

2019 대기오염처리 단위조작 기말고사

1번. 흡수탑을 설계할 때 최소 액체 속도와 Flooding point를 계산하는 이유에 대해 쓰시오

2번. 왜 흡수가 일어나기 위해서는 운전곡선이 평형곡선보다 위에 있어야 하는가?

3번. 물리적흡착에 대한 설명 중 틀린 것은?

- 1) Vander Waals 힘에 의한 결합이다.
- 2) 흡착제에 대한 용질의 분압이 높을수록 흡착량이 증가한다.
- 3) 비가역적인 반응이 많다.
- 4) 흡착시 발열반응이 일어난다.

4번. VOC 처리 방법의 종류가 아닌 것은?

- 1) 연소법 2) 응축법 3) 흡착처리 4) 흡수처리 5) 1)~4) 모두 다 VOC 처리 방법이다.

5번. A가 3%인 기체 흐름이 충전탑을 통하여 A의 99%를 물에 흡수시켜 제거하려고 한다. 흡수탑은 25도, 1atm으로 운전하며 기체와 액체의 유속은 각각 20mol/hr-ft², 100mol/hr-ft²이다. 물질전달계수와 평형 데이터는 아래와 같다.

$$Y = 3.1X(25\text{도씨에서})$$

$$K_{xa} = 60\text{mol/hr-ft}^3\text{-단위물분율}$$

$$K_{ya} = 150\text{mol/hr-ft}^3\text{-단위물분율}$$

등은 운전한다고 가정하고 기체와 액체의 유량 변화를 무시한 상태에서 N_{oy} , H_{oy} , Z_T 를 계산하라.

6번. 충전탑에서 용해성 기체가 물에 흡수된다. 평형 관계식은 $y=0.06x$ 와 같다. 답 양단에 서의 조건은 아래와 같다. $H_x = 0.24m$, $H_y = 0.36m$ 라면, 충전층의 높이는 얼마인가?

	top	bottom
x	0	0.08
y	0.001	0.009

7번. 흡수탑에서 4몰%의 A가 들어있는 기체흐름(100몰)으로부터 용질 A의 99%를 제거하려고 한다. 용매 속의 A용액은 Henry 법칙($y = mx$)에 따르며, 액체의 온도상승은 무시될 수 있다. 최소치의 1.5배 유속인 용질이 없는 순수한 액체를 이용하여 조업하는 경우 N_{oy} 를 계산하라.

Contributor Theokim(14)

Edited by Theokim(2014890021)

Information and Knowledge must be shared by Everyone.