

# 52

**ДИАГНОСТИЧЕСКИХ  
ВАРИАНТА**

Е. В. Савинкина

# ХИМИЯ

**ЭКСПРЕСС-ДИАГНОСТИКА**

**ВСЕ  
ТЕМЫ  
КУРСА**

# 10

**КЛАСС**

**НАЦИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАНИЕ**

Е. В. Савинкина

# ХИМИЯ

**ЕГЭ. ЭКСПРЕСС-ДИАГНОСТИКА**

**10**  
**КЛАСС**

**52 ДИАГНОСТИЧЕСКИХ ВАРИАНТА**

**ВСЕ ТЕМЫ КУРСА**

МОСКВА

**НАЦИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАНИЕ**

2011

УДК 373:54

ББК 24я721

С 13

**Савинкина Е.В.**  
С 13 Химия. 10 класс. 52 диагностических варианта /  
Е.В. Савинкина. — М.: Национальное образование, 2011. —  
112 с. : ил. — (ЕГЭ. Экспресс-диагностика).

**ISBN 978-5-491-00060-9**

Пособие содержит материалы для проведения оперативной диагностики уровня освоения учебного материала в виде самостоятельных проверочных работ по основным блокам всех тем курса химии 10 класса. Каждая работа представлена в 4 вариантах и рассчитана на 15 минут. Форма заданий в предложенных вариантах соответствует форме заданий экзаменационной работы Единого государственного экзамена (ЕГЭ).

Таким образом, пособие позволяет сочетать постоянную текущую проверку освоения учащимися учебного материала с их систематической подготовкой к экзамену в новой форме. Оно будет полезно также и при самоподготовке школьников.

**УДК 373:54  
ББК 24я721**

ISBN 978-5-491-00060-9

© Савинкина Е.В., 2011  
© ООО «Национальное образование», 2011

# ПЕРЕЧЕНЬ РАБОТ

## **Строение органических веществ**

Работа 1. Структурная теория..... 5–12

Работа 2. Особенности электронного строения органических соединений..... 13–20

## **Превращения органических веществ**

Работа 3. Классификация химических реакций органических веществ ..... 21–28

Работа 4. Механизмы реакций в органической химии ..... 29–36

## **Углеводороды**

Работа 5. Предельные углеводороды ..... 37–44

Работа 6. Непредельные углеводороды ..... 45–52

Работа 7. Ароматические углеводороды ..... 53–62

## **Кислородсодержащие и азотсодержащие органические соединения**

Работа 8. Спирты и фенолы ..... 63–68

Работа 9. Альдегиды и кетоны ..... 69–76

Работа 10. Карбоновые кислоты и сложные эфиры ..... 77–84

Работа 11. Амины и аминокислоты ..... 85–92

## **Биологически важные вещества и полимеры**

Работа 12. Жиры и углеводы ..... 93–100

Работа 13. Белки и полимеры ..... 101–108

Пособие по химии для 10 класса серии «ЕГЭ. Экспресс-диагностика», которое вы держите сейчас в руках, ориентировано на то, чтобы стать вашим постоянным помощником. Это относится и к учителям, которым предстоит не только донести сложный материал курса до своих учеников, но и, главное, научить их работать самостоятельно, и к учащимся, которым необходимо день за днём, осваивая новый учебный материал, готовиться к предстоящим экзаменам, и родителям школьников, которые хотят помочь своему ребёнку правильно организовать самоподготовку. Это пособие поможет регулярно проводить диагностику, определять, на повторение каких тем следует обратить особое внимание.

### **Как устроено пособие**

Пособие содержит набор из 13 диагностических работ. Каждая работа отражает ключевые фрагменты тем, изучаемых в курсе химии 10 класса, и представлена четырьмя вариантами одинакового уровня сложности. Таким образом, пособие состоит из 52 вариантов диагностических работ. Каждый вариант размещён в издании на одном листе. Его выполнение рассчитано на 15 минут.

Все задания в пособии представлены в форме заданий экзаменационной работы ЕГЭ. Это обеспечивает регулярную подготовку к экзамену по мере освоения всех тем курса.

### **Как записывать ответы**

К записи ответов на задания на экзамене предъявляются определённые требования, поэтому в пособии для них отведены специальные поля. В заданиях с выбором ответа необходимо отметить крестиком номер верного ответа в таблице ответов; в заданиях с выбором нескольких ответов — записать подряд (без точек и запятых) номера верных ответов в поле «*Ответ*», в заданиях на установление соответствия — записать номера верных ответов под соответствующими буквами в таблице ответов, а в заданиях, требующих написания верного ответа, — записать его в поле «*Ответ*». Правильное заполнение ответов позволяет быстро проверить и оценить их.

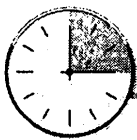
В конце пособия даются верные ответы. Ими учащийся может воспользоваться при самоподготовке.

### **Особенности использования пособия на уроке**

Пособие может использоваться в качестве тренировочной тетради, а также как раздаточный проверочный материал для диагностики уровня освоения каждой темы на всех основных этапах её изучения.

При фронтальной диагностике на уроке (при наличии достаточного количества экземпляров пособия в классе) каждый четвёртый ученик может выполнять свой вариант работы. Такой экспресс-опрос целесообразно проводить в начале урока по пройденному накануне фрагменту темы (в этом случае учитель может сразу оценить степень готовности учащихся к освоению нового материала) или в конце — в целях оперативной проверки уровня усвоения материала данного урока. Диагностику можно проводить и выборочно, что отвечает разнообразию форм работы с учащимися и целям индивидуализации обучения.

Такие пособия изданы для всех классов основной и старшей школы, что позволяет сочетать текущую диагностику освоения учащимися учебного материала с их систематической подготовкой к экзамену в новой форме, начиная с самого начала изучения курса в школе.



