

1. 다음 중 cytochrome P450의 heme 부분에 배위결합하여 대사저해를 일으키는 약물은?

- ① Cimetidine
- ② Erythromycin
- ③ Cyclosporin
- ④ Verapamil

2. 1차 반응속도에 따라 소실되는 약물의 반감기가 1시간 30분 이라면 IV bolus 정맥투여 4시간 30분 후 체내 약물 잔존율(%)은?

- ① 6.25%
- ② 12.5%
- ③ 25%
- ④ 50%

3. 당의정의 당의코팅(sugar coating) 순서로 옳은 것은?

- ① 설피 → 중피 → 본피 → 밀봉 → 광내기
- ② 설피 → 본피 → 중피 → 밀봉 → 광내기
- ③ 밀봉 → 설피 → 본피 → 중피 → 광내기
- ④ 밀봉 → 설피 → 중피 → 본피 → 광내기

4. 분체의 특성 중 습윤성을 나타내는 대표적인 지표는?

- ① 접촉각
- ② 안식각
- ③ 공극률
- ④ 입자도

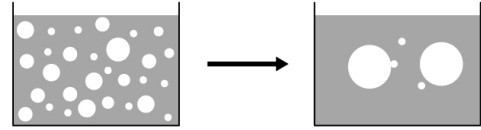
5. 구강점막에 적용하는 제제 중 경도는 높고 봉해는 느리며 뺨 안쪽에 삽입해서 전신작용을 목적으로 투여되는 정제는?

- ① 저작정(chewable tablet)
- ② 박갈정(buccal tablet)
- ③ 트로키제(troches)
- ④ 설하정(sublingual tablet)

6. 타정 시 일어나는 주된 장애에는 정제의 윗부분이 몸체로부터 벗겨지는 (A), 정제가 수평으로 갈라져 줄무늬가 생기거나 층상으로 벗겨지는 (B)가 있다. 이러한 장애의 원인으로는 타정 중 공기의 혼입 외에도 과립의 지나친 건조나 (C)의 부족 등을 들 수 있다. 위의 괄호 속에 들어갈 단어들을 순서대로 올바르게 나열한 것은?

- ① (A) 치핑(chipping) (B) 캡핑(capping) (C) 결합제
- ② (A) 치핑(chipping) (B) 캡핑(capping) (C) 활택제
- ③ (A) 캡핑(capping) (B) 라미네이팅(laminating) (C) 결합제
- ④ (A) 캡핑(capping) (B) 라미네이팅(laminating) (C) 활택제

7. 유제를 오랫동안 방치하면 다음 그림과 같이 분산 액적들이 서로 모이게 되며, 진탕하여도 재분산이 이루어지지 않는다. 이와 같은 유제의 불안정한 상태를 무엇이라 하는가?

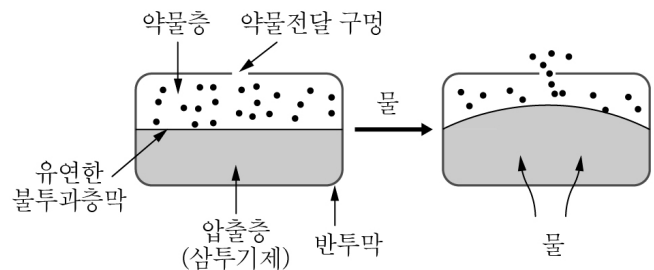


- ① 응집(flocculation)
- ② 크림링(creaming)
- ③ 합일(coalescence)
- ④ 케이킹(caking)

8. 약물의 소화관 흡수이론에 대한 아래 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 위에서의 약물 흡수는 주로 수동수송에 의해 일어나며 주로 pH-분배가설에 따라 흡수된다.
- ② pH-분배가설에 따르면 산성약물의 흡수율은 위(산성)에서보다 장(알칼리성)에서 높고, 염기성 약물의 흡수율은 장에서보다 위에서 높다.
- ③ pH-분배가설은 위 또는 장 내에서 약물의 비해리형, 즉 지용성인 것이 흡수에 유리하다는 것을 나타내고 있다.
- ④ 소장에서의 약물 흡수가 반드시 pH-분배가설에 맞지 않는 이유는 소장의 흡수면적이 위에 비해 매우 크기 때문이다.

9. 다음 그림이 나타내는 DDS(drug delivery system) 제형의 특징에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?



- ① 스펜슬(spansule) 정제시스템으로 일명 push-pull 방식이라고도 한다.
- ② 반투막에 레이저 빔으로 만든 직경 약 0.4mm의 약물전달 구멍(delivery orifice)이 있다.
- ③ 반투과막 내부는 약물을 함유하고 있는 약물층과 고분자성 삼투 기제를 함유하고 있는 압출층으로 구성되어 있다.
- ④ 이 기술을 이용한 대표적인 의약품은 Glucotrol XL정이다.

10. 유사소성흐름(pseudo-plastic flow)을 가장 잘 설명한 것은?

- ① 항복치까지 응집입자가 망상구조를 유지하여 고체로 거동하다가 그 이상이 되면 구조가 파괴되어 흐르게 된다.
- ② 항복점이 없으며 유동곡선 상에서 선형 구간이 나타나지 않는다.
- ③ 전단응력이 증가함에 따라 점도가 증가한다.
- ④ 원점을 통과하지 않고 횡축과 교차하는 유동곡선을 나타낸다.

