

СПИРТЫ И ФЕНОЛЫ

Вопросы имеют один правильный вариант ответа

1. Изомерами являются:

- а) бензол и толуол;
- б) пропанол и пропановая кислота;
- в) этанол и диметиловый эфир;
- г) этанол и фенол.

2. Бутанол-1 и 2- метилпропанол-2 являются:

- а) гомологами;
- б) структурными изомерами;
- в) пространственными изомерами;
- г) одним и тем же веществом.

3. Глицерин относится к классу веществ:

- а) одноатомные спирты;
- б) арены;
- в) эфиры;
- г) многоатомные спирты.

4. Верны ли следующие утверждения о строении молекулы этанола?

А. Молекула этанола содержит атомы углерода только в sp^3 -гибридном состоянии.

Б. Молекула этанола содержит только σ – связи.

- а) верно только А;
- б) верно только Б;
- в) верно А и Б;
- г) неверны оба утверждения.

5. Метанол НЕ взаимодействует с

- а) К;
- б) Ag;
- в) CuO;
- г) O₂.

6. Внутримолекулярная дегидратация спиртов приводит к образованию:

- а) альдегидов;
- б) алканов;
- в) алкенов;

г) алкинов.

7. При окислении этанола оксидом меди (II) образуется:

- а) формальдегид;
- б) ацетальдегид;
- в) муравьиная кислота;
- г) диэтиловый эфир.

8. Характерной реакцией для многоатомных спиртов является взаимодействие с:

- а) H_2 ;
- б) Cu ;
- в) Ag_2O (NH_3 p-p);
- г) $\text{Cu}(\text{OH})_2$.

9. Гомологами являются:

- а) метанол и фенол;
- б) бутин-2 и бутен-2;
- в) глицерин и этиленгликоль;
- г) 2-метилпропанол и 2-метилпентанол.

10. К многоатомным спиртам относится:

- а) CH_3COCH_3 ;
- б) $\text{C}_2\text{H}_5\text{CHO}$;
- в) $\text{CH}_2\text{OH}-\text{CH}_2\text{OH}$;
- г) $\text{C}_6\text{H}_5\text{COOH}$;

11. Молекула вещества 2-метилпропен-2-ол-1 содержит:

- а) три атома углерода и одну двойную связь;
- б) четыре атома углерода и одну двойную связь;
- в) три атома углерода и две двойные связи;
- г) четыре атома углерода и две двойные связи;

12. Верны ли следующие утверждения о свойствах спиртов?

А Между их молекулами имеются водородные связи.

Б Спирты проявляют кислотные свойства.

- а) верно только А;
- б) верно только Б;
- в) верно А и Б;
- г) неверны оба утверждения.

13. При окислении метанола образуется:

- а) метан;
- б) уксусная кислота;
- в) метаналь;
- г) хлорметан.

14. Этанол НЕ взаимодействует с:

- а) NaOH;
- б) Na;
- в) HCl;
- г) O₂.

15. При дегидратации этилового спирта образуется:

- а) бутан;
- б) этен;
- в) этин;
- г) пропен.

16. Ярко-синий раствор образуется при взаимодействии гидроксида меди (II) с:

- а) этанолом;
- б) глицерином;
- в) этаналем;
- г) толуолом.

17. К фенолам относится вещество, формула которого:

- а) C₆H₅-O-CH₃;
- б) C₆H₁₃-OH;
- в) C₆H₅-OH;
- г) C₆H₅-CH₃.

18. Атом кислорода в молекуле фенола образует:

- а) одну σ-связь;
- б) две σ-связи;
- в) одну σ-связь и одну π-связь;
- г) две π-связи.

19. Фенол взаимодействует с:

- а) соляной кислотой;
- б) гидроксидом натрия;

- в) этиленом;
- г) метаном.

20. Фенол в водном растворе является:

- а) сильной кислотой;
- б) слабой кислотой;
- в) слабым основанием;
- г) сильным основанием.

21. Кислотные свойства наиболее выражены у:

- а) фенола;
- б) метанола;
- в) этанола;
- г) глицерина.

22. При взаимодействии фенола с натрием образуются:

- а) фенолят натрия и вода;
- б) фенолят натрия и водород;
- в) бензол и гидроксид натрия;
- г) бензоат натрия и водород.

23. Фенол вступает в реакцию замещения в бензольном кольце с:

- а) азотной кислотой и гидроксидом натрия;
- б) гидроксидом натрия и серной кислотой;
- в) серной кислотой и бромной водой;
- г) бромной водой и азотной кислотой.

24. Сильными антисептическими свойствами обладает:

- а) этановая кислота;
- б) раствор фенола;
- в) диметиловый эфир.
- г) бензол.

25. К классу предельных одноатомных спиртов может относиться вещество состава:

- а) C_3H_6O ;
- б) C_6H_5OH ;
- в) C_3H_8O ;
- г) $C_3H_6O_2$.

