

## Материалы для подготовки к экзамену по дисциплине по ПД.01 Химия

**1. Первый представитель ряда алканов называется:**

- а) бутан;
- б) пропан;
- в) октан;
- г) метан

**2. Общая формула алканов:**

- а)  $C_nH_{2n}$ ;
- б)  $C_nH_{2n+2}$ ;
- в)  $C_nH_{2n-2}$ ;
- г)  $C_nH_{2n-6}$ .

**3. Атомы углерода в алканах находятся в состоянии:**

- а)  $sp$ -гибридизации;
- б)  $sp^2$ -гибридизации;
- в)  $sp^3$ -гибридизации;
- г)  $sp^3d$ -гибридизации.

**4. Валентный угол в алканах равен:**

- а)  $109^\circ 28'$ ;
- б)  $180^\circ$ ;
- в)  $120^\circ$ ;
- г)  $104^\circ$

**5. Молекула метана имеет строение:**

- а) октаэдрическое;
- б) плоскостное;
- в) тетраэдрическое;
- г) линейное.

**6. Каждый последующий представитель гомологического ряда органических соединений отличается от предыдущего на гомологическую разность, равную:**

- а)  $CH$ ;
- б)  $CH_3$ ;
- в)  $CH_4$ ;
- г)  $CH_2$ .

**7. Какие из приведенных веществ – изомеры?**

- 1)  $CH_3-(CH_2)_5-CH_3$ ;
- 2)  $CH_3-CH(CH_3)-C(CH_3)_2-CH_3$ ;
- 3)  $CH_3-C(CH_3)_2-CH_3$ ;
- 4)  $CH_3-CH(CH_3)-CH(CH_3)-CH_3$ .

- а) 1 и 2;
- б) 1 и 4;
- в) 2 и 4;
- г) 3 и 4.

**8. Вещество  $CH_3-CH(CH_3)-CH(CH_3)-CH_3$  называется:**

- а) 2,3,4-триметилпентан;
- б) *n*-гексан;

- в) 2,3-диметилбутан;
- г) 3,4-диметилпентан.

**9. Чтобы назвать разветвленный углеводород, сначала нужно:**

- а) выбрать самую длинную цепочку атомов углерода;
- б) указать названия радикалов;
- в) указать принадлежность к классу веществ;
- г) указать расположение радикалов.

**10. Из предложенного перечня выберите два вещества, с каждым из которых взаимодействует этан.**

- 1. NaOH
- 2. KMnO<sub>4</sub>
- 3. Br<sub>2</sub>
- 4. H<sub>2</sub>
- 5. O<sub>2</sub>

**11. Из предложенного перечня выберите два вещества, с каждым из которых взаимодействует пентан.**

- 1. бромная вода
- 2. KOH (р-р)
- 3. хлор (свет)
- 4. кислород (t°)
- 5. KMnO<sub>4</sub> (р-р)

**12. Из предложенного перечня выберите два типа реакций, которые НЕ характерны для алканов.**

- 1. реакции частичного окисления
- 2. реакции присоединения
- 3. реакции замещения
- 4. реакции полимеризации
- 5. реакции горения

**13. Из предложенного перечня выберите два вещества, с которыми взаимодействует этан.**

- 1. перманганат калия
- 2. водород
- 3. галогеноводороды
- 4. азотная кислота
- 5. галогены

**14. Задана следующая схема превращений веществ:**



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

- 1) C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>
- 2) C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>-O-C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>
- 3) C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>Br
- 4) CH<sub>3</sub>OH
- 5) C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>Br<sub>2</sub>

--	--

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

- 1. гексан
- 2. гексен-2

3. пропан
4. бутадиен-1,3
5. циклопропан

16. Установите соответствие между схемой реакции и органическим веществом, преимущественно образующимся в результате этой реакции: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

РЕАКЦИЯ	ПРОДУКТ РЕАКЦИИ
А) $\text{CH}_3\underset{\text{Br}}{\text{CH}}\underset{\text{Br}}{\text{CH}}\text{CH}_3 \xrightarrow{\text{NaOH}_{(\text{спирт})}}$	1) этан
Б) $\text{CH}_3\underset{\text{Br}}{\text{CH}}\text{CH}_2\text{CH}_3 \xrightarrow{\text{NaOH}_{(\text{спирт})}}$	2) этен
В) $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{Br} \xrightarrow{\text{Na}}$	3) бутан
Г) $\text{CH}_3\underset{\text{Br}}{\text{CH}}\underset{\text{Br}}{\text{CH}}\text{CH}_3 \xrightarrow{\text{Zn}}$	4) бутен-1
	5) бутен-2
	6) бутин-2

--	--	--	--

17. Для вещества состава  $\text{C}_3\text{H}_8$  характерны:

1.  $sp^2$ -гибридизация орбиталей атомов углерода
2. наличие  $\pi$ -связи между атомами углерода
3. существование структурных изомеров
4.  $sp^3$ -гибридизация орбиталей атомов углерода
5. одинарная связь между атомами углерода

18. Из предложенного перечня выберите все вещества, с каждым из которых взаимодействует этан.

1.  $\text{H}_2$
2.  $\text{Cl}_2$
3.  $\text{O}_2$
4. бромная вода
5.  $\text{KMnO}_4$

19. Дана следующая схема превращений веществ:



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

- 1)  $\text{CH}\equiv\text{CH}$
- 2)  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$
- 3)  $\text{CH}_3-\text{CH}_3$
- 4)  $\text{CH}_2=\text{CH}_2$
- 5)  $\text{CH}_3-\text{O}-\text{CH}_3$

--	--

20. Из предложенного перечня выберите все вещества, с каждым из которых взаимодействует пентан.

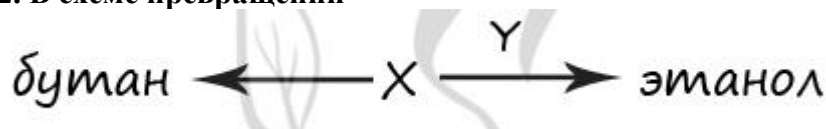
1. азотная кислота

2. хлор (свет)
3. бромная вода
4. раствор перманганата калия
5. кислород ( $t^\circ$ )

**21. Из предложенного перечня выберите все типы реакций, которые характерны для алканов.**

1. реакции замещения
2. реакции полимеризации
3. реакции частичного окисления
4. реакции горения
5. реакции присоединения

**22. В схеме превращений**



веществами «X» и «Y» являются:

- 1) хлорэтан
- 2) хлорбутан
- 3) этен
- 4) бутен
- 5) гидроксид калия

--	--

**23. Из предложенного перечня выберите все вещества, с которыми взаимодействует этан.**

1. галогеноводороды
2. аммиачный раствор оксида серебра (I)
3. галогены
4. перманганат калия
5. водород

**24. Из предложенного перечня выберите два вещества, в которых присутствуют и первичные и вторичные атомы углерода.**

1. гексен-2
2. 2,3-диметилбутан
3. этан
4. пропан
5. изобутан

**25. Из предложенного перечня выберите два вещества, которые не имеют межклассовых изомеров.**

1. циклопентан
2. этилацетат
3. этан
4. изобутан
5. пропен

**26. Для вещества состава  $C_5H_{12}$  характерно количество изомеров:**

- А) 3
- Б) 4

В) 5

Г) 6

**27. Гомологический ряд алканов описывается общей формулой**

а)  $C_nH_{2n-2}$

б)  $C_nH_{2n}$

в)  $C_nH_{2n+2}$

г)  $C_nH_{2n+1}$

**28. В молекуле пропана все связи С-С:**

а) одинарные

б) двойные

в) полуторные

г)  $\pi$ -связи

**29. Молекула метана имеет форму**

а) пирамиды

б) параллелепипеда

в) тетраэдра

г) конуса

**30. При декарбоксилровании ацетата калия образуется:**

А) этан

Б) метан

В) пропан

Г) бутан

**31. Установите соответствие:**

1. Пропан

а)  $CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-CH_3$

2. Пентан

б)  $CH_3-CH_2-CH_3$

3. Бутан

в)  $CH_3-CH_2-CH_2-CH_3$

4. Октан

г)  $CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-CH_3$

--	--	--	--

**32. Среди данных формул найдите 2 изомера для 2,2 -диметилпропана:**

а)  $CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-CH_3$  +

б)  $CH_3-CH_2-CH_2-CH_3$

в)  $CH_3-CH-CH_2-CH_3$  +



**33. Формулы алканов записаны в ряду:**

а)  $C_3H_6$ ,  $C_2H_4$ ,  $C_6H_{14}$

б)  $C_4H_{10}$ ,  $C_2H_6$ ,  $C_3H_8$

в)  $C_2H_2$ ,  $C_3H_8$ ,  $C_6H_6$

г)  $C_6H_6$ ,  $C_4H_8$ ,  $C_2H_6$

**34. Основным компонентом природного газа является:**

А) пропан

Б) бутан

В) метан

Г) этан

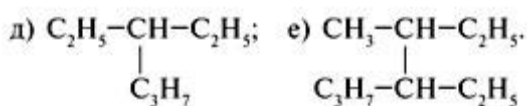
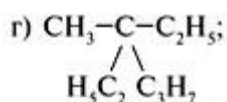
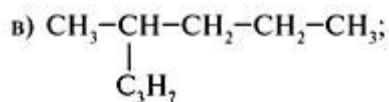
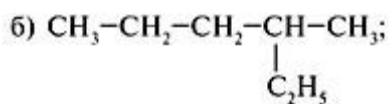
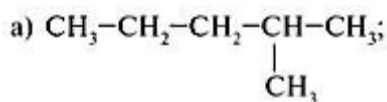
**35. Определите соответствие:**

