

Prova scritta di Termodinamica dell'Ingegneria Chimica
8 gennaio 2013

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. In un reattore per la produzione di idrogeno avviene la reazione di *steam reforming* alla pressione di 1bar:



Il reattore viene alimentato con 1mol/s di metano e acqua in eccesso del 100%.

Calcolare:

1.a) il grado di avanzamento di equilibrio ed il calore scambiato dal reattore (indicandone il verso) se il reattore lavora a 600°C ed i reagenti vengono alimentati alla stessa temperatura;

1.b) il grado di avanzamento di equilibrio supponendo che i reagenti entrino a 1000°C e il reattore sia adiabatico.

Si supponga comportamento ideale per tutti i gas.

2. Per la miscela acetonitrile (1) - acqua (2) è noto il seguente dato di equilibrio liquido-vapore:

$$P=101.33\text{KPa} \quad T=76.5^\circ\text{C} \quad x_1=0.25 \quad y_1=0.65$$

2.1) stabilire se la miscela forma azeotropo alla pressione di 101.33KPa

2.2) se l'azeotropo esiste, calcolarne temperatura e composizione