26. Вещество, структура которого $\begin{array}{ccccccc} \text{CH}_3 & - & \text{CH} & - & \text{CH} & - & \text{CH}_3 \\ & & | & & | & & \\ & & \text{CH}_3 & & \text{OH} & & \end{array}$, имеет название:

- а) 2-метилбутанол-3;
- б) 3-метилпропанол-2;
- в) 2-метилпропанол-2;
- г) 3-метилбутанол-2.

27. Для этанола характерна изомерия:

- а) углеродного скелета;
- б) геометрическая;
- в) межклассовая;
- г) положения функциональной группы.

28. Гомологом пропанола-2 является:

- а) пропан;
- б) пропанол-1;
- в) метилэтиловый эфир;
- г) бутанол-2.

29. Среди утверждений:

- А. Многоатомные спирты хорошо растворимы в воде.
- Б. Между молекулами спиртов и воды образуются водородные связи.
- а) верно только А;
- б) верно только Б;
- в) верны оба утверждения;
- г) оба утверждения неверны.

30. Температура кипения метанола выше, чем у этана, потому что:

- а) у метанола выше молекулярная масса;
- б) молекула метанола содержит атом кислорода;
- в) между молекулами метанола есть водородные связи;
- г) в молекуле этана есть неполярные ковалентные связи между атомами углерода.

31. Спирты проявляют слабые кислотные свойства по причине:

- а) полярности связи О—Н;
- б) хорошей растворимости в воде;
- в) влияния углеводородного радикала на группу О—Н;
- г) наличия неподелённой пары электронов у атома кислорода.

32. Кислотные свойства среди перечисленных ниже веществ наиболее выражены у:

- а) пропанола-1;
- б) фенола;
- в) пропана;
- г) воды.

33. Кислотные свойства этанола проявляются в реакции с:

- а) натрием;
- б) оксидом меди (II);
- в) хлороводородом;
- г) подкисленным раствором KMnO_4 .

34. Влияние бензольного кольца на гидроксильную группу в молекуле фенола доказывает реакция фенола с:

- а) бромной водой;
- б) гидроксидом натрия;
- в) азотной кислотой;
- г) формальдегидом.

35. Голубой осадок гидроксида меди (II) образует интенсивно-синий раствор под действием:

- а) бутилена;
- б) бутанола;
- в) бутандиола-1,2;
- г) бутадиена-1,3.

36. При окислении пропанола-2 образуется:

- а) алкен;
- б) многоатомный спирт;
- в) альдегид;
- г) кетон.

37. Среди утверждений:

А. Реакции замещения в бензольном кольце у фенола протекают легче, чем у бензола.

Б. Фенол, в отличие от этанола, не реагирует со щелочами.

- а) верно только А;
- б) верно только Б;
- в) верны оба утверждения;

г) оба утверждения неверны.

38. В цепи превращений $\text{CH}_3\text{--CH}_2\text{--OH} \longrightarrow \text{X} \longrightarrow \text{CH}_2\text{OH--CH}_2\text{OH}$ веществом X является:

- а) $\text{CH}_2\text{Cl--CH}_2\text{Cl}$;
- б) $\text{CH}_2\text{=CH}_2$;
- в) $\text{CH}_3\text{--CH}_2\text{Cl}$;
- г) $\text{CH}_3\text{--CH=O}$.

39. Метанол не взаимодействует с:

- а) Na;
- б) NaOH;
- в) CuO;
- г) HCl.

40. Одним из продуктов реакции, протекающей при нагревании метанола с концентрированной серной кислотой при температуре НИЖЕ 140 °С, является:

- а) $\text{CH}_2\text{=CH}_2$;
- б) $\text{CH}_3\text{--Cl}$;
- в) CH_4 ;
- г) $\text{CH}_3\text{--O--CH}_3$.

41. В результате нагревания пропанола-1 с концентрированной серной кислотой при температуре СВЫШЕ 140° образуется преимущественно:

- а) простой эфир;
- б) оксид;
- в) альдегид;
- г) алкен.

42. Этиленгликоль реагирует с:

- а) NaCl;
- б) SOCl_2 ;
- в) CH_3COONa ;
- г) CuSO_4 .

43. Количество вещества кислорода, необходимого для полного сгорания 1 моль этилового спирта, равно:

- а) 1 моль;
- б) 2 моль;

- в) 3 моль;
- г) 5 моль.

44. Преимущественно вторичный спирт образуется при гидратации:

- а) $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CCl}_3$;
- б) $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_3$;
- в) $\text{CH}_2=\text{CH}_2$;
- г) $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_3$.

45. Пропандиол-1,2 может быть получен в реакции:

- а) 1,2-дихлорпропана со спиртовым раствором щёлочи;
- б) пропена с раствором перманганата калия;
- в) гидратации пропанола;
- г) гидратации пропина.

46. При взаимодействии бутена-1 с водой образуется преимущественно:

- а) бутанол-2;
- б) бутен-1-ол-2;
- в) бутанол-1;
- г) бутен-1ол-1.