1) 3-метилгексан

2) 3-метилгептан

3) 3-этилгексан

--	--	--



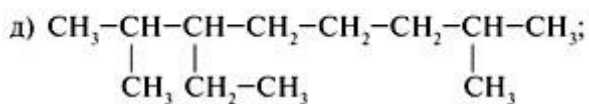
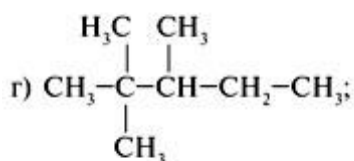
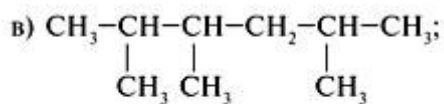
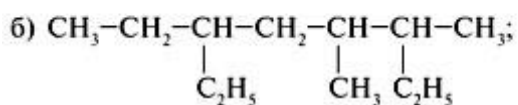
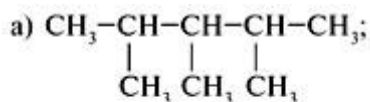
**36. Определите соответствие:**

1) 2,2,3-триметилпентан

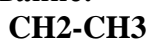
2) 2,3,5-триметилгексан

3) 2,3,4 - триметилпентан

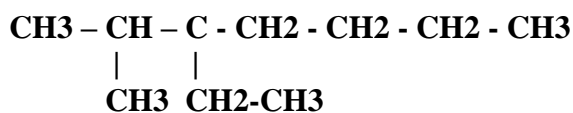
--	--	--



**37. Дать название:**

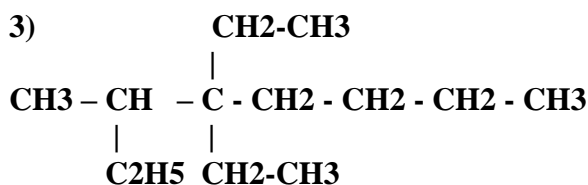
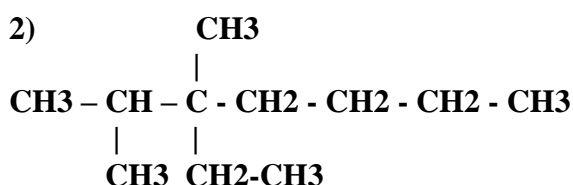
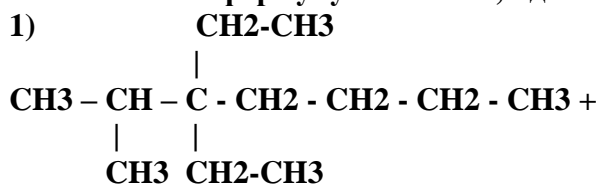


|



- а) 2,3-диметил-3-этилгексан;  
 б) 2,2,3,3-тетраметилпентан;  
 в) 2-метил-3,3-диэтилгептан;  
 г) 4-пропил-3-этилнонан.

**38. Составить формулу 2-метил-3,3-диэтилгептан**



**39. Для метана характерна реакция:**

- А) нитрования  
 Б) присоединения бромной воды  
 В) окисление раствором перманганата калия  
 Г) полимеризации

**40. Этан взаимодействует:**

- А) с хлором и с водородом

- Б) с хлором и водой  
 В) с водородом и галогенами  
 Г) с кислотами и кислородом

**41. Укажите правильные суждения о свойствах алканов**

- А) пропан окисляется раствором перманганата калия  
 Б) пропан присоединяет бром из раствора

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

## АЛКЕНЫ

**42. Превращение бутана в бутен относится к реакции:**

- 1) полимеризации
- 2) дегидрирования
- 3) дегидратации
- 4) изомеризации

**43. Пропан от пропена можно отличить с помощью**

- 1) гидроксида меди (II)
- 2) этанола
- 3) раствора лакмуса
- 4) бромной воды

**44. Реакция гидрирования невозможна для**

- 1) цис-бутена-2
- 2) транс-бутена-2
- 3) бутена-1
- 4) бутана

**45. Продуктом реакции бутена-1 с хлором является:**

- 1) 2-хлорбутен-1
- 2) 1,2-дихлорбутан
- 3) 1,2-дихлорбутен-1
- 4) 1,1-дихлорбутан

**46. При гидрировании алкенов образуются:**

- 1) алканы
- 2) алкины
- 3) алкадиены
- 4) спирты

**47. При гидратации 3-метилпентена-2 образуется преимущественно:**

- 1) 3-метилпентанол-3
- 2) 3-метилпентанол-2
- 3) 3-метилпентадиол-2,3
- 4) 3-метилпентанол-1



**48. Общая формула алкенов:**

- 1)  $C_nH_{2n-6}$
- 2)  $C_nH_{2n-2}$
- 3)  $C_nH_{2n}$
- 4)  $C_nH_{2n+2}$

**49. Какова гибридизация атомов углерода в молекуле алкена: Бутен-2**

- 1) 1 и 4 –  $sp^2$ , 2 и 3 –  $sp^3$
- 2) 1 и 4 –  $sp^3$ , 2 и 3 –  $sp^2$
- 3) 1 и 4 –  $sp^3$ , 2 и 3 –  $sp$
- 4) 1 и 4 – не гибридизованы, 2 и 3 –  $sp^2$

**50. При действии бромной воды на бутен-2 образуется**

- 1) 1-бромбутан
- 2) 2-бромбутан
- 3) 1,2-дибромбутан
- 4) 2,3-дибромбутан

**51. При взаимодействии 2-метилбутена-2 с бромоводородом преимущественно образуется**

- 1) 2-бром-2-метилбутан
- 2) 1-бром-2-метилбутан
- 3) 2,3-дибром-2-метилбута
- 4) 2-бром-3-метилбутан

**52. При гидрировании алкенов образуются:**

- 1) алканы
- 2) алкины
- 3) алкадиены
- 4) спирты

**53. Наиболее характерными реакциями алкенов являются . . .**

1. реакции замещения
2. реакции присоединения
3. реакции разложения
4. реакции обмена

**54. С каким из перечисленных веществ не взаимодействует этилен:**

- 1)  $\text{H}_2\text{O}$  ;
- 2)  $\text{H}_2$  ;
- 3)  $\text{Cl}_2$ ;
- 4)  $\text{CH}_4$ .

**55. Полипропилен получают из вещества, формула которого:**

- 1)  $\text{CH}_2=\text{CH}_2$ ;
- 2)  $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ ;
- 3)  $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_3$ ;
- 4)  $\text{CH}_2=\text{C}=\text{CH}_2$  .

**56. Определить формулу алкена:**

- 1) 3-метил-4-этилпентан
- 2) 3-метил-2-этилпентен-3
- 3) 3,4-диметилгексин-1
- 4) 2-этил-3-метилпентол-2

**57. Двойная связь является сочетанием . . .**

- 1) двух  $\sigma$ -связей
- 2) двух  $\pi$ -связей
- 3) одной  $\sigma$ -связи и одной  $\pi$ -связи
- 4) ионной связи и ковалентной связи

**58. В названиях этиленовых углеводородов используется суффикс:**

- а) -ан;
- б) -ен;
- в) -диен;
- г) -ин

**59. Углеводород  $\text{CH}_3-\text{CH}(\text{C}_2\text{H}_5)-\text{CH}_2-\text{C}(\text{CH}_3)_2-\text{CH}_3$  имеет такое систематическое название:**

- а) 2-этил-4,4-диметилпентан;
- б) 2,2-диметил-4-этилпентан;
- в) 1,1,1,3-тетраметилпентан;
- г) 2,2,4-триметилгексан

**60. Из нижеперечисленных алкенов геометрическая (цис-транс)изомерия будет характерна лишь для:**

- а) 3,3-диметилпентена-1;
- б) 2,3-диметилпентена-1;
- в) 2,3-диметилпентена-2;
- г) 3-метилпентена-2.

**61. При гидробромировании 2-метилбутена основным продуктом реакции будет:**

- а) 2-бром-2-метилбутан;
- б) 2-бром-2-метилбутан;
- в) 1-бром-2-метилбутан;
- г) 1-бром-3-метилбутан.

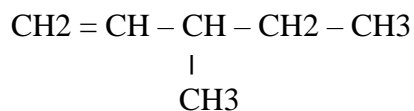
**62. Гомологом вещества 2-метилпентен-1 является:**

- А) 2-метилпентен-2
- Б) 2-метилгексен-1
- В) 3-метилпентен-1
- Г) 3-метилпентен-2

**63. Качественные реакции на алкены:**

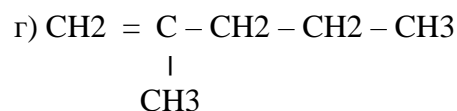
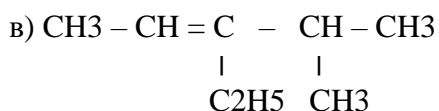
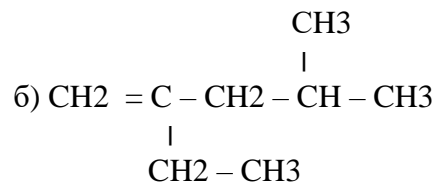
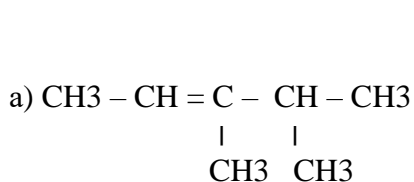
- А) гидрирование
- б) окисление раствором перманганата калия +
- В) гидратация
- г) бромирование (бромная вода)

**64. Для вещества, имеющего строение дать название:**



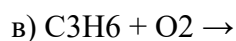
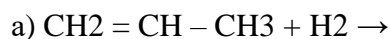
- а) 3-этилбутен-1
- б) 3-метилпентен-4
- в) 3-метилпентен-1

**65. Найти формулу 4-метил-2-этилпентен-1**



**66. Напишите уравнения химических реакций и укажите тип реакций:**

**РЕАКЦИЯ:**

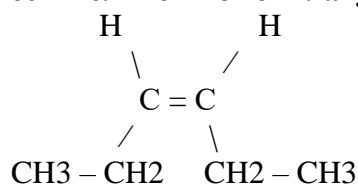


**ТИП РЕАКЦИИ:**

- 1) реакция гидрогалогенирования
- 2) реакция горения
- 3) реакция галогенирования
- 4) реакция полимеризации
- 5) реакция гидрирования
- 6) реакция ароматизации

