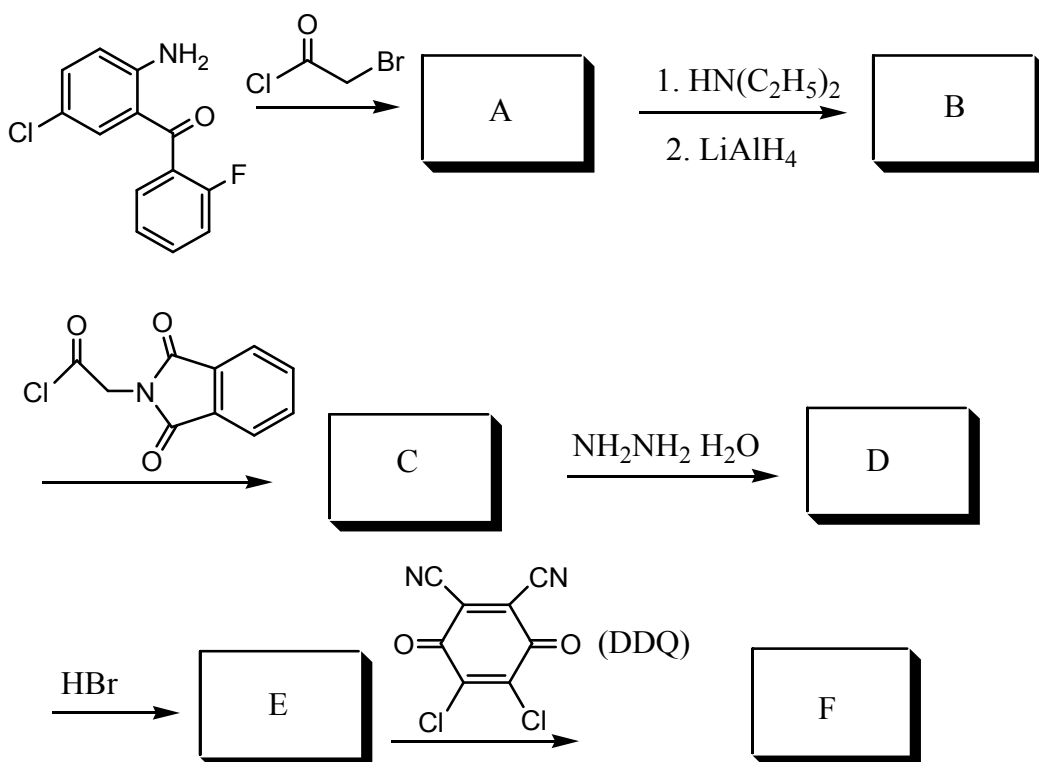


2013년도 제50회 변리사 제2차 국가자격시험 문제지

교시	시험과목	시험시간	수험번호	성명
2교시	약품제조화학	120분		

【 A-1 】 (30점)

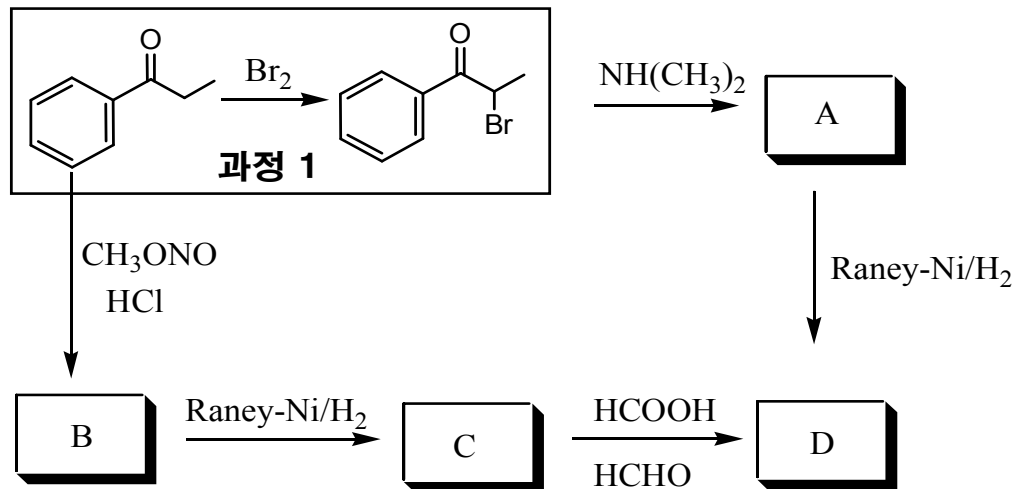
다음은 어떤 의약품의 합성 과정을 나타낸 것이다.



- (1) 화합물 [A], [B], [C], [D], [E], [F]의 화학구조를 그리시오. (18점)
- (2) 화합물 [F]의 상품명(일반명)과 의약학적 용도를 쓰시오. (4점)
- (3) NH_2NH_2 이 화합물 [C] 분자내의 보호기(protecting group)와 반응하여 생성되는 물질의 구조를 그리시오. (단, [D]는 아님) (4점)
- (4) 화합물 [E]가 DDQ의 존재하에서 화합물 [F]로 전환되었을 때 DDQ는 어떻게 변하는지 화학구조를 그리시오. (4점)

【 A-2 】 (20점)

다음은 교감신경 흥분제 계열 의약품 [D]의 합성과정이다. 물음에 답하시오.
(단, 입체화학은 고려하지 않음)



- (1) [A], [B], [C], [D]의 화학구조를 그리고, [D]의 상품명(일반명)을 쓰시오. (14점)
- (2) 과정 1은 산성 조건에서 진행된 반응이다. 만일, 과정 1이 염기성 조건에서 진행되면 monobromo ketone이 아닌 dibromo ketone이 얻어진다. 그 이유를 반응 메커니즘으로 설명하시오. (전자이동 포함) (4점)
- (3) 화합물 [C]가 [D]로 변환되는 반응의 인명 반응명을 쓰시오. (2점)

【 B-1 】 (30점)

다음은 부교감 신경계와 관련된 의약품들의 합성과정이다. 물음에 답하시오.

