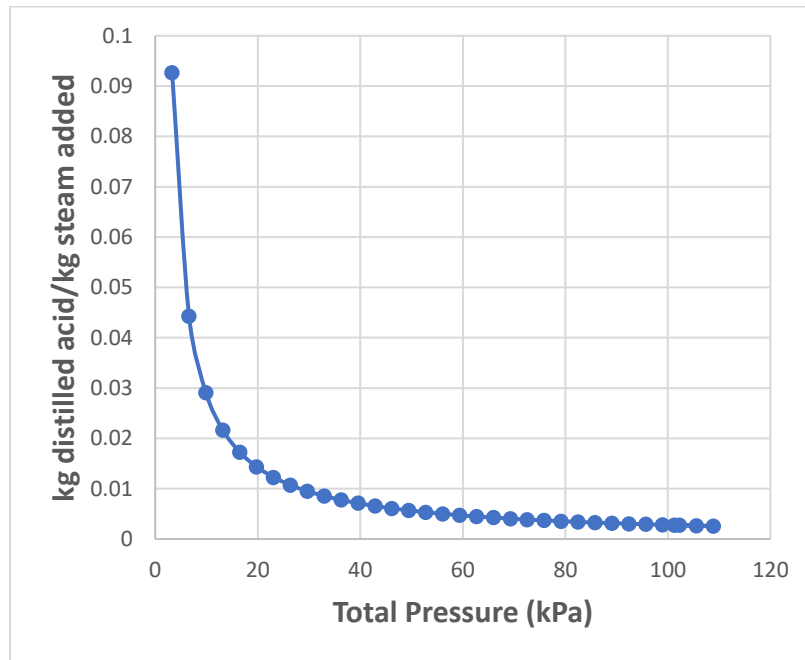


1. Απόσταξη στεαρικού οξέος με ατμό

Στεαρικό οξύ (Stearic acid) αποστάζεται με ατμό στους 200°C σε απευθείας θερμαινόμενο αποστακτήρα. Ατμός εισέρχεται με τη μορφή φυσαλίδων στο τήγμα του οξέος και το οξύ στους ατμούς που εγκαταλείπουν τον αποστακτήρα έχει μερική πίεση ίση με το 70% της τάσης ατμών του καθαρού στεαρικού οξέος στους 200°C. Σχεδιάστε τη μεταβολή του λόγου kg οξέος που αποστάζονται ανα kg εισερχόμενου ατμού ως προς την ολική πίεση του συστήματος από 101.3 kPa έως 3.3 kPa στους 200°C. Η τάση ατμών του στεαρικού οξέος στους 200°C είναι 0.4 kPa.



2. Μερικοί συντελεστές πητικότητας για μίγμα προπανίου-βενζολίου

Χρησιμοποιήστε την καταστατική Redlich-Kwong (R-K) για να υπολογίσετε τους μερικούς συντελεστές πητικότητας για μίγμα ατμών προπανίου (propane) – βενζολίου (benzene). Το μίγμα είναι 26.92 wt% σε προπάνιο στους 400°F (477.6 K) και πίεση κορεσμού 410.3 psia (2,829 kPa). Τα μοριακά βάρη για το προπάνιο και βενζόλιο είναι 44.1 και 78.1 αντίστοιχα, ενώ οι κρίσιμες σταθερές είναι $T_c = 369.9$ K και $P_c = 4,250$ kPa για το προπάνιο και $T_c = 562$ K και $P_c = 4,890$ kPa για το βενζόλιο. Τι λύσεις βρίσκετε για το συντελεστή συμπίεσότητας; Πώς το εξηγείτε αυτό; Συγκρίνετε την τιμή για το συντελεστή συμπίεσότητας με αυτή που βρίσκει πειραματικά ο Glanville ($Z=0.7128$). Είναι ικανή η R-K να προβλέψει της ιδιότητες του μίγματος αν αυτό είχε και υγρή κατάσταση; Πως θα μπορούσατε να κατασκευάσετε ένα διάγραμμα φάσεων V-L με την παραπάνω μεθοδολογία;