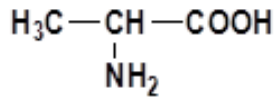


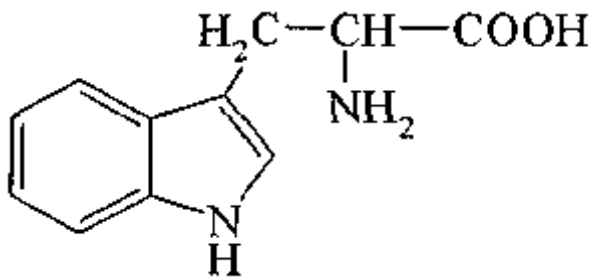
Аминокислоты, пептиды, белки

1. Аланин – аминокислота, входящая в состав белков: Укажите реагент, с помощью которого можно качественно подтвердить наличие аминогруппы.



- A. H_2SO_4
- B. NaNO_3 (HCl)
- C. $\text{Ba}(\text{OH})_2$
- D. NaHCO_3
- E. *** NaNO_2 (HCl)

2. Аминокислота триптофан является производным:



- A. *** Индола
- B. Кумарина
- C. Пиридина
- D. Имидазола
- E. Пурина

3. Аминокислоты - биологически активные соединения, участвующие в обменных процессах и используются в синтезе лекарственных препаратов. Какая из приведенных аминокислот является компонентом белков?

- A. *** 2-аминопропановая кислота
- B. 2-аминобензойная кислота
- C. 4-аминобутановая кислота
- D. 3-аминопропановая кислота
- E. 4-аминобензойная кислота

4. Биогенные аминокислоты хорошо растворимы в воде и имеют как для органических соединений anomalously высокие температуры плавления. Что является причиной таких особенных физических свойств этого класса органических веществ?

- A. Наличие разных радикалов при углероде
- B. *** Способность аминокислоты образовывать биполярный ион
- C. Наличие аминогруппы со свободной парой электронов

- D. Наличие карбоксильной группы
- E. Наличие двух функциональных групп

5. Биуретовая реакция определяет в молекуле белка пептидные группы $-\text{CO}-\text{NH}-$. В щелочной среде какого металла биурет образует окрашенные комплексы?

- A. *** Cu (II)
- B. Fe (II)
- C. Ag(I)
- D. Fe (III)
- E. Al(III)

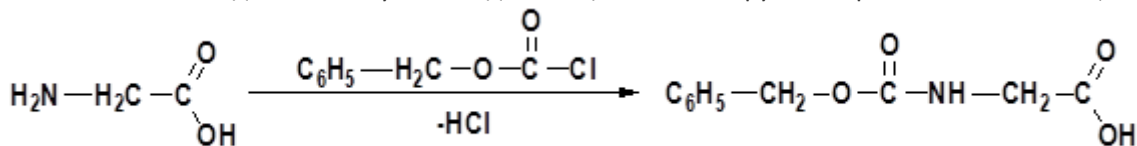
6. В аналитической практике применяют реакцию дезаминирования α -аминокислот под воздействием азотистой кислоты. Какое вещество образуется вследствие дезаминирования аланина?

- A. Пропеновая кислота
- B. *** Молочная кислота
- C. Гликолевая кислота
- D. Пропановая кислота
- E. Пировиноградная кислота

7. В синтезе белков используют прием "активации" карбоксигруппы аминокислот. Укажите основную цель данной операции.

- A. *** Повышение электрофильности карбоксильного С-атома.
- B. Снижение электрофильности карбоксильного С-атома.
- C. Повышение основности аминогруппы.
- D. Повышение нуклеофильности аминогруппы.
- E. Повышение нуклеофильности карбоксильного атома

8. В синтезе пептидов используется стадия "защиты" аминогруппы первой аминокислоты, например:



Какова

главная цель данной реакции?

- A. Повышение активности COOH -группы.
- B. Снижение основности NH_2 -группы.
- C. *** Снижение нуклеофильности NH_2 -группы.
- D. Снижение активности COOH -группы.
- E. Повышение кислотности COOH -группы.

9. В состав белка входят протеиногенные аминокислоты. В каком положении в их структуре обязательно должна быть аминогруппа?

