

【 문제-1 】 (30점)

정제(tablets)를 제조하는 방법은 타정용 분립체를 제조하는 방법에 따라 직접 압축제정법(직타법, direct compression), 건식조립압축법, 습식과립압축법 등으로 나눌 수 있다. 다음 물음에 답하시오.

- (1) 직접압축제정법의 정의를 쓰고, 이 방법의 장점과 단점을 설명하시오. (7점)
- (2) 직접압축제정법에 일반적으로 사용되는 직타용 부형제의 종류를 4가지만 쓰시오. (8점)
- (3) 건식조립압축법을 정의한 후, 건식조립 공정의 단계를 쓰고, 이 방법의 장점과 단점을 설명하시오. (5점)
- (4) 습식과립압축법의 습식과립공정은 여러 단계의 단위조작을 거친다. 그 단위 조작 단계를 공정 순서대로 나열하고, 이 방법의 장점과 단점을 설명하시오. (10점)

【 문제-2 】 (20점)

주사제는 투여형태(제형)에 따라 가능한 투여경로가 결정된다. 주사제의 투여 형태는 용액성 주사액, 현탁성 주사액, 유탁성 주사액, 나노분산 주사액 등으로 나눌 수 있다. 또한 주사제의 투여경로로는 정맥투여(intravenous administration, i.v.), 근육투여(intramuscular administration, i.m.), 피하투여(subcutaneous administration, s.c.), 피내투여(intradermal administration, i.d.), 척수강 투여(intrathecal administration) 등 여러 경로가 있다. 정맥투여, 근육투여 및 피하투여를 비교하여 볼 때, 안전성, 약효발현, 투여용량, 투여제형 등의 측면에서 비교 고찰하여 다음 물음에 답하시오.

- (1) 정맥투여(i.v.)할 경우 그 특징, 가능한 투여용량, 가능한 투여형태(제형)에 관하여 설명하시오. (10점)
- (2) 근육투여(i.m.)할 경우 그 특징, 가능한 투여용량, 가능한 투여형태(제형)에 관하여 설명하시오. (10점)

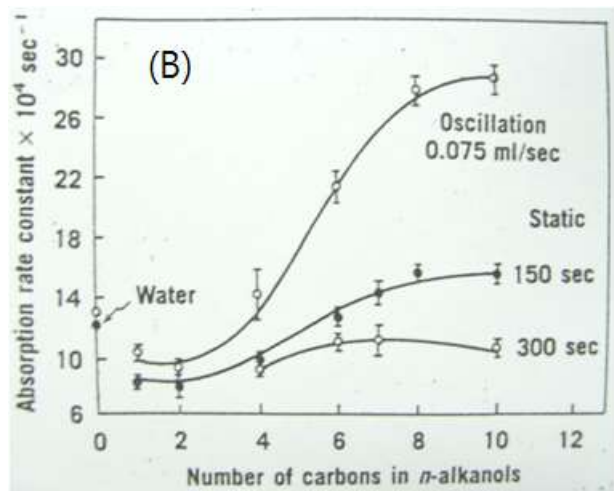
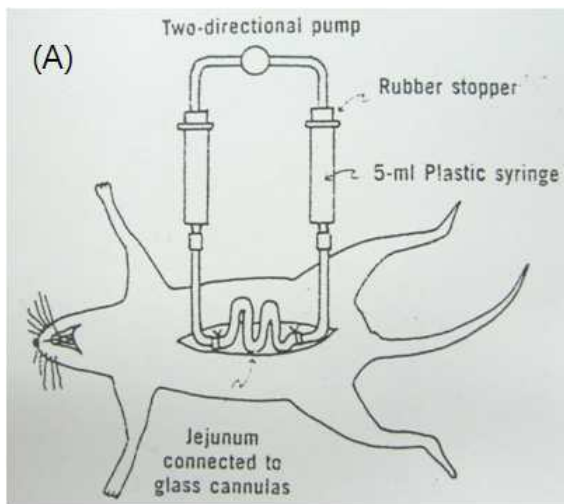
【 문제-3 】 (30점)

약물의 위·장관 흡수와 관련한 내용이다. 다음 물음에 답하시오.

