

کارشناسی

حضرت علی(ع): دانش راهبر نیکویی برای ایمان است

سری سوال: یک ۱

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۰ تشریحی: ۱۲۰

تعداد سوالات: تستی: ۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: سینتیک و طرح رآکتور، سینتیک و طرح راکتور

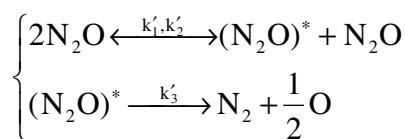
رشته تحصیلی/ گد درس: مهندسی پلیمر - صنایع پلیمر، مهندسی پلیمر - علوم و تکنولوژی رنگ ۱۳۱۷۱۰۳ - ، مهندسی نفت - صنایع نفت، مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت ۱۳۱۷۱۸۱ - ، مهندسی شیمی گرایش صنایع پالایش، پتروشیمی و گاز، مهندسی شیمی گرایش صنایع غذایی ۱۳۱۷۱۸۳

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

۲،۸۰ نمره

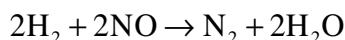
۱- نشان دهید که مکانیزم زیر که برای تجزیه اکسید ازت پیشنهاد شده است، با معادله سرعت

$$r_{N_2O} = \frac{k_1 [N_2O]^2}{1 + k_2 [N_2O]}$$



۲،۸۰ نمره

۲- مطلوب است درجه کلی واکنش برگشت ناپذیر زیر با استفاده از نتایج حاصل از آزمایش در یک رآکتور با حجم ثابت که از ترکیب مساوی مولهای هیدروژن و اکسید ازت بدست آمده است.



۲۰۰	۲۴۰	۲۸۰	۳۲۰	۳۶۰	فشار کلی بر حسب میلیمتر جیوه
۲۶۵	۱۸۶	۱۱۵	۱۰۴	۶۷	زمان نیمه عمر بر حسب ثانیه

۲،۸۰ نمره

۳- واکنش همگن $A \rightarrow 3R$ در فاز گاز و با سرعت درجه دو انجام می شود. برای خوراکی با دبی $4 \frac{m^3}{hr}$ از

خالص در فشار ۵atm و دمای $350^\circ C$ ، یک رآکتور آزمایشگاهی شامل یک لوله دو متری با قطر داخلی ۲.5cm، میزان تبدیلی برابر با ۶۰% ایجاد می نماید. می خواهیم یک رآکتور صنعتی طراحی کنیم که $320 \frac{m^3}{hr}$ خوراک را که شامل ۵۰% از A و ۵۰% مواد خنثی است و در ۲۵atm و $350^\circ C$ وارد می شود، تا تبدیل نماید. چند لوله سری دو متری با قطر داخلی ۲.5cm مورد نیاز است؟ جریان سیال در لوله را به ۸۰% شکل plug فرض نموده و از افت فشار صرف نظر کرده و گازها را ایده آل فرض کنید.

۲،۸۰ نمره

۴- سرعت تجزیه جسم A در فاز مایع را در دو رآکتور mixed پشت سرهم مطالعه می نمایند. حجم رآکتور دوم دو

برابر رآکتور اول است. در حالت پایدار، وقتی غلظت خوراک $1 \frac{mol}{lit}$ و زمان اقامت در رآکتور اول ۹۶ ثانیه

است، غلظت A در رآکتور اول $0.25 \frac{mol}{lit}$ و در رآکتور دوم $0.5 \frac{mol}{lit}$ خواهد بود. معادله سرعت تجزیه A را بدست آورید.

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۰ تشریحی: ۱۲۰

تعداد سوالات: تستی: ۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: سینتیک و طرح راکتور، سینتیک و طرح راکتور

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی پلیمر - صنایع پلیمر، مهندسی پلیمر - علوم و تکنولوژی رنگ ۱۳۱۷۱۰۳ -، مهندسی نفت - صنایع نفت، مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت ۱۳۱۷۱۸۱ -، مهندسی شیمی گرایش صنایع پالایش، پتروشیمی و گاز، مهندسی شیمی گرایش صنایع غذایی ۱۳۱۷۱۸۳

نمره ۲،۸۰

۵ مخلوطی متشكل از ۹۰٪ مولی از A و ۱۰٪ مولی از B ($\frac{mol}{lit}$) ۴۵ (۵) موجود است. برای آنکه

کیفیت مخلوط قابل قبول باشد، نسبت مولهای A به B باید بزرگتر یا مساوی ۱۰۰ به ۱ گردد. جسم D با اجسام A و B به ترتیب زیر ترکیب می شود:

$$\begin{cases} A + D \rightarrow R & -r_A = 21C_A C_D \\ B + D \rightarrow S & -r_B = 147C_B C_D \end{cases}$$

با فرض آنکه واکنش تا انتهای انجام گیرد، چه مقدار D باید به این مخلوط اضافه شود تا کیفیت مطلوب حاصل گردد؟