--	--	--	--

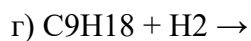
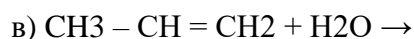
**67. Назовите углеводород по заместительной номенклатуре:**



- 1) *транс*-гексен-3
- 2) *цис*-гексен-3
- 3) *транс*- гептен-3
- 4) *цис*-гептен-2

**68. Напишите уравнения химических реакций и укажите тип реакций:**

**РЕАКЦИЯ:**



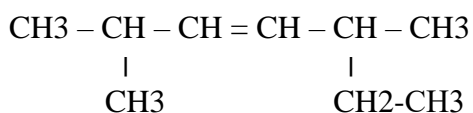
**ТИП РЕАКЦИИ:**

- 1) реакция окисления

- 2) реакция гидратации
- 3) реакция гидрирования
- 4) реакция дегидратации
- 5) реакция гидрогалогенирования
- 6) реакция галогенирования

--	--	--	--

**69. Для вещества, имеющего строение дать название:**



- а) 2,5-диметилгептен-3
- б) 2-метил-5-этилгексен-3
- в) 2-этил-5-метилгексен-3

**70. Вещество  $\text{CH}_3\text{CH}=\text{C}(\text{CH}_3)\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{CH}_2\text{CH}_3$  называется:**

- А) 3,4,4-триметилгексен-1
- Б) 3,4-диметилгексен-2
- В) 3,4,4-триметилгексен-2
- Г) 3,3,4-триметилпентен-3

**71. Чтобы получить метилпропен необходимо:**

- А) провести дегидрирование 2-метилбутана
- Б) провести дегидратацию 2-метилпропанола-2
- В) подействовать спиртовым раствором щелочи на хлорпропан
- Г) провести дегидрирование пропана.

**72. При пропускании бутена-1 через бромную воду образуется:**

- А) 2,2-дибромбутан

- Б) 1,2 – дибромбутан
- В) 1,2-дибромпентан
- Г) 2-бромбутан

**73. При гидробромировании 2-метилбутена-1 образуется:**

- А) 1-бром,2-метилбутен
- Б) 2-бром,2-метилбутан
- В) 2-бромбутан
- Г) 2-метилбутан

**74. Углеводороды ряда этилена будут реагировать с каждым из веществ, указанных в ряду:**

- 1) Br<sub>2</sub>, HCl, C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>
- 2) KMnO<sub>4</sub>, H<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O
- 3) NaH, C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>, Br<sub>2</sub>
- 4) HCOH, CH<sub>4</sub>, HBr
- 5) H<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, HCl
- 6) H<sub>2</sub>O, HCl, Br<sub>2</sub>

**75. При присоединении воды к пропену**

- 1) преимущественно образуется пропанол-1
- 2) образуется пропанол-1 и пропанол-2 в равных соотношениях
- 3) разрывается π-связь в молекуле пропена
- 4) происходит промежуточное образование катиона CH<sub>3</sub>-CH<sup>+</sup>-CH<sub>3</sub>
- 5) соблюдается правило В.В. Марковникова
- 6) происходит промежуточное образование радикала CH<sub>3</sub>-CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>•

**76. Из предложенного перечня выберите два вещества, вступающие в реакцию гидратации.**

- 1. циклопентан
- 2. бутин-2
- 3. пропан
- 4. пропанон
- 5. пропен

**77. Из предложенного перечня выберите два вещества, каждое из которых может существовать в виде цис-транс-изомеров.**

1. бутен-2
2. 2-метилпентен-2
3. этилен
4. 2-хлорбутен-2
5. бутен-1

**78. Из предложенного перечня выберите два вещества, которые существуют в виде цис-транс-изомеров.**

1. циклогексан
2. бутин-2
3. 3-метилгексен-2
4. пентен-2
5. 2,2-диметилпентан

**79. становите соответствие между схемой реакции и органическим веществом, преимущественно образующимся в результате этой реакции: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.**

#### **СХЕМА РЕАКЦИИ**

- А)  $\text{CH}_3\text{-CH}=\text{CH-CH}_3 + \text{KMnO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow$   
Б)  $\text{CH}\equiv\text{C-CH}_2\text{-CH}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$   
В)  $\text{CH}_2=\text{CH-CH}_2\text{-CH}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$   
Г)  $\text{CH}_3\text{-CH}=\text{CH-CH}_3 + \text{KMnO}_4 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$

#### **ПРОДУКТ РЕАКЦИИ**

- 1) этановая кислота
- 2) бутанол-1
- 3) бутанол-2
- 4) бутандиол-2,3
- 5) бутанон
- 6) бутановая кислота

--	--	--	--

**80. Из предложенного перечня веществ выберите два соединения, в молекулах которых присутствуют атомы углерода в  $sp^2$ -гибридизации.**

1. пропан
2. бутин-1
3. бутен-2
4. циклобутан
5. этилен

**81. Установите соответствие между схемой реакции и органическим веществом, преимущественно образующимся в результате этой реакции: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.**

### **СХЕМА РЕАКЦИИ**

- А)  $\text{CH}\equiv\text{C}-\text{CH}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow (\text{Hg}^{2+})$   
Б)  $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow (\text{H}_3\text{PO}_4)$   
В)  $\text{H}_3\text{C}-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_3 + \text{KMnO}_4 \rightarrow (\text{H}_2\text{O})$   
Г)  $\text{H}_3\text{C}-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_3 + \text{KMnO}_4 \rightarrow (\text{t}^\circ, \text{H}_2\text{SO}_4)$

### **ПРОДУКТ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ**

- 1)  $\text{CH}_3-\text{CH}(\text{OH})-\text{CH}(\text{OH})-\text{CH}_3$
- 2)  $\text{CH}_3-\text{CH}(\text{OH})-\text{CH}_3$
- 3)  $\text{CH}_3-\text{COOH}$
- 4)  $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{OH}$
- 5)  $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CHO}$
- 6)  $\text{CH}_3-\text{C}(\text{O})-\text{CH}_3$

--	--	--	--

**82. Из предложенного перечня выберите два вещества, которые являются структурными изомерами.**

1. пентанол-1
2. циклопентан
3. пентен-2
4. пентин-1
5. метилциклопропан

**83. Установите соответствие между формулой углеводорода и общей формулой его гомологического ряда: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите**

**соответствующую позицию, обозначенную цифрой.**

### **ФОРМУЛА УГЛЕВОДОРОДА**

- А)  $\text{C}_6\text{H}_5-\text{CH}(\text{CH}_3)_2$   
Б)  $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{CH}_3)_2$   
В)  $\text{CH}_3-\text{C}\equiv\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$   
Г)  $\text{HC}\equiv\text{C}-\text{CH}_3$

### **ОБЩАЯ ФОРМУЛА**

- 1)  $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$
- 2)  $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$



3)  $C_nH_{2n-6}$

4)  $C_nH_{2n}$

--	--	--	--

## АЛКИНЫ

**84. Общая формула гомологического ряда алкинов:**

- а)  $C_nH_{n+2}$
- б)  $C_nH_{2n}$
- в)  $C_nH_{2n-2}$
- г)  $C_nH_{2n-6}$

**85. Гомологом пропина является:**

- а) фенол
- б) пентан
- в) этилен
- г) этин

**86. Углеводород  $C_3H_4$  относится к классу:**

- а) алкины
- б) алкены
- в) арены
- г) алканы.

**87. Алкинам не свойственна изомерия:**

- а) углеродной цепи;
- б) положения тройной связи;
- в) межклассовая»
- г) пространственная ( цис – транс - изомерия)

**88. Укажите правильное название алкина следующего строения:  $CH \equiv C - CH - CH_2 - CH_3$**



- а) 3-метилпентин-1;
- б) 3-метилпентин-4;
- в) изомер гексина;
- г) гомолог 3 –метилгексина-1.

**89. Две  $\pi$  – связи имеются в молекуле:**

- а) этена;
- б) бутана;
- в) бутена;
- г) этина.

**90. Реакция гидратации возможна для:**

- а) этина;
- б) бензола;
- в) декана;
- г) циклопентана.

**91. При гидратации этина в присутствии сульфата ртути (II) образуется:**

- а) этанол;

- б) этаналь;
- в) этановая кислота;
- г) диэтиловый эфир.

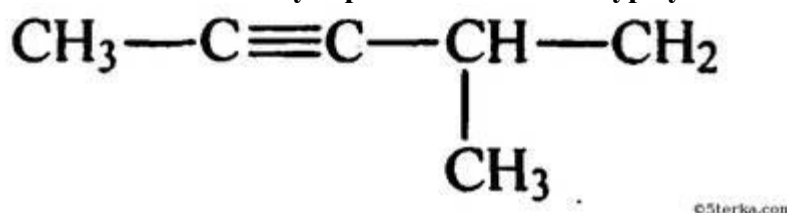
**92. Превращение ацетилена в бензол – это реакция ...**

- а) тримеризации;
- б) дегидрирования;
- в) восстановления;
- г) окисления.

