

1. 분체의 습윤성을 측정하기 위한 지표로 가장 옳은 것은?

- ① 안식각
- ② 접촉각
- ③ 공극률
- ④ 제타전위(zeta potential)

2. 분체를 습윤시키지 않고 과립을 제조하는 건식과립법에 해당하는 것은?

- ① 롤러 압축법
- ② 분무건조 조립법
- ③ 저전단 과립법
- ④ 고전단 과립법

3. 유동파라핀과 polyethylene 수지로 이루어졌으며, 온도에 따른 점성의 변화가 적은 특징을 가지는 연고기제는?

- ① 친수연고
- ② 단미연고
- ③ 친수바셀린
- ④ 플라스틱베이스

4. 타정 시 발생하는 주요 문제인 캡핑과 라미네이팅에 대한 해결책으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 체로 쳐서 미분말을 제거한다.
- ② 과립에서의 수분을 제거하기 위해 건조를 더 진행한다.
- ③ 결합제의 양을 증가시킨다.
- ④ 활택제의 양을 줄인다.

5. 코팅 공정 중 필름이 정제의 할선 또는 홈이 파인 모노그램이나 도안을 메우는 현상은?

- ① picking
- ② orange peel effect
- ③ bridging
- ④ tablet erosion

6. 방출조절제제의 복약지도로 가장 옳은 것은?

- ① 방출조절제제는 절대 대체할 수 없다.
- ② 같은 성분의 일반방출제제와 방출조절제제를 동시에 투여할 수 있다.
- ③ 임의로 깨거나 씹어 먹지 않도록 한다.
- ④ 제품마다 방출에 대하여 복약지도를 하지 않아도 된다.

7. 항복점이 없으며, 레오그램상에서 선형적인 구간이 나타나지 않고 고분자의 물질이 분산된 수용액에서 나타나는 비뉴턴 흐름은?

- ① 소성흐름(plastic flow)
- ② 유사소성흐름(pseudoplastic flow)
- ③ 빙엄체(Bingham body)
- ④ 운동점도

8. 분산상 입자 간 상호작용이 정치상태에서 매우 커지게 되고 특히 겔(gel)이 수축될 때 분산매가 액적 형태로 조여져 나오는 현상은?

- ① 배액(syneresis)
- ② 침윤(imbibition)
- ③ 팽윤(swelling)
- ④ 제로겔(xerogel)

9. 분말의 혼합, 습식과립화, 건조가 하나의 기계 안에서 이루어지는 과립화 공정은?

- ① 유중유화법
- ② 저전단 과립법
- ③ 싱글-팟 공정
- ④ 압출-구형 과립법

10. Noyes-Whitney 식에 의한 약물의 용출속도에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?

- ① 약물의 용출속도와 약물의 용해도 사이에는 상관 관계가 성립한다.
- ② 약물의 유효표면적이 넓을수록 용출속도가 느리다.
- ③ 약물의 확산층의 두께가 두꺼울수록 용출속도는 빠르다.
- ④ 약물의 용액에서의 확산계수가 적을수록 용출속도는 빠르다.

11. 계면활성제 A (HLB 16.0) 20%와 계면활성제 B (HLB 4.0) 80%를 혼합하였을 때 혼합물의 HLB 값은?

- ① 5.2
- ② 5.6
- ③ 6.0
- ④ 6.4

12. 초음파를 이용하여 피부 각질층에 공극을 일시적으로 만들어 단백질이나 펩타이드 등의 고분자 물질의 경피 투과를 촉진시키는 기술은?

- ① 소노포레시스(sonophoresis)
- ② 이온토포레시스(iontophoresis)
- ③ 미세바늘(microneedle)
- ④ 막 제어 시스템(membrane-controlled system)

13. 전단응력에 의해 낮아진 점도가 느리게 회복되는 현상은?

- ① 소성흐름(plastic flow)
- ② 딜레이턴트 흐름(dilatant flow)
- ③ 요변성(thixotropy)
- ④ 뉴턴 흐름(Newtonian flow)

14. 경구용 서방출 제제의 장점인 일정한 혈중농도 유지를 위해 요구되는 약물의 특성으로 가장 옳은 것은?

- ① 짧은 반감기
- ② 좁은 치료계수
- ③ 낮은 투여용량
- ④ 균일한 흡수속도

15. 대장에서의 약물 흡수에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 대장은 용모가 없어 약물의 흡수가 제한적이다.
- ② 소장상피세포의 세포간극 경로의 tight junction이 소장상피세포보다 덜 치밀하여 분자량이 클수록 소장보다 약물 투과가 쉽다.
- ③ 소장에 비해 단백분해효소가 적어 펩타이드 약물의 흡수부위로 주목받고 있다.
- ④ 소장보다 비교반수층의 두께가 얇아 약물의 지용성이 클수록 흡수가 잘 되는 경향이 있다.

16. 생명공학의약품의 안정성 항목 중 단백질의 화학적 불활성화에 해당하는 것은?

- ① 변성(denaturation)
- ② 표면 흡착(adsorption)
- ③ 응결(aggregation)
- ④ 산화(oxidation)

17. 정제의 코팅과정에서 피막물질의 연화 및 팽윤, 고분자의 피막형성 온도 저하 등을 위해 넣는 첨가제로 가장 옳은 것은?

- ① 가소제
- ② 결합제
- ③ 붕해제
- ④ 활택제

18. 1차 반응속도로 소실되는 어떤 약물의 실온에서의 반감기는 3년이다. <보기>에서 이 약물에 대한 옳은 설명을 모두 고른 것은? (단,  $\ln 2 = 0.693$ 이다.)

<보기>

- ㄱ. 속도상수는  $0.231(\text{년}^{-1})$ 이다.
- ㄴ. 속도상수는  $0.462(\text{년}^{-1})$ 이다.
- ㄷ. 6년이 지나면 처음 약물의 25.0%가 남는다.
- ㄹ. 9년이 지나면 처음 약물의 12.5%가 남는다.

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

19. 의약품의 제제화에 있어 중요한 성질인 약물성분의 용해도와 투과도에 근거하여 약물들을 생물약제학적 분류체계(Biopharmaceutics Classification System, BCS)에 의해 4개의 군으로 나누어 분류하고 있다. BCS 2군(Class II)의 성질로 옳은 것은?

- ① 용해도가 높고, 투과도가 높다.
- ② 용해도가 높고, 투과도가 낮다.
- ③ 용해도가 낮고, 투과도가 높다.
- ④ 용해도가 낮고, 투과도가 낮다.

20. 유제(emulsion)의 제조 방법으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 비누형성법
- ② 교호첨가법
- ③ 수중유화법
- ④ 희석법