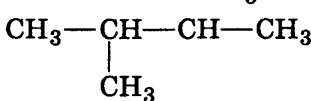
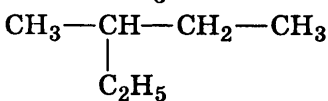
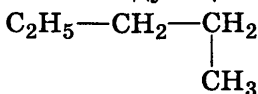
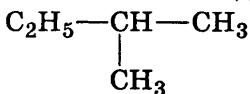
Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

**1. Свойства каждого атома в молекуле органического соединения зависят от**

- 1) общего числа атомов в молекуле
- 2) его природы и окружения
- 3) принадлежности соединения к определённому классу веществ
- 4) его атомной массы

1	2	3	4
---	---	---	---

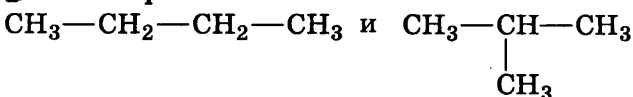
**2. Сколько соединений изображено следующими формулами?**



- 1) 1                      2) 2                      3) 3                      4) 4

1	2	3	4
---	---	---	---

**3. Изомеры**

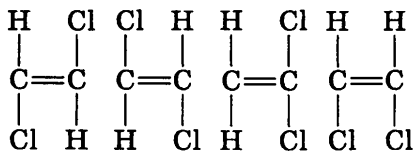


различаются по

- 1) строению углеродного скелета
- 2) положению кратной связи
- 3) положению заместителей в углеродной цепи
- 4) взаимному расположению функциональных групп

1	2	3	4
---	---	---	---

**4. Среди указанных соединений**

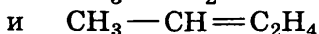
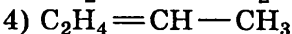
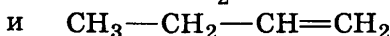
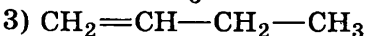
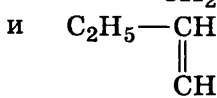
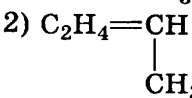
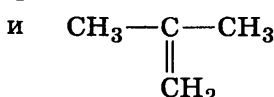
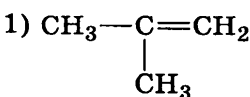


число *цис*-изомеров равно

- 1) 1                      2) 2                      3) 3                      4) 4

1	2	3	4
---	---	---	---

**5. Изомерами положения кратной связи являются**



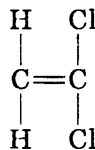
1	2	3	4
---	---	---	---

Ответ:

6. Существование изомеров возможно для

- |                                      |                              |
|--------------------------------------|------------------------------|
| 1) $\text{CH}_4$                     | 4) $\text{C}_3\text{H}_8$    |
| 2) $\text{C}_2\text{H}_2\text{Cl}_2$ | 5) $\text{C}_4\text{H}_{10}$ |
| 3) $\text{C}_2\text{H}_6$            | 6) $\text{C}_4\text{H}_8$    |

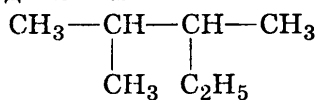
7. Укажите название органического соединения



- |                   |                                 |
|-------------------|---------------------------------|
| 1) хлорэтен       | 3) <i>цис</i> -1,2-дихлорэтен   |
| 2) 1,1-дихлорэтен | 4) <i>транс</i> -1,2-дихлорэтен |

1 2 3 4

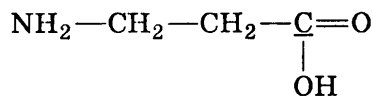
8. Укажите, сколько атомов содержит наиболее длинная углеродная цепочка в молекуле соединения



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

1 2 3 4

9. Укажите, каким является атом углерода, подчёркнутый в формуле соединения



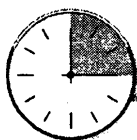
- |              |                 |
|--------------|-----------------|
| 1) первичным | 3) третичным    |
| 2) вторичным | 4) четвертичным |

1 2 3 4

10. Органическое вещество, молекулярная формула которого —  $\text{C}_7\text{H}_{14}$ , относится к гомологическому ряду

- |            |             |
|------------|-------------|
| 1) метана  | 3) метанола |
| 2) этилена | 4) ацетилен |

1 2 3 4

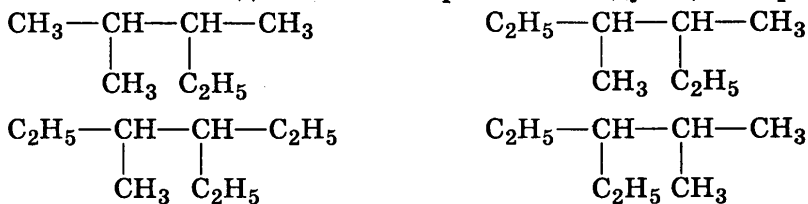


Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

- 1. Все атомы, образующие молекулы органических веществ,**
- 1) связаны друг с другом в определённой последовательности
  - 2) расположены хаотично
  - 3) располагаются по увеличению электроотрицательности
  - 4) чередуются в зависимости от заряда ядра

1 2 3 4

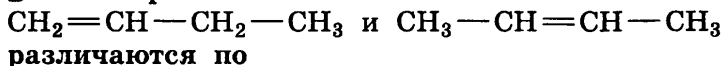
**2. Сколько соединений изображено следующими формулами?**



- |      |      |
|------|------|
| 1) 1 | 3) 3 |
| 2) 2 | 4) 4 |

1 2 3 4

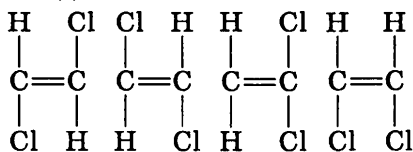
**3. Изомеры**



- 1) строению углеродного скелета
- 2) положению кратной связи
- 3) положению заместителей в углеродной цепи
- 4) взаимному расположению функциональных групп

1 2 3 4

**4. Среди указанных соединений**



число *транс*-изомеров равно

- |      |      |
|------|------|
| 1) 1 | 3) 3 |
| 2) 2 | 4) 4 |

1 2 3 4

**5. Изомерия углеродного скелета наблюдается для пары**

- |                          |                         |
|--------------------------|-------------------------|
| 1) пентадиен и пентин    | 3) циклопентан и пентан |
| 2) пентан и 2-метилбутан | 4) пентен и циклопентен |