**93. Атомы углерода в алкинах находятся в состоянии:**

- а)  $sp$ -гибридизации
- б)  $sp^2$ -гибридизации
- в)  $sp^3$ -гибридизации
- г) в негибридном состоянии

**94. Название по международной номенклатуре углеводорода, формула которого**



- а) 2-метилпентин-3
- б) 4-метилпентин-2
- в) 2-метилпентен-2
- г) 4-метилпентен-2

**95. Бутин-1 и бутин-2 являются:**

- а) структурными изомерами
- б) геометрическими изомерами
- в) гомологами
- г) одним и тем же веществом

**96. Гомологом пропина является:**

- а) пропан
- б) ацетилен
- в) этен
- г) дивинил

**97. Сколько атомов водорода имеет этот алкин  $\text{C} \equiv \text{C} - \text{C} - \text{C} - \text{C} - \text{C}$**

- а) 9
- б) 10
- в) 11
- г) 8

**98. Число  $\pi$ -связей в молекуле бутина-1  $\text{CH} \equiv \text{C} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$  равно:**

- а) одному
- б) двум
- в) трем
- г) четырем

**99. Как пропан, так и пропин реагирует с:**

- а) водородом
- б) бромной водой
- в) кислородом
- г) водой

**100. Как называется продукт полного бромирования ацетилен:**

- а) 1,2-дибромэтен
- б) 1,1-дибромэтан
- в) 1,1,2,2-тетрабромэтан
- г) 1,2-дибромэтан

**101. При пропускании ацетилен над нагретым активированным углем образуется:**

- а) этан
- б) бензол
- в) водород
- г) метан

**102. В каком варианте указаны вещества, с которыми будут реагировать и бутан, и бутин?**

- а) бром, бромоводород, азотная кислота
- б) кислород, хлор, хлороводород,
- в) кислород, бром, хлор
- г) натрий, азотная кислота, хлор

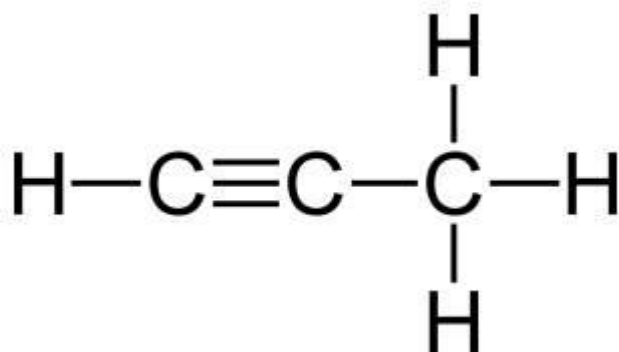
**103. Из предложенного перечня выберите два вещества, с которыми реагирует и гексан, и гексин-2.**

- а) вода
- б) бром
- в) водород
- г) кислород

**104. Связи в молекуле алкинов:**

- а) двойные
- б) тройные
- в) одинарные
- г) полуторные

**105. Название по международной номенклатуре углеводорода, формула которого**



- а) бутин-1
- б) пропин-1
- в) 3-метилбутин-1
- г) бутин-3

**106. Алкины имеют межклассовую изомерию с :**

- а) алкадиенами
- б) циклоалканами
- в) алкенами
- г) алканами

**107. Какой коэффициент стоит перед формулой кислорода в реакции горения пропина?**

- а) 5
- б) 7
- в) 4
- г) 6

**108. Реакцией Кучерова называется:**

- а) гидратация ацетилена
- б) тримеризация ацетилена
- в) галогенирование ацетилена
- г) гидрогалогенирование ацетилена

**109. При взаимодействии бутин-1 с двумя молекулами хлороводорода образуется:**

- а) 1,2-дихлорбутан
- б) 1,1-дихлорбутан
- в) 2,2-дихлорбутан
- г) 2,3-дихлорбутан

**110. По реакции Кучерова можно получить альдегиды:**

- а) только  $\text{CH}_3\text{COH}$  ;
- б) любые;
- в) только  $\text{HCOH}$ ;
- г) только непредельные.

**111. Для получения ацетилена в лаборатории используют:**

- а) углерод
- б) карбонат кальция
- в) карбид кальция
- г) метан

**112. В каком варианте указаны вещества, с которыми будут реагировать и пропан, и пропин?**

- а) кислород, хлор, хлороводород
- б) бром, бромоводород, азотная кислота
- в) кислород, бром, хлор
- г) натрий, азотная кислота, хлор

**113. Какие вещества будут вступать в реакцию с бромоводородом, и с хлором?**

- а) этан
- б) ацетилен
- в) пропен
- г) пентан

**114. Установите соответствие между формулой вещества и классом/группой органических соединений, к которому(-ой) оно принадлежит: к каждой позиции, обозначенной буквой,**

**подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.**  
ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА

КЛАСС/ГРУППА ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ

- А)  $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_3$
- Б)  $\text{CH}_2=\text{CH}-(\text{CH}_2)_2-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_3$
- В)  $\text{CH}_3-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_3$
- Г)  $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{C}\equiv\text{C}-\text{CH}(\text{CH}_3)_2$

- 1) алканы
- 2) алкены
- 3) алкадиены
- 4) алкины

--	--	--	--

115. Задана следующая схема превращений веществ:



Определите, какие из указанных веществ

являются веществами X и Y.

- 1) ацетальдегид
- 2) этанол
- 3) бензол
- 4) толуол
- 5) уксусная кислота

--	--

116. Из предложенного перечня выберите два вещества, взаимодействует с ацетиленом.

1. сульфат меди(II)
2. азот
3. вода
4. гидроксид натрия (р-р)
5. кислород

117. Из предложенного перечня выберите два реактива, с каждым из которых при обычных условиях реагирует как ацетилен, так и этилен.

1. аммиачный раствор  $Ag_2O$
2. оксид углерода(IV)
3. оксид натрия
4. водород
5. хлорная вода

118. Из предложенного перечня выберите два вещества, которые обесцвечивают бромную воду.

1. этин
2. хлорэтан
3. пропан
4. пропен
5. гексан

119. Из предложенного перечня выберите два вещества, которые вступают в реакцию гидратации.

1. циклобутан
2. ацетилен
3. 1,2-диметилбензол
4. циклогексен
5. толуол

120. Из предложенного перечня выберите два углеводорода, которые реагируют с аммиачным раствором оксида серебра(I).

1. этин
2. бутин-2
3. пентин-2
4. пропен
5. пентин-1

121. Из предложенного перечня выберите два вещества, с которыми реагирует пентин-1, но не реагирует пентин-2

1. аммиачный раствор оксида серебра
2. натрий
3. вода

4. раствор перманганата калия
5. бромная вода

**122. установите соответствие между названием вещества и преимущественно образующимся продуктом его гидратации: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.**

**НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА**

- А) бутин-2
- Б) бутен-2
- В) бутин-1
- Г) бутен-1

**ПРОДУКТ РЕАКЦИИ**

- 1) бутаналь
- 2) бутанол-1
- 3) бутанол-2
- 4) бутанон
- 5) бутандиол-1,2
- 6) бутановая кислота

--	--	--	--

**123. Установите соответствие между названием вещества и классом/группой, к которому(-ой) это вещество принадлежит: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.**

**Название вещества**

**Класс/группа**

- |            |           |
|------------|-----------|
| А) пропан  | 1) алканы |
| Б) пропиен | 2) алкены |
| В) пропен  | 3) алкины |
| Г) кумол   | 4) арены  |

**124. Из предложенного перечня выберите два вещества, в молекулах которых есть атомы углерода в состоянии sp-гибридизации.**

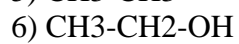
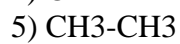
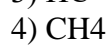
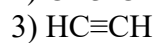
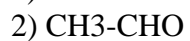
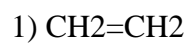
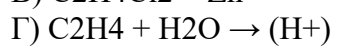
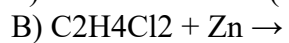
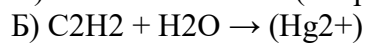
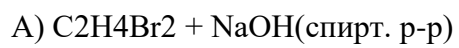
1. пропадиен
2. стирол
3. ацетилен
4. циклопентан
5. этилен

**125. Установите соответствие между реагирующими веществами и углеродсодержащим продуктом их взаимодействия: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите**

**соответствующую позицию, обозначенную цифрой.**

**РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА**

**ПРОДУКТ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ**



--	--	--	--



**126. Из предложенного перечня выберите все пары веществ, которые реагируют с раствором перманганата калия.**

1. этилен и стирол
2. дивинил и пентен-1
3. 2-метилпентан и 2-метилгексан
4. бутин-1 и бутин-2
5. циклогексен и натуральный каучук

## **БЕНЗОЛ**

**127. К какому классу углеводородов относится бензол:**

- а) Аренам
- б) Алкинам
- в) Алкенам

**128. Какова молекулярная формула бензола:**

- а)  $C_6H_5$
- б)  $C_6H_6$
- в)  $C_5H_5$

**129. Какова общая формула гомологов бензола:**

- а)  $C_nH_{2n-6}$
- б)  $C_nH_{2n-2}$
- в)  $C_nH_{2n+2}$

**130. Какую приставку имеют изомеры гомологов бензола, в бензольном кольце которых заместители располагаются друг напротив друг:**

- а) Мета-
- б) Окси-
- в) Пара-

**131. Какими физическими свойствами обладает бензол:**

- а) Резко пахнущая жидкость, хорошо растворимая в воде, плохо растворимая в органических растворителях
- б) Твёрдое вещество, хорошо растворимое в воде, плохо растворимое в органических растворителях
- в) Резко пахнущая жидкость, плохо растворимая в воде, хорошо растворимая в органических растворителях

**132. Какой тип реакции характерен для бензола:**

- а) Присоединение
- б) Обмена
- в) Замещение

**133. При какой реакции образуются гомологи бензола:**

- а) Галогенирование
- б) Алкилирование
- в) Сульфирование

**134. Какая реакция характерна для бензола:**

- а) Обмена
- б) Замещения
- в) Присоединения

**135. Раствор марганцовки не обесцвечивает:**

- а) Пропен
- б) Пропадиен
- в) Бутан

**136. Раствор марганцовки не обесцвечивает:**

- а) Пропен

- б) Бензол
- в) Пропадиен

**137. Бензол вступает в реакцию:**

- а) Присоединения и окисления в растворе
- б) Замещения и разложения
- в) Замещения и горения

**138. Бензол вступает в реакцию:**

- а) Замещения и разложения
- б) Замещения и присоединения
- в) Присоединения и окисления в растворе

**139. В качестве растворителя используют:**

- а) Бутан
- б) Метан
- в) Бензол

**140. В качестве растворителя используют:**

- а) Метан
- б) Этиловый спирт
- в) Бутан

**141. К промышленным методам получения бензола относится:**

- а) Тримеризация ацетилена
- б) Сплавление бензоатов и щелочей
- в) Сплавление бензоатов и солей

**142. К промышленным методам получения бензола относится:**

- а) Ароматизация гексана
- б) Сплавление бензоатов и солей
- в) Сплавление бензоатов и щелочей