11. 현탁제에서 침강에 의한 물리적 안정성을 증가시킬 수 있는 방법에 대한 설명으로 적합하지 않은 것은? (단, 현탁제의 입자는 서로 간섭하지 않는다.)

- ① 분쇄과정을 통하여 분산상의 입자크기를 감소시킨다.
- ② 분산매에 추가적인 부형제를 첨가하여 점도를 증가시킨다.
- ③ 분산매와 분산상의 밀도차를 크게 만든다.
- ④ Stokes 법칙을 활용하여 현탁제의 안정성을 증가시킬 수 있다.

12. 분자량이 큰 약물 및 고분자 물질도 비교적 자유롭게 투과할 수 있는 열린 틈(sinusoid) 구조를 가진 불연속성 모세혈관 네트워크가 다수 분포하는 조직은?

- ① 간 ② 소장
③ 신장 ④ 뇌

13. 주사용 용제에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 정균주사용수: 단회주사용 주사제에 사용하며 방부제를 첨가하지 않는다.
- ② 생리식염수: 체액과 등장액으로 무균제제이다.
- ③ 멸균주사용수: 무균제제로 멸균과정 중에 용기로부터 고형물이 용출될 가능성이 있다.
- ④ 주사용수: 상수나 정제수를 증류 또는 정제수를 초여과하여 만들며 무균일 필요는 없다.

14. 다음 중 담체 수송의 특징이 아닌 것은?

- ① 넓은 농도 범위에 걸쳐 투과율이 일정하다.
- ② 단순확산에 비하여 수송속도가 빠르다.
- ③ 화학구조 특이성을 나타낸다.
- ④ 흡수과정에 포화현상이 나타난다.

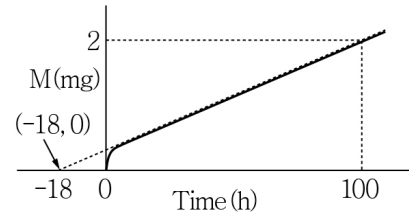
15. 장용성 정제와 서방성 제제 및 제어방출형 제제 투여 시 수행하여야 할 공통 복약지도 내용은?

- ① 특수제형이므로 일반 고형제제와 구분하여 따로 투여하도록 한다.
- ② 음식물에 의한 영향을 크게 받으므로 식전에 복용하도록 한다.
- ③ 하루 한 번 투여로도 충분한 약효를 나타내므로 1일 1회 복용하도록 한다.
- ④ 절대로 씹거나 부수지 말고 통째로 삼키도록 한다.

16. 제제화 과정 중 pH와 등장화를 고려해야 하고 무균으로 만들어야 하는 제형으로만 나열된 것은?

- ① 주사제, 안연고제 ② 주사제, 점안제
③ 주사제, 흡입제 ④ 주사제, 이식제

17. 다음 그림은 Ocusert[®] 시스템에서 시간에 따른 in vitro 약물 방출을 나타낸 것이다. 약물의 확산계수는 $5 \times 10^{-10} \text{ cm}^2/\text{s}$, 분배계수는 1.4인 이 시스템에서 10일 후에 방출되는 약물의 총량은? (단, M은 축적된 방출량이다.)



- ① 2.8mg ② 3.8mg
③ 4.4mg ④ 4.8mg

18. 약물의 생체막 흡수는 그 약물의 이온화 정도에 영향을 받고, 이온화 정도는 생체막과 접하고 있는 용액의 pH와 약물 자신의 (A)에 의존한다. (B)식은 이러한 관계를 잘 나타낸 것으로 약물의 생체막 흡수 정도를 예측하는데 사용되기도 한다. 위 괄호 속에 들어갈 단어들을 순서대로 바르게 나열한 것은?

- ① (A) 유수분배계수 (B) Noyes-Whitney
 ② (A) 유수분배계수 (B) DLVO
 ③ (A) pK_a (B) Noyes-Whitney
 ④ (A) pK_a (B) Henderson-Hasselbalch

19. 분산제를 제조하기 위해 사용하는 계면활성제에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 분자 내에 친수기와 소수기(친유기)를 함께 가지고 있고 그 균형을 수량적으로 표시한 것이 HLB이다.
- ② 계면활성제 A(HLB 8.0) 20%와 계면활성제 B(HLB 2.0) 80%를 혼합하였을 때 혼합물의 HLB값은 3.2이다.
- ③ 극성이 높거나 친수성이 강한 물질은 극성이 낮고 친유성이 강한 물질보다 HLB값이 크다.
- ④ 온도를 저온에서부터 올라가면서 계면활성제를 물에 용해 시키면 용해도가 급격히 증가하는데 이때의 온도를 담점 (cloud point)이라고 한다.

20. 다음 중 프리포메이션(preformulation) 연구의 주된 목적이 아닌 것은?

- ① 신약물질의 물리화학적 성상 규명
- ② 신약물질의 반응속도 규명
- ③ 신약물질과 통상의 부형제들과의 혼합성 규명
- ④ 신약물질의 용량 및 투여경로 결정