- 합성(1) : Methanol에 sodium을 용해한 액에 β -dimethylaminoethanethiol을 녹여 반응 후 diethyl chlorophosphate를 가하여 중간체를 합성하고, 합성된 중간체를 methyl iodide 와 반응시켜 의약품 [A]를 얻는다.
- 합성(2) : m-Dimethylaminophenol에 벤젠 중 phosgen을 작용시키고 얻은 화합물에 dimethylamine을 축합시켜 중간체를 얻고, 중간체에 methyl bromide를 가하여 의약품 [B]를 얻는다.
- 합성(3) : 2-Formylpyridine (일반명: picolinal)과 hydroxylamine을 축합하고, 여기에 dimethyl sulfate로 처리하여 methosulfate 염을 생성하고 염산을 가해 염산염인 의약품 [C]를 얻는다.

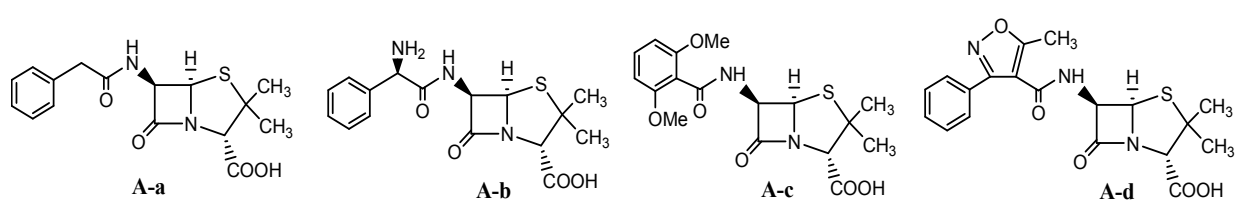
- (1) [A], [B], [C]의 화학구조를 그리시오. (9점)
- (2) [A], [B], [C]의 상품명(일반명)과 공통의 약물표적(drug target)이 무엇인지 쓰시오. (12점)

- (3) 약물표적(drug target)과 [A] 및 [B] 사이에 형성되는 화학결합 종류를 각각 쓰고, 이를 근거로 약물 [A]와 [B]의 작용 지속시간을 비교하시오. (5점)
- (4) 사고로 [A]를 과량 혈액 내 주입 시 [C]를 해독제로 사용할 수 있다. [C]를 효과적인 해독제로 사용할 수 있는 이유를 [C]의 구조를 바탕으로 설명하시오. (4점)

【 B-2 】 (20점)

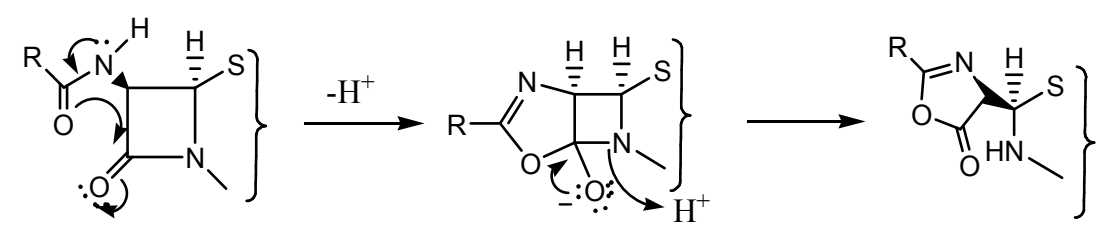
아래의 내용(A-C)을 보고 물음에 답하시오.

A. Penicillin유도체의 화학구조

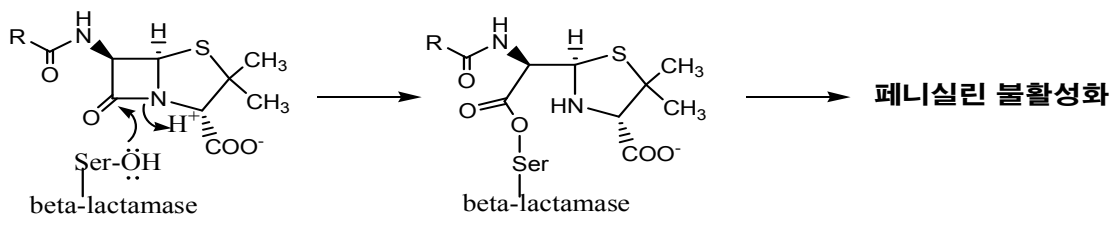


A-a A-b A-c A-d

B. Penicillin의 산(acid) 가수분해 반응



C. β -lactamase에 의한 penicillin 불활성화 반응



페니실린 불활성화

- (1) A에 있는 A-a, A-b, A-c, A-d의 상품명(일반명)을 쓰시오. (12점)
- (2) A-b는 경구투여가 가능하지만 A-a는 경구투여 할 수 없다. B에 나타난 산(acid) 가수분해 반응을 근거로 가장 적절한 이유를 설명하시오. (4점)
- (3) A-c와 A-d는 A-a나 A-b와 달리 β -lactamase에 저항성을 나타낸다. C의 반응을 근거로 가장 적절한 이유를 설명하시오. (4점)