

Аминокислоты. Тестовые задания с выбором двух вариантов ответа.

1. Выберите два утверждения, справедливые для аланина.

- 1) хорошо растворим в воде 2) является ароматическим амином 3) не встречается в природе
- 4) является природным полимером 5) вступает в реакции поликонденсации

2. Выберите два утверждения, справедливые для глицина.

- 1) не растворим в воде 2) кристаллическое вещество 3) содержит две функциональные группы
- 4) является первичным амином 5) имеет резкий запах

3. Выберите два утверждения, справедливые для аланина

- 1) образует сложные эфиры 2) является амфотерным органическим соединением
- 3) может быть получен из бензола в одну стадию 4) окрашивает лакмус в синий цвет
- 5) является жидкостью при обычных условиях

4. Выберите два утверждения, справедливые для фенилаланина

- 1) относится к α -аминокислотам 2) не реагирует с метанолом 3) не образует солей
- 4) имеет формулу $C_6H_5-CH_2-CH(COOH)-NH_2$ 5) раствор имеет сильнощелочную реакцию среды

5. Выберите два утверждения, не справедливые для фенилаланина

- 1) хорошо растворим в воде 2) имеет формулу $C_6H_5-CH_2-NH_2$ 3) встречается в природе
- 4) вступает в реакции с кислотами 5) относится к классу фенолов

6. Выберите два утверждения, не справедливые для аминокислоты.

- 1) образует сложные эфиры 2) является амфотерным органическим соединением
- 3) реагирует с метаном 4) является жидкостью при обычных условиях
- 5) продукты взаимодействия с другими веществами могут содержать пептидную связь

7. Выберите два утверждения, которые справедливы и для аланина, и для анилина

- 1) хорошо растворимы в воде 2) относятся к классу аминов 3) реагируют с кислотами
- 4) горят с образованием азота 5) в состав молекул входят нитрогруппы

8. Выберите два утверждения, которые справедливы и для глицина, и для метиламина.

- 1) реагируют с водой 2) относятся к классу аминокислот 3) реагируют со щелочами
- 4) реагируют с азотной кислотой 5) в состав молекул входят аминогруппы

9. Выберите два утверждения, которые справедливы и для глицина, и для аланина

- 1) являются амфотерными органическими соединениями 2) образуют сложные эфиры
- 3) реагируют с водой 4) реагируют с медью 5) являются гомологами диметиламина

10. Выберите два утверждения, которые не справедливы и для глицина, и для фенилаланина.

- 1) при обычных условиях твердые вещества 2) относятся к α -аминокислотам
- 3) способны образовывать в реакциях вещества с пептидными связями
- 4) проявляют только основные свойства 5) могут образоваться при окислении аминов

11. Выберите два утверждения, которые не справедливы как для глицина, так и для аланина.

- 1) могут участвовать в реакциях поликонденсации 2) вступают в реакцию серебряного зеркала
- 3) хорошо растворимы в воде 4) образуют соли при взаимодействии с кислотами
- 5) их водные растворы имеют кислую среду

12. Из предложенного перечня реакций, выберите две таких, в которые может вступать глицин.

- 1) сополиконденсация 2) гидролиз 3) полимеризация 4) горение 5) гидрирование

13. Из предложенного перечня реакций, выберите две таких, в которые может вступать фенилаланин.

- 1) дегалогенирование 2) гидратация 3) поликонденсация 4) этерификация 5) дегалогенирование

14. Из предложенного перечня реакций, выберите две таких, в которые может вступать аланин.

- 1) гидратация 2) горение 3) гидрирование 4) дегидрогалогенирование 5) гидрогалогенирование

15. Из предложенного перечня выберите два вещества, которые являются гомологами глицина

- 1) $\text{CH}_3\text{CH}(\text{NH}_2)\text{CH}_2\text{CH}_3$ 2) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}(\text{NH}_2)\text{COOH}$ 3) $\text{NH}_2\text{CH}_2\text{C}$
4) $\text{CH}_3\text{CH}(\text{NH}_2)\text{COOH}$ 5) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$

16. Выберите два вещества, которые являются структурными изомерами аланина.

