

## 분리공정

### 2007년 시행 행정고등고시(기술직) 제2차시험

응시번호 :

성명 :

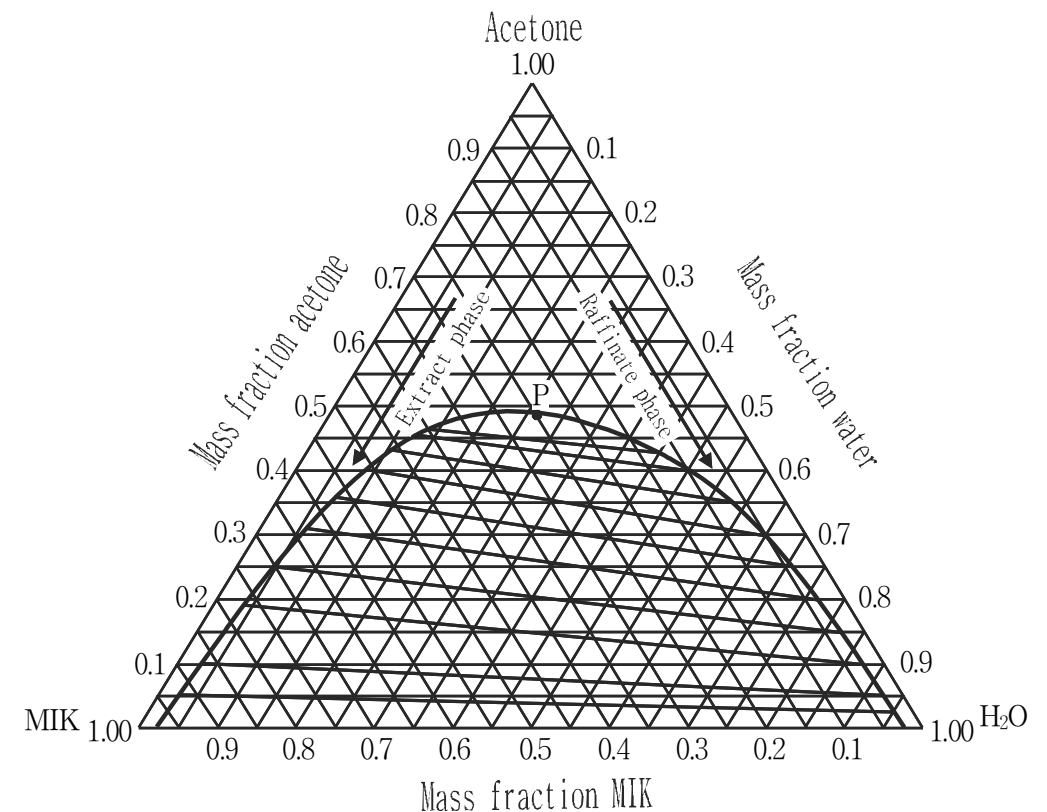
제 1 문. 상온에서 액상 벤젠에 포화상태 이하로 용해되어 있는 물( $H_2O$ )을 제거하고자 한다. 다음의 분리조작을 사용하였을 경우 각 조작의 적절성 또는 부적절성에 대하여 기술하시오. (총 20점)

- 1) 추출 조작 (Extraction Operation) (5점)
- 2) 탈거 조작 (Stripping Operation) (5점)
- 3) 흡착 조작 (Adsorption Operation) (5점)
- 4) 막분리 조작 (Membrane Operation) (5점)

제 2 문. 증류공정에서 이성분계 혼합물(A + B)의 경우 탑저제품의 농도( $x_B$ )와 탑상 제품의 농도( $x_D$ )로부터 Fenske식을 적용하여 최소 이론단수( $N_{min}$ )를 구할 수 있다. 두 성분에 대한 상대휘발도( $\alpha_{AB}$ ) 개념을 이용하여 Fenske식을 유도하고, 그 유도과정에서 사용된 가정을 기술하시오. (15점)

제 3 문. 상온에서 40 wt %의 아세톤과 60 wt %의 물로 구성된 혼합액 100 kg이 평형 추출공정에서 100 kg의 MIK와 접촉하여 추출상(Extract)과 추잔상(Raffinate)으로 배출된다. 아래와 같은 아세톤-MIK-물 3성분계 상평형도표를 이용하여 다음 물음에 답하고 그 풀이과정을 기술하시오. (총 15점)

- 1) 단일 단(Single-Stage) 추출공정을 빠져나가는 추출상 아세톤의 함량(%)을 구하시오. (5점)
- 2) MIK를 50 kg 씩 나누어 2단(Two-Stage) 연속 추출을 하고자 한다. 첫 번째 MIK 50 kg을 사용하여 위의 혼합물 100 kg을 추출하고, 이로부터 배출되는 추잔상을 다시 나머지 MIK 50 kg을 사용하여 추출할 때, 2번째 단을 나가는 추출상 아세톤의 함량(%)을 구하시오. (10점)



## 중앙인사위원회 출제관리과장