

تعداد سوالات: تستی: ۰۰ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۰۰ تشریحی: ۱۲۰

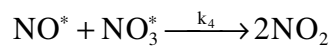
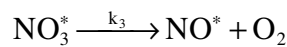
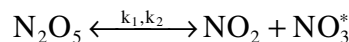
سری سوال: یک ۱

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

رشته تحصیلی/کد 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

۱- نشان دهید مکانیزم زیر در مورد تجزیه  $N_2O_5$  که یک واکنش درجه اول است، صادق بوده و آن را به خوبی توجیه می نماید. ( $k_3 \gg k_2$ )



۲- ثابت سرعت واکنش درجه اول تجزیه A را در فاز گاز به دست آورید ( $2A \rightarrow R$ )، در صورتیکه با ثابت نگه داشتن فشار، حجم مخلوط واکنش که با 80% جسم خالص A شروع شده است، در مدت 3 دقیقه، 20% کم شود.

$$-\ln(1 - x_A) = kt$$

۳- مقدار  $1 \frac{\text{lit}}{\text{min}}$  از یک خوراک مایع که محتوی اجسام A و B می باشد ( $C_{A_0} = 0.1 \text{ mol/lit}$ ,  $C_{B_0} = 0.01 \text{ mol/lit}$ ) وارد یک راکتور mixed به حجم یک لیتر می گردد. اجسام به شکل پیچیده ای با یکدیگر ترکیب می شوند بطوریکه معادلات شیمیایی مربوطه در دست نیست. جریان خروجی از راکتور محتوی اجسام A و B و C است ( $C_{Af} = 0.02 \text{ mol/lit}$ ,  $C_{Bf} = 0.03 \text{ mol/lit}$ ,  $C_{Cf} = 0.04 \text{ mol/lit}$ ) سرعت های ترکیب A و B و C را در شرایط داخل راکتور به دست آورید.

۴- در حال حاضر میزان تبدیل یک واکنش ابتدایی درجه دوم  $2A \rightarrow 2R$  که در فاز مایع و در یک راکتور plug بطور ایزوترمال و با نسبت برگشتی یک انجام می شود،  $\frac{2}{3}$  است. میزان تبدیل را در صورت بستن جریان برگشتی به دست آورید.

$$\frac{V}{F_{A_0}} = (R+1) \int_0^{X_{Af}} \frac{dX_A}{(-r_A)}$$

سری سوال: ۱ یک

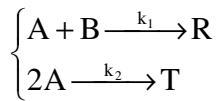
زمان آزمون (دقیقه): ۰۰ تشریحی: ۱۲۰

تعداد سوالات: تستی: ۰۰ تشریحی: ۵

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

رشته تحصیلی/کد 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

۵- واکنش A و B، محصول مطلوب R و محصول جانبی T را ایجاد می نماید. غلظت‌های اجسام ترکیب شونده به چه میزان باید باشد تا در واکنش زیر، میزان تبدیل R افزایش یابد؟ از تأثیر هزینه مواد، میزان تبدیل مطلوب و امکان جریان برگشتی در انتخاب بهترین الگو صرف نظر کنید.



نمره ۲،۸۰