

Prova scritta di Termodinamica dell'Ingegneria Chimica
16 marzo 2010

Cognome:

Nome:

Matr.:

Codice:

il codice è formato dalle prime due lettere del cognome,
le prime due del nome e gli ultimi tre numeri della matricola

1) Per ottenere benzene dal ciclo-esano, si fa avvenire la seguente reazione di deidrogenazione, in fase gas:



in un reattore alimentato da 10 mol/s di ciclo-esano puro.

Calcolare:

- a) la pressione di esercizio del reattore affinché, lavorando isotermicamente alla temperatura di 423 K, si ottenga una frazione molare del benzene in uscita dal reattore pari al 20%;
- b) la composizione della miscela in uscita dal reattore quando la corrente di alimentazione ha una temperatura a 673 K, mantenendo il reattore alla pressione a 2.5 bar e lavorando in condizioni adiabatiche;
- c) la temperatura di uscita della miscela dal reattore nel caso b).

2) Per il sistema etanolo - benzene, verificare l'esistenza e calcolare la composizione e la temperatura di azeotropo alla pressione di 32 kPa sapendo che il sistema presenta un azeotropo a 68.2°C, alla pressione di 1 bar, con una composizione molare di etanolo del 45.2%.