1 2 3 4

**6. Существование изомеров возможно для**

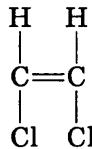
- |                                    |                                      |
|------------------------------------|--------------------------------------|
| 1) $\text{CH}_4$                   | 4) $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$   |
| 2) $\text{C}_2\text{H}_5\text{Cl}$ | 5) $\text{C}_3\text{H}_7\text{Cl}$   |
| 3) $\text{C}_2\text{H}_6$          | 6) $\text{C}_2\text{H}_4\text{Cl}_2$ |

Ответ:

\_\_\_\_\_



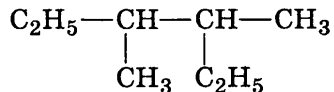
7. Укажите название органического соединения



- 1) хлорэтен  
2) 1,1-дихлорэтен  
3) *цис*-1,2-дихлорэтен  
4) *транс*-1,2-дихлорэтен

1	2	3	4
---	---	---	---

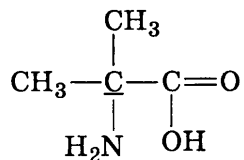
8. Укажите, сколько атомов содержит наиболее длинная углеродная цепочка в молекуле соединения



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

1	2	3	4
---	---	---	---

9. Укажите, каким является атом углерода, подчёркнутый в формуле соединения



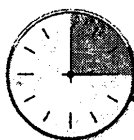
- 1) первичным  
2) вторичным  
3) третичным  
4) четвертичным

1	2	3	4
---	---	---	---

10. Органическое вещество, молекулярная формула которого —  $\text{C}_7\text{H}_{16}$ , относится к гомологическому ряду

- 1) метана  
2) этилена  
3) метанола  
4) ацетилена

1	2	3	4
---	---	---	---



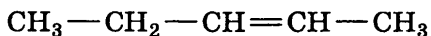
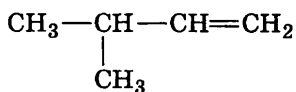
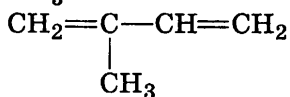
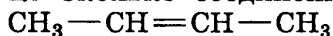
Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

### 1. Свойства органических веществ зависят

- 1) только от того, атомы каких элементов входят в состав органического вещества
- 2) только от того, в каком количестве атомы входят в состав органического вещества
- 3) от последовательности соединения атомов в молекулах
- 4) от общего числа химических связей в молекулах

1 2 3 4

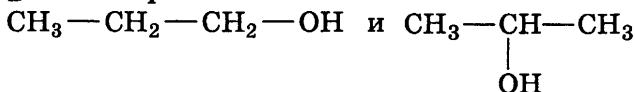
### 2. Сколько соединений изображено следующими формулами?



- 1) 1                      2) 2                      3) 3                      4) 4

1 2 3 4

### 3. Изомеры

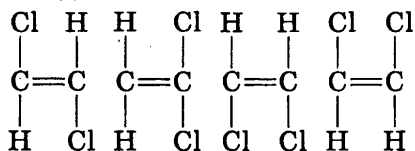


различаются по

- 1) строению углеродного скелета
- 2) положению кратной связи
- 3) положению заместителей в углеродной цепи
- 4) взаимному расположению функциональных групп

1 2 3 4

### 4. Среди указанных соединений

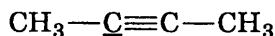


число *цис*-изомеров равно

- 1) 1                                      3) 3  
2) 2                                      4) 4

1 2 3 4

### 5. Укажите, каким является атом углерода, подчеркнутый в формуле соединения

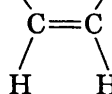


- 1) первичным                                      3) третичным  
2) вторичным                                      4) четвертичным

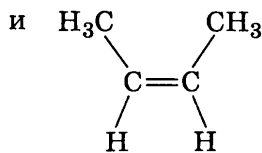
1 2 3 4

6. Пространственными изомерами являются соединения

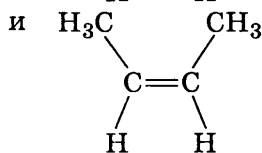
1)  $\text{H}_3\text{C}$   $\text{CH}_3$  и  $\text{H}_2\text{C}=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$



2)  $\text{H}_2\text{C}=\text{C}-\text{CH}_3$   
 $\quad \quad \quad |$   
 $\quad \quad \quad \text{CH}_3$



3)  $\begin{array}{c} \text{H} \quad \text{CH}_3 \\ \diagdown \quad / \\ \text{C}=\text{C} \\ / \quad \diagdown \\ \text{H}_3\text{C} \quad \text{H} \end{array}$



4)  $\text{H}_2\text{C}=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$  и  $\text{H}_2\text{C}=\text{C}-\text{CH}_3$   
 $\quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad |$   
 $\quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \text{CH}_3$

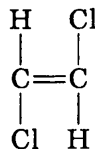
1 2 3 4

7. Существование изомеров возможно для

Ответ:

- |                                    |                                    |
|------------------------------------|------------------------------------|
| 1) $\text{CH}_4$                   | 4) $\text{C}_3\text{H}_7\text{Cl}$ |
| 2) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ | 5) $\text{C}_4\text{H}_8$          |
| 3) $\text{C}_2\text{H}_6$          | 6) $\text{C}_4\text{H}_{10}$       |

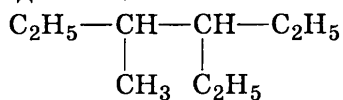
8. Укажите название органического соединения



- |                   |                                 |
|-------------------|---------------------------------|
| 1) хлорэтен       | 3) <i>цис</i> -1,2-дихлорэтен   |
| 2) 1,1-дихлорэтен | 4) <i>транс</i> -1,2-дихлорэтен |

1 2 3 4

9. Укажите, сколько атомов содержит наиболее длинная углеродная цепочка в молекуле соединения



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

1 2 3 4

10. Органическое вещество, молекулярная формула которого —  $\text{C}_7\text{H}_{12}$ , относится к гомологическому ряду

- |            |              |
|------------|--------------|
| 1) метана  | 3) метанола  |
| 2) этилена | 4) ацетилена |

1 2 3 4



Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

**1.** Верны ли следующие суждения о строении органических соединений?

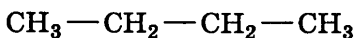
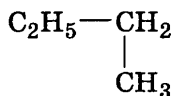
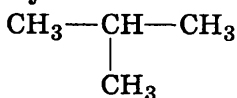
А. По свойствам органического соединения можно определить строение молекулы, а по строению — предвидеть свойства.

