

## O/X 퀴즈

아래 설명에 대해서 옳은 것은 O, 옳지 않은 것은 X로 표시하시오.

01. 핵산(nucleic acid), 탄수화물(carbohydrate), 지질(lipid)이 포함되어 있는 수용성 완충용액에 에테르(ether)를 첨가하면 지질은 상층인 에테르층에서 발견되고 핵산과 탄수화물은 하층인 물층에서 발견된다.

단백질 침전

02. 페놀-클로로포름(phenol-chloroform)을 이용해 순수 DNA를 분리하는 실험 과정에서 페놀-클로로포름을 수용성 완충용액에 첨가하면 핵산(nucleic acid)은 페놀-클로로포름 층에 녹아 하층으로 이동하고, 페놀-클로로포름 층에 녹지 않은 단백질(protein)은 상층에 위치하게 될 것이다.

X

- 03★. 알라닌(Ala)의 아미노기 pKa값이 9.7이고 카르복실기 pKa값이 2.3이라면 등전점(isoelectric point ; pI)은 6.0이다.

04. 니코틴성 아세틸콜린 수용체(nicotinic acetylcholine receptor)의 이온 통과면에 주로 분포하는 아미노산은 주로 음전하를 띠며, 그 아미노산은 Asp와 Glu이다.

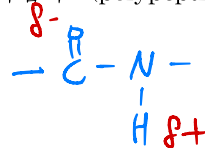
05. 단백질(protein)을 구성하는 아미노산 중 방향족 곁사슬(aromatic side chain)을 갖는 티로신(Tyr)이나 트립토판(Trp) 등이 파장이 ~~260~~nm의 전자기파를 잘 흡수하기 때문에 단백질의 정량분석에 파장이 ~~260~~nm인 전자기파를 이용한다.

280nm

X

06. 단백질의 2차 구조(secondary structure)는 폴리펩티드(polypeptide)를 구성하는 아미노산 곁사슬 간의 상호작용에 의해 안정화된다.

3차구조 형성



X

07. 폴리펩티드 상의 아미노산 곁사슬 간의 상호작용 중, 아르기닌(Arg)과 아스파르트산(Asp) 간의 상호작용은 이온결합이며, 시스테인(Cys)과 시스테인 간의 상호작용은 이황화결합(disulfide bond)이다.

08. RNase의 3차구조는 구형(globular)이다.

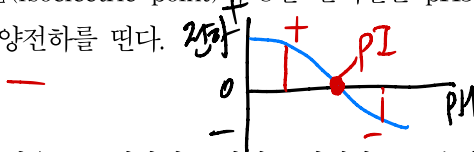
09. 모든 단백질은 폴리펩티드 1개로만 구성된다.

4차구조 Hb, 곤쟁이

X

10. 단백질은 원형질(protoplasm)을 구성하는 유기물(organic compound) 성분 중 구성 비율이 가장 높다.

11. 등전점(isoelectric point)이 8인 단백질은 pH5인 용액에서는 음전하를 띠고, pH10인 용액에서는 양전하를 띤다.



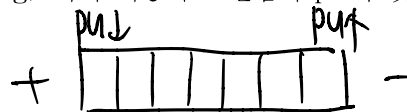
12. 단백질을 분리하기 위해 시행하는 음이온 교환 크로마토그래피(anion exchange chromatography) 수행 시에, pI값이 높은 단백질부터 용출된다.

13. 소수성 크로마토그래피(hydrophobic chromatography) 수행 시에, 고정상으로 작용하는 수지에 결합한 탄화수소의 길이가 길수록 소수성 물질의 용출에 걸리는 시간이 길어지게 된다.

14. SDS-폴리아크릴아미드 겔 전기영동(SDS-PAGE) 시에 분리하고자 하는 단백질의 크기가 클수록 분리용 겔(separating gel)의 아크릴아미드(acrylamide) 농도를 높여 준다.

pore size ↑ ← gel 농도 ↓

15. 등전점 전기영동(isoelectric focusing) 시에 이용되는 컬럼의 pH가 낮은 쪽을 음극으로 설정하여 단백질 분리를 실시한다.



16. dNTP를 구성하는 당은 디옥시리보오스(deoxyribose)이고, NTP를 구성하는 당은 리보오스(ribose)이다.

17. 뉴클레오타이드(nucleotide)는 구성 원소로 질소(N)와 인(P)을 함유한다.

18. 뉴클레오타이드를 구성하는 피리미딘(pyrimidine)은 퓨린(purine)보다 크기가 작다.

19. DNA 용액에 NaOH를 첨가하여 pH를 증가시키면 Tm 값은 높아질 것이다.

X

stacking force ↓  
↓  
염기 간의 수소결합 강도 ↓  
↓  
Tm ↓

염색기 ⊖ ↑  
↓  
반발력 ↑

20. 포도당(glucose)은 케토오스(ketose)이며, 과당(fructose)은 알도오스(aldose)이다.

Aldose

ketose

X

21. RuBP는 알도오스(aldose)이다.

Ribulose

ketase

X

22. α-포도당과 β-포도당은 구조 이성질체(structural isomer)이다.

Anomer 이성질체 C 이성질체

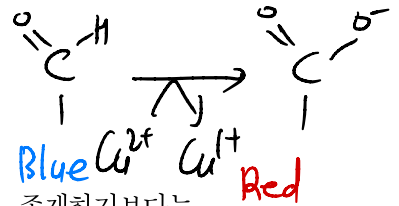
X

23. 탄수화물 검정 시 사용되는 베네딕트 용액(Benedict's solution)에 설탕(sucrose)을 첨가하면  
황적색에서 푸른색으로의 색깔 변화가 관찰된다.

비환원당

X

24★. 베네딕트 반응은 산화-환원 반응(oxidation-reduction reaction)이다.



25★. 단당류(monosaccharide)인 포도당(glucose)은 수용액 상에서 고리형으로 존재하기보다는  
선형으로 존재한다.

대부분

X

26. 글리코겐(glycogen)은 아밀로오스(amylose)보다 가지수가 적은 α-포도당 중합체(α-glucose  
polymer)이다.

아밀로펙틴

X

27★. 셀룰로오스(cellulose)와 키틴(chitin)은 가지가 없는 선형의 다당류(polysaccharide)이다.

X

Q

선형

28. 지방(fat)은 탄수화물(carbohydrate)보다 더욱 환원된 상태의 물질이다.

29. 포화 지방(saturated fat)은 불포화 지방(unsaturated fat)에 비해 유동성(fluidity)이 낮다.

30. 지질(lipid)은 물보다는 유기 용매(organic solvent)에 더욱 잘 녹는다.

31. 인지질(phospholipid)이나 당지질(glycolipid)은 양친매성 분자(amphipathic molecule)로서,  
수용액 상에서 미셀(micelle)을 형성한다.

32. 인지질 중 레시틴(lecithin = phosphatidylcholine)은 막지질 이중층의 세포 바깥쪽면에서 주로 관찰되며, 이노시톨 인지질(phosphatidylinositol = PIP<sub>2</sub>)은 막지질 이중층의 세포 안쪽면에서 주로 발견된다.
33. 인간의 성호르몬(sex hormone) 및 부신피질 호르몬(adrenal cortex hormone)의 전구체(precursor)는 간에서 합성된다.
34. 알도스테론(aldosterone)이나 프로게스테론(progesterone)은 4개의 고리구조를 포함하는 스테로이드(steroid)에 속한다.

