

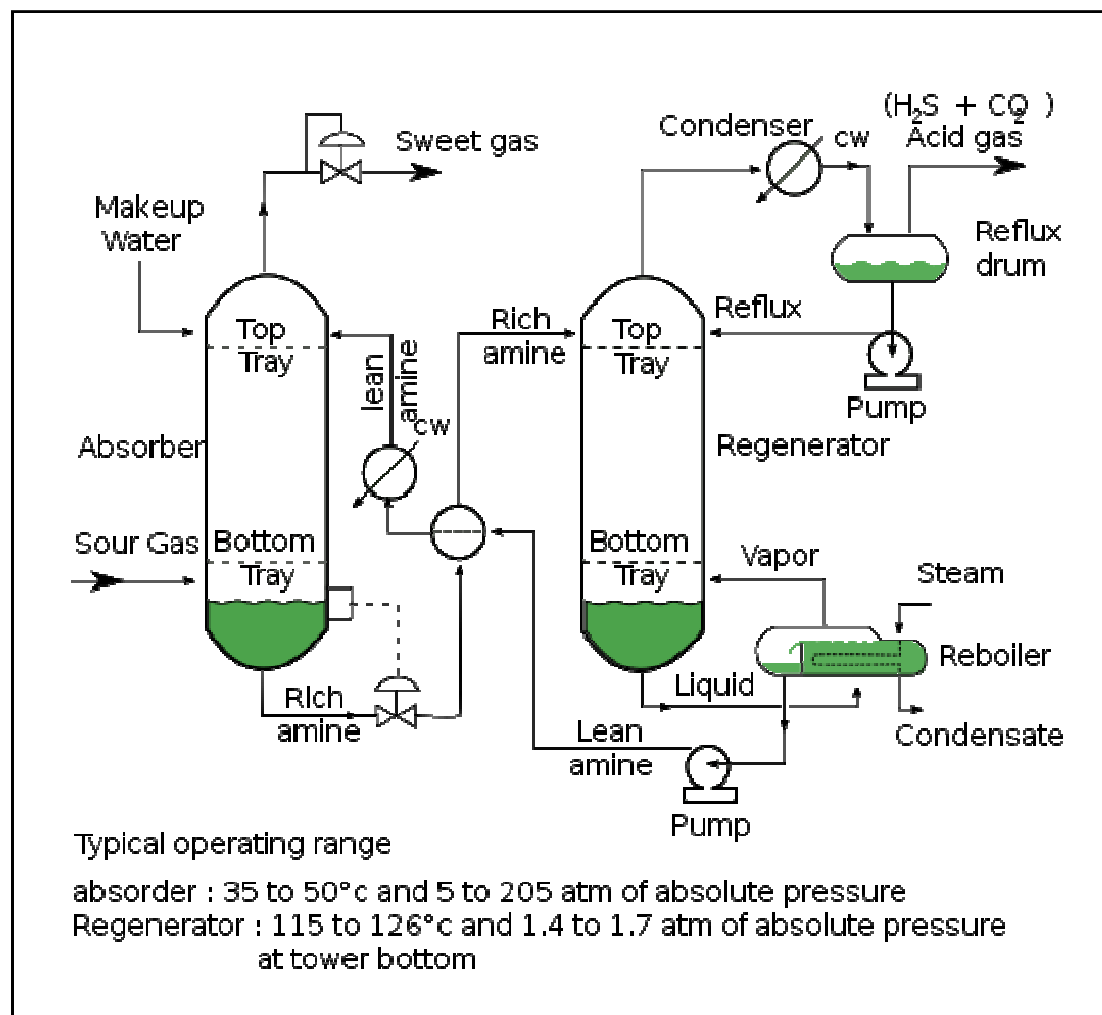
## درس ۴: شبیه سازی برج های جذب

### آنچه در این مبحث خواهید آموخت

---

- ❖ یادآوری مباحث مربوط به روش های جداسازی (تقطیر، جذب و دفع)
- ❖ شبیه سازی برج های جذب
- ❖ افزایش راندمان جذب به کمک تغییر در پارامترهای مربوطه و مشاهده نتایج
- ❖ رسم نمودارهای پروفایل برج در برگه plot نرم افزار
- ❖ استفاده از ابزارهای ادوات منطقی (کنترل کننده مجازی adjust)
- ❖ استفاده از روش های حل عددی (Secant, Boyden, ...) جهت همگرا شدن محاسبات ریاضی

