

## Задания по теме "Карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры"

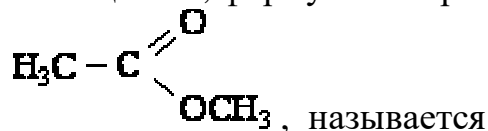
1. Изомером бутановой кислоты является

- 1) бутанол
- 2) пентановая кислота
- 3) бутаналь
- 4) 2-метилпропановая кислота

2. Олеиновая кислота сочетает в себе свойства карбоновой кислоты и

- 1) амина
- 2) спирта
- 3) альдегида
- 4) алкена

3. Вещество, формула которого



- 1) метилацетатом
- 2) метилэтиловым эфиром
- 3) метилформиатом
- 4) этилацетатом

4. Наиболее слабые кислотные свойства проявляет

- 1)  $\text{HCOOH}$
- 2)  $\text{CH}_3\text{OH}$
- 3)  $\text{CH}_3\text{COOH}$
- 4)  $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$

5. Пропионовая кислота и метилацетат являются

- 1) гомологами
- 2) структурными изомерами
- 3) пространственными изомерами
- 4) одним и тем же веществом

6. Этилацетат и бутановая кислота являются

- 1) гомологами
- 2) структурными изомерами
- 3) геометрическими изомерами
- 4) одним и тем же веществом

7. Функциональную группу альдегидов содержит молекула

- 1) муравьиной кислоты
- 2) пропанона
- 3) диэтилового эфира
- 4) пропанола-1

8. Гомологом уксусной кислоты является кислота

- 1) хлоруксусная
- 2) муравьиная
- 3) олеиновая
- 4) бензойная

9. Изомером диэтилового эфира является

- 1) бутаналь
- 2) этандиол-1,2
- 3) бутанол-1
- 4) бутановая кислота

10. Этановую кислоту можно классифицировать как

- 1) предельная, одноосновная
- 2) предельная, двухосновная
- 3) непредельная, одноосновная
- 4) непредельная, двухосновная

11. Атом углерода функциональной группы пропановой кислоты находится в состоянии гибридизации

- 1)  $sp^2$
- 2)  $sp^3$
- 3)  $sp$
- 4)  $sp^3d$

12. Этиловый эфир уксусной кислоты и метилпропионат являются

- 1) гомологами
- 2) структурными изомерами
- 3) геометрическими изомерами
- 4) одним и тем же веществом

13. В каком веществе жиры не растворяются?

- 1) в бензоле
- 2) в бензине
- 3) в воде
- 4) в хлороформе

14. Среди перечисленных веществ:

- А) этилацетат                      В) метилформиат                      Д) этилпропионат  
Б) глицерат меди(II)              Г) фенолят натрия                      Е) метаналь

к сложным эфирам относятся

- 1) АБГ                      2) АВД                      3) БВЕ                      4) ВГД

15. Этановая кислота и уксусная кислота являются

- 1) гомологами                      3) геометрическими изомерами  
2) структурными изомерами                      4) одним и тем же веществом

16. Кислота и спирт, содержащие одинаковое количество атомов углерода, образуют сложный эфир

- 1) метилпропионат                      3) бутилацетат  
2) изопропилформиат                      4) этилацетат

17. О наличии атома водорода в гидроксильной группе уксусной кислоты свидетельствует реакция, уравнение которой

- 1)  $\text{CH}_3\text{COOH} + 3\text{Cl}_2 \rightarrow \text{Cl}_3\text{C} - \text{COOH} + 3\text{HCl}$   
2)  $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{C}_2\text{H}_5\text{OH} \rightarrow \text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5 + \text{H}_2\text{O}$   
3)  $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{ClCH}_2\text{COOH} + \text{HCl}$   
4)  $2\text{CH}_3\text{COOH} + \text{Mg} \rightarrow (\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Mg} + \text{H}_2\uparrow$

18. При сливании водных растворов уксусной кислоты и гидроксида калия образуется

- 1) ацетат калия и водород                      3) ацетат калия и вода  
2) карбонат калия и вода                      4) карбид калия и углекислый газ

19. Этилацетат образуется при взаимодействии уксусной кислоты с

- 1) этанолом                      3) этаном  
2) этановой кислотой                      4) этиленом

20. При взаимодействии муравьиной кислоты с магнием образуются

- 1) формиат магния и вода                      3) ацетат магния и вода  
2) формиат магния и водород                      4) ацетат магния и водород

21. Этилформиат является продуктом взаимодействия

- 1) этанала и метанола  
2) метанала и этанола  
3) уксусной кислоты и метилового спирта  
4) муравьиной кислоты и этилового спирта

