

**ESAMI DI STATO – PRIMA SESSIONE 2006**

**Laurea Specialistica  
Ingegneria Chimica**

**Classe 27/S**

Prova pratica del 18 luglio 2006

Una corrente gassosa alla temperatura di 220°C ed alla pressione di 80 kPa è costituita da azoto contenente il 15% molare di esano.

Il contenuto di idrocarburo presente in fase gassosa deve essere ridotto del 70% mediante compressione, refrigerazione e separazione del condensato.

Si scelgano le condizioni operative del processo con l'obiettivo di minimizzare i consumi di energia e di ottimizzare la sicurezza, assumendo che la miscela abbia comportamento ideale.

Si calcolino i flussi di energia richiesti per le singole operazioni nel trattamento di una corrente gassosa con portata pari a 1'900 kg/h.

Si elabori uno schema di flusso dell'impianto comprensivo dei dispositivi di misura e controllo necessari per operare in condizioni di sicurezza.

Per il calcolo della tensione di vapore dell'esano si utilizzi la seguente relazione:

$$p^s = 0.131579 \cdot 10^{\left(6.9895 - \frac{1216.92}{T+227.451}\right)}$$

$p^s$  tensione di vapore [kPa]

T temperatura [°C]