

**Prova scritta di Termodinamica dell'Ingegneria Chimica**  
**13 settembre 2012**

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 n- esano/etanolo sono disponibili i seguenti dati:

Costanti di Antoine ( $T$ in °C e $P$ in kPa)	$A$	$B$	$C$
(1) $n$ -Esano	13.8972	2739.247	226.280
(2) Etanolo	16.6640	3667.705	226.184
Dato di equilibrio a 101.33 kPa	$T = 57.8$ °C	$x_1 = 0.300$	$y_1 = 0.662$

Determinare:

- 1.a) se la miscela presenta azeotropo alla temperatura di 60°C;
- 1.b) in caso di risposta affermativa al punto 1.a), determinare la composizione e la pressione di azeotropo.

2) La reazione di preparazione del benzene da ciclo-esano:



è condotta a 850 K in un reattore alimentato da 250 moli/min di ciclo-esano puro. La frazione molare del benzene in uscita dal reattore è pari al 20%.

Determinare:

- 2.a) la pressione nel reattore;
- 2.b) la potenza termica scambiata tra ambiente esterno e reattore;
- 2.c) la frazione molare del benzene in uscita nel caso in cui la pressione di esercizio risulti ridotta del 50% rispetto al punto 2.a.

Si supponga comportamento ideale per tutti i gas. Si consideri l'alimentazione disponibile alla temperatura di reazione