22. Уксусная кислота не взаимодействует с веществом, формула которого

- 1) Mg                      3) Cu  
2) Cu(OH)<sub>2</sub>                      4) NaOH

23. И уксусная кислота, и этаналь реагируют с

- 1) Cu(OH)<sub>2</sub>                      3) Zn(OH)<sub>2</sub>  
2) HCl                      4) C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>

24. При гидролизе метилового эфира пропановой кислоты образуются:

- 1) CH<sub>3</sub>OH и CH<sub>3</sub>-CH<sub>2</sub>-COOH  
2) CH<sub>3</sub>-CH<sub>2</sub>-OH и CH<sub>3</sub>-CH<sub>2</sub>-COOH  
3) CH<sub>3</sub>OH и CH<sub>3</sub>-CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>-COOH  
4) CH<sub>3</sub>-CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>OH и CH<sub>3</sub>-CH<sub>2</sub>-COOH



39. В результате гидрирования жидких жиров образуются
- 1) твердые жиры и непредельные кислоты
  - 2) твердые жиры и предельные кислоты
  - 3) твердые жиры и глицерин
  - 4) твердые жиры
40. Между собой могут взаимодействовать
- 1) уксусная кислота и карбонат натрия
  - 2) глицерин и сульфат меди (II)
  - 3) фенол и гидроксид меди (II)
  - 4) метанол и углекислый газ
41. Уксусная кислота может реагировать с
- 1) карбонатом калия
  - 2) муравьиной кислотой
  - 3) серебром
  - 4) оксидом серы (IV)
42. При взаимодействии метанола с пропионовой кислотой (в присутствии  $H_2SO_4$ ) образуется
- 1) пропилформиат
  - 2) метилформиат
  - 3) метилпропионат
  - 4) пропилацетат
43. При взаимодействии муравьиной кислоты с пропанолом-1 в присутствии  $H_2SO_4$  образуется
- 1) пропилформиат
  - 2) изопропилформиат
  - 3) пропилацетат
  - 4) изопропилацетат
44. Метиловый эфир уксусной кислоты образуется при взаимодействии
- 1) метановой кислоты и уксусного альдегида
  - 2) уксусной кислоты и метана
  - 3) уксусной кислоты и метанола
  - 4) метанола и уксусного альдегида
45. С уксусной кислотой взаимодействует
- 1) хлорид калия
  - 2) гидросульфат калия
  - 3) гидрокарбонат калия
  - 4) нитрат калия
46. Для получения мыла используют реакцию
- 1) гидрогенизации жиров
  - 2) щелочного гидролиза жиров
  - 3) этерификации карбоновых кислот
  - 4) гидратации алкинов
47. Сложный эфир, при щелочном гидролизе которого образуется соль масляной кислоты, называется
- 1) метилацетат
  - 2) бутилформиат
  - 3) этилбутират
  - 4) этилстеарат
48. Уксусная кислота **не реагирует**
- 1) NaOH
  - 2)  $C_2H_5OH$
  - 3)  $CO_2$
  - 4)  $Cl_2$
49. В результате гидролиза жидкого жира образуются
- 1) твердые жиры и глицерин
  - 2) глицерин и предельные кислоты
  - 3) глицерин и непредельные кислоты
  - 4) твердые жиры и смесь кислот
50. Сложные эфиры образуются при взаимодействии уксусной кислоты с
- 1) метанолом
  - 2) фенолом
  - 3) глицерином
  - 4) пропаналем
  - 5) пропанолом
  - 6) этилатом натрия

