.	۰/۵
۱۱	انواع فرآیند های شکست را نام ببرید.	۱/۵
۱۲	هریک از واحدهای زیر جزء کدام گروه از واحدهای اصلی صنایع پتروشیمی می باشد: (الف) پلی اتیلن سبک و سنگین (ب) آمونیاک (ج) استیلن (د) پالایشگاه گاز	۱
۱۳	آبکاری توسط هر یک از فلزات زیر چه خواصی در سطح قطعه ایجاد می کند؟ (الف) نقره (ب) نیکل	۱
۱۴	در یک تانک آبکاری روی، برای ایجاد پوششی به ضخامت ۱۰ میکرون بر سطحی به وسعت 1 m^2 با جریانی به شدت ۱۰۰۰ آمپر، چند دقیقه عمل آبکاری را باید انجام داد، در صورتیکه بازده کاتد ۷۰٪ باشد؟ (جرم اتمی روی ۶۵ گرم و جرم ویژه آن $7/14$ گرم بر سانتی متر مکعب است و $q = 96500$)	۱/۵
۱۵	رنگدانه چیست؟ چه خصوصیتی را در رنگ ایجاد می کند؟ (۲ مورد را ذکر کنید).	۱/۵
۱۶	دو مورد از مواد افزودنی در رنگها را نام ببرید.	۰/۵
۱۷	از نظر احتمال ایجاد خوردگی، اتصال چسبی بهتر است یا اتصال پیچ و پرچ؟ علت را بیان کنید.	۱
۱۸	تشکیل پیوند چسبی به چه عواملی بستگی دارد؟ (چهار مورد را ذکر کنید).	۱
۱۹	فرآیند های بالادستی تولید فرآورده های تخمیری در مقیاس صنعتی، شامل چه عملیاتی است؟	۲
۲۰	موفق باشید	جمع نمرات

باسمه تعالی

مدت امتحان: ۸۰ دقیقه	رشته: صنایع شیمیایی	راهنمای تصحیح سوالات امتحان نهایی درس: فرآیندهای شیمیایی
تاریخ امتحان: ۱۳۸۵/۱۰/۱۷	سال سوم متوسطه	
اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی	کلیه دانش آموزان و داوطلبان آزاد در دی ماه سال تحصیلی ۸۶ - ۱۳۸۵	

ردیف	راه	نمای تصحیح	نمره
۱	الف) کنترل کننده و ثبت کننده ی دما	ب) کمپرسور گریز از مرکز	۰/۵
۲	(۱) قطر و جنس هر لوله و این که عایق حرارتی دارد یا خیر (۲) نوع ، مقدار و ترکیب سیال داخل لوله ها (۳) مشخصات دقیق شیرهای معمولی ، کنترل ، اطمینان (۴) کلیه اطلاعات مربوط به حلقه های کنترل با ذکر جزئیات آنها (۵) کلیه اطلاعات مربوط به وسایل اندازه گیری و ابزار دقیق (۶) مشخصات دقیق و جزئیات مخازن و ظروف ذکر ۳ مورد از موارد فوق کافی است. هر مورد ۰/۵ نمره		۱/۵
۳	دو مورد از : گوگرد زدایی - نیتروژن زدایی - اکسیژن زدایی - هالوژن زدایی هر مورد ۰/۲۵ نمره کاتالیزگر : کبالت - مولیبدن ۰/۵		۱
۴	کاتالیزگرها واکنش ها را از مسیری پیش می برند که به انرژی فعال سازی کمتری نیاز است. و در نتیجه تبدیل مواد واکنش دهنده به محصولات سریعتر انجام می شود. ۰/۵		۱
۵	فعالیت - ضریب گزینش - پایداری - طول عمر هر مورد ۰/۲۵		۱
۶	(۱) تولید SO ₂ : ۰/۲۵ گرما $S + O_2 \rightarrow SO_2$ (۲) تبدیل SO ₂ به SO ₃ : ۰/۲۵ گرما $2 SO_2 + O_2 \rightarrow 2 SO_3$ (۳) جذب SO ₃ و تبدیل آن به سولفوریک اسید : ۰/۲۵ گرما $SO_3 + H_2O \rightarrow H_2SO_4$ یا: گرما $SO_3 + H_2SO_4 \rightarrow H_2S_2O_7$ (هر یک از دو واکنش قسمت (۳) قابل قبول است.)		۱/۵
۷	در صنعت نیتریک اسید را از آمونیاک ۰/۲۵ ، به کمک هوا ۰/۲۵ و آب ۰/۲۵ ، به دست می آورند. کاتالیزگر : پلاتین / رودیم ۰/۲۵		۱
۸	سنگ آهک ۰/۲۵ - نمک طعام ۰/۲۵		۰/۵
۹	نفت خام آروماتیکی ۰/۵		۰/۵
ادامه راهنمای تصحیح در صفحه دوم			

