

1. 고형제제인 약산성 약물의 용출 속도를 증가시키는 인자들을 모두 고른 것은?

㉠ 표면적 증가	㉡ 입자크기 증가
㉢ pH의 증가	㉣ 온도의 증가

- ① ㉠, ㉡ ② ㉡, ㉢
 ③ ㉠, ㉡, ㉢ ④ ㉠, ㉢, ㉣
 ⑤ ㉠, ㉡, ㉢, ㉣

2. 다형(polymorphism)에 대한 설명 중 옳은 것은?

- ① 서로 화학구조가 다르다.
 ② 서로 결정구조가 같다.
 ③ 용해시 액성의 pH가 변한다.
 ④ 고체의 용점에 영향이 없다.
 ⑤ 준안정형이 안정형보다 용출이 잘 된다.

3. Span 60(HLB=4.7)을 40%와 Tween 20(HLB=16.7)을 60%로 하여 혼합하였다. 이 혼합물의 HLB값은 얼마인가?

- ① 5.7 ② 7.6
 ③ 9.9 ④ 11.9
 ⑤ 13.8

4. 분체의 유동성을 개선하는 방법으로 옳은 것은?

- ① 입자경 감소 ② 분체의 보습
 ③ 활택제 첨가 ④ 안식각 증가
 ⑤ 입자 표면적 증대

5. 어떤 약물의 진밀도는 1.5(g/mL)이고, 과립밀도는 1.2(g/mL)이다. 과립내부의 공극률(%)은 얼마인가?

- ① 10 ② 15
 ③ 20 ④ 25
 ⑤ 30

6. 제정 시 여러 가지 문제가 발생할 수 있다. 그 중 타정 시 장애로 라미네이팅(laminating)이 생기는 원인은?

- ① 결합제의 과잉
 ② 압축압력과 압축속도의 과소
 ③ 활택제의 부족
 ④ 미분말의 혼입과잉
 ⑤ 과립의 건조부족

7. 습식과립법에 의한 정제의 제조과정을 올바른 순서로 나열한 것은?

- ① 칭량 및 혼합 → 정립 → 조립 → 건조 → 연합 → 활택제 첨가 및 혼합
 ② 칭량 및 혼합 → 연합 → 조립 → 건조 → 정립 → 활택제 첨가 및 혼합
 ③ 칭량 및 혼합 → 연합 → 건조 → 조립 → 정립 → 활택제 첨가 및 혼합
 ④ 칭량 및 혼합 → 연합 → 조립 → 정립 → 건조 → 활택제 첨가 및 혼합
 ⑤ 칭량 및 혼합 → 조립 → 연합 → 건조 → 정립 → 활택제 첨가 및 혼합

8. 연고제에 대한 설명 중 옳은 것은?

- ① 친수연고는 수분유지를 통한 보호효과로 장시간 건조한 피부표면에 적용하기에 좋다.
 ② 친수바셀린은 물로 씻어내기 용이하다.
 ③ 폴리에틸렌글리콜(PEG)는 연고기제로 사용가능하다.
 ④ 바셀린은 피부침투성이 좋아 전신작용을 기대할 수 있는 연고기제이다.
 ⑤ 플라스틱베이스(plastibase)는 물에 잘 녹는 성질이 있어 점성의 변화가 크다.

9. 다음은 침출제제에 대한 설명이다. 옳은 것은?

- ① 틸크제는 보통 생약을 방향수에 침출하여 만든 액상의 제제이다.
 ② 유동엑스제는 생약 1g을 1mL의 적절한 용매에 분산시킨 제제이다.
 ③ 퍼콜레이션법에 의한 침출은 침제나 전제의 제조에 적합하다.
 ④ 엑스제는 유동엑스제와는 달리 중금속시험법에 적합하지 않다.
 ⑤ 엑스제는 다른 제제의 예비제제로 이용이 가능하다.

10. 빙점강하도는 총괄성으로 분자의 수에 비례하는 물리적인 성질이다. 링거액(Ringer's solution)의 빙점강하도는?

- ① 0.42° ② 0.52°
 ③ 0.62° ④ 0.72°
 ⑤ 0.82°

11. 다음 중 난용성 약물의 가용화 방법을 모두 고른 것은?

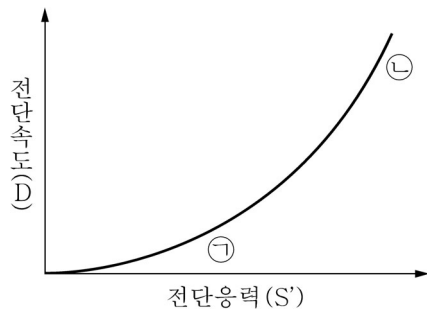
- ㉠ 용매 및 보조용제를 사용한다.
- ㉡ 물에 에탄올, 글리세린, 프로필렌글리콜 등의 혼합용제를 사용한다.
- ㉢ 약산 또는 염기형태의 난용성 약물을 염의 형태로 만든다.
- ㉣ Cyclodextrin 등과 약물의 포접화합물을 만든다.
- ㉤ 난용성인 약물을 미셀내부에 분배시킨 후 수중에 분산시킨다.

