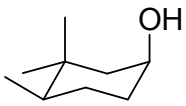
2016년도 제53회 변리사 2차 국가자격시험 문제지

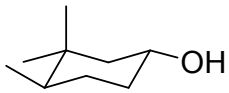
교 시	시험과목	시험시간	수험번호	성 명	향후일정 안 내
2교시	유기화학	120분			

【 문제-1 】 (30점)

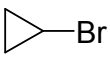
화합물의 구조와 반응속도의 상관관계에 대한 다음 물음에 답하시오.



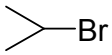
A



B



C



D

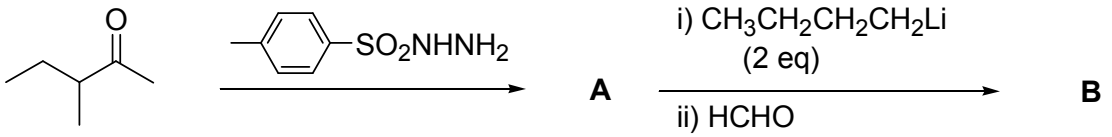
(1) 화합물 A와 B를 각각 크롬산(H_2CrO_4)과 반응을 시켰을 때 주생성물의 구조를 각각 밝히고, 화합물 A와 B 중에서 어느 화합물의 반응속도가 더 큰지 예측하고 그 이유를 적절히 설명하시오. (15점)

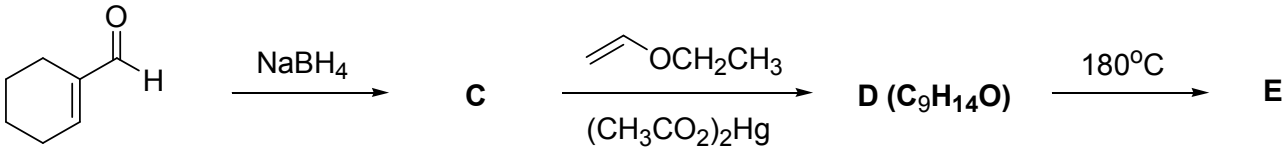
(2) 화합물 C와 D를 각각 아세톤 용매 속에서 NaI와 반응을 시켰을 때 주생성물의 구조를 각각 밝히고, 화합물 C와 D 중에서 어느 화합물의 반응속도가 더 큰지 예측하고 그 이유를 설명하시오. (15점)

청렴세상 한국산업인력공단 HUMAN RESOURCES DEVELOPMENT SERVICE OF KOREA
함께해요! 청렴실천 만들어요! 청렴문화

【 문제-2 】 (20점)

(1) 다음 다단계 반응의 각 단계별 주 생성물 A, B, C, D 및 E의 구조를 그리시오. (15점)





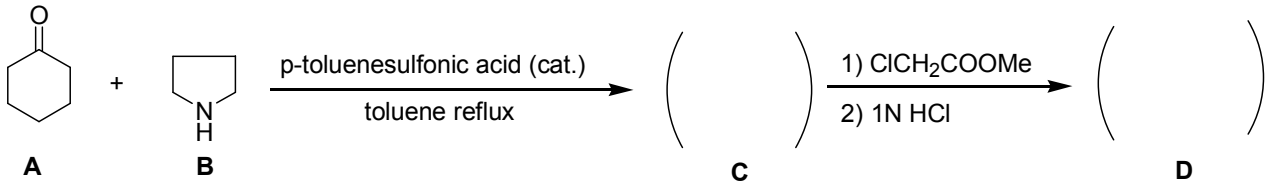
(2) 위의 반응에서 C → D 반응의 적절한 메카니즘을 기술하시오. (5점)

청렴세상 한국산업인력공단 HUMAN RESOURCES DEVELOPMENT SERVICE OF KOREA
함께해요! 청렴실천 만들어요! 청렴문화

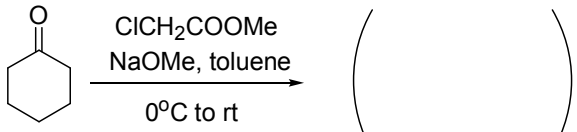
【 문제-3 】 (30점)

다음 유기 반응에 관한 물음에 답하시오.

cyclohexanone (A)와 pyrrolidine (B)에 촉매량의 산(p-toluenesulfonic acid)을 가하고 toluene 용매에서 끓이면 화합물 C가 얻어진다. 화합물 C에 methyl 2-chloroacetate를 가한 후 같은 용매에서 다시 가열한 후 얻은 중간체를 1 *N* 염산 수용액으로 처리하여 최종 화합물 D를 얻었다. 한편 화합물 A를 NaOMe 염기 존재하에서 methyl 2-chloroacetate와 반응시키면 화합물 D의 이성질체인 화합물 E가 얻어졌다.