**143. Количество изомеров у бензола равно:**

- а) 1
- б) 0
- в) 2

**144. С каким веществом бензол не вступает в реакцию?**

- 1) -  $\text{HNO}_3$
- 2) -  $\text{Br}$
- 3) -  $\text{HBr}$
- 4) -  $\text{O}_2$

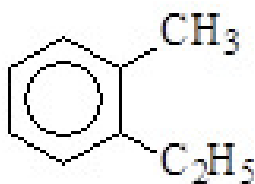
**145. Ароматическое кольцо содержится в молекуле:**

- 1) - гексана
- 2) - циклогексана
- 3) - 1,4-диметилбензола
- 4) - гексена

**146. В цепочке химических превращений  $\text{CH}_4 \rightarrow \text{X} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_6$  веществом «X» является:**

- 1) -  $\text{CH}_3\text{Cl}$
- 2) -  $\text{C}_2\text{H}_4$
- 3) -  $\text{C}_6\text{H}_{14}$
- 4) -  $\text{C}_2\text{H}_2$

**147. Какое название имеет углеводород, представленный на рисунке ниже?**



- 1) - 1,2-диметилбензол
- 2) - 1-метил-2-этилбензол
- 3) - 1-этил-2-метилбензол
- 4) - 1,2-диэтилбензол

**148. Укажите, какое из соединений является ароматическим углеводородом:**

- 1) - толуол ( $C_7H_8$ )
- 2) - этан ( $C_2H_6$ )
- 3) - додекан ( $C_{12}H_{26}$ )
- 4) - октен ( $C_8H_{16}$ )

**149. Шесть атомов углерода в молекуле бензола образуют:**

- 1) - треугольник с боковыми ответвлениями
- 2) - правильный шестиугольник
- 3) - квадрат с боковыми ответвлениями
- 4) - неправильный шестиугольник

**150. В реакцию дегидрирования не вступают:**

- 1) - бензол, толуол
- 2) - пропилен, циклогексан
- 3) - толуол, этилбензол
- 4) - нет верного ответа

**151. Какое соединение тримеризуется с образованием  $C_6H_6$ ?**

- 1) - гексен
- 2) - меркаптан
- 3) - ацетилен
- 4) - этилен

**152. Какое называется радикал  $-C_6H_5$ ?**

- 1) - аллил
- 2) - бензил
- 3) - фенил
- 4) - диметил

**153. Что представляет собой молекула  $C_6H_6$ ?**

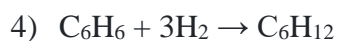
- 1) - неразвилитая углеродная цепочка
- 2) - развилитая углеродная цепочка
- 3) - развилитая углеродная цепочка с двойной связью
- 4) - циклическая молекула с вариацией одинарных и двойных связей

**154. При каких условиях из  $C_6H_6$  образуется  $C_6H_5Cl$ ?**

- 1) - в присутствии соляной кислоты
- 2) - в процессе обработки хлором под воздействием  $FeCl_3$
- 3) - в присутствии хлористого натрия
- 4) - под воздействием  $Cl_2$  в условиях освещения ультрафиолетовым светом

**155. Реакцию образования  $C_6H_6$  из  $C_6H_{14}$  отражает уравнение:**

- 1)  $C_6H_{12} \rightarrow C_6H_6 + 3H_2$
- 2)  $C_6H_{14} \rightarrow C_6H_6 + 4H_2$
- 3)  $C_6H_6 + Cl_2 \rightarrow C_6H_5Cl + HCl$



**156. Ароматические углеводороды иначе называют:**

- 1) - бензольными
- 2) - аренами
- 3) - пахучими
- 4) - циклоуглеводородами

**157. Реакция с каким агентом может являться примером заместительной реакции в бензоле?**

- 1) хлорирования с катализатором
- 2) - хлорирования на свету
- 3) - гидрирования
- 4) - все ответы верные

**158. Со скольких атомов углерода состоит молекула бензола?**

- 1) - 6
- 2) - 4
- 3) - 5
- 4) - 7

**159. Какой катализатор используется при нитровании  $C_6H_6$ ?**

- 1) - разбавленная  $H_2SO_4$
- 2) - концентрированная  $H_2SO_4$
- 3) - любая  $H_2SO_4$
- 4) - очень разбавленная  $H_2SO_4$

**160. Характерные свойства бензола:**

- 1) - газообразное вещество
- 2) - без запаха
- 3) - нерастворим в органических растворителях
- 4) - горит коптящим пламенем

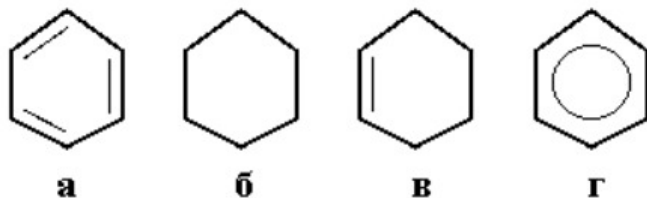
**161. При хлорировании бензола на сильном свету получается:**

- 1) - хлорбензол
- 2) - 1,2,3-трихлорбензол
- 3) - гексахлорциклогексан
- 4) - 1,2-дихлорбензол

**162. Из предложенного перечня реакций выберите реакцию присоединения:**

- 1) -  $C_2H_4 + Cl_2 =$
- 2) -  $C_6H_6 + Cl_2 =$  (катализатор)
- 3)  $C_2H_6 + Cl_2 =$  (свет)
- 4)  $KBr + AgNO_3 =$

**163. Какие из приведенных на рисунке структур соответствуют  $C_6H_6$ ?**



- 1) - а, б
- 2) - б, в
- 3) - б
- 4) - а, г

**164. Сколько насчитывается изомерных диметилбензолов?**

- 1) - четыре
- 2) - три

3) - два

4) - один

**165. С каким из соединений не будет реагировать бензол?**

1) - Br<sub>2</sub>

2) - O<sub>2</sub>

3) - металлическим магнием

4) - H<sub>2</sub>

### **Спирты**

**. Предельным одноатомным спиртом является:**

а) CH<sub>2</sub>O

б) C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>O<sub>2</sub>

в) C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>O

г) C<sub>5</sub>H<sub>12</sub>O

**. Многоатомным спиртом является:**

а) пропанол-1

б) пропантриол-1,2,3

в) этандиол-1,2

г) бутандиол-2,3

д) бутанол-2

**. CH<sub>3</sub>-CH(CH<sub>3</sub>)-CH(CH<sub>3</sub>) - CH<sub>2</sub>-OH - это:**

а) 2,3-диметилбутанол-1

б) 2-метилбутанол-2

в) 2-метилпропанол-1

г) 2,3,4-триметилпентанол-2

**. Классифицируйте спирт**

а) предельный, вторичный одноатомный

б) предельный, вторичный, двухатомный

в) непредельный, первичный, одноатомный

г) непредельный, первичный, двухатомный

**. Изомером вещества CH<sub>3</sub> - CH<sub>2</sub> - CH<sub>2</sub> - CH<sub>2</sub> - CH<sub>2</sub>OH является:**

а) CH<sub>3</sub> - (CH<sub>2</sub>)<sub>4</sub> - CH<sub>2</sub> - OH

в) CH<sub>3</sub> - CH<sub>2</sub> - CH<sub>2</sub> - CH<sub>2</sub>OH



**.Дегидратацией спирта нельзя получить**

- а) алкен
- б) альдегид
- в) арен
- г) сложный эфир

**. Классифицируйте спирт**

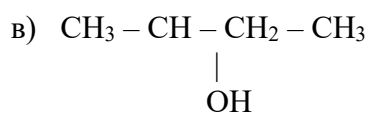
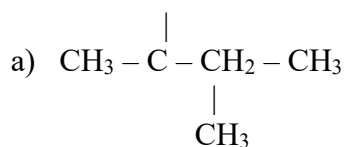
- а) предельный, вторичный одноатомный
- б) предельный, вторичный, двухатомный
- в) предельный, первичный, одноатомный
- г) непредельный, первичный, двухатомный

**.Функциональная группа спиртов называется:**

- а) гидроксильная
- б) карбоксильная
- в) карбонильная
- г) альдегидная

- а) бутанол – 1
- б) пропанол-2
- в) 2 – метилпропанол – 1
- г) 2,2 – диметилэтанол

**. Веществу с названием 3 – метилбутанол – 2 соответствует структурная формула:**



- а
- б) Cu

- в) HBr
- г)  $\text{CH}_3\text{CHO}$

**. Этанол проявляет свойства кислоты, реагируя с**

- а) Na
- б) HBr

- в) HCl
- г) CH<sub>3</sub>COOH

**. Вещество имеет состав C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>O<sub>2</sub>, взаимодействует с Na с выделением H<sub>2</sub>, а со свежеприготовленным гидроксидом меди(II) образует вещество ярко-синего цвета. Вещество называется:**

- а) 2-метилпентанол-3
- б) пропанол -1
- в) бутанол-2
- г) этандиол-1,2

**.Глицерин можно обнаружить**

- а) раствором перманганата калия
- б) аммиачным раствором оксида серебра
- в) гидроксидом меди (II) в щелочном растворе
- г) бромной водой

**.Бутанол-1 взаимодействует с**

- а) водородом
- б) бромоводородом
- в) медью
- г) бромной водой

**. Функциональная группа фенолов:**

- а) -СОН;
- б) -ОН;
- в) -СООН;
- г) -NH<sub>2</sub>.

**. Продуктом реакции взаимодействия фенола с гидроксидом натрия является:**

- а) Глицерат натрия.
- б) Этилат калия.
- в) Фенолят натрия
- г) Бензоат натрия.

**. Продуктом взаимодействия фенола с азотной кислотой является**

- а) Салициловая кислота.
- б) Пикриновая кислота.
- в) Бензойная кислота.
- г) Угольная кислота

**Свойство, нехарактерное для фенола:**

- а) Высокая температура плавления.
- б) Токсичность.



в) плохая растворимость в горячей воде      г) Характерный запах.

**. Название простейшего ароматического радикала:**

а) Этил.

б) Фенил

в) Гексил.

г) Амил.

