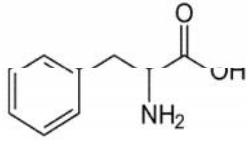


ТЕСТ ЗА ПРИЈЕМНИ ИСПИТ- БИОХЕМИЈА

1. Написати структурну формулу једне аминокиселине и дати одговарајући назив.

Решење:



Фенилаланин

2. У ком низу се налазе само неполарне аминокиселине?
 а) Леуцин, изолеуцин, триптофан, пролин;
 б) Глицин, леуцин, триптофан, тирозин;
 в) Леуцин, аспарагинска киселина, аланин, серин.

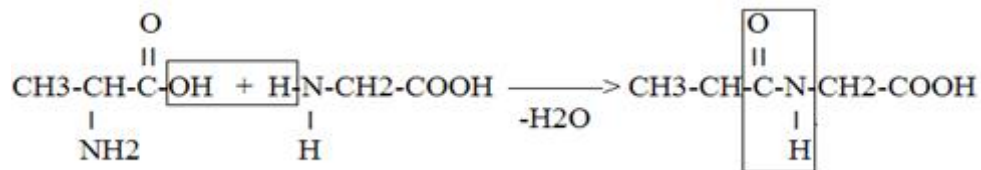
Решење:

- а)
 3. Есенцијалне аминокиселине су:
 а) Леуцин, валин, метионин, цистеин;
 б) Валин, фенилаланин, леуцин, аргинин;
 в) Аргинин, аспарагин, фенилаланин, цистеин.

Решење:

- б)
 4. На примеру аланина и глицина објаснити формирање пептидне везе.

Решење:

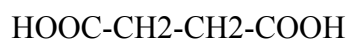


аланин

глицин

аланил-глицин

5. Који је назив једињења следеће структуре?



- а) Ћилибарна киселина;
 б) Малонска киселина;
 в) Јабучна киселина;

Решење:

- а)
 6. Хемоглобин има:

- а) Примарну структуру;
- б) Секундарну структуру;
- в) Терцијарну структуру;
- г) Кватернарну структуру.

Решење:

г)

7. Примарна структура протеина представља:

- а) Троструминална структура протеина;
- б) Редослед аминокиселина у полипептидном ланцу;
- в) Свеукупан просторни распоред.

Решење:

б)

8. Шта дају прости ензими хидролизом?

Решење:

Дају смешу слободних аминокиселина.

9. Витамин Ц (Аскорбинска киселина) се раствара у:

- а) Мастима;
- б) Води и мастима;
- в) Води.

Решење:

в)

10. Шта су хетерополисахариди?

Решење:

Хетерополисахариди су макромолекули који се састоје од великог броја моносахаридних јединица различите врсте.

11. Фруктоза (воћни шећер) је:

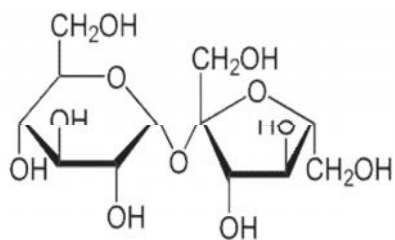
- а) Алдопентоза;
- б) Кетохексоза;
- в) Кетопентоза;

Решење:

б)

12. Написати структурну формулу сахарозе.

Решење:



13. Напишите називе једињења чије су формуле наведене, односно структурне формуле.

Назив једињења

- а) 2-бутанон
- б) $(\text{CH}_3)_2\text{CHCH}_2\text{CH}=\text{CHCH}_3$
- в) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHO}$

Решење:

- а) $\text{CH}_3\text{COCH}_2\text{CH}_3$;
- б) 5-метил- 2-хексен;
- в) пропанал.

14. Заокружите ДА или НЕ:

- | | |
|--|-------|
| а) Редукцијом кетона добијају се примарни алкохоли. | ДА НЕ |
| б) Олеинска киселина садржи једну двоструку везу. | ДА НЕ |
| в) При загревању етанола у присуству H_2SO_4 настаје етан. | ДА НЕ |
| г) Палмитинска киселина има 18 угљеникових атома. | ДА НЕ |

Решење:

- а) НЕ
- б) ДА
- ц) НЕ
- д) НЕ

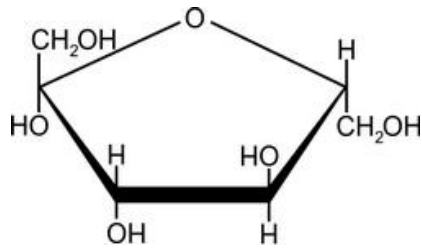
15. Која од наведених аминокиселина садржи хидроксилну групу у боцном низу?

