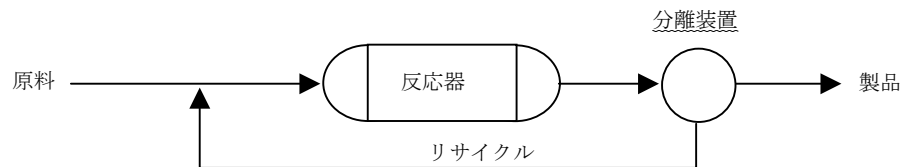
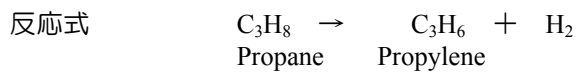


- 1 次の問に答えよ。
- (1) 変数  $x$  と変数  $y$  との関係は方対数グラフで直線となることが分かっている。  
この直線が、次の A、B 点を通るとき、 $x$  と  $y$  との関係を  $y = b \cdot 10^{ax}$  の形で求めよ。  
A (1.0, 0.004)    B (4.0, 0.4)
- (2) 変数  $x$  と変数  $y$  との関係は両対数グラフで直線となることが分かっており、A (1.0, 2.0)、  
B (100, 0.2) の 2 点を通っている。 $x$  と  $y$  との関係を  $y = b \cdot x^a$  の形で求めよ。
- (3) ここに A と B との混合物がある。成分 A のモル分率が  $y_A$  であるとき、成分 B の質量分率  $x_B$  を  $y_A$  とそれぞれの分子量  $M_A$ 、 $M_B$  とで示せ。

2 空気と水蒸気の混合ガス (100°C、空気:90mol%、701 kPa) がある。等温で圧力を上げることによって、はじめの水の量の 8.0% を凝縮させたい。圧力はいくらにすればよいかを答えよ。また、昇圧後の気相の組成を求めよ。ただし、100°C の水の飽和蒸気圧は 101.3 kPa である。

3 ある Shell and Tube 型の熱交換器で、流量 5.0 kg/s の水が 50.0°C から 80.0°C まで加熱されていた。このとき加熱媒体 (比熱 2.1kJ/(kg·K)) の温度を調べたところ、200.0°C から 180.0°C まで下がっていた。加熱媒体の流量を答えよ。ただし、水の比熱は 4.2kJ/(kg·K) とし、熱収支式も示すこと。

4 プロパンの脱水素反応について次の問に答えよ。



このプロセスは Propane の総転化率が 90.0% になるように設計されている。製品には  $\text{H}_2$ 、 $\text{C}_3\text{H}_6$  と反応器出口 Propane の 1.2% にあたる Propane が含まれている。リサイクルには未反応の Propane と製品 Propylene の 5.0% にあたる Propylene が含まれている。(リサイクルに水素は含まれていない。)

- (1) 製品組成を求めよ。  
(2) 製品流量に対するリサイクル流量の比を求めよ。  
(3) 反応器の Single-Pass の転化率を求めよ。

----- キリトリ -----

「化学工学基礎 I」講義アンケート (5段階で評価してください)

1) 授業の内容は理解できましたか?	理解できない	1	2	3	4	5	理解できた
2) 例題・演習の解説は理解できましたか?	理解できない	1	2	3	4	5	理解できた
3) 講義のスピードはどうでしたか?	早い	1	2	3	4	5	遅い
4) 黒板の使い方はどうでしたか?	適切でなかった	1	2	3	4	5	適切

「化学工学基礎」は最初の専門科目です。講義の感想など、自由な意見を書いてください。

---



---



---