**. Метанол не реагирует с**

а) HBr

б) Na

в) CuO

г) NaOH

**.  $\text{CH}_3\text{-CH}(\text{CH}_3)\text{-CH}(\text{CH}_3)\text{-CH}_2\text{-OH}$  - это:**

а) 2,3-диметилбутанол-1

б) 2-метилбутанол-2

в) 2-метилпропанол-1

г) 2,3,4-триметилпентанол-2

г) пропанол-2

**6. Изомером вещества  $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{OH}$  является:**

б)  $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH-CH}_2\text{OH}$

г)  $\text{CH}_3\text{-CH-CH-CH}_2\text{OH}$

**Среди представленных веществ наиболее сильными кислотными обладает**

а) вода

б) фенол

в) глицерин

г) метанол

**. Предельным одноатомным спиртом является:**

а)  $\text{CH}_2\text{O}$

б)  $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$

в)  $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$

г)  $\text{C}_5\text{H}_{12}\text{O}$

**. Глицерин взаимодействует с каждым веществом пары**

а) Na,  $\text{Cu}(\text{OH})_2$

б)  $\text{CuSO}_4$ , Cu

в)  $\text{H}_2$ ,  $\text{O}_2$

г)  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{HNO}_3$



а) бутанол – 1  
б) пропанол-2

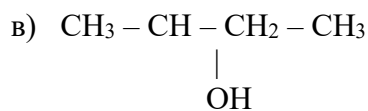
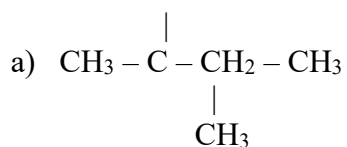
в) 2 – метилпропанол – 1  
г) 2,2 – диметилэтанол

**.Бутанол-1 взаимодействует с**

а) водородом  
+б) бромоводородом

в) медью  
г) бромной водой

**. Веществу с названием 3 – метилбутанол – 2 соответствует структурная формула:**



**. Этанол проявляет свойства кислоты, реагируя с**

а) Na  
б) HBr

в) HCl  
г)  $\text{CH}_3\text{COOH}$

**. Продуктом реакции взаимодействия фенола с гидроксидом натрия является**

а) Глицерат натрия.  
б) Этилат калия.

в) Фенолят натрия  
г) Бензоат натрия.

**. Продуктом взаимодействия фенола с азотной кислотой является:**

а) Салициловая кислота.  
б) Пикриновая кислота.

в) Бензойная кислота.  
г) Угольная кислота

**Альдегиды и кетоны**

**При нагревании этаналь со свежееосаждённым гидроксидом меди (II) наблюдается**

а) появление жёлтого, а затем кирпично-красного осадка  
б) превращение голубого осадка гидроксида меди (II) в чёрный  
в) растворение осадка и образование голубого раствора  
г) растворение осадка и образование васильково-синего раствора

**. Гидратацией алкина может быть получен**

- а) формальдегид
- б) уксусный альдегид

- в) пропионовый альдегид
- г) масляный альдегид

**. При гидрировании пропанола-2 образуется**

- а) пропан
- б) пропанол-1

- в) пропановая кислота
- г) пропанол-2

**. С помощью аммиачного раствора оксида серебра можно различить растворы**

- а) метанола и этанола;
- б) этанола и этанала;
- в) ацетальдегида и формальдегида;
- г) глицерина и этиленгликоля

**. При гидрировании бутанала получается**

- а) бутанол-1
- б) бутановая кислота

- в) бутанол-2
- г) дибутиловый эфир

**. В цепи превращений  $\text{CH}_3\text{—CH}_2\text{—OH} \rightarrow \text{X} \rightarrow \text{CH}_3\text{—COOH}$  веществом X является**

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

**. Формальдегид не используется для**

- а) дезинфекции
- б) получения пластмасс

- в) удобрения почвы
- г) протравливания семян

**. Спирт может быть получен при взаимодействии альдегида с**

- а) гидроксидом меди(II)
- б) щёлочью

- в) хлороводородом
- г) водородом на катализаторе

**. Вещество, структура которого  $\text{CH}_3\text{—C}=\text{CH—CH}_2\text{—CH=O}$ , называется**



- а) 2-метилпентен-2-аль
- б) 2-метилпентен-2-аль-5
- в) 5-метилгексен-4-аль
- г) 4-метилпентен-3-аль

**. Температура кипения этанала ниже, чем у этанола, потому что**

- а) у этанола выше молекулярная масса
- б) в молекуле этанола нет непрочной  $\pi$ -связи

- в) в молекуле этанала меньше атомов водорода
- г) между молекулами этанала не образуются водородные связи

**. Для формальдегида не характерны реакции**

- а) присоединения
- б) замещения
- в) окисления
- г) восстановления

**Образование «серебряного зеркала» в реакции с аммиачным раствором оксида серебра доказывает, что в молекуле вещества содержится**

- а) карбоксильная группа
- б) двойная связь между атомами С и О
- в) альдегидная группа
- г) атом углерода в  $sp^2$ -гибридном состоянии

**При гидрировании пропаналя образуется**

- а) пропан
- б) пропанол-1
- в) пропановая кислота
- г) пропанол-2

**.К гомологам относятся**

- а) пропин и гексан
- б) этанол и диметиловый эфир
- в) бутаналь и гексаналь
- г) уксусная кислота и уксусный альдегид

**.К карбонильным соединениям не относятся:**

- а) Ацетон
- б) Бутанол
- в) Бутанон
- г) Пропанол

**С помощью аммиачного раствора оксида серебра можно различить растворы**

- а) метанола и этанола
- б) этанола и этанала
- в) ацетальдегида и пропаналя
- г) глицерина и этиленгликоля

**. С гидроксидом меди(II) реагируют оба вещества**

- а) глицерин и пропаналь
- б) ацетальдегид и этанол
- в) этанол и фенол
- г) фенол и формальдегид

**При гидрировании пентанала получается**

- а) пентанол-1
- б) бутановая кислота

- в) пентанол-2
- г) дибутиловый эфир

**В цепи превращений  $\text{CH}_3\text{—CH}_2\text{—OH} \rightarrow \text{X} \rightarrow \text{CH}_3\text{—COOH}$  веществом X является**

- а)  $\text{CH}\equiv\text{CH}$
- б)  $\text{CH}_2=\text{CH}_2$

- в)  $\text{CH}_3\text{—CH}_2\text{Cl}$
- г)  $\text{CH}_3\text{—CH=O}$

**Формальдегид можно получить**

- а) крекингом метана
- б) гидратацией ацетилена
- в) окислением метанола
- г) гидролизом хлорметана

**. Уксусный альдегид не образуется при**

- а) гидратации ацетилена
- б) дегидрировании уксусной кислоты
- в) каталитическом окислении этилена
- г) каталитическом дегидрировании этанола

**. Гидратацией алкина может быть получен**

- а) формальдегид
- б) уксусный альдегид
- в) пропионовый альдегид
- г) масляный альдегид

**. Уксусный альдегид реагирует**

- а) этанолом
- б) гидроксидом натрия
- в) гидроксидом меди(II)
- г) аммиачным раствором оксида серебра

**. Уксусный альдегид и этаналь являются**

- а) гомологами
- б) структурными изомерами
- в) разными веществами
- г) одним и тем же веществом

**. Вещество, структура которого  $\text{CH}_3\text{—CH—C=CH—C=O}$ , называется**



- а) 2,3-диметилпентен-3-аль
- б) 3, 4-диметилпентен-2-аль
- в) 5-метилгексен-4-аль
- г) 2,2-диметилпентен-2-аль

**. К гомологам относятся**

- а) пропин и гексан
- б) этанол и диметиловый эфир

- в) пропаналь и пентаналь
- г) уксусная кислота и уксусный альдегид

**.Альдегиды можно получить в результате**

- а) дегидратации спиртов
- б) гидрогалогенирования алкинов
- в) окисления спиртов
- г) гидратации алкенов

**. Получение уксусной кислоты в одну стадию осуществляется**

- а) гидрированием ацетилена
- б) гидратацией ацетилена
- в) окислением пропаналя
- г) окислением этанала

**. При гидрировании этанала в присутствии никеля образует:**

- |                     |             |
|---------------------|-------------|
| а) уксусную кислоту | в) ацетилен |
| б) этиловый спирт   | г) метанол  |

**.Пропаналь взаимодействует :**

- а)  $\text{CH}_3\text{OCH}_3$
- б)  $\text{KCl}$
- в)  $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]\text{OH}$
- г)  $\text{N}_2$

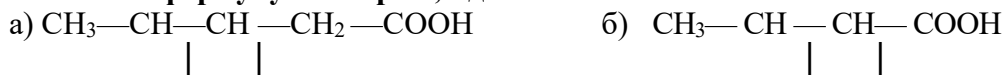
**Карбоновые кислоты, сложные эфиры, жиры.**

**. Название кислоты с формулой  $\text{CH}_3-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{COOH}$ :**



- а) 4-метилбутановая;
- б) 4-метилпентановая;
- в) 3-метилбутеновая;
- г) 4-метилпентеновая кислота.

**Укажите формулу изомера 2,3-диметилпентановой кислоты:**



С



С

**Соотнесите названия и формулы:**

**систематическое название:**





- а) олеиновая  
 б) пальмитиновая
- в) метановая  
 г) этановая

**Определите вещество X в следующей схеме превращений:**

**метанол → X → уксусная кислота**

- а) этилформиат  
 б) этаналь
- в) метаналь  
 г) метилацетат

**Установите соответствие между формулой вещества и классом/группой, к которому(-ой) это вещество принадлежит: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.**

А) C <sub>4</sub> H <sub>9</sub> OH	1) Спирт
Б) CH <sub>3</sub> -COOH	2) Сложный эфир
В) CH <sub>3</sub> -CH <sub>2</sub> -COOCH <sub>3</sub>	3) Карбоновая кислота
Г) C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> -O-C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	4) Простой эфир
	5) Альдегид

**Установите соответствие между названием класса веществ и общей формулой, которая ему соответствует: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.**

А) Сложные эфиры	1) C <sub>n</sub> H <sub>2n</sub> O <sub>2</sub>
Б) Кетоны	2) C <sub>n</sub> H <sub>2n+2</sub> O <sub>2</sub>
В) Одноатомные спирты	3) C <sub>n</sub> H <sub>2n+2</sub> O
Г) Альдегиды	4) C <sub>n</sub> H <sub>2n-6</sub> O
	5) C <sub>n</sub> H <sub>2n</sub> O

**Верны ли следующие суждения о свойствах указанных кислородсодержащих органических соединений?**

А. Этаналь вступает в реакции гидрирования.