- 1) метиловый эфир аминокислоты 2) глицин 3) 3-аминопропановая кислота
4) этиловый эфир аминокислоты 5) 2-аминобутановая кислота

17. Выберите два вещества, которые являются структурными изомерами α -аминобутановой кислоты.

- 1) α -аминомасляная кислота 2) α -амино- α -метилпропановая кислота 3) 3-аминобутановая кислота
4) 2-амино-3-метилбутановая кислота 5) метиловый эфир α -аминобутановой кислоты

18. Выберите два вещества, с которыми может вступать в реакцию аминокислота.

- 1) сульфат натрия 2) бензол 3) метан 4) метанол 5) глицин

19. Выберите два вещества, с которыми может вступать в реакцию аланин.

- 1) серная кислота 2) хлорид натрия 3) глицин 4) вода 5) сульфат алюминия

20. Выберите два вещества, с которыми может вступать в реакцию глицин.

- 1) азот 2) толуол 3) гидроксид калия 4) пропанол-2 5) водород

21. Выберите два вещества, с которыми может вступать в реакцию α -аминопропановая кислота.

- 1) медь 2) гидроксид бария 3) азотная кислота 4) сульфат калия 5) вода

22. Выберите два вещества, с которыми может вступать в реакцию фенилаланин.

- 1) соляная кислота 2) этан 3) азот 4) хлорид железа (III) 5) метанол

23. Выберите два вещества, которые могут вступать в реакцию присоединения с растворами кислот.

- 1) α -аминомасляная кислота 2) метилэтиламин 3) пропан 4) толуол 5) метилацетат

24. Выберите два вещества, которые могут вступать в реакцию этерификации.

- 1) фенол 2) анилин 3) глицин 4) глицерин 5) кумол

25. Выберите два вещества, которые могут вступать в реакцию гидрогалогенирования.

- 1) фенилаланин 2) этаналь 3) этановая кислота 4) *o*-крезол 5) анилин

26. Выберите два вещества, которые могут вступать в реакцию поликонденсации.

- 1) изопрен 2) фенол 3) этилен 4) глицин 5) этанол

27. Выберите два вещества, которые могут вступать в реакцию этерификации.

- 1) пропиленгликоль 2) 2-хлорпропан 3) аланин 4) кумол 5) этаналь

28. Выберите два вещества, которые не могут вступать в реакции поликонденсации.

- 1) терефталевая кислота 2) метанол 3) циклогексан 4) аминокислота 5) этиленгликоль

29. Выберите два вещества, которые могут вступать в реакцию с HCl с образованием соли.

- 1) этанол 2) фенол 3) дифениламин 4) глицерин 5) 2-аминомасляная кислота

30. Выберите два вещества, которые могут вступать в реакцию этерификации между собой.

- 1) этанол 2) анилин 3) этаналь 4) метиламин 5) аланин

31. Выберите два вещества, которые могут вступать в реакцию поликонденсации.

- 1) бензол 2) этилен 3) метаналь 4) глицин 5) дивинил

32. Выберите два вещества, которые могут вступать в реакцию с HCl

- 1) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOCH}_3$ 2) CH_3NO_2 3) $\text{CH}_3\text{CH}(\text{NH}_2)\text{COOH}$ 4) $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$ 5) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$

33. Выберите два вещества, которые могут вступать в реакцию с гидроксидом натрия:

- 1) NH_2CH_3 2) $[\text{NH}_3\text{CH}_3]\text{Cl}$ 3) $\text{CH}_3\text{CH}(\text{NH}_2)\text{-COOH}$ 4) CH_3NO_2 5) CH_3OH

34. Выберите два вещества, которые могут вступать в реакцию с гидроксидом калия:

- 1) $\text{NH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$ 2) NH_2CH_3 3) $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$ 4) $\text{NH}_2\text{CH}_2\text{COOCH}_3$ 5) CH_3NHCH_3

35. Выберите два вещества, с которыми могут реагировать как 2-аминопропановая кислота, так и этиламин

- 1) магний 2) гидроксид натрия 3) водород 4) кислород 5) соляная кислота

36. Выберите два вещества, с которыми могут вступать в реакцию как глицин, так и этиламин

- 1) этанол 2) толуол 3) сульфат меди (II) 4) серная кислота 5) аммиак

37. Выберите два вещества, с которыми могут вступать в реакцию как аланин, так и анилин

- 1) бромоводород 2) пропан 3) гидроксид натрия 4) пропин 5) кислород

38. Выберите две пары веществ, с каждым из которых реагирует аминокислота.