- а) Аланин;
- б) Лизин;
- в) Серин;
- г) Глицин;
- д) Глутаминска киселина.

Решење:

- в)

16. Како се зове следеће једињење?



Решење:

Фруктоза.

17. Које тврђење није тачно?

- а) У молекулу лактозе моносахаридне јединице су повезане β (1-4) гликозидном везом;
- б) Д-фруктоза је кетохексоза;
- в) Малтоза је нередукујући дисахарид;
- г) Д-галактоза даје позитивну Толенсову реакцију;
- д) Д-глукоза и Д-маноза имају исту молекулску формулу.

Решење:

в)

18. Како настаје пептидна веза?

Решење:

Пептидна веза настаје у реакцији карбоксилне киселине једне аминокиселине и аминогрупе друге аминикиселине.

19. Шта је пиримидин?

Решење:

Пиримидин је шесточлано хетероциклично једињење са два атома азота.

20. Шта је малтоза ?

Решење:

Малтоза је дисахарид који се састоји од два молекула сахарозе повезане α 1,4 гликозидном везом.

21. Која је од наведених аминокиселина неесенцијална?

- а) Триптофан;
- б) Цистеин;
- в) Лизин.

Решење:

б)

22. Колико азотових атома садржи молекул триптофана?

Решење:

Садржи два атома азота.

23. У чему се растварају витамини Б групе, а у чему витамин А и Д?

Решење:

Витамини Б групе су растворни у води, а витамин А и Д се растварају у мастима.

24. Које тврђење је тачно?

- а) Д-галактоза се налази у дисахариду малтози;
- б) Фруктоза има редукујуће особине;
- в) Уронске киселине су дикарбоксилне киселине.

Решење:

б)

25. Д-глукоза и Л-глукоза су:

- а) Енантиомери;
- б) Аномери;
- в) Таутомери.

Решење:

а)

26. Тршћани шећер (сахароза) се састоји од остатака молекула

- а) Глукозе и галактозе;
- б) Глукозе и манозе;
- в) Глукозе и фруктозе.

Решење:

в)

27. Које једињење са јодом даје комплексно једињење плаве боје?

- а) Гликоген;
- б) Амилоза;
- в) Галактоза.

Решење:

б)

28. Потпуном хидролизом гликогена добија се

- а) Декстрин;
- б) Глукоза;
- в) Лактоза.

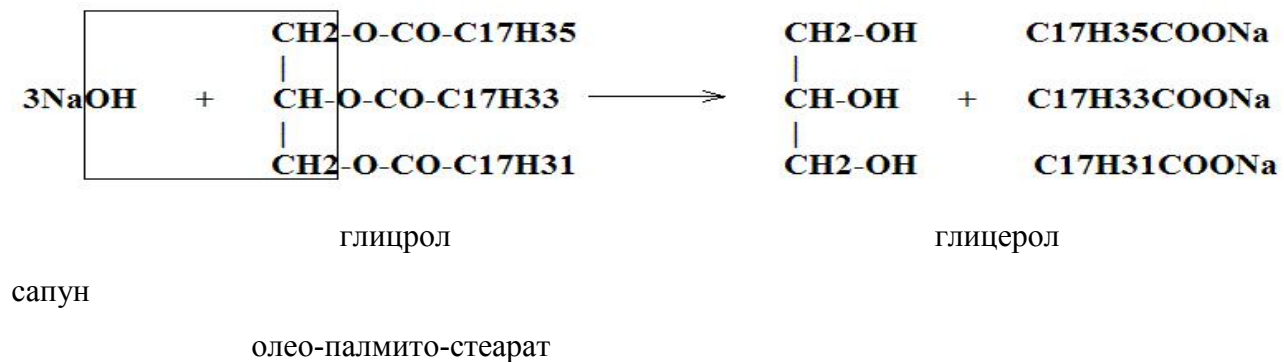
Решење:

б)

29. Шта је сапонификација,написати пример?

Решење:

Сапонификација је реакција масти и уља са NaOH или KOH када настају сапуни (алкалине соли виших масних киселина).



30. Како се добија стеаринска киселина?

Решење:

Стеаринска киселина се добија хидрогенизацијом олеинске киселине.

31. Линолеинска киселина је

- а) Цис-9,12,15-октадекатриенска киселина;
- б) Цис-9,12-октадекадиеснска киселина;
- в) Цис-9-октадеканска киселина.