Б. Уксусная кислота подвергается гидролизу.

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

**Соотнесите:**

*тип кислоты:*

*формула:*

предельная,  
 непредельная,  
 ароматическая;

- а) CH<sub>3</sub>—CH=CH -COOH  
 б) C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>COOH  
 в) CH<sub>3</sub>-CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>—COOH

**Соотнесите названия и формулы:**

*систематическое название*

*формула:*

1) пропановая,

- 3) метановая,  
 4) бутандиовая  
 5) гексановая,  
 б) пентановая;

э

т

а

н

о

а) HOOC—CH<sub>2</sub>—CH<sub>2</sub>—COOH

б

в) CH<sub>3</sub>-COOH

с

н

—CH<sub>2</sub>—CH<sub>2</sub>—CH<sub>2</sub>—COOH

г)  $\text{HCOOH}$

д)  $\text{CH}_3\text{—CH}_2\text{—OOH}$

е)  $\text{CH}_3\text{—CH}_2\text{—CH}_2\text{—CH}_2\text{—CH}_2\text{—COOH}$

**. Как изменяется температура кипения карбоновых кислот с увеличением числа углеродных атомов в молекуле?**

а) уменьшается; + б) увеличивается; в) не  
изменяется.

**С какими из веществ муравьиная кислота вступает в реакцию замещения**

а

М

**Реакцией этерификации называется взаимодействие карбоновой кислоты:**

а) со щелочью. + б) со спиртом. в) с галогенами. г) с металлами.

**Метановая кислота, в отличие от уксусной кислоты, взаимодействует с:**

**. Бутановую кислоту можно получить при взаимодействии:**

А) Бутанола-2 с оксидом меди (II)

В) Бутанала с водородом

Б. Бутанала с гидроксидом меди (II)

Г) Бутанона с оксидом меди (II)

**Соотнесите:**

**группа веществ:**

1) жиры, 2) мыла, 3) сложные эфиры;

**природа веществ:**

- а) сложные эфиры глицерина и высших карбоновых кислот;
- б) сложные эфиры высших карбоновых кислот и высших спиртов;
- в) натриевые и калиевые соли высших карбоновых кислот,
- г) продукты взаимодействия карбоновых кислот и спиртов.

**Установите соответствие между названием класса кислородсодержащих органических соединений и формулой функциональной группы, характерной для соединений этого класса. Ответ дайте в виде последовательности цифр, соответствующих буквам по алфавиту.**

**Класс соединений**

А) альдегиды

Б) кетоны

В) сложные эфиры

Г) карбоновые кислоты

Д) простые эфиры

**Формула группы**

1)  $-\text{O}-$

2)  $>\text{C}=\text{O}$

3)  $-\text{CO}-\text{O}-$

4)  $-\text{OH}$

5)  $-\text{COOH}$

6)  $-\text{CONH}_2$

**Напишите уравнение реакции оксида натрия с метановой кислотой. Ответ дайте в виде суммы коэффициентов в уравнении реакции**

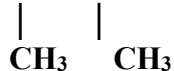
а) 5

в) 7

б) 6

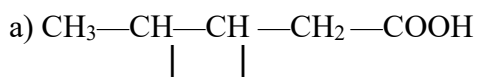
г) 4

. Название кислоты с формулой  $\text{CH}_3\text{—CH—CH—CH}_2\text{—CH}_2\text{—COOH}$ :

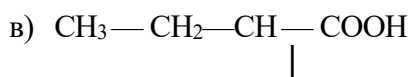
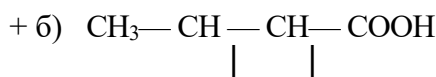


а) 3-метилбутановая; б) 4,5-диметилпентановая; в) 4,5-диметилгексеновая; г) 4,5-диметилгексановая.

Укажите формулу изомера 3,3-диметилбутановой кислоты:



С



С



Верны ли следующие суждения о свойствах альдегидов и карбоновых кислот?

А. Альдегиды вступают как в реакции окисления, так и в реакции восстановления.

Б. При взаимодействии карбоновых кислот со спиртами образуются сложные эфиры.

1) верно только А

3) верны оба суждения

2) верно только Б

4) оба суждения неверны

Уксусная кислота не реагирует с

а) этанолом

в) серебром

б) магнием

г) карбонатом кальция

. Установите соответствие между формулой вещества и классом/группой, к которому(-ой) это вещество принадлежит: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

А)  $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$

1) Карбоновая кислота

Б)  $\text{CH}_3\text{OCH}_3$

2) Сложный эфир

В)  $\text{CH}_3\text{COOH}$

3) Спирт

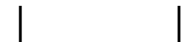
Г)  $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$

4) Кетон

5) Простой эфир

$\text{CH}_3$

. Название кислоты с формулой  $\text{CH}_3\text{—C—CH}_2\text{—CH—COOH}$ :



а) 2,4-диметил-4-этилбутановая

б) 2,4-диметил-4-этилпентановая;

в) 4-этил-2, 4-диметилпентеновая

г) 2,2,4,-триметилпентановая.



- а)  $C_{10}H_{21}COOH$
- б)  $HCOOH$
- в)  $CH_3COOH$
- г)  $C_{17}H_{33}COOH$

**Уксусная и метановая кислота не взаимодействует с**

- а) Карбонатом кальция
- б) Медью
- в) Этанолом
- г) оксидом натрия

**Реагирует с аммиачным раствором оксида серебра, давая реакцию «серебряного зеркала», следующая кислота**

- а) олеиновая
- б) этановая
- в) пальмитиновая
- г) метановая

**Определите вещество X в следующей схеме превращений:**

**метанол  $\rightarrow$  X  $\rightarrow$  метановая кислота**

- а) Метан
- б) Хлорметан
- в) Этаналь
- г) Метиловый эфир уксусной кислоты

**Установите соответствие между формулой вещества и классом/группой, к которому(-ой) это вещество принадлежит: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.**

А) $CH_3-CH_2-CH_2-COOCH_3$	1) Альдегид
Б) $C_3H_7-O-C_3H_7$	2) Сложный эфир
В) $CH_3-CH_2-COOH$	3) Спирт
Г) $CH_3OH$	4) Карбоновая кислота
	5) Простой эфир

**Установите соответствие между названием вещества и его молекулярной формулой: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.**

А) Бутанон	
Б) Бутаналь	
В) Бутановая кислота	
Г) Бутанол-1	

**Маргарин — это продукт переработки растительных масел путем их**

- а) щелочного гидролиза
- б) частичного окисления
- в) полного хлорирования
- г) каталитического гидрирования

**Амины. Аминокислоты**

**.Функциональной группой аминов является**

- а) – COOH б) – OH в) – NH<sub>2</sub> г) – COH

**. К аминам не относится**

а  
)

- **К**) (CH<sub>3</sub>)<sub>3</sub>N г) CH<sub>3</sub>-NH- C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>

Н

**К** вторичным аминам относится

- Б** а) бутилпропиламин б) триметиламин  
р в) аминоэтан г) метилэтиламин

**В**

**й** третичным амином является

- я** а) C<sub>2</sub>H<sub>5</sub> NH<sub>2</sub> б) (C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>)<sub>3</sub>N  
в) C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>NH<sub>2</sub> г) (CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>NH

**Ы**

**М**

**а** Приведите в соответствие формулу амина и его название

**Ф**ОРМУЛА

НАЗВАНИЕ

**А**) C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>-NH-CH<sub>3</sub>

1) аминоэтан

**Б**) CH<sub>3</sub>-NH-(C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>)<sub>2</sub>

2) пропилаэтиламин

**В**) C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>-NH<sub>2</sub>

3) метилэтиламин

**И**) C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>-NH<sub>2</sub>

4) анилин

5) метилдиэтиламин

**о** Формуле C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>NH<sub>2</sub> не соответствует название

**а**) анилин

б) фениламин

+ в) аминогексан

г) аминобензол

**Н**

**о** Общей формулой первичных аминов является

**с**

**а**) C<sub>n</sub>H<sub>2n+1</sub>N

**б**) C<sub>n</sub>H<sub>2n+3</sub>N

**в**) C<sub>n</sub>H<sub>2n-1</sub>N<sub>2</sub>

**я**) C<sub>n</sub>H<sub>2n-3</sub>N<sub>2</sub>

**М**етиламин взаимодействует с

а) NaOH

б) H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

в) KCl

г) H<sub>2</sub>

**.Что образуется при взаимодействии аминокислот со спиртами?**

а) амины

б) белки

б в) сложные эфиры

**.Ксантопротеиновая реакция характерна при взаимодействии белка с**

- а) с гидроксидом натрия
- б) с концентрированной азотной кислотой
- в) с разбавленной азотной кислотой
- г) с сульфатом меди

**.Функциональной группой аминокислот является**

- а) – COOH
- б) – OH
- в) – CON
- г) – NH<sub>2</sub>

**. Приведите в соответствие формулу амина и его название**

**ФОРМУЛА**

А) C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>.NH-CH<sub>3</sub>

Б) (C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>)<sub>3</sub> -N

В) C<sub>3</sub>H<sub>7</sub>.NH<sub>2</sub>

Г) C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>.NH<sub>2</sub>

**НАЗВАНИЕ**

1) триэтиламин

2) аминпропан

3) метилэтиламин

4) аминбензол

5) метилфениламин

**Наиболее слабыми основными свойствами обладает**

- а) аммиак
- б) анилин
- в) дифениламин
- г) диметиламин

**Среда водного раствора метиламина**

- а) щелочная
- б) нейтральная
- в) кислая
- г) слабокислая

**Этиламин взаимодействует с каждым из трех веществ**

- а) KOH, ZnO, HNO<sub>2</sub>
- б) Cu(OH)<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, CO<sub>2</sub>
- в) HI, H<sub>2</sub>, C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>CH<sub>3</sub>
- г) H<sub>2</sub>O, HBr, O<sub>2</sub>

**Анилин не взаимодействует с**

- а) гидроксидом калия
- б) бромной водой
- в) бромоводородом
- г) серной кислотой

**И анилин, и бензол взаимодействуют с каждым из двух веществ**

- а) бромом и разбавленной серной кислотой
- б) кислородом и азотной кислотой
- в) гидроксидом меди(II) и водой
- г) натрием и кислородом

**Верны ли следующие суждения о метиламине?**

А. Метиламин - газ, хорошо растворимый в воде.

