

ESAME DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALLA PROFESSIONE DI INGEGNERE

PRIMA SESSIONE 2018 – SEZIONE B

SETTORE INDUSTRIALE

PROVA PRATICA DI PROGETTAZIONE

TEMA N. 1 : CHIMICA – OPERAZIONI UNITARIE

Per la rigenerazione di una corrente da 100 kmol/h di glicole etilenico precedentemente utilizzata per la disidratazione di gas naturale si ricorre a un'operazione di distillazione alla pressione di 0.3 bar.

L'alimentazione alla colonna contiene il 30% in peso di glicole e deve essere rigenerata fino a un contenuto in acqua del 10% (sempre in peso).

- Dimensionare la colonna in termini di numero di stadi ideali e diametro, indicando le ipotesi semplificative adottate e calcolarne i consumi energetici
- Indicare un possibile schema del processo includendo eventuali recuperi energetici

Dati di equilibrio:

Component		Temperature, °C	Mole fraction $x_A$ in		Total pressure, kPa
A	B		Liquid	Vapor	
Ethylene glycol	Water	69.5	0.0	0.0	30.4
		76.1	0.23	0.002	
		78.9	0.31	0.003	
		83.1	0.40	0.010	
		89.6	0.54	0.020	
		103.1	0.73	0.06	
		118.4	0.85	0.13	
		128.0	0.90	0.22	
		134.7	0.93	0.30	
		145.0	0.97	0.47	
		160.7	1.00	1.00	

Per altri dati termodinamici e correlazioni utilizzate, il candidato faccia riferimento a repertori in suo possesso, indicando esplicitamente la fonte.



Handwritten signatures and initials, including a large signature on the right, a smaller signature below it, and the initials 'EC' at the bottom left.