- ① ㉠, ㉡, ㉢
- ② ㉡, ㉢, ㉣
- ③ ㉠, ㉢, ㉣, ㉤
- ④ ㉠, ㉢, ㉤
- ⑤ ㉠, ㉡, ㉢, ㉣, ㉤

12. 유제를 방지했더니 분산상인 입자가 분산매의 액면에 부상한다. 이것을 방지하기 위한 방법으로 적당한 것은?

- ① 매질의 점도를 낮춘다.
- ② 전해질을 넣어준다.
- ③ 계면활성제의 농도를 낮춘다.
- ④ 분산상의 입자 크기를 크게 한다.
- ⑤ 분산상과 분산매의 밀도차를 작게 한다.

13. 아래의 그림은 유사소성(pseudoplastic flow)흐름을 나타내는 물질의 전단응력과 전단속도의 관계를 보여주고 있다. 유사소성 흐름에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?



- ① ㉠ 지점의 점도는 ㉡ 지점보다 높다.
- ② 유사소성 흐름은 전단 박화계(shear thinning system)라고도 한다.
- ③ 전단응력의 증가에 따라 점도가 증가한다.
- ④ 고분자 물질이 분산된 수용액에서 나타난다.
- ⑤ 현탁제 제형의 안정화를 위하여 고분자를 넣은 제형을 설계할 수 있다.

14. 다음 중 양이온성 계면활성제는?

- ① 금속 비누
- ② 벤잘코늄 염화물
- ③ 라우릴 황산 나트륨
- ④ 황산 에스텔
- ⑤ 유기아민 비누

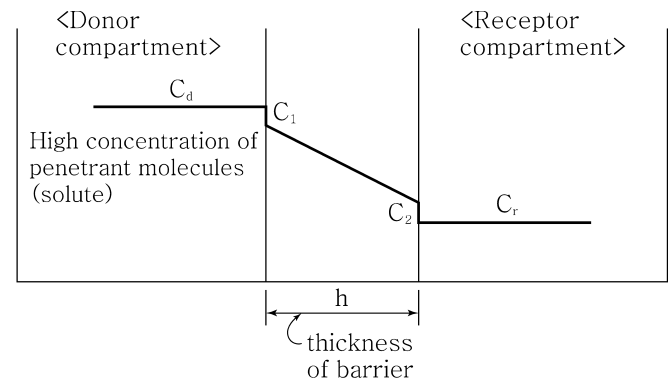
15. 다음 중 TDDS(경피치료시스템)의 장점은?

- ① 높은 혈중 농도를 요하는 약물에 적합하다.
- ② 복약순응도가 높아 단기간 투여에 적합하다.
- ③ 피부자극성이 있는 약물에 적합한 투여경로이다.
- ④ 초회통과 효과를 피할 수 있다.
- ⑤ 수용성이 강한 약물의 투여로 적절하다.

16. 생물약제학적 약물분류체계(Biopharmaceutical classification system, BCS)에서 경구용 속방성 성형제제들의 생물학적 동등성시험을 비교용출시험으로 대체할 수 있는 약물이 속하는 군(class)은?

- ① BCS class I
- ② BCS class II
- ③ BCS class III
- ④ BCS class IV
- ⑤ 비교용출시험은 생물학적동등성시험을 대체할 수 없다.

17. 아래의 그림은 약물의 생체막의 투과도 평가 실험에서 h의 두께를 가지는 막의 농도 구배(concentration gradient) 프로파일을 나타내고 있다. 약물의 막을 통한 투과도를 예측하기 위한 in vitro 경피 투과 실험에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?



- ① h와 투과 속도는 비례한다.
- ② C_1 은 막 표면의 농도를 나타낸다.
- ③ C_d 는 약물의 donor compartment 농도이다.
- ④ $(C_1 - C_2)$ 가 클수록 투과속도는 증가한다.
- ⑤ $C_r = 0$ 을 가정하기 위하여 sink condition의 유지가 필요하다.

18. 어떤 약물이 체내에서 1차 속도식으로 소실된다. 이 약물의 소실속도정수는 $k = 0.3465 \text{ hr}^{-1}$ 이었는데, 생체측의 요인으로 k 가 0.3465 hr^{-1} 의 1/2로 된 경우, 이 약물의 혈중 농도가 1/2이 되는데 걸리는 시간은?

- ① 2.0hr
- ② 4.0hr
- ③ 6.0hr
- ④ 8.0hr
- ⑤ 10.0hr

19. 약사가 약국에서 조제 시 기록한 조제기록부의 「약사법」상 보존기간은?

- ① 조제한 날로부터 2년
- ② 조제한 날로부터 3년
- ③ 조제한 날로부터 4년
- ④ 조제한 날로부터 5년
- ⑤ 처방전을 받은 날로부터 2년

20. 다음 중 좌측의 효소저해 작용에 의해 우측 병용약물의 혈중농도를 상승시키는 것은?

- ① 시메티딘 - 니페디핀
- ② 흡연 - 테오필린
- ③ 리팜피신 - 사이클로스포린 A
- ④ 페노바비탈 - 와파린
- ⑤ 페니토인 - 카바마제핀