

<해 설>

1. IUPAC 명명

cycloalkane에 알킬기가 결합하면 알파벳 순서로 낮은 번호를 붙이고, 고리 모양 탄화수소에 다중 결합이 있으면 다중 결합 위치가 1,2를 차지한다. 이중 결합과 삼중 결합이 결합한 것은 엔아인(아인엔이 아니고)으로 붙인다. 고리를 중심으로 치환기가 같은 방향이면 cis, 반대 방향이면 trans를 붙인다.

[답] ③

2. 콘쥬게이션 다이엔

콘쥬게이션 다이엔에 염화수소를 첨가하면 1,2 첨가 반응과 1,4 첨가 반응이 일어날 수 있다. ①에서 왼쪽은 1,2 첨가 반응 생성물, 오른쪽은 1,4 첨가 생성물이다.

[답] ①

3. 벤젠 고리 치환기의 지향성

벤젠 고리에 결합하고 있는 메틸기는 전자를 밀어주어 벤젠 고리의 반응성이 증가하며 오쏘, 파라 지향성을 가진다. 나이트레이션 촉매로는 진한 황산이고, 나이트로기($-\text{NO}_2$)의 산소가 가진 비공유 전자쌍은 벤젠 고리 공명과 관련이 없다.

[답] ④

4. 알돌과 엔온 합성

카보닐($\text{C}=\text{O}$)기의 α 위치 수소는 약간 산성을 띠므로 염기로 떼어내면 카보닐 탄소를 공격할 수 있는 친핵체가 생성되어 알돌을 형성한다. 알돌의 β 하이드록시 물질로부터 물(H_2O)이 제거되면 콘쥬게이션 엔온이 만들어진다. 고리형 카보닐 화합물을 강염기로 처리하면 분자 내 알돌에 이어 콘쥬게이션 엔온을 얻을 수 있다.

[답] ⑤