

**Prova scritta di Termodinamica dell'Ingegneria Chimica**  
**19 maggio 2016**

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

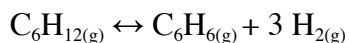
1.

Per la miscela 1-propanolo(1)-acqua(2) le costanti di van Laar utilizzabili nell'intervallo di temperatura compreso tra 40°C e 95°C sono:  $A_{12}=2.7218$ ;  $A_{21}=1.1685$ .

a) Calcolare temperatura e composizione di prima bolla alla pressione di 110 kPa per una composizione della miscela al 55% in 1-propanolo.

2.

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



in un reattore alimentato da 10 moli/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).