51. Муравьиная кислота взаимодействует с
- |                         |                                        |
|-------------------------|----------------------------------------|
| 1) оксидом кремния (IV) | 4) хлороводородом                      |
| 2) углеродом            | 5) этанолом                            |
| 3) карбонатом натрия    | 6) оксидом серебра (аммиачный раствор) |
52. Олеиновая кислота может вступать в реакции с
- |                   |                         |
|-------------------|-------------------------|
| 1) водородом      | 4) хлоридом хрома (III) |
| 2) бромоводородом | 5) азотом               |
| 3) медью          | 6) карбонатом натрия    |
53. С муравьиной кислотой взаимодействуют:
- |                             |                                          |                             |
|-----------------------------|------------------------------------------|-----------------------------|
| 1) $\text{Na}_2\text{CO}_3$ | 3) $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]\text{OH}$ | 5) $\text{CuSO}_4$          |
| 2) $\text{HCl}$             | 4) $\text{Br}_2$ (p-p)                   | 6) $\text{Cu}(\text{OH})_2$ |
54. Пропионовая кислота взаимодействует с веществами:
- |            |                      |
|------------|----------------------|
| 1) метанол | 4) карбонат натрия   |
| 2) аммиак  | 5) перманганат калия |
| 3) толуол  | 6) этан              |
55. Олеиновая кислота может реагировать с
- |                      |                      |
|----------------------|----------------------|
| 1) сульфатом кальция | 4) бутанолом-2       |
| 2) бромной водой     | 5) ртутью            |
| 3) хлоридом серебра  | 6) гидроксидом калия |
56. Продуктами гидролиза сложных эфиров состава  $\text{C}_8\text{H}_{16}\text{O}_2$  являются
- |                                |                                 |
|--------------------------------|---------------------------------|
| 1) пропаналь и бутанол         | 4) гексанол и пропаналь         |
| 2) метилацетат и пентанол      | 5) бутановая кислота и бутанол  |
| 3) этановая кислота и пентанол | 6) гептановая кислота и метанол |
57. Пропионовая кислота реагирует с
- |                      |                 |
|----------------------|-----------------|
| 1) гидроксидом калия | 4) пропанолом-1 |
| 2) бромной водой     | 5) серебром     |
| 3) уксусной кислотой | 6) магнием      |
58. Продуктами гидролиза сложных эфиров состава  $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}_2$  могут быть
- |                                |                                |
|--------------------------------|--------------------------------|
| 1) пентаналь и метанол         | 4) бутановая кислота и метанол |
| 2) пропановая кислота и этанол | 5) этановая кислота и пропанол |
| 3) этанол и бутаналь           | 6) формальдегид и пентанол     |
59. В соответствии со схемой реакции
- $$\mathbf{R - COOH + HO - R_1 \rightleftharpoons R - COOR_1 + H_2O}$$
- происходит взаимодействие между
- |                                       |
|---------------------------------------|
| 1) серной кислотой и пропанолом-1     |
| 2) метилпропионатом и этанолом        |
| 3) масляной кислотой и пропанолом-1   |
| 4) метанолом и этанолом               |
| 5) бутанолом-1 и олеиновой кислотой   |
| 6) пальмитиновой кислотой и метанолом |
60. И муравьиная, и уксусная кислоты взаимодействуют с
- |                                    |                  |                             |
|------------------------------------|------------------|-----------------------------|
| 1) $\text{N}_2$                    | 3) $\text{Ca}$   | 5) $\text{Ba}(\text{OH})_2$ |
| 2) $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$ | 4) $\text{CH}_4$ | 6) $\text{Cu}$              |

61. Продуктами гидролиза сложных эфиров состава  $C_6H_{12}O_2$  могут быть
- 1) пропановая кислота и пропанол
  - 2) этаналь и диметиловый эфир
  - 3) бутан и метилацетат
  - 4) этановая кислота и бутанол
  - 5) пентановая кислота и метанол
  - 6) пропаналь и этандиол

62. Установите соответствие между молекулярной формулой вещества и классом (группой) органических соединений, к которому(-ой) оно принадлежит.

**МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФОРМУЛА**

- А)  $C_2H_6O_2$
- Б)  $C_5H_8$
- В)  $C_3H_6$
- Г)  $C_4H_8O_2$

**КЛАСС (ГРУППА) ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ**

- 1) многоатомные спирты
- 2) одноатомные спирты
- 3) одноосновные кислоты
- 4) алкины
- 5) алкены

63. Установите соответствие между формулой вещества и классом (группой) органических соединений, к которому(-ой) оно принадлежит.

**ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА**

- А)  $C_6H_5OH$
- Б)  $CH_3-CH_2-COO-CH_3$
- В)  $CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-OH$
- Г)  $CH_3-CH_2-CH(CH_3)-CHO$

**КЛАСС (ГРУППА) ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ**

- 1) сложные эфиры
- 2) простые эфиры
- 3) фенолы
- 4) спирты
- 5) альдегиды
- 6) кислоты

64. Установите соответствие между формулой органического вещества и классом (группой) соединений, к которому(-ой) оно принадлежит.

**ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА**

- А)  $C_6H_6O$
- Б)  $C_6H_{12}O_6$
- В)  $C_3H_8O$
- Г)  $C_2H_6O_2$

**КЛАСС (ГРУППА) СОЕДИНЕНИЙ**

- 1) одноатомные спирты
- 2) многоатомные спирты
- 3) углеводы
- 4) фенолы
- 5) карбоновые кислоты
- 6) сложные эфиры

65. Верны ли следующие суждения о свойствах указанных кислородсодержащих органических соединений?

