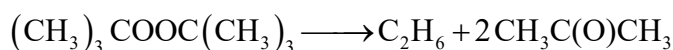




۱- واکنش ابتدایی $2A \longrightarrow 2B + 2C$ در یک راکتور ناپیوسته هم دما با حجم ثابت انجام می گیرد. در صورتی که خوراک حاوی ۸۰ درصد ماده اولیه A (۱۰ درصد ماده خنثی) در فشار کل ۱/۵ اتمسفر باشد، پس از ۵ دقیقه فشار کل ۵۵ درصد افزایش می یابد. میزان تبدیل (X_A) چند درصد است؟

۲- واکنش زیر در یک سیستم ناپیوسته هم دما صورت می گیرد.

(الف) معادله طراحی را بر حسب متغیر اندازه گیری شده (فشار کل) بنویسید.



زمان	(min)	۰	۲/۵	۵	۱۰	۱۵	۲۰
فشار کل	(mmHg)	۷/۵	۱۰/۵	۱۲/۵	۱۵/۸	۱۷/۹	۱۹/۴

(ب) درجه واکنش فوق را حساب کنید.

۳- برای واکنش گازی $nA \longrightarrow mR$ با معادله سرعت $-r_A = \frac{C_{A0}}{(0.8 + \varepsilon_A)(1 + \varepsilon_A X_A)}$ می باشد. زمان رسیدن به درصد تبدیل X_A را بر حسب m و n به دست آورید. خوراک شامل ۹۰ درصد از A و ۱۰ درصد از ماده خنثی می باشد.

۴- برای واکنش $A \longrightarrow R$ ، پس از گذشت ۱۰ دقیقه، X_A برابر با ۰/۳۳۳ است. در صورتی که درجه واکنش برابر با ۱/۵ باشد، زمان لازم برای تجزیه کامل A را به دست آورید.

۵- برای بررسی یک واکنش نامشخص ($A \longrightarrow P$) با معادله سرعت $-r_A = kC_A^n$ ، ابتدا واکنش با $\frac{\text{mol}}{\text{lit}} C_{A0} = 10$ انجام می شود و مقدار $t_{0.8} = 18.5 \text{ sec}$ به دست می آید، در آزمایش دیگری با $\frac{\text{mol}}{\text{lit}} C_{A0} = 5$ ، مقدار $t_{0.8} = 23 \text{ sec}$ حاصل می شود. مرتبه واکنش را به دست آورید.

۶- برای واکنش فاز مایع $A + 2B \longrightarrow R$ ، با معادله سرعت $-r_A = kC_A C_B^2$ ، چنانچه نسبت $\frac{C_{B0}}{C_{A0}} = 2$ باشد، رابطه تغییرات درصد تبدیل با زمان را در راکتور ناپیوسته به دست آورید.

۷- برای واکنش $A \longrightarrow R$ با غلظت اولیه $C_{A0} = 1 \frac{\text{mol}}{\text{lit}}$ ، پس از ۸ دقیقه ۸۰٪ از A تبدیل می شود. پس از ۱۸ دقیقه، میزان تبدیل به ۹۰٪ می رسد. معادله سرعت این واکنش ($-r_A$) را به دست آورید.

۸- واکنش درجه صفر $A \longrightarrow 2R$ در فاز گاز و در یک راکتور ناپیوسته در فشار و دمای ثابت انجام می گیرد. واکنش با ۸۰ درصد از A آغاز شده و پس از گذشت ۵ دقیقه از شروع واکنش، میزان تبدیل A به ۵۰ درصد می رسد.

(الف) رابطه بین X_A و زمان را برای واکنش درجه صفر برای حالت حجم متغیر به دست آورید.

(ب) با استفاده از معادله به دست آمده از بخش الف، ثابت سرعت واکنش را به دست آورید. ($C_{A0} = 1 \text{ mol / lit}$)

موفق باشید - محمودی