- A. *** α -положении
- B. δ -положении
- C. γ -положении
- D. σ -положении
- E. β -положении

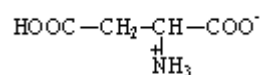
10. В состав белка входят протеиногенные аминокислоты. В каком положении в их структуре обязательно должна быть аминогруппа?

- A. *** α -положении
- B. δ -положении
- C. γ -положении
- D. σ -положении
- E. β -положении

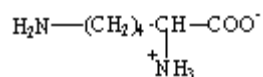
11. Выберите аминокислоту, являющуюся производным пирролидина.

- A. Гистидин.
- B. Триптофан.
- C. Глутамин.
- D. *** Пролин.
- E. Цистеин.

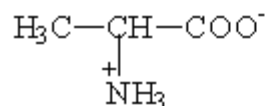
12. Выберите из приведенных биполярных ионов тот, который образован аспарагиновой кислотой:



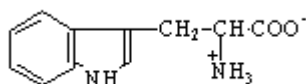
A. ***



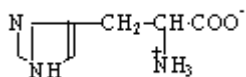
B.



C.



D.



E.

13. Выберите реагент для осуществления следующей реакции: $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{COOH} \rightarrow \text{CH}_2=\text{N}-\text{CH}_2-\text{COOH}$

A. CHCl_3

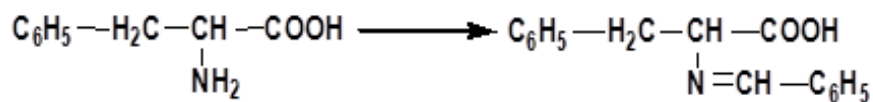
B. *** CH_2O

C. CH_2Cl_2

D. CH_3OH

E. HCOOH

14. Выберите реагент, который можно использовать для проведения данной реакции:



A. $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$

B. $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{OH}$

C. $\text{C}_6\text{H}_5\text{COOH}$

D. $(\text{C}_6\text{H}_5\text{CO})_2\text{O}$

E. *** $\text{C}_6\text{H}_5\text{CHO}$

15. Выберите реагент, который можно использовать для «защиты» аминогруппы аланина

A. *** $\text{CH}_3\text{C(O)Cl}$

B. CH_3OH

C. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{Cl}$

D. CH_3NH_2

E. CH_3CHO

16. Выберите реагент, который целесообразнее всего использовать для защиты карбокси-группы глицина.

A. CH_3NH_2

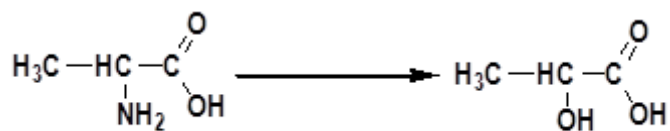
B. SOCl_2

C. *** CH_3OH

D. CH_3COOH

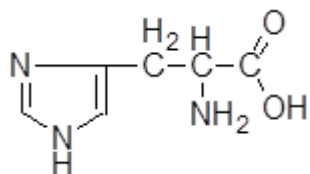
E. $(\text{CH}_3\text{CO})_2\text{O}$

17. Выберите реагент, с помощью которого можно осуществить следующую реакцию:



- A. $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$
- B. *** NaNO_2 (HCl)
- C. NaNO_3 (H_2SO_4)
- D. KOH
- E. $\text{Cu}(\text{OH})_2$

18. Гистидин – аминокислота, входящая в состав белков:



Укажите продукт его реакции с NaHCO_3 (1 моль).

- A. Реакция не идет.
- B. Гистамин.
- C. *** Na -соль по карбоксигруппе.
- D. Na -соль по пиррольному атому азота.
- E. Na -соль по аминогруппе.