باسمه تعالی

مدت امتحان: ۸۰ دقیقه	رشته: صنایع شیمیایی	راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: فرایندهای شیمیایی
تاریخ امتحان: ۱۳۸۵/۱۰/۱۷	سال سوم متوسطه	
اداره گل سنجش و ارزشیابی تحصیلی	کلیه دانش آموزان و داوطلبان آزاد در دی ماه سال تحصیلی ۸۶ - ۱۳۸۵	

۰/۵	۱۰	به منظور جداسازی بهتر ترکیبات سبکی که همراه مایعات سنگین به قسمت های پایین ستون آورده می شوند.
۱/۵	۱۱	کراکینگ حرارتی - کراکینگ کاتالیزگری - هیدروکراکینگ (هر مورد ۰/۵)
۱	۱۲	الف) نهایی (ب) بنیادی (ج) واسطه ای (د) بالادست (هر مورد ۰/۲۵)
۱	۱۳	الف) نقره: ایجاد قدرت انعکاس نور ۰/۲۵ - افزایش هدایت الکتریک ۰/۲۵ ب) نیکل: افزایش مقاومت در برابر خوردگی ۰/۲۵ - افزایش مقاومت مکانیکی ۰/۲۵
۱/۵	۱۴	$A = 1 \text{ m}^2 = 1 \times 10^4 \text{ Cm}^2 \quad X = 10 \text{ } \mu\text{m} = 10 \times 10^{-4} \text{ Cm}$ $V = A \times X \Rightarrow V = 1 \times 10^4 \times 10 \times 10^{-4} = 10 \text{ Cm}^3 \quad (۰/۲۵)$ $m = \rho \times V = 7.14 \times 10 = 71.4 \text{ gr} \quad (۰/۲۵)$ $m = \frac{m_{واقعی}}{m_{توزی}} = \frac{71.4}{۰/۷۰} = 102 \text{ gr} \quad (۰/۲۵)$ $m = \frac{It}{q} \times \frac{M}{n} \quad (۰/۲۵) \quad 102 = \frac{۱۰۰۰ \times t}{۲۶۵۰۰} \times \frac{۶۵}{۲} \quad (۰/۲۵)$ $t = 303 \text{ Sec} = 5 \text{ min} \quad (۰/۲۵)$
۱/۵	۱۵	رنگدانه ها ذرات جامد سفید یا رنگین بسیار ریزی هستند که در جزء سیال رنگ پخش شده ولی در آن حل نمی گردند. رنگ ظاهری یا خام - تقویت قدرت مکانیکی - ثبات در برابر نور خورشید (۲ مورد کافی است) ۰/۵
۰/۵	۱۶	ضد ته نشینی - پوشش دهنده - پخش کننده - ضد شره - ضد کف - ضد قارچ و کپک زدگی - ضد دلمگی - انعطاف دهنده - پایدار کننده (ذکر دو مورد کافی است) (۰/۵)
۱	۱۷	اتصال چسبی ۰/۲۵ - احتمال خوردگی گالوانیکی ۰/۲۵ که بدلیل اتصال دو نوع فلز غیر همجنس ۰/۲۵ (یعنی قطعه و پیچ یا پرچ) ۰/۲۵ پدید می آید در اتصال چسبی وجود ندارد.
۱	۱۸	آماده سازی سطوح قبل از چسبیدن - نوع چسب - نحوه تهیه و کاربرد چسب - اختلاط پذیری چسب با سطح - درجه حرارت - فشار - درصد رطوبت محیط - زمان تثبیت (ذکر چهار مورد کافی است) هر مورد ۰/۲۵
۲	۱۹	انتخاب میکروارگانسیم مناسب و اصلاح آن - انتخاب محیط کشت مناسب برای میکروارگانسیم - سترون سازی محیط کشت، هوا و تجهیزات - تهیه مقدار کافی بذر یا مایه تلقیح (ذکر هر مورد ۰/۵)
۲۰		جمع بارم