**А.** Этилацетат подвергается гидролизу.

**Б.** Муравьиная кислота реагирует с аммиачным раствором оксида серебра(I).

- 1) верно только А
- 2) верно только Б
- 3) верны оба суждения
- 4) оба суждения неверны

66. Верны ли следующие суждения о свойствах указанных кислородсодержащих органических соединений?

**А.** При взаимодействии формальдегида с этанолом образуется сложный эфир.

**Б.** Уксусная кислота окисляется аммиачным раствором оксида серебра(I).

- 1) верно только А
- 2) верно только Б
- 3) верны оба суждения
- 4) оба суждения неверны



74. В цепочке превращений



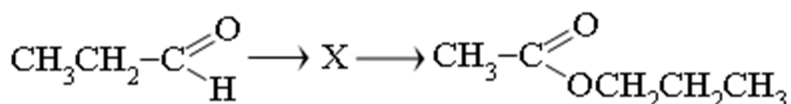
конечным продуктом «X<sub>4</sub>» является

- |                 |                |
|-----------------|----------------|
| 1) этилацетат   | 3) метилацетат |
| 2) 1,2-этандиол | 4) этанол      |

75. В схеме превращений  $\text{HC}\equiv\text{CH} \rightarrow \text{X} \rightarrow \text{CH}_3\text{COOH}$  веществом «X» является

- |                                 |                                       |
|---------------------------------|---------------------------------------|
| 1) $\text{CH}_3\text{CHO}$      | 3) $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{OH}$ |
| 2) $\text{CH}_3\text{-CO-CH}_3$ | 4) $\text{CH}_3\text{-CH}_3$          |

76. В схеме превращений



веществом X является

- |               |                       |
|---------------|-----------------------|
| 1) пропанол-2 | 3) пропановая кислота |
| 2) пропанол-1 | 4) уксусная кислота   |

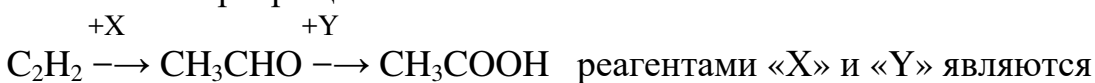
75. В цепочке превращений:



конечным продуктом «X<sub>4</sub>» является

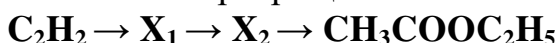
- |                      |                            |
|----------------------|----------------------------|
| 1) бензойная кислота | 3) 4-хлортолуол            |
| 2) толуол            | 4) 4-хлорбензойная кислота |

76. В схеме превращений



- |                                             |                                                  |
|---------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| 1) $\text{Cu(OH)}_2$ и $\text{O}_2$         | 3) $\text{NaOH}$ и $\text{Ag}_2\text{O}$         |
| 2) $\text{H}_2\text{O}$ и $\text{Cu(OH)}_2$ | 4) $\text{H}_2\text{O}_2$ и $\text{H}_2\text{O}$ |

77. В схеме превращений



веществами «X<sub>1</sub>» и «X<sub>2</sub>» могут быть соответственно:

- |                                    |                           |
|------------------------------------|---------------------------|
| 1) ацетальдегид и уксусная кислота | 3) этанол и метилацетат   |
| 2) метанол и уксусная кислота      | 4) ацетальдегид и метанол |

78. В схеме превращений *уксусная кислота*  $\rightarrow \text{X} \rightarrow$  *метан*

веществом «X» является

- |            |           |             |                  |
|------------|-----------|-------------|------------------|
| 1) этаналь | 2) этанол | 3) ацетилен | 4) ацетат натрия |
|------------|-----------|-------------|------------------|

79. Некоторый сложный эфир массой 7,4 г подвергнут щелочному гидролизу. При этом получено 9,8 г калиевой соли предельной одноосновной кислоты и 3,2 г спирта. Установите молекулярную формулу этого эфира.

80. При щелочном гидролизе 37 г некоторого сложного эфира получено 49 г калиевой соли предельной одноосновной кислоты и 16 г спирта. Установите молекулярную формулу сложного эфира.

81. При взаимодействии 22 г предельной одноосновной кислоты с избытком раствора гидрокарбоната натрия выделилось 5,6 л (н.у.) газа. Определите молекулярную формулу кислоты.

82. Предельную одноосновную карбоновую кислоту массой 11 г растворили в воде. Для нейтрализации полученного раствора потребовалось 25 мл раствора гидроксида натрия, молярная концентрация которого 5 моль/л. Определите формулу кислоты.