Б. Атомы и группы атомов в молекулах органических веществ влияют друг на друга.

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

1 2 3 4

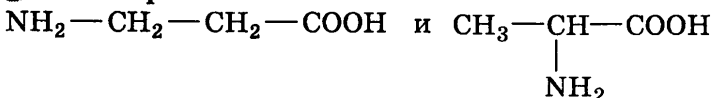
**2.** Сколько соединений изображено следующими графическими формулами?



- 1) 1                      2) 2                      3) 3                      4) 4

1 2 3 4

**3.** Изомеры

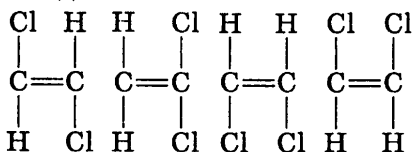


различаются

- 1) строением углеродного скелета
- 2) положением кратной связи
- 3) положением заместителей в углеродной цепи
- 4) взаиморасположением функциональных групп

1 2 3 4

**4.** Среди указанных соединений



число *транс*-изомеров равно

- 1) 1                      2) 2                      3) 3                      4) 4

1 2 3 4

**5.** Структурными изомерами являются

- 1) 2-метилбутан и нормальный пентан
- 2) 2,2-диметилбутан и нормальный бутан
- 3) 2-метилпропан и пропан
- 4) 2,3-диметилпентан и изобутан

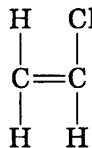
1 2 3 4

Ответ:

6. Существование изомеров возможно для

- |                |                 |
|----------------|-----------------|
| 1) $C_4H_{10}$ | 4) $C_3H_6$     |
| 2) $C_2H_5Cl$  | 5) $C_2H_4Cl_2$ |
| 3) $C_2H_6$    | 6) $C_3H_7Cl$   |

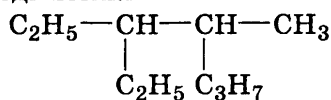
7. Укажите название органического соединения



- |                   |                                 |
|-------------------|---------------------------------|
| 1) хлорэтен       | 3) <i>цис</i> -1,2-дихлорэтен   |
| 2) 1,1-дихлорэтен | 4) <i>транс</i> -1,2-дихлорэтен |

1 2 3 4

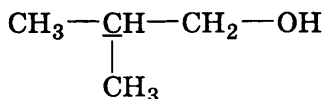
8. Укажите сколько атомов содержит наиболее длинная углеродная цепочка в молекуле соединения



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

1 2 3 4

9. Укажите, каким является атом углерода, подчёркнутый в формуле соединения



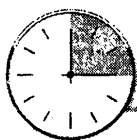
- |              |                 |
|--------------|-----------------|
| 1) первичным | 3) третичным    |
| 2) вторичным | 4) четвертичным |

1 2 3 4

10. Органическое вещество, молекулярная формула которого —  $C_7H_{15}OH$ , относится к гомологическому ряду

- |            |              |
|------------|--------------|
| 1) метана  | 3) метанола  |
| 2) этилена | 4) ацетилена |

1 2 3 4



## Работа 2. Особенности электронного строения органических соединений

Вариант 1

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. В ряду элементов азот — кислород — фтор увеличивается

- 1) атомный радиус
- 2) число неспаренных электронов в атоме
- 3) число *s*-электронов в атоме
- 4) электроотрицательность

1	2	3	4
---	---	---	---

2. Число  $\sigma$ -связей в молекуле изобутана равно

- 1) 8
- 2) 10
- 3) 12
- 4) 13

1	2	3	4
---	---	---	---

3. Установите соответствие между названием вещества и числом  $\pi$ -связей в его молекуле.

ВЕЩЕСТВО	ЧИСЛО $\pi$ -СВЯЗЕЙ
А) уксусная кислота	1) 0
Б) уксусный альдегид	2) 1
В) ацетилен	3) 2
Г) этан	4) 3
	5) 4
	6) 5

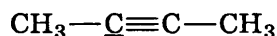
А	Б	В	Г

4. Угол между связями при атоме углерода, находящимся в состоянии  $sp^2$ -гибридизации, равен

- 1)  $180^\circ$
- 2)  $120^\circ$
- 3)  $109,5^\circ$
- 4)  $90^\circ$

1	2	3	4
---	---	---	---

5. Укажите, какова гибридизация атомных орбиталей атома углерода, подчеркнутого в формуле соединения



- 1)  $sp$
- 2)  $sp^2$
- 3)  $sp^3$
- 4) гибридизация отсутствует

1	2	3	4
---	---	---	---

6. Хотя бы один атом углерода с  $sp^2$ -гибридизацией орбиталей содержит

- 1)  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$
- 2)  $\text{CH}_3 - \text{C} \equiv \text{C} - \text{CH}_3$
- 3)  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$
- 4) *цис*- $\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH}_3$

1	2	3	4
---	---	---	---

7. Укажите число атомов углерода с  $sp^3$ -гибридизацией атомных орбиталей в молекуле ацетилена.

- 1) 0
- 2) 1
- 3) 2
- 4) 4

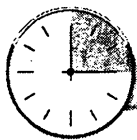
1	2	3	4
---	---	---	---

8. Укажите число атомов углерода с  $sp^2$ -гибридизацией атомных орбиталей в молекуле этилена.

- 1) 0
- 2) 1
- 3) 2
- 4) 6

1	2	3	4
---	---	---	---





## Работа 2. Особенности электронного строения органических соединений

Вариант 2

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. В ряду элементов углерод — кислород — фтор увеличивается

- 1) атомный радиус
- 2) число неспаренных электронов в атоме
- 3) число *s*-электронов в атоме
- 4) электроотрицательность

1 2 3 4

2. Число  $\sigma$ -связей в молекуле муравьиной кислоты равно

- 1) 8
- 2) 10
- 3) 12
- 4) 4

1 2 3 4

3. Установите соответствие между названием вещества и числом  $\pi$ -связей в его молекуле.