19. Глицин ($\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{COOH}$) – простейшая аминокислота. Укажите тип взаимодействия глицина с HCl

- A. *** Солеобразование по аминогруппе
- B. Солеобразование по COOH -группе
- C. A_N
- D. S_E
- E. S_R

20. Для идентификации аминокислот используют

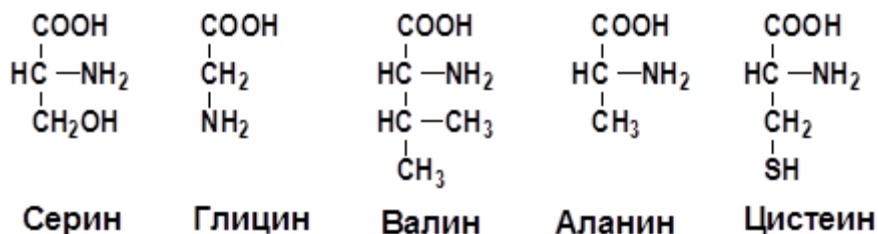
- A. *** нингидрин
- B. пиридин
- C. хинин
- D. хиолин
- E. терпин

21. Из предложенных α -аминокислот выберите кислоту, которая не будет проявлять оптической активности:

- A. *** Глицин.

- В. Валин.
- С. Серин.
- Д. Цистеин.
- Е. Аланин.

22. Из предложенных α -аминокислот выберите кислоту, которая не будет проявлять оптической активности:

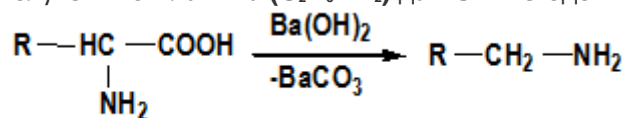


- А. *** Глицин.
- В. Валин.
- С. Серин.
- Д. Цистеин.
- Е. Аланин.

23. Из приведенного ряда α -аминокислот выберите основную аминокислоту ($\text{pH} > 7$).

- А. Глицин.
- В. Аспарагиновая кислота.
- С. *** Лизин.
- Д. Фенилаланин.
- Е. Цистеин

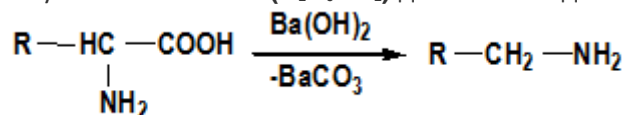
24. Известно, что кипячение α -аминокислот с Ba(OH)_2 приводит к их декарбоксилированию с образованием соответствующих аминов. Какую из предложенных аминокислот необходимо взять для получения этиламина ($\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$) данным методом?



- А. *** Аланин ($\text{R} = \text{CH}_3-$).
- В. Глицин ($\text{R} = \text{H}-$).
- С. Фенилаланин ($\text{R} = \text{C}_6\text{H}_5\text{-CH}_2-$).
- Д. Валин ($\text{R} = (\text{CH}_3)_2\text{CH}-$).
- Е. Серин ($\text{R} = \text{HO-CH}_2-$).

25. Известно, что кипячение α -аминокислот с Ba(OH)_2 приводит к их декарбоксилированию с образованием соответствующих аминов. Какую из предложенных аминокислот необходимо взять для

получения этиламина ($C_2H_5NH_2$) данным методом?



- A. *** Аланин ($R = CH_3-$).
- B. Глицин ($R = H-$).
- C. Фенилаланин ($R = C_6H_5-CH_2-$).
- D. Валин ($R = (CH_3)_2CH-$).
- E. Серин ($R = HO-CH_2-$).

26. Как называется связь, что соединяет остатки альфа-аминокислот в белках?

- A. *** Пептидная
- B. Гликозидная
- C. ангидридная
- D. сложноэфирная
- E. Координационная

27. Какая из приведенных α -аминокислот является незаменимой?

- A. Глицин.
- B. Аланин.
- C. *** Лизин.
- D. Серин.
- E. Гистидин.

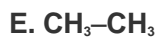
28. Какие из приведенных реагентов используют для подтверждения амфотерных свойств аминокислот?

- A. *** Кислоты и щелочи
- B. алкилгалогениды и ангидриды карбоновых кислот
- C. азотистая кислота и спирт
- D. Альдегиды и кетоны
- E. Гидроксид меди (II) и аммиак

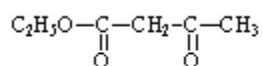
29. Какое из приведенных ниже соединений целесообразнее всего использовать для синтеза глицина.

- A. $ClCH_2CH_2OH$
- B. $Cl-CH_2-CH_3$
- C. *** $Cl-CH_2COOH$
- D. $H_2N-CH_2-CH_3$
- E. CH_3-CH_3

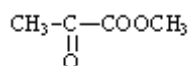
30. Какое из приведенных ниже соединений целесообразнее всего использовать для синтеза глицина.