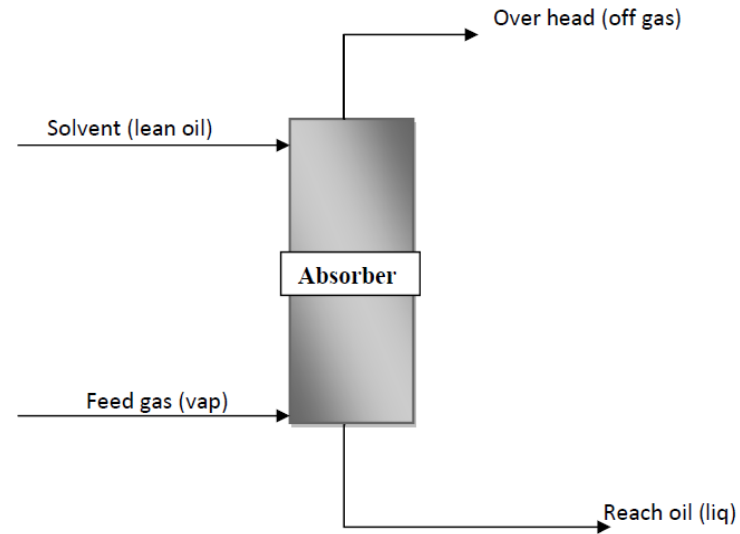
## یک نمونه ساده از فرایند جذب:



## مثال برج جذب:

الف) با توجه به شرایط عملیاتی این برج راشبیه سازی نمایید. (تعداد سینی های برج را ۲۰ عدد در نظر بگیرید).

ب) می خواهیم مقدار دبی مولی پروپان در جریان بالای برج  $28 \text{ lbmol/hr}$  باشد. با کمک نرم افزار تعیین کنید که دبی مولی solvent برای رسیدن به این spec چه مقدار باید باشد.



دانشگاه سیستان و بلوچستان، دانشکده مهندسی شهید نیکبخت، گروه مهندسی شیمی

ارائه دهنده: میرمحمد خلیلی پور لنگرودی

Stream NO	2	3	4	5	
Stream name	Off gas	Lean oli	Feed gas	Over head (off gas)	Reach oil
phase		liq	vapor	vapor	Liq
Molar flow (lbmol/hr)					
CO <sub>2</sub>	0.01	0.07	1.74	1.5	0.32
H <sub>2</sub> S		0	0.04	0.02	0.02
C <sub>1</sub>	25.29	317.63	6880.12	6747.71	475.33
C <sub>2</sub>	0.33	30.04	953.42	617.13	366.66
C <sub>3</sub>		1.52	400.56	30.87	371.21
i-C <sub>4</sub>		0.48	54.82	0.24	55.06
n-C <sub>4</sub>		4.71	106.2	1.48	109.43
i-C <sub>5</sub>		14.82	24.84	1.75	37.91
n-C <sub>5</sub>		23.96	29.12	0.89	52.19
C <sub>6</sub>		43.29	4.29	0.49	47.09
C <sub>7</sub>		72.38	1.71	0.35	73.74
C <sub>8</sub>		245.32	0.85	0.17	246.00
C <sub>9</sub>		326.13	-	-	326.13
C <sub>10</sub>		55.59	-	-	55.59
<b>Total molar flow (lbmol/hr)</b>	25.63	1135.94	8457.89	7402.65	2216.71
<b>Total mass flow (lb/hr)</b>		97913	170633	128571	140392
<b>Temp (°F)</b>	-5	-5	-5	20	11
<b>Press (psi)</b>	585	585	535	525	529

منابع برای مطالعات بیشتر:

1. Handbook of Hydrocarbon processes by James Speight
2. Product and process design principles by Warren D. Sider, J.D. Seader and Daniel R. Lewin
3. Fundamentals of Natural Gas Processing, Book by A. J. Kidnay and William Parrish