ВЕЩЕСТВО	ЧИСЛО $\pi$ -СВЯЗЕЙ
А) пропан	1) 0
Б) пропилен	2) 1
В) пропаналь	3) 2
Г) пропанол	4) 3
	5) 4
	6) 5

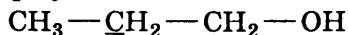
А Б В Г

4. Угол между связями при атоме углерода, находящимся в состоянии  $sp^2$ -гибридизации, равен

- 1)  $180^\circ$
- 2)  $120^\circ$
- 3)  $109,5^\circ$
- 4)  $90^\circ$

1 2 3 4

5. Укажите, какова гибридизация атомных орбиталей атома углерода, подчеркнутого в формуле соединения



- 1)  $sp$
- 2)  $sp^2$
- 3)  $sp^3$
- 4) гибридизация отсутствует

1 2 3 4

6. Хотя бы один атом углерода с  $sp$ -гибридизацией орбиталей содержит

- 1)  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$
- 2)  $\text{CH}_3 - \text{C} \equiv \text{C} - \text{CH}_3$
- 3)  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$
- 4) *цис*- $\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH}_3$

1 2 3 4

7. Укажите число атомов углерода с  $sp^3$ -гибридизацией атомных орбиталей в молекуле бутана.

- 1) 0
- 2) 1
- 3) 2
- 4) 4

1 2 3 4

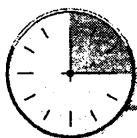
8. Укажите число атомов углерода с  $sp^2$ -гибридизацией атомных орбиталей в молекуле ацетилена.

- 1) 0
- 2) 1
- 3) 2
- 4) 6

1 2 3 4







## Работа 2. Особенности электронного строения органических соединений

Вариант 3

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. В ряду элементов водород — углерод — фтор увеличивается

- 1) атомный радиус
- 2) число неспаренных электронов в атоме
- 3) число *s*-электронов в атоме
- 4) электроотрицательность

1 2 3 4

2. Число  $\sigma$ -связей в молекуле этанола равно

- 1) 8
- 2) 10
- 3) 12
- 4) 4

1 2 3 4

3. Установите соответствие между названием вещества и числом  $\pi$ -связей в его молекуле.

ВЕЩЕСТВО	ЧИСЛО $\pi$ -СВЯЗЕЙ
А) этилен	1) 0
Б) уксусная кислота	2) 1
В) этаналь	3) 2
Г) метанол	4) 3
	5) 4
	6) 5

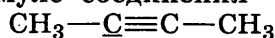
А Б В Г

4. Угол между связями при атоме углерода, находящимся в состоянии  $sp^3$ -гибридизации, равен

- 1)  $180^\circ$
- 2)  $120^\circ$
- 3)  $109,5^\circ$
- 4)  $90^\circ$

1 2 3 4

5. Укажите, какова гибридизация атомных орбиталей атома углерода, подчеркнутого в формуле соединения



- 1)  $sp$
- 2)  $sp^2$
- 3)  $sp^3$
- 4) гибридизация отсутствует

1 2 3 4

6. Не содержит атомов углерода с  $sp^3$ -гибридизацией орбиталей

- 1)  $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_3$
- 2)  $\text{HC}\equiv\text{CH}$
- 3)  $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$
- 4) *цис*- $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_3$

1 2 3 4

7. Укажите число атомов углерода с  $sp^3$ -гибридизацией атомных орбиталей в молекуле бутана.

- 1) 0
- 2) 1
- 3) 2
- 4) 4

1 2 3 4

8. Укажите число атомов углерода с  $sp^2$ -гибридизацией атомных орбиталей в молекуле этана.

- 1) 0
- 2) 1
- 3) 2
- 4) 6

1 2 3 4

9. Не менее одного атома углерода в состоянии  $sp^2$ -гибридизации имеется в

- 1) муравьиной кислоте                      3) бутане  
2) пропаноле                                  4) пропиене

1	2	3	4
---	---	---	---

10. Только  $sp$ -гибридные орбитали у атома углерода содержит молекула

- 1) этина    3) этилена  
2) этана    4) этанола

1	2	3	4
---	---	---	---

11. Тип гибридизации углерода в карбоксильной группе

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

1	2	3	4
---	---	---	---

12. Соединениями, в которых атомы углерода находятся в состоянии  $sp^3$ - и  $sp^2$ -гибридизации, являются

- 1) муравьиная кислота  
2) бутан  
3) этилен  
4) пропилен  
5) уксусная кислота  
6) пентен

Ответ:

13. Муравьиная кислота содержит атомы углерода в состоянии гибридизации

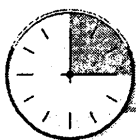
- 1)  $sp^3$  и  $sp^2$                                       3) только  $sp^2$   
2) только  $sp^3$                                       4)  $sp^3$  и  $sp$

1	2	3	4
---	---	---	---

14. В молекуле какого вещества все атомы находятся в состоянии  $sp^3$ -гибридизации?

- 1) этанола    3) ацетилена  
2) этилена    4) уксусной кислоты

1	2	3	4
---	---	---	---



## Работа 2. Особенности электронного строения органических соединений

Вариант 4

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. В ряду элементов углерод — азот — кислород увеличивается

- 1) атомный радиус
- 2) число неспаренных электронов в атоме
- 3) число s-электронов в атоме
- 4) электроотрицательность

1 2 3 4

2. Число  $\sigma$ -связей в молекуле этилена равно

- 1) 8
- 2) 10
- 3) 5
- 4) 6

1 2 3 4

3. Установите соответствие между названием вещества и числом  $\pi$ -связей в его молекуле.