- 1) NaOH , $\text{NH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$ 2) NaCl , NH_3 3) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$, K_2SO_4 4) SiO_2 , HNO_3 5) HCl , $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$

39. Выберите два вещества, которые при реакции с серной кислотой образуют соль

- 1) пентанон-2 2) пропановая кислота 3) α -аминовалериановая кислота
4) фенилаланина 5) пропилацетат

40. Выберите два вещества, которые могут вступать в реакцию гидролиза.

- 1) этанол 2) метиловый эфир аланина 3) этаналь 4) метилат натрия 5) аланин

41. Выберите два вещества, водные растворы которых имеют щелочную среду.

- 1) фенол 2) метиловый эфир аланина 3) этилат натрия 4) метилметаноат 5) калиевая соль глицина

42. Выберите два вещества, водные растворы которых имеют щелочную среду:

- 1) изопропиловый эфир глицина 2) этанол 3) фенолят натрия
4) аминокислота 5) натриевая соль аланина

43. Выберите две реакции, которые могут быть использованы для синтеза глицина:

- 1) $\text{NH}_2\text{CH}_2\text{COOCH}_3 + \text{NaOH}$ 2) $\text{ClCH}_2\text{COOH} + \text{NH}_3$ 3) $\text{NH}_2\text{CH}_2\text{COOCH}_3 + \text{H}_2\text{O}$
4) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{NO}_2 + \text{Fe} + \text{HCl}$ 5) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{NO}_2 + \text{H}_2$

44. Выберите две реакции, с помощью которых может быть получен аланин.

- 1) $\text{NH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)\text{COOH} + \text{HCl}$ 2) $\text{NH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)\text{COOCH}_3 + \text{KOH}$ 3) $\text{NH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)\text{COOCH}_3 + \text{H}_2\text{O}$
4) $\text{C}_6\text{H}_5\text{NO}_2 + \text{Al} + \text{NaOH}$ 5) $\text{NH}_2\text{CH}_2\text{CONHCH}(\text{CH}_3)\text{COOH} + \text{H}_2\text{O}$

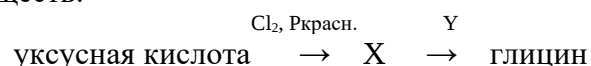
45. Выберите два вещества, которые с водным раствором гидроксида натрия не образуют соль.

- 1) ацетон 2) 1,2-дихлорэтан 3) гидрохлорид глицина
4) метиловый эфир аминокислоты 5) пропилацетат

46. Выберите два вещества, водные растворы которых имеют щелочную среду.

- 1) $\text{C}_2\text{H}_5\text{ONa}$ 2) $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$ 3) CH_3COOH 4) $\text{CH}_2(\text{NH}_2)\text{COOH}$ 5) $\text{CH}_2(\text{NH}_2)\text{COONa}$

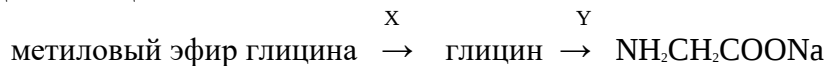
47. Дана схема превращений веществ:



Определите, какие из указанных веществ являются веществами X и Y.