- (1) pH 분배가설에 관하여 설명하시오. (6점)
- (2) 약물흡수에 있어서 pH 분배가설이 갖는 의의에 관하여 설명하시오. (4점)
- (3) 그림 A는 흰쥐 소장을 이용한 in situ 소화관 흡수실험법을 도식화 한 것이고, 그림 B는 이를 이용하여 얻은 실험 결과를 나타낸 것이다. 아래 자료에서 ()에 가장 적절한 용어를 각각 쓰시오. (4점)

< 자 료 >

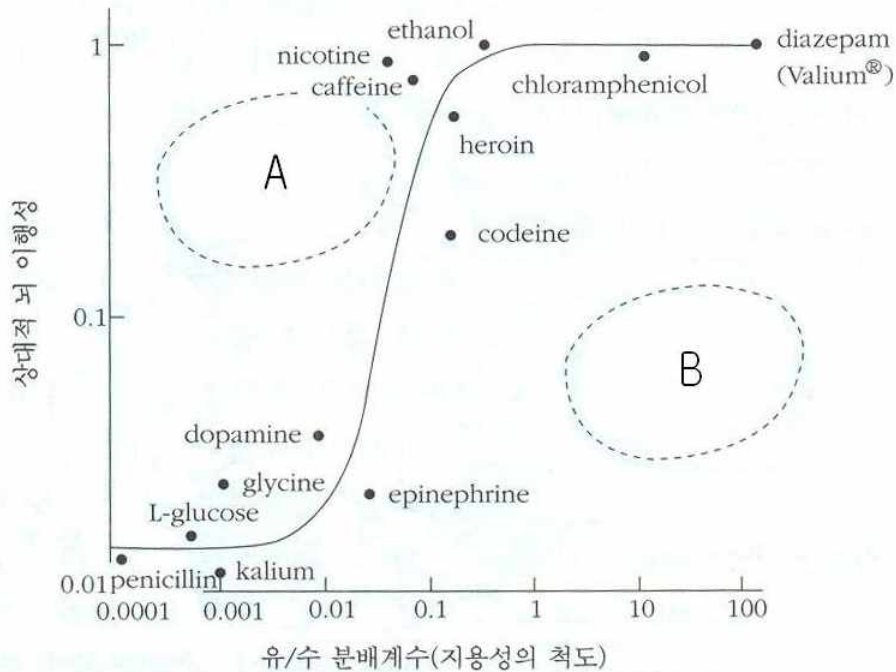
그림 B에 나타난 흡수속도상수를 보면 정치해 둔 경우와 비교해 보았을 때, n-alkanols 중에서 탄소 수가 적은 것은 수용성 물질로서 two-directional pump에 의한 oscillation의 영향을 그다지 크게 받지 않는 반면에 탄소 수가 많은 것은 (①)이/가 큰 것으로 oscillation의 영향을 많이 받아 흡수속도상수가 커지게 되는데 이는 흡수부위 표면에 (②)이/가 존재하기 때문이다.



- (4) 의약품의 위·장관 흡수에 영향을 미치는 대표적인 생체측 인자를 8가지만 쓰시오. (16점)

【 문제-4 】 (20점)

여러 가지 물질의 뇌 이행성과 지용성과의 관계를 나타내는 그림이다. 다음 물음에 답하시오.



- (1) 뇌 모세혈관의 해부학적 구조 형태를 쓰고, 뇌에 존재하여 약물의 뇌로의 이행에 관계하는 3가지 관문을 쓰시오. (8점)
- (2) 뇌 모세혈관에서의 약물수송에 영향을 미치는 대표적인 요인을 4가지만 쓰시오. (8점)
- (3) 그림 중 A부분은 지용성이 작음에도 불구하고 뇌 내로의 이행성이 크고, B부분은 지용성이 큼에도 불구하고 뇌 내로의 이행성이 작음을 나타내고 있다. A와 B부분에 속해 있는 약물군의 뇌 내로의 이행 특성을 약물의 수송이라는 관점에서 각각 설명하시오. (4점)