ВЕЩЕСТВО	ЧИСЛО $\pi$ -СВЯЗЕЙ
А) ацетилен	1) 0
Б) этилен	2) 1
В) этан	3) 2
Г) этанол	4) 3
	5) 4
	6) 5

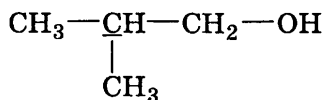
А Б В Г

4. Связь между атомами углерода, находящимися в состоянии  $sp^3$ -гибридизации,

- 1) одинарная
- 2) двойная
- 3) тройная
- 4) четверная

1 2 3 4

5. Укажите, какова гибридизация атомных орбиталей атома углерода, подчеркнутого в формуле соединения



- 1)  $sp$
- 2)  $sp^2$
- 3)  $sp^3$
- 4) гибридизация отсутствует

1 2 3 4

6. Хотя бы один атом углерода с  $sp^3$ -гибридизацией орбиталей содержит

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

1 2 3 4

7. Укажите число атомов углерода с  $sp^3$ -гибридизацией атомных орбиталей в молекуле этилена.

- 1) 0
- 2) 1
- 3) 2
- 4) 4

1 2 3 4

8. Укажите число атомов углерода с  $sp^2$ -гибридизацией атомных орбиталей в молекуле этана.

1	2	3	4
---	---	---	---

- 1) 0                      2) 1                      3) 2                      4) 6

9. Не менее одного атома углерода в состоянии  $sp^2$ -гибридизации имеется в

1	2	3	4
---	---	---	---

- 1) пропилене                      3) бутане  
2) пропаноле                      4) пропине

10. Только  $sp$ -гибридные орбитали у атома углерода содержит молекула

1	2	3	4
---	---	---	---

- 1) этина                      3) этилена  
2) уксусной кислоты                      4) этанола

11. Наличие атомов углерода в  $sp^3$ -гибридизации характерно для

1	2	3	4
---	---	---	---

- 1) алкенов                      3) алканов  
2) аренов                      4) алкинов

12. Соединениями, в которых атомы углерода находятся в состоянии  $sp^3$ - и  $sp^2$ -гибридизации, являются

- 1) муравьиная кислота  
2) этанол  
3) ацетилен  
4) пропилен  
5) масляная кислота  
6) гептен

Ответ:

13. Метанол содержит атомы углерода в состоянии гибридизации

1	2	3	4
---	---	---	---

- 1)  $sp^3$  и  $sp^2$                       3) только  $sp^2$   
2) только  $sp^3$                       4)  $sp^3$  и  $sp$

14. В молекуле какого вещества все атомы находятся в состоянии  $sp^3$ -гибридизации?

1	2	3	4
---	---	---	---

- 1) уксусной кислоты                      3) ацетилена  
2) этилена                      4) этана



**7. Реакцией гидрирования является взаимодействие**

- 1) этилена с водой
- 2) этилена с водородом
- 3) ацетилена с водой
- 4) гидроксида натрия с уксусной кислотой

1 2 3 4

---

**8. При гидратации алкенов образуются**

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

1 2 3 4

---

**9. Взаимодействие метана с хлором является реакцией**

- 1) соединения, экзотермической
- 2) замещения, эндотермической
- 3) соединения, эндотермической
- 4) замещения, экзотермической

1 2 3 4

---

**10. К реакциям замещения относится взаимодействие брома с**

- 1) пропаном
- 2) бутеном-2
- 3) пентеном-1
- 4) пропеном
- 5) метаном
- 6) этаном

Ответ:

---

**11. Реакция полимеризации характерна для**

- 1) алканов
- 2) алкенов
- 3) галогеналканов
- 4) спиртов

1 2 3 4

---

**12. Дегидрирование не возможно для**

- 1) пропанола-1
- 2) изопропанола
- 3) этана
- 4) уксусной кислоты

1 2 3 4

---

**13. Реакция этерификации протекает при взаимодействии**

- 1) двух спиртов
- 2) кислоты и спирта
- 3) двух органических кислот
- 4) простого эфира и спирта

1 2 3 4

---



# Работа 3. Классификация химических реакций органических веществ

Вариант 2

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

**1.** С объединением двух или более молекул в одну в органической химии протекают реакции

- 1) замещения
- 2) присоединения
- 3) изомеризации
- 4) отщепления

1 2 3 4

**2.** Реакцией замещения является

- 1)  $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5 + \text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{H}^+}$
- 2)  $\text{C}_2\text{H}_4 + \text{H}_2 \xrightarrow{\text{катализатор}}$
- 3)  $\text{CH}_4 + \text{Cl}_2 \xrightarrow{h\nu}$
- 4)  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow$

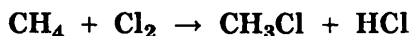
1 2 3 4

**3.** К реакциям замещения относится

- 1) гидратация алкенов
- 2) этерификация
- 3) галогенирование алканов
- 4) нейтрализация карбоновых кислот

1 2 3 4

**4.** Реакция



относится к реакциям

- 1) присоединения
- 2) замещения
- 3) полимеризации
- 4) нейтрализации

1 2 3 4

**5.** Взаимодействие бромэтана с водным раствором гидроксида калия относится к реакциям

- 1) присоединения
- 2) замещения
- 3) полимеризации
- 4) нейтрализации

1 2 3 4

**6.** Установите соответствие между процессом и типом протекающей реакции.

ПРОЦЕСС

- А) превращение пропена в пропанол
- Б) превращение этанола в этен
- В) дегидрирование метана
- Г) реакция метана с хлором

РЕАКЦИЯ

- 1) отщепления
- 2) присоединения
- 3) замещения
- 4) изомеризации
- 5) полимеризации
- 6) поликонденсации

А Б В Г

1 2 3 4



**7. Реакцией гидратации является взаимодействие**

- 1) этилена с водой
- 2) этилена с водородом
- 3) ацетилена с бромоводородом
- 4) гидроксида натрия с уксусной кислотой

1 2 3 4

**8. При гидрировании алкенов образуются**

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

1 2 3 4

**9. Взаимодействие этана с хлором является реакцией**

- 1) соединения, экзотермической
- 2) замещения, эндотермической
- 3) соединения, эндотермической
- 4) замещения, экзотермической

1 2 3 4

**10. К реакциям замещения относится взаимодействие брома с**

- 1) бутаном
- 2) бутеном-2
- 3) пентеном-1
- 4) пропеном
- 5) пропаном
- 6) этаном

Ответ:

**11. Реакция замещения характерна для**

- 1) этена
- 2) этана
- 3) ацетилена
- 4) бутена-2

1 2 3 4

**12. Реакции гидрирования не возможны для**

- 1) алканов
- 2) алкенов
- 3) алкинов
- 4) циклоалканов

1 2 3 4

**13. В реакцию этерификации может вступить вещество**

- 1) 
$$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}-\text{C}_2\text{H}_5 \\ | \\ \text{HO}-\text{CH} \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array}$$
- 2)  $\text{CH}_3\text{CH}(\text{O})$
- 3) 
$$\begin{array}{c} \text{O} \quad \text{CH}_3 \\ || \quad | \\ \text{H}_3\text{C}-\text{C}-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3 \end{array}$$
- 4) 
$$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ | \\ \text{H}_3\text{C}-\text{O}-\text{CH}_2-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3 \end{array}$$

1 2 3 4



# Работа 3. Классификация химических реакций органических веществ

Вариант 3

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

**1.** С удалением из молекулы органического соединения атомов или групп атомов без замены их другими атомами или группами атомов протекают реакции

- 1) замещения  
2) присоединения  
3) изомеризации  
4) отщепления

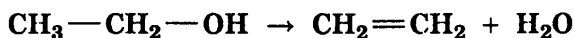
1 2 3 4

**2.** Реакцией гидролиза является

- 1)  $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5 \xrightarrow{\text{H}_2\text{O}, \text{H}_2\text{SO}_4}$   
2)  $\text{C}_2\text{H}_4 \xrightarrow{\text{H}_2\text{O}, \text{катализатор}}$   
3)  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{Br} \xrightarrow{\text{H}_2\text{O}, \text{NaOH}}$   
4)  $\text{C}_2\text{H}_4 \xrightarrow{\text{H}_2, \text{катализатор}}$

1 2 3 4

**3.** Реакция



относится к реакциям

- 1) присоединения  
2) замещения  
3) полимеризации  
4) отщепления

1 2 3 4

**4.** Гидратация алкенов относится к реакциям

- 1) присоединения  
2) замещения  
3) полимеризации  
4) нейтрализации

1 2 3 4

**5.** Превращение бутана в бутен относится к реакциям

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

1 2 3 4

**6.** Установите соответствие между процессом и типом протекающей реакции.

ПРОЦЕСС

- А) превращение пропена в пропан  
Б) взаимодействие метана с хлором  
В) каталитическое гидрирование бензола  
Г) гидрирование циклопропана

РЕАКЦИЯ

- 1) отщепления  
2) присоединения  
3) замещения  
4) изомеризации  
5) полимеризации  
6) поликонденсации

А Б В Г

1 2 3 4

**7. Реакцией гидрогалогенирования является взаимодействие**

- 1) этилена с водой
- 2) этилена с водородом
- 3) ацетилена с бромоводородом
- 4) гидроксида натрия с уксусной кислотой

1 2 3 4

**8. При дегидрировании алканов не образуются**

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

1 2 3 4

**9. Взаимодействие пропана с хлором является реакцией**

- 1) соединения, экзотермической
- 2) замещения, эндотермической
- 3) соединения, эндотермической
- 4) замещения, экзотермической

1 2 3 4

**10. К реакциям присоединения не относится взаимодействие брома с**

- 1) бутаном
- 2) бутеном-2
- 3) пентеном-1
- 4) пропеном
- 5) пентаном
- 6) гексаном

Ответ:

\_\_\_\_\_

**11. Реакция замещения наиболее характерна для**

- 1) пропена
- 2) гексана
- 3) ацетилена
- 4) этилена

1 2 3 4

**12. Реакции гидрирования не возможны для**

- 1) алканов
- 2) алкенов
- 3) аренов
- 4) альдегидов

1 2 3 4

**13. В реакцию этерификации может вступить вещество**

- 1)  $\begin{array}{c} \text{H}_3\text{C} \quad \text{CH}_3 \\ | \quad | \\ \text{H}_2\text{C} - \text{C} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3 \end{array}$
- 2)  $\begin{array}{c} \text{OH} \\ | \\ \text{H}_3\text{C} - \text{C} - \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3 \\ || \quad | \\ \text{O} \quad \text{CH}_3 \end{array}$
- 3)  $\text{CH}_3\text{CHO}$
- 4)  $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ | \\ \text{H}_3\text{C} - \text{O} - \text{CH}_2 - \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3 \end{array}$

1 2 3 4



7. Реакцией галогенирования является взаимодействие

- 1) этилена с водой
- 2) этилена с водородом
- 3) ацетиленом с бромоводородом
- 4) ацетиленом с бромом

1 2 3 4

8. При гидратации алкенов образуются

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

1 2 3 4

9. Взаимодействие бутана с хлором является реакцией

- 1) соединения, экзотермической
- 2) замещения, эндотермической
- 3) соединения, эндотермической
- 4) замещения, экзотермической

1 2 3 4

10. В реакцию замещения с азотной кислотой может вступить

- 1) бутан
- 2) бутен-2
- 3) пентен-1
- 4) пропен
- 5) метан
- 6) этан

Ответ:

\_\_\_\_\_

11. Реакция присоединения не характерна для

- 1) пропена
- 2) гексана
- 3) ацетиленом
- 4) этилена

1 2 3 4

12. Реакции гидрирования не возможны для

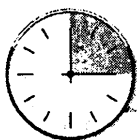
- 1) алканов
- 2) алкенов
- 3) аренов
- 4) алкадиенов

1 2 3 4

13. В реакцию этерификации может вступить вещество

- 1)  $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \quad \text{CH}_3 \\ | \quad | \\ \text{HO}-\text{CH}-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3 \end{array}$
- 2)  $\begin{array}{c} \text{O} \quad \text{CH}_3 \\ || \quad | \\ \text{H}_3\text{C}-\text{C}-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3 \end{array}$
- 3)  $\text{CH}_3\text{CH}(\text{O})$
- 4)  $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ | \\ \text{H}_3\text{C}-\text{O}-\text{CH}_2-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3 \end{array}$

1 2 3 4



## Работа 4. Механизмы реакций в органической химии

Вариант 1

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Процесс  $A \div B \rightarrow A\cdot + B\cdot$  соответствует