- 1) HCl 2) CH_3NH_2 3) NH_3 4) ClCH_2COOH 5) H_2O

48. Дана схема превращений веществ:



Определите, какие из указанных веществ являются веществами X и Y

- 1) Na_2SO_4 2) NaCl 3) H_2O 4) HCl 5) NaOH

49. Дана схема превращений веществ:



Определите, какие из указанных веществ являются веществами X и Y

- 1) HNO_3 2) $\text{NH}_2\text{CH}_2\text{COOCH}_3$ 3) KOH 4) NH_3 5) $\text{NH}_2\text{CH}_2\text{COOC}_2\text{H}_5$

50. Выберите два вещества, с которыми взаимодействует аланин.

- 1) алканы 2) аминокислоты 3) основные оксиды
4) ароматические углеводороды 5) простые эфиры

51. Выберите два вещества, с которыми не взаимодействует фенилаланин.

- 1) основания 2) кислоты 3) алкены 4) спирты 5) простые эфиры

52. Установите соответствие между названием вещества и классом/группой органических соединений, к которому(-ой) это вещество принадлежит

ВЕЩЕСТВО	КЛАСС/ГРУППА ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ
А) глицин	1) сложный эфир
Б) фенилацетат	2) аминокислота
В) фениламин	3) ароматический амин
Г) фенилаланин	4) ароматический спирт
	5) алифатический амин

53. Установите соответствие между названием вещества и классом/группой органических соединений, к которому(-ой) это вещество принадлежит

ВЕЩЕСТВО	КЛАСС/ГРУППА ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ
А) анилин	1) углевод
Б) кумол	2) фенолы
В) карболовая кислота	3) первичный амин
Г) аланин	4) углеводород
	5) аминокислота
	6) ароматический спирт

54. Установите соответствие между названием вещества и классом/группой органических соединений, к которому(-ой) это вещество принадлежит

ВЕЩЕСТВО	КЛАСС/ГРУППА ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ
А) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NO}_2$	1) углевод
Б) $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$	2) амин
В) $\text{NH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$	3) углеводород
Г) $\text{C}_6\text{H}_5\text{NHCH}_3$	4) аминокислота
	5) карбоновая кислота
	6) нитросоединение

55. Установите соответствие между веществами и реагентом, с помощью которого их можно различить

ВЕЩЕСТВА	РЕАКТИВ
А) пропен и пропиен	1) $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]\text{OH}$
Б) муравьиная и уксусная кислоты	2) лакмус
В) фенол и анилин	3) K_2SO_3
Г) глицин и анилин	4) $\text{Br}_2(\text{водн})$
	5) FeCl_3

56. Установите соответствие между веществами и реагентом, с помощью которого их можно различить

ВЕЩЕСТВА	РЕАКТИВ
А) гексан и этанол	1) KOH
Б) ацетон и глицин	2) HNO_2
В) метанол и третбутиловый спирт	3) CuO
Г) аланин и глицерин	4) FeCl_3
	5) $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]\text{OH}$

57. Установите соответствие между исходными веществами и продуктом, который образуется в результате реакции между ними

ИСХОДНЫЕ ВЕЩЕСТВА	ПРОДУКТ РЕАКЦИИ
А) $\text{NH}_2\text{CH}_2\text{COOH} + \text{Na}$	1) $\text{NH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$
Б) $\text{NH}_2\text{CH}_2\text{COOCH}_3 + \text{NaOH}$	2) CH_3COONa
В) $\text{NH}_2\text{CH}_2\text{COOCH}_3 + \text{H}_2\text{O}$	3) $\text{NH}_2\text{CH}_2\text{COONa}$
Г) $\text{NH}_2\text{CH}_2\text{COOH} + \text{HCl}$	4) $[\text{NH}_3\text{CH}_2\text{COOH}]\text{Cl}$
	5) $[\text{CH}_3\text{NH}_3]\text{Cl}$

58. Установите соответствие между исходными веществами и продуктом, который образуется в результате реакции между ними

