

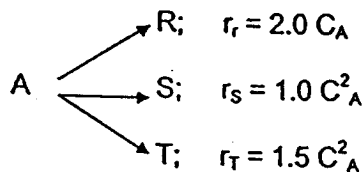
(1)

Irreverzibilna reakcija 1. reda, ki poteka v tekoči fazi, ima aktivacijsko energijo 84 kJ/mol. Pri nekem določenem prostorskem času smo v idealnem cevnem reaktorju dosegli 50 %-no konverzijo pri 150 °C.

Pri kateri temperaturi bomo dosegli enako konverzijo v idealnem mešalnem reaktorju, če bo prostorski čas enak onemu v cevnem reaktorju ?

(2)

Produkt S, ki nastaja v enem od paralelnih razpadov reaktanta A



želimo dobiti v maksimalni množini. Na voljo sta tako CSTR kot PFR.

- (i) Izračunajte najvišjo možno koncentracijo S v iztoku izbranega reaktorja, če v napajalni raztopini koncentracija A znaša 2.0 mol/L?
- (ii) Narišite  $\varphi = \varphi(C_A)$ !

(3)

Hitrost irreverzibilne katalitske reakcije  $A \rightarrow R$  prvega reda smo v odsotnosti zunanega snovnega upora merili na kroglicah katalizatorja s premerom premera 18 mm in gostote 1.0 g/cm<sup>3</sup>. Pri različnih temperaturah in koncentracijah reaktanta A v plinasti fazi smo zabeležili sledeče vrednosti

$C_A$ (mol/L)	0.01	100	5	1	0.1
$r_A$ (mol/L h)	30	27	100	400	110
$T$ (K)	400	286	303	345	370

- (i) ali so bile hitrosti pri vseh temperaturah izmerjene v odsotnosti notranjega upora?
- (ii) če ne, ocenite temperaturo, ki jo lahko smatramo, da grobo deli kemijski in transportni režim!
- (iii) zapišite kompletno hitrostno enačbo [ $k = k(T)$  podana z Arrheniusovo zvezo] za kemijski režim in
- (iv) kompletno hitrostno enačbo, ki bo upoštevala tudi notranji upor!