Б. В отличие от аммиака метиламин обладает более сильными основными свойствами.

- а) верно только А
- б) верно только Б
- в) верны оба суждения
- г) оба суждения неверны

**Анилин взаимодействует с**

- а) бромом
- б) медью
- в) серной кислотой
- г) оксидом натрия
- д) хлороводородом
- е) диметиловым эфиром

**С хлороводородом способны взаимодействовать**

- а) бензол
- б) гексан
- в) пропиин
- д) этиламин
- е) фенол
- г) анилин

**. Более сильными основными свойствами обладает**

- а)  $\text{CH}_3 - \text{NH} - \text{CH}_3$
- б)  $\text{NH}_3$
- в)  $\text{C}_6\text{H}_5 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{COOH}$
- г)  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{NH}_2$

**. Анилин от бензола можно отличить с помощью**

- а) раствора едкого натра
- б) бромной воды
- в) свежессажденного гидроксида меди (2)
- г) лакмуса

**. При гидролизе пептидов образуются**

- а) амины
- б) карбоновые кислоты
- в) аминокислоты
- г) спирты

**302. И анилин, и бензол взаимодействуют с каждым из двух веществ**

- а) бромом и разбавленной серной кислотой
- б) кислородом и азотной кислотой
- в) гидроксидом меди(II) и водой
- г) натрием и кислородом

**. Установите соответствие между названием органического вещества и его принадлежностью к определённому(-ой) классу/группе органических соединений: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.**

**НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА**

- А) циклогексан
- Б) фенол
- В) бромэтан
- Г) анилин

**КЛАСС/ГРУППА ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ**



- 1) кислородсодержащее соединение  
2) азотсодержащее соединение  
3) углеводород  
4) галогенопроизводное углеводород

. Установите соответствие между молекулярной формулой вещества и классом/группой органических соединений, к которому(-ой) оно принадлежит: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

#### МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА

- А)  $C_2H_5-NH-CH_3$   
Б)  $CH_3COOCH_3$   
В)  $CH_3CH_2-NO_2$   
Г)  $CH_3-CH(NH_2)-COOH$

#### КЛАСС/ГРУППА ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ

- 1) нитроэтан  
2) 2-аминопропановая кислота  
3) метилэтиламин  
метилловый эфир этановой кислоты

#### Метиламин взаимодействует с каждым из двух веществ

- а)  $Cu$  и  $H_2O$   
б)  $HNO_3$  и  $C_2H_6$   
в)  $HCl$  и  $O_2$   
г)  $Mg(OH)_2$  и  $N_2$

#### И анилин, и фенол взаимодействуют с каждым из двух веществ

- а) хлороводородом и водородом  
б) кислородом и метаном  
в) гидроксидом натрия и серной кислотой  
г) бромной водой и азотной кислотой

#### Диметиламин взаимодействует с

- а) хлороводородом  
б) водой  
в) бромной водой  
г) кислородом  
д) гидроксидом натрия  
е) серебром

#### С бромной водой способны взаимодействовать

- а) амилопропан  
б) анилин  
в) этилен  
г) фенол  
д) триметиламин  
е) толуол

**.Какую химическую формулу имеет диметиламин?**

- а)  $\text{CH}_3\text{-NH}_2$
- б)  $(\text{CH}_3)_2\text{-NH}$
- в)  $(\text{CH}_3)_3\text{-N}$
- г)  $\text{C}_6\text{H}_5\text{-NH}_2$

**. С каким из перечисленных веществ не реагирует анилин**

- а) соляная кислота
- б) гидроксид натрия
- в) хлор
- г) бром

**. Приведите в соответствие формулу амина и его название**

**ФОРМУЛА**

- А)  $\text{C}_3\text{H}_7\text{-NH-C}_2\text{H}_5$
- Б)  $\text{CH}_3\text{-NH-(C}_2\text{H}_5)_2$
- В)  $\text{C}_4\text{H}_9\text{-NH}_2$
- Г)  $\text{C}_6\text{H}_5\text{-NH}_2$

5) анилин

**НАЗВАНИЕ**

- 1) метилдиэтиламин
- 2) аминобутан
- 3) диэтиламин
- 4) пропилэтиламин

**Анилин не взаимодействует с**

- +а) гидроксидом лития
- б) бромной водой
- в) бромоводородом
- г) серной кислотой

**Продуктами полного сгорания аминов являются**

- а) углекислый газ, вода и оксид азота(II)
- б) оксид углерода(II), вода и аммиак
- в) углекислый газ, вода и азот
- г) углекислый газ, водород и азот

**И метиламин, и анилин взаимодействуют с каждым из двух веществ**

- а) бромной водой и бромоводородом
- б) водородом и серной кислотой
- в) водой и гидроксидом натрия
- г) соляной кислотой и кислородом

**В схеме превращений**

- а)  $\text{HNO}_3$  и  $\text{H}_2\text{O}$
- б)  $\text{HNO}_2$  и  $\text{H}_2$
- в)  $\text{NO}$  и  $\text{NH}_3$
- г)  $\text{HNO}_3$  и  $\text{H}_2$

**Для амина X справедливы утверждения** быть

- а) взаимодействует с бромом
- б) плохо растворяется в воде и бензоле
- в) основные свойства выражены сильнее, чем у аммиака
- г) взаимодействует с сильными кислотами с образованием солей
- д) устойчив к действию окислителей
- е) используется для получения красителей

**.Что образуется при взаимодействии аминокислот между собой?**

- а) пептиды
- б) белки
- в) сложные эфиры
- г) соли

**. Биуретовая реакция характерна при взаимодействии белка с**

- а) с гидроксидом натрия
- б) с концентрированной азотной кислотой
- в) с разбавленной азотной кислотой
- г) с гидроксидом меди

**.Сколько структур имеет белок?**

- а) одну
- б) две
- в) три
- г) четыре

**. К аминам относится все вещества, кроме:**

- а)  $C_2H_5NO_2$
- б)  $CH_3-NH-C_3H_7$
- в)  $C_6H_5NH_2$
- г)  $(CH_3)_2NH$

**322. Качественной реакцией на анилин является реакция с**

- а) бромом
- б) бромной водой
- в) гидроксидом меди (II)
- г) азотной кислотой

## АЛКАДИЕНЫ

**323. Диеновые углеводороды имеют общую формулу:**

- а)  $C_nH_{2n+2}$
- б)  $C_nH_{2n}$
- в)  $C_nH_{2n-2}$
- г)  $C_nH_n$

**324. Сопряженные двойные связи имеет:**

- а) пентадиен-2,3
- б) пропADIен-1,2
- в) 2-метилбутадиен-1,3
- г) 2,3-диметилпентадиен-1,4

**325. Как называется углеводород  $CH_3-CH=CH-CH=CH_2$  ?**

- а) пентадиен-2,4
- б) пентадиен-2,3
- в) пентадиен-1,3
- г) 1-метилбутадиен-1,3

**326. Укажите гомолог для диенового углеводорода состава  $CH_2=CH-CH=CH_2$**

- а)  $CH \equiv C-CH_2-CH_3$
- б)  $CH_2=CH_2$
- в)  $CH_2=CH-CH=CH-CH_3$
- г)  $CH_2=C=CH-CH_3$

**327. Для алкадиенов наиболее характерны реакции:**

- а) замещения
- б) обмена
- в) присоединения
- г) изомеризации

**328. Алкадиены способны присоединять:**

- а) водород
- б) галогены
- в) галогеноводороды
- г) все ответы верны

**329. Исходным веществом для синтеза бутадиена-1,3 по методу Лебедева является :**

- а) бутан
- б) бутиловый спирт
- в) этиловый спирт
- г) бутен-1

**330. Как называется продукт бромирования бутадиена-1,3?**

- а) 1,4-дибромбутен-2
- б) 1,4-дибромбутен-3
- в) 1,3-дибромбутен-2
- г) 1,3-дибромбутин

**331. Кратные связи в углеводороде  $CH_2=CH-CH=CH-CH_3$  называются:**

- а) кумулированные
- б) сопряженные
- в) изолированные
- г) нет правильного ответа

**332. Название углеводорода с формулой  $CH_2 = CH - C = CH - CH - CH_3$**



- а) 3-метил-5-этилгексадиен-1,3
- б) 2-этил-4-этилгексадиен-3,5
- в) 3,5-диметилгептадиен-1,3
- г) 3,5-диметилбутадиен-1,3

**333. Бутадиен-1,3 и бутин-1 являются:**

- а) гомологами
- б) межклассовыми изомерами
- в) одним и тем же веществом
- г) геометрическими изомерами

**334. При дегидробромировании 1,3-дибромпентана образуется:**

- а) пентадиен-1,5
- б) пентадиен-1,2
- в) пентадиен-1,4
- г) пентадиен-1,3

**335. С бромной водой взаимодействует каждое из двух веществ:**

- а) этилен и бензол
- б) этан и этен
- в) бутадиен-1,3 и бутан
- г) бутин-1 и пентадиен-1,3

**336. При взаимодействии 1 моль дивинила с 2 моль водорода в присутствии катализатора образуется:**

- а) бутен-1
- б) бутан
- в) циклобутан
- г) бутен-2

**337.К какому классу веществ относятся каучуки:**

а) алканам      б) алкенам      в) алкинам      г) алкадиенам