Решење:

а)

32. Заокружите ДА или НЕ:

- | | |
|--|----|
| а) Редукцијом кетона добијају се примарни алкохоли. | ДА |
| НЕ | |
| б) Палмитинска киселина има 18 угљеникових атома. | ДА |
| НЕ | |
| в) Тимин не улази у састав рибонуклеинских киселина. | ДА |
| НЕ | |
| г) АТФ служи као метаболички извор енергије у живим системима. | ДА |
| НЕ | |

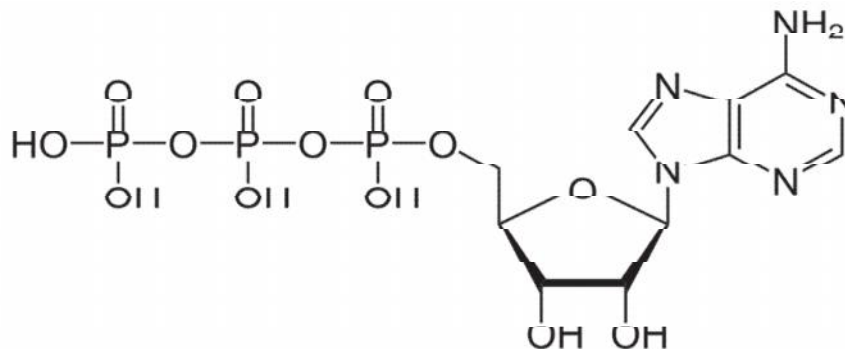
Решење:

- а) НЕ
- б) НЕ
- в) ДА
- г) ДА

33. Од чега се састоји аденозин трифосфат (АТФ) и написати његову молекулску формулу.

Решење:

АТФ се састоји од аденозина и три фосфатне групе (трифосфат).



34. Од чега се састоји ДНК молекул?

Решење:

ДНК се састоји од два полимерна ланца који имају антипаралелну оријентацију. Међусобно повезани нуклеотиди чине скелет ДНК молекула формиран од шећера дезоксирибозе и фосфатних група. Овај скелет такође садржи четири различите нуклеобазе, везане за дезоксирибозу. Редослед ове четири базе је основа кодирања генетичког материјала.

35. Шта је репликација ДНК молекула?

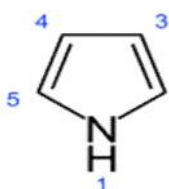
Решење:

Репликација представља процес дуплирање молекула ДНК при коме од једног настају два потпуно идентична молекула ДНК. Пре него што се ћелија подели, неопходно је да се хромозоми тј. ДНК удвостручи (дуплира, копира) како би кћерке ћелије садржале исту количину ДНК, односно све копије гена као и родитељска ћелија.

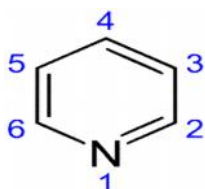
36. Написати структурну формулу неког ароматичног хетероцикличног једињења и

дати одговарајући назив.

Решење:



Пирол

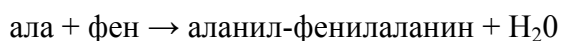


Пиридин

37. Колико је потребно грама аланина за грађење 0,2 мола аланил-фенилаланина?

Мр (ала) = 89.

Решење:

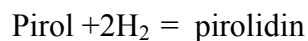


$$89 \text{ g} : 1 \text{ mol} = X \text{ g} : 0,2 \text{ mol}$$

$$X = 17,8 \text{ g.}$$

38. Колико је потребно мл водоника (нормални услови) да би се 0,0025 мола пирила превело у пиролидин?

Решење:



$$1 \text{ mol} : 44800 \text{ ml} = 0,0025 \text{ mol} : X$$

$$X = 112 \text{ ml.}$$

39. Колико двоструких веза садржи незасићена масна киселина (Мр-278) ако 69,5 г те киселине адире 120 г брома.

Решење:

$$278 \text{ g} : X \text{ g} = 69,5 \text{ g} : 120 \text{ g}$$

$$X = 480 \text{ g broma}$$

$$n = m/M$$

$$n = 480/160$$

$$n = 3 \text{ mol.}$$

40. Израчунајте број грама јода који су потребни за реакцију адиције на 0,3 мола олеинске киселине (Мр J-127).

Решење:

$$1 \text{ mol} : 254 \text{ g} = 0,3 \text{ mol} : X$$

$$X = 76,2 \text{ g.}$$