

1. 캡슐제에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?

- ① 연질캡슐제는 경구용으로 상용화되었지만 좌제나 질제를 제조하는 데 사용하기도 한다.
- ② 경질캡슐제의 호수가 클수록 크기도 크다.
- ③ 연질캡슐제의 크기를 나타내는 단위로는 mL의 약어인 minim이라는 단위가 사용된다.
- ④ 캡슐에 충전하려고 하는 의약품의 양이 너무 적은 경우는 캡슐제로의 사용이 부적합하다.

2. 의약품의 결정다형(polymorphism)을 확인하는 방법으로 가장 옳은 것은?

- ① 봉해시험법
- ② 칼피서법
- ③ 열분석법
- ④ 굴절률측정법

3. 경피흡수제에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?

- ① 약물의 분자량이 클수록 피부투과도가 높다.
- ② 일정시간 부착 후 피부에서 제거 시 약물의 흡수는 중지된다.
- ③ 약물저장고형 패치제는 방출제어막이 있어 약물 방출을 조절한다.
- ④ 화학적 투과 촉진제는 피부지질층의 구조를 교란하지 않아야 한다.

4. 유화법 중 유화제를 유상에 혼합한 후 그 혼합물을 수상에 가하거나 수상을 혼합물에 가해 유제를 제조하는 방법은?

- ① 유중유화법
- ② 비누형성법
- ③ 수중유화법
- ④ 교호첨가법

5. 직장 좌제에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?

- ① 전신작용을 나타내지 않도록 설계한다.
- ② 직장상부로의 약물흡수는 pH-분배가설보다 능동 수송기전에 의해 결정된다.
- ③ 폴리에틸렌글리콜 기제는 직장조직의 물을 흡수하여 자극을 유발할 수 있다.
- ④ 준안정형의 카카오지로 제조된 좌제는 체온조건에서 고체상태를 유지한다.

6. 서방형 제제 개발에 적합한 약물의 성질로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 긴 반감기
- ② 넓은 치료계수
- ③ 적은 투여용량
- ④ 균일한 위장관 흡수속도

7. 약물 대사 반응 중 대사체가 원래 약물에 비해 수용성이 감소하는 특징을 갖는 것은?

- ① 초산 포합
- ② 글루쿠론산 포합
- ③ 황산 포합
- ④ 글리신 포합

8. 현탁제의 안정화 방법으로 가장 옳은 것은?

- ① 입자크기 증대
- ② 표면자유에너지 감소
- ③ 매질점도 감소
- ④ 매질밀도와 입자밀도 차이 증가

9. 간초회통과효과를 회피하는 제제로 옳게 짝지은 것은?

- ① 경피흡수제, 저작정
- ② 흡입제, 장용정
- ③ 연질캡슐제, 구중정
- ④ 박칼정, 설하정

10. 수분을 사용하지 않고 분말을 과립화하는 방법에 해당하는 것은?

- ① 분무건조법
- ② 롤러압축법
- ③ 저전단 과립법
- ④ 유동층 조립법

11. 약물을 과립화하여 4종류의 과립을 얻었다. 실험을 통해 얻은 각 과립에 대한 안식각(Angle of repose)과 카르의 압축률(Carr's compressibility)이 <보기>의 표와 같았다. 흐름성이 우수한 과립부터 나쁜 과립을 순서대로 바르게 나열한 것은?

〈보기〉				
과립의 종류	과립A	과립B	과립C	과립D
안식각	46	31	31	36
카르의 압축률	26	16	12	16

- ① 과립C > 과립B > 과립D > 과립A
 ② 과립B > 과립C > 과립D > 과립A
 ③ 과립A > 과립D > 과립B > 과립C
 ④ 과립C > 과립B > 과립A > 과립D
12. 약물의 체내분포에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?
 ① 분자량이 큰 약물일수록 분포용적이 커진다.
 ② 분배계수가 높은 약물은 중성 지방에 용해되어 축적될 수 있다.
 ③ 약물의 태반관문 투과는 단백결합을 한 결합형 약물의 투과가 용이하다.
 ④ 근육주사 시 약물의 분자량이 작을수록 임파관계로의 이행이 증가한다.
13. 생체거동이 1-컴파트먼트모델을 따르는 항생제를 2mg/h의 속도로 정맥 내 주입하려고 한다. 만약 처음부터 정상상태의 혈중농도(C_{ss})인 0.002mg/mL에 이르게 하고 싶다면 정맥 주입을 시작하기 직전 필요한 정맥 내 주사량(mg)은? (단, 약물의 소실속도정수는 $0.1h^{-1}$ 이고 겔보기분포용적은 10,000mL이다.)
 ① 2 ② 4
 ③ 20 ④ 40
14. 유제를 방치하면 분산상의 액적 응집체가 유제 상부에 부상하거나 하부에 침강하나 재분산되는 가역적 현상은?
 ① 응집(flocculation)
 ② 상분리(phase separation)
 ③ 합일(coalescence)
 ④ 크리밍(creaming)
15. 정제의 코팅 시 고분자의 피막형성온도를 낮추어 코팅층의 유연성과 탄성을 부여하고 내구성을 부여하는 물질은?
 ① ethylcellulose
 ② colloidal silica
 ③ polyethylene glycol 4000
 ④ butylparaben

16. 물을 함유하고 있지 않지만, 물을 흡수하여 물과 섞일 수 있는 연고기제는?

- ① 흡수연고
 ② 친수연고
 ③ 가수라놀린
 ④ 친수바셀린

17. 어떤 약물을 유지 투여량(제2회째부터의 투여량) D로 반감기마다 반복 경구 투여 하기로 할 때, 처음부터 혈중농도를 정상상태에 도달시키기 위한 초회 투여량으로 가장 옳은 것은?

- ① D
 ② 2D
 ③ 3D
 ④ 4D

18. 붕해제를 함유하지 않고 제조될 수 있는 정제는?

- ① 발포정
 ② 장용정
 ③ 저작정
 ④ 당의정

19. 경구 투여제제의 약물 in vitro 테스트 결과(약물의 용출속도 등)를 수학적 모델을 사용하여 약물의 in vivo response(약물의 혈중 농도, 약물의 흡수도)와 연결시켜 예측하는 것은?

- ① Biopharmaceutics classification system(BCS)
 ② Constant surface method
 ③ Parallel articial membrane permeability assay (PAMPA)
 ④ *In vitro-in vivo* correlation(IVIVC)

20. 매우 높은(40~50%) 농도의 고형물질을 함유한 현탁제에서 주로 발생하는 흐름으로, 전단응력이 증가함에 따라 이 계의 전체 부피가 팽창하게 되고 그로 인해 입자간의 윤활유의 역할을 하는 용매의 양이 상대적으로 부족해져서 흐름에 대한 저항성이 증가하는 현상은?

- ① 뉴턴 흐름
 ② 소성 흐름
 ③ 유사소성 흐름
 ④ 딜레이턴트 흐름