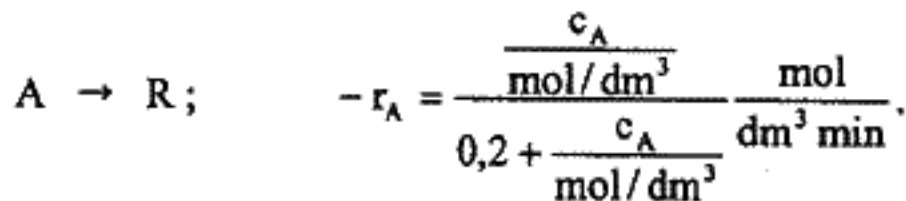


4. Yhdiste A reagoi nestefaasissa tuotteiksi ($c_{A0} = 1,0 \text{ mol/dm}^3$). Reaktion on havaittu noudattavan ensimmäisen kertaluvun kinetiikkaa. Reaktio suoritetaan tulppavirtausreaktorissa, jossa osa tuotteesta kierrätetään takaisin syöttöön ($R = 2$). Nykyisellä järjestelyllä A:n konversio on 90%.

Kuinka paljon samaan konversioon vaadittava tuotantoaika alenee, jos kierrätysvirta suljetaan? Mitä etuja kierrätyksellä voidaan saavuttaa?

5. Nestemäistä syöttöä halutaan käsitellä $10 \text{ dm}^3/\text{min}$ siten, että A:n konversio on 99%. Tapahutuvaa reaktiota ja reaktiokinetiikkaa voidaan kuvata seuraavilla yhtälöillä:



Ehdota optimaalinen kahden CSTR:n reaktorisysteemi ja laske vaadittavat reaktorien tilavuudet.