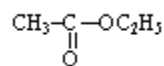
31. Которое из соединений образуется при этерификации ацетоуксусной кислоты?



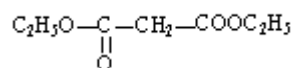
A. ***



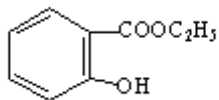
B.



C.



D.



E.

32. Ксантопротеиновая реакция выявляет наличие в белках ароматических ядер. Желтая окраска появляется в результате нитрования этих ядер азотной кислотой и образования полинитросоединений. Остатки которых кислот можно обнаружить с помощью данной реакции?

A. *** Фенилаланин

B. Глицин (гликокол)

C. Аланин

D. Валин

E. Цистин

33. Ксантопротеиновая реакция выявляет наличие в белках ароматических ядер. Желтая окраска появляется в результате нитрования этих ядер азотной кислотой и образования полинитросоединений. Остатки каких кислот можно обнаружить с помощью данной реакции?

A. Валин

B. *** Тирозин

C. Глицин (гликокол)

D. Аланин

Е. Цистин

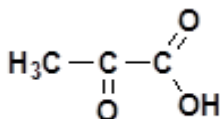
34. Линейная форма крахмала образована :

- А. *** 1,4 - гликозидной связью
- В. 1,3- гликозидной связью
- С. 1,6 - гликозидной связью
- Д. 1,4 и 1,6 - гликозидной связью
- Е. 1,2 - гликозидной связью

35. Первичные алифатические и ароматические амины обнаруживают по образованию соединений с характерным неприятным запахом. Какие соединения образуются при нагревании аминов с хлороформом в присутствии щелочей в спиртовой среде?

- А. *** Изонитрилы
- В. Алкиламины
- С. N- нитрозоамины
- Д. Ациламины
- Е. Основания Шиффа

36. Пировиноградная кислота является метаболитом обмена белков и углеводов в животных организмах. Укажите α -аминокислоту, окислительное дазаминирование которой приводит к синтезу пировиноградной кислоты.



- А. Глицин.
- В. *** Аланин.
- С. Лизин.
- Д. Валин.
- Е. Лейцин.

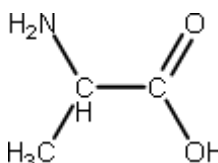
37. При нагревании смеси двух α -аминокислот могут образоваться 3-дикетопиперазина и 4 дипептида. Укажите главную причину образования возможной смеси продуктов.

- А. Наличие основной NH_2 -группы и кислотной COOH -группы.
 - В. *** Наличие нуклеофильной NH_2 -группы, и электрофильного атома углерода COOH -группы.
 - С. Наличие COOH -группы.
 - Д. Наличие NH_2 -группы.
 - Е. Амфотерность аминокислот.
-

38. Свойства аминокислот определяются свойствами двух функциональных групп: карбоксильной и аминогруппы. Специфические свойства зависят от взаимодействия этих двух групп. Какие соединения образуются при взаимодействии двух молекул α -аминокислот?

- A. *** дипептид и дикетопиперазин
- B. дипептид и лактамы
- C. дипептид и ненасыщенные кислоты
- D. дипептид и лактоны
- E. дипептид и амиды кислот

39. Укажите количество оптических изомеров 2-аминопропановой кислоты:



- A. *** два;
- B. три;
- C. четыре;
- D. шесть;
- E. восемь.

40. Укажите которая незаменимая аминокислота является ароматической:

- A. *** **a**-амино-**b**-фенилпропионовая кислота (Фен)
- B. **a**-амино-**g**-метилтиомасляная кислота (Мет)
- C. **a**, **e**-диаминокапроновая кислота (Лиз)
- D. **a**-амино-**b**-гидроксимасляная кислота (Тре)
- E. **a**-амино-**b**-метилвалериановая кислота (Иле)

41. Укажите механизм реакции фенилаланина с этанолом в присутствии каталитических количеств H_2SO_4

- A. A_N
- B. S_E
- C. S_R
- D. S_{N1}
- E. *** S_{n2}

42. Укажите основной тип связей, за счет которых образуется α -спираль белковой молекулы.