A B C D



A E

(1) 화합물 C와 D의 구조를 그리시오. (8점)

(2) 생성물 E의 구조를 적고, 화합물 E가 생성되는 메커니즘을 설명하시오. (7점)

아래 화합물 F를 Pt 촉매를 이용하여 수소를 첨가시켰을 때 두 입체이성질체 G와 H가 생성되었고 이 때 G가 주생성물로 얻어졌다.



F G H

(3) 화합물 G와 H의 구조에 대해 각각 가장 안정한 형태로 그리시오. (6점)

(4) G와 H 중 어느 것이 열역학적으로 더 안정한 것인가 밝히고 그 이유를 설명하시오. 또 생성물 G가 주생성물로 나타나는 이유를 설명하시오. (9점)

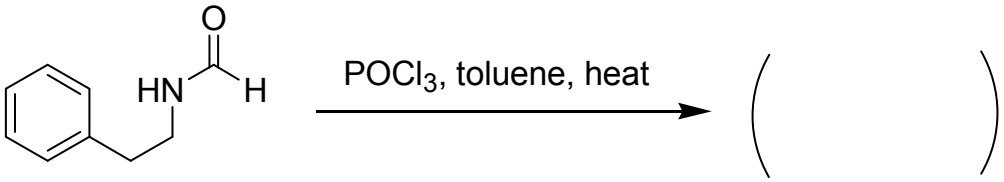
청렴세상 한국산업인력공단 HUMAN RESOURCES DEVELOPMENT SERVICE OF KOREA
함께해요! 청렴실천 만들어요! 청렴문화

【 문제-4 】 (20점)

다음 주생성물의 구조를 그리시오.

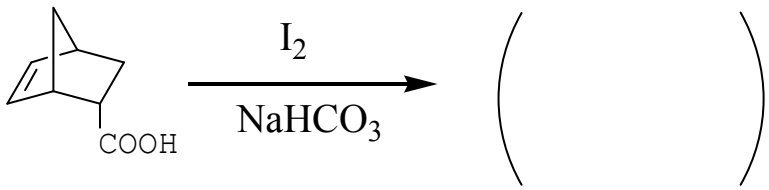
(1) 6점, (2) 4점, (3) 4점 (4) 6점

(1)

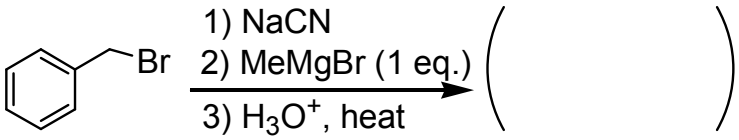


탄소원자 9개를 포함한 화합물

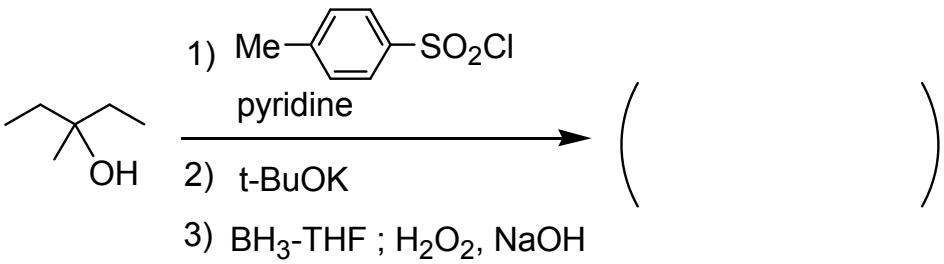
(2)



(3)



(4)



청렴세상 한국산업인력공단 HUMAN RESOURCES DEVELOPMENT SERVICE OF KOREA
함께해요! 청렴실천 만들어요! 청렴문화