ИСХОДНЫЕ ВЕЩЕСТВА	ПРОДУКТ РЕАКЦИИ
А) $\text{CH}_3\text{CH}(\text{NH}_2)\text{COOC}_2\text{H}_5 + \text{H}_2\text{O} + \text{HCl}$	1) $[\text{NH}_3\text{CH}_2\text{COOH}]\text{Cl}$
Б) $\text{CH}_3\text{CH}(\text{NH}_2)\text{COOH} + \text{HCl}$	2) $[\text{CH}_3\text{CH}(\text{NH}_3)\text{COOH}]\text{Cl}$
В) $\text{CH}_3\text{CH}(\text{NH}_2)\text{COOH} + \text{CH}_3\text{OH}$	3) $\text{CH}_3\text{CH}(\text{NH}_2)\text{COONH}_4$
Г) $\text{CH}_3\text{CH}(\text{NH}_2)\text{COOH} + \text{NH}_3$	4) $\text{CH}_3\text{CH}(\text{NH}_2)\text{COONa}$
	5) $\text{NH}_2\text{CH}_2\text{COOCH}_3$
	6) $\text{CH}_3\text{CH}(\text{NH}_2)\text{COOCH}_3$

59. Установите соответствие между исходными веществами и продуктом, который образуется в результате реакции между ними

ИСХОДНЫЕ ВЕЩЕСТВА	ПРОДУКТ РЕАКЦИИ
А) $\text{CH}_3\text{OH} + \text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$	1) CH_3OCH_3
Б) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + \text{CH}_3\text{NH}_2$	2) $\text{NH}_2\text{CH}_2\text{COOC}_2\text{H}_5$
В) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + \text{CH}_3\text{COOH}$	3) $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$
Г) $\text{CH}_3\text{OH} + \text{NH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$	4) $\text{H}_3\text{COOCCH}_2\text{NH}_2$
	5) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OCH}_3$
	6) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{NHCH}_3$

60. Установите соответствие между исходными веществами и продуктом, который образуется в результате реакции между ними

ИСХОДНЫЕ ВЕЩЕСТВА	ПРОДУКТ РЕАКЦИИ
А) пропантриол-1,2,3 + азотная кислота	1) хлорид метиламмония
Б) метиламин + соляная кислота	2) сульфат глицина
В) глицин + серная кислота	3) тринитропропан
Г) аминокпропановая кислота + метанол	4) метиловый эфир аминокпропановой кислоты
	5) пропиловый эфир аминокпропановой кислоты
	6) тринитроглицерин

61. Установите соответствие между исходными веществами и возможным(и) органическим(и) продуктом(ами) этой реакции

ИСХОДНЫЕ ВЕЩЕСТВА	ПРОДУКТ(Ы) РЕАКЦИИ
А) $\text{NH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOH} + \text{NaOH}$	1) гидросульфит β -аминокпропановой кислоты
Б) $\text{NH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOH} + \text{H}_2\text{SO}_4$	2) сульфат β -аминокпропановой кислоты
В) $\text{NH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COONH}_4 + \text{NaOH}$	3) 3-аминокпропионат натрия
Г) $\text{NH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOH} + \text{K}_2\text{SO}_4$	4) гидросульфат α -аминокпропановой кислоты
	5) вещества не взаимодействуют

62. Установите соответствие между формулой вещества и окраской индикатора метилового оранжевого в ее водном растворе

ИСХОДНЫЕ ВЕЩЕСТВА	ОКРАСКА МЕТИЛОРАНЖА
А CH_3OCH_3	1) красный
Б) $\text{NH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$	2) желтый
В) $\text{NH}_2\text{CH}_2\text{COOK}$	3) оранжевый
Г) CH_3NH_2	

63. При сжигании навески неизвестного азотсодержащего вещества массой 10,3 г образовалось 8,96 л углекислого газа, 1,12 л азота и 8,1 г воды. Определите молекулярную формулу вещества и его структуру, если известно, что оно не реагирует с содой, а при его гидролизе образуется простейший одноатомный спирт и вещество природного происхождения.

64. Навеску неизвестного азотсодержащего соединения массой 13,2 г сожгли в избытке кислорода. В результате образовалось 8,96 л углекислого газа, такое же количество вещества воды, а также 2,24 л азота. Определите молекулярную формулу данного соединения и установите его строение, если известно, что оно гидролизуется под действием раствора едкого натра с образованием единственного соединения.