- A. *** Водородные связи.
- B. Ковалентные полярные связи.
- C. Ковалентные неполярные связи.
- D. Ионные связи.

Е. Металлические связи.

43. Укажите реагент, используемый для установления аминокислотной последовательности пептидов.

А. $C_6H_5CH_2OCOCI$

В. *** C_6H_5NCS

С. $C_6H_5NH_2$

Д. $C_6H_5NHNH_2$

Е. $H_2N-NH-C(S)-NH_2$

44. Укажите реагент, который можно использовать для отличия фенилаланина от тирозина.

А. *** $FeCl_3$

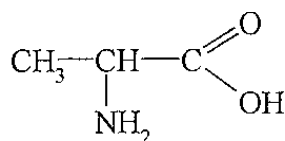
В. $NaNO_2 (HCl)$

С. $NaHCO_3$

Д. HNO_3

Е. $AgNO_3$

45. Укажите реагент, с помощью которого можно качественно подтвердить наличие аминогруппы в молекуле аланина:



А. *** $NaNO_2 (HCl)$

В. H_2SO_4

С. $NaNO_3 (HCl)$

Д. $Ba(OH)_2$

Е. $NaHCO_3$

46. Укажите реагент, с помощью которого можно отличить серин от цистеина:

А. $AgNO_3$

В. $Cu(OH)_2$

С. $NaHCO_3$

Д. *** $(CH_3COO)_2Pb$

Е. $NaNO_2 (HCl)$

47. Укажите соединение, которое образуется при окислительном дезаминировании аланина:

А. *** Пировиноградная кислота.

В. Пропеновая кислота.

С. Молочная кислота.

- D. Пропановая кислота.
- E. Виноградная кислота.

48. Укажите, какая из приведенных α -аминокислот будет давать положительную ксантопротеиновую реакцию.

- A. Цистеин.
- B. *** Тирозин.
- C. Пролин.
- D. Треонин.
- E. Метионин.

49. Укажите, какая из приведенных ниже α -аминокислот содержит имидазольный цикл.

- A. Триптофан.
- B. *** Гистидин.
- C. Пролин.
- D. Оксипролин.
- E. Аспарагин.

50. Укажите, какая из приведенных ниже α -аминокислот содержит имидазольный цикл.

- A. Триптофан.
- B. *** Гистидин.
- C. Пролин.
- D. Оксипролин.
- E. Аспарагин.

КРОК. Аминокислоты, пептиды, белки

51. Какие из приведенных реагентов используют для подтверждения амфотерных свойств аминокислот?

- A. *** Кислоты и щелочи
- B. Алкилгалогениды и ангидриды карбоновых кислот
- C. Азотистую кислоту и спирт
- D. Альдегиды и кетоны
- E. Гидроксид меди(II) и аммиак

52. Как называется связь, соединяющая остатки альфа-аминокислот в белках?

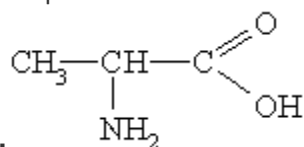
- A. *** Пептидная
- B. Гликозидная
- C. Ангидридная

- D. Сложноэфирная
- E. Координационная

53. Какие из приведенных реагентов используют для подтверждения амфотерных свойств аминокислот?

- A. *** Кислоты и щелочи
- B. Алкилгалогениды и ангидриды карбоновых кислот
- C. Азотистую кислоту и спирт
- D. Альдегиды и кетоны
- E. Гидроксид меди(II) и аммиак

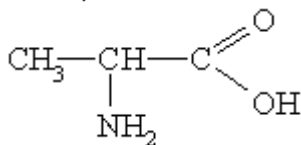
54. Укажите реагент, с помощью которого можно качественно подтвердить наличие



аминогруппы в молекуле аланина:

- A. *** NaNO₂ (HCl)
- B. H₂SO₄
- C. NaNO₃ (HCl)
- D. Ba(OH)₂
- E. NaHCO₃

55. Укажите реагент, с помощью которого можно качественно подтвердить наличие аминогруппы в молекуле аланина:



- A. *** NaNO₂(HCl)
- B. H₂SO₄
- C. NaNO₃(HCl)
- D. Ba(OH)₂
- E. NaHCO₃