

Prova scritta di Principi di Ingegneria Chimica Ambientale
6 settembre 2011

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. Un kg di ossigeno alla pressione di 103 kPa e alla temperatura di 47°C viene portato alla pressione di 107 kPa ed alla temperatura di 727°C. Se in entrambe le condizioni l'ossigeno si comporta come gas ideale, determinare la variazione di energia interna, la variazione di entropia e la variazione di entalpia.
2. Supponendo valida la legge di Raoult, per una miscela composta da benzene e toluene (al 30% in benzene), alla pressione di 0.5 bar, calcolare:
 - a. temperatura di prima bolla;
 - b. composizione di prima bolla.
3. In un reattore sono alimentate 100 moli di anidride carbonica che si decompongono in monossido di carbonio ed ossigeno, secondo lo schema



fino a raggiungere l'equilibrio chimico alla temperatura di 3000 K e alla pressione di 2 atm.

Calcolare la composizione di equilibrio e la conversione dell'anidride carbonica.

4. Una corrente di aria secca a 50°C investe i bulbi di due termometri, uno bagnato con acqua e l'altro con alcool etilico. Calcolare le temperature lette dai due termometri. Per l'alcool etilico, si assuma che il rapporto fra i coefficienti di scambio termico e di materia (h/K_c) sia lo stesso dell'acqua nelle stesse condizioni di temperatura.