47. Бутанол-2 можно получить:

- а) гидратацией бутена-1;
- б) восстановлением бутаналя;
- в) щелочным гидролизом 1-хлорбутана;
- г) восстановлением бутановой кислоты.

48. Метанол не может быть получен в реакции:

- а) угарного газа с водородом в присутствии катализатора;
- б) хлорметана с водным раствором щёлочи;
- в) окисление формальдегида;
- г) гидрирования формальдегида.

49. К способам получения спиртов НЕ относится:

- а) гидратация алкинов;
- б) гидратация алкенов;
- в) гидролиз алкилгалогенидов;
- г) восстановление карбонильных соединений.

50. Спирт может быть получен при взаимодействии альдегида:

- а) с гидроксидом меди (II);
- б) со щёлочью;
- в) с водородом на катализаторе;
- г) с хлороводородом.

51. С каким веществом взаимодействует гидроксид меди (II):

- а) CH_3OH ;
- б) $\text{HO}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{OH}$;
- в) $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{OH}$;
- г) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$.

52. Изомерами являются:

- а) метанол и этанол;
- б) фенол и гексанол-1;
- в) ацетон и уксусный альдегид;
- г) бутанол и 2-метилпропанол-2.

53. Образование ярко-синего комплексного соединения с гидроксидом меди (II) является качественной реакцией на:

- а) альдегиды;
- б) многоатомные спирты;
- в) фенолы;
- г) кетоны.

54. Первичный спирт можно получить:

- а) окислением пропаналя;
- б) гидратацией пропена;
- в) восстановлением бутаналя;
- г) окислением бутана.

55. Сколько из перечисленных веществ (муравьиная кислота, водород, аммиачный раствор оксида серебра, магний, гидросульфит натрия) реагируют с этаналем:

- а) три;
- б) два;
- в) четыре;
- г) пять.

56. Водородная связь отсутствует между молекулами:

- а) одноатомных спиртов;

- б) альдегидов;
- в) гликолей;
- г) карбоновых кислот.

57. Укажите название вещества, формула которого:

$$\begin{array}{ccccccc} \text{CH}_3 & - & \text{CH} & - & \text{CH}_2 & - & \text{CH} & - & \text{CH}_3 \\ & & | & & & & | & & \\ & & \text{OH} & & & & \text{C}_2\text{H}_5 & & \end{array}$$

- а) 2-этилпентанол-5;
- б) 4-этилпентанол-2;
- в) 3-метилгексанол-5;
- г) 4-метилгексанол-2.

58. Гомологами являются:

- а) метанол и глицерин;
- б) метанол и бутанол-1;
- в) уксусный альдегид и ацетон;
- г) фенол и этанол;

59. Образование фиолетового комплексного соединения с хлоридом железа (III) является качественной реакцией на:

- а) фенол;
- б) альдегид;
- в) одноатомный спирт;
- г) многоатомный спирт.

60. Сколько веществ из перечисленных (натрий, бром, азотная кислота, формальдегид) реагируют с фенолом:

- а) одно;
- б) два;
- в) три;
- г) четыре.

61. Различить пробирки с бензольными растворами фенола и этанола можно с помощью:

- а) натрия;
- б) гидроксида калия;
- в) бромной воды;
- г) хлороводорода.

62. Какие два органических вещества используются для получения фенола в промышленности по кумольному способу:

- а) толуол и метанол;
- б) бензол и пропилен;
- в) этилен и бензойная кислота;
- г) пропилен и анилин.

63. В отличие от этанола фенол реагирует с:

- а) калием;
- б) водным раствором гидроксида калия;
- в) хлороводородом;
- г) гидросульфатом калия.

64. Назовите по систематической номенклатуре соединение, которое преимущественно получается при взаимодействии водного раствора щелочи с 2-хлорбутаном:

- а) бутен-1;
- б) бутен-2;
- в) бутанол-2;
- г) 1-метилпропанол-1.

65. Какое соединение может получиться при дегидратации пропанола-1:

- а) пропилен;
- б) метилпропиловый эфир;
- в) дипропиловый альдегид;
- г) пропанол-2.

66. Этиленгликоль можно получать:

- а) взаимодействием ацетилена с водой;
- б) взаимодействием этилена с водным раствором KMnO_4 ;
- в) взаимодействием хлорэтана с водным раствором щелочи;
- г) взаимодействием этилена с водой.

67. С какими веществами НЕ реагирует глицерин?

- а) нитрат калия;
- б) азотная кислота;
- в) натрий;
- г) свежеприготовленный гидроксид меди.

68. При дегидратации этилового спирта образуется:

- а) этилен;
- б) ацетилен;
- в) пропилен;
- г) пропин.

69. Какой спирт образуется при восстановлении 3-метилбутанала?

- а) третичный бутиловый спирт;
- б) 2-метилбутанол-1;
- в) 3-метилбутанол-1;
- г) 2-метилбутанол-4.

70. Для обнаружения фенола используют:

- а) хлороводород;
- б) свежеприготовленный раствор меди (II);
- в) хлорид железа трехвалентный;
- г) аммиачный раствор серебра.