- 1) гомолитическому разрыву связей, приводит к образованию свободных радикалов
- 2) гетеролитическому разрыву связей, приводит к образованию свободных радикалов
- 3) гомолитическому разрыву связей, приводит к образованию ионов
- 4) гетеролитическому разрыву связей, приводит к образованию ионов

1 2 3 4

2. Частицы, имеющие неспаренные электроны, называют

- 1) свободными радикалами
- 2) катионами
- 3) анионами
- 4) молекулами

1 2 3 4

3. Процессы, идущие с гомолитическим разрывом ковалентной связи, называют

- 1) радикальными реакциями
- 2) реакциями нуклеофильного присоединения
- 3) реакциями нуклеофильного замещения
- 4) реакциями электрофильного присоединения

1 2 3 4

4. Процесс  $H_3C-H + Cl\cdot \rightarrow HCl + H_3C\cdot$  характеризует

- 1) иницирование цепной реакции
- 2) развитие цепи
- 3) обрыв цепи
- 4) зарождение цепи

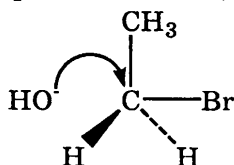
1 2 3 4

5. Анионы обычно являются

- 1) нуклеофилами
- 2) электрофилами
- 3) свободными радикалами
- 4) нейтральными частицами

1 2 3 4

6. В реакции гидролиза бромэтана в щелочной среде процесс



характеризует стадию

- 1) присоединения гидроксид-иона к молекуле органического соединения
- 2) образования неустойчивого промежуточного соединения
- 3) отщепления галогенид-иона
- 4) разрыва ковалентной связи

1 2 3 4

7. По ионному механизму протекает реакция, уравнение которой

- 1)  $n\text{CH}_2=\text{CH}_2 \rightarrow (-\text{CH}_2-\text{CH}_2-)_n$
- 2)  $\text{CH}_2=\text{CH}_2 + \text{HCl} \rightarrow \text{CH}_3-\text{CH}_2\text{Cl}$
- 3)  $\text{C}_2\text{H}_6 + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_5\text{Cl} + \text{HCl}$
- 4)  $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}_2 + \text{H}_2 \rightarrow \text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_3$

1 2 3 4

8. По радикальному механизму протекает реакция

- 1) хлорирования этана
- 2) хлорирования пропилена
- 3) хлорирования этилена
- 4) хлорирования ацетилена

1 2 3 4

9. Реакцией нуклеофильного замещения является

- 1) взаимодействие хлорметана с хлором
- 2) взаимодействие бромэтана с водным раствором гидроксида калия
- 3) взаимодействие пропилена с бромоводородом
- 4) полимеризация пропилена

1 2 3 4

10. Взаимодействие  $\text{C}_2\text{H}_5-\text{CH}=\text{CH}_2 + \text{HBr}$

- 1) протекает по радикальному механизму
- 2) относится к реакциям замещения
- 3) относится к реакциям присоединения
- 4) приводит к преимущественному образованию  $\text{C}_2\text{H}_5-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{Br}$

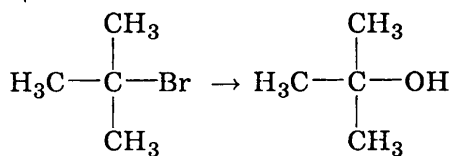
1 2 3 4

11. Взаимодействие бутана с хлором протекает

- 1) по цепному радикальному механизму
- 2) с промежуточным образованием частицы  $\text{C}_2\text{H}_5-\text{CH}^+-\text{CH}_3$
- 3) в водном растворе
- 4) с образованием бутена
- 5) с образованием хлорбутана
- 6) с выделением хлороводорода

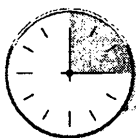
Ответ:

12. Механизм реакции



- 1) радикальный
- 2) нуклеофильное замещение
- 3) нуклеофильное присоединение
- 4) электрофильное замещение

1 2 3 4



## Работа 4. Механизмы реакций в органической химии

Вариант 2

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

### 1. Процесс $A \cdot + B \rightarrow A^+ + B^-$ соответствует

- 1) гомолитическому разрыву связей, приводит к образованию свободных радикалов
- 2) гетеролитическому разрыву связей, приводит к образованию свободных радикалов
- 3) гомолитическому разрыву связей, приводит к образованию ионов
- 4) гетеролитическому разрыву связей, приводит к образованию ионов

1 2 3 4

### 2. Частицы, имеющие избыточное количество электронов, называют

- 1) свободными радикалами
- 2) катионами
- 3) анионами
- 4) молекулами

1 2 3 4

### 3. Процессами, идущими без гетеролитического разрыва ковалентной связи, являются

- 1) радикальные реакции
- 2) реакции нуклеофильного присоединения
- 3) реакции нуклеофильного замещения
- 4) реакции электрофильного присоединения

1 2 3 4

### 4. Процесс $H_3C \cdot + H_3C \cdot \rightarrow H_3C-CH_3$ характеризует

- 1) иницирование цепной реакции
- 2) развитие цепи
- 3) обрыв цепи
- 4) зарождение цепи

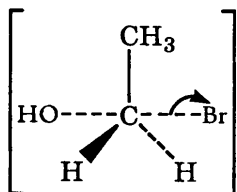
1 2 3 4

### 5. Катионы обычно являются

- 1) нуклеофилами
- 2) электрофилами
- 3) свободными радикалами
- 4) нейтральными частицами

1 2 3 4

### 6. В реакции гидролиза бромэтана в щелочной среде процесс



характеризует стадию

- 1) присоединения гидроксид-иона к молекуле органического соединения
- 2) образования неустойчивого промежуточного соединения
- 3) отщепления галогенид-иона
- 4) разрыва ковалентной связи

1 2 3 4



**7.** По радикальному механизму протекает реакция, уравнение которой

- 1)  $n\text{CH}_2=\text{CH}_2 \rightarrow (\text{—CH}_2\text{—CH}_2\text{—})_n$
- 2)  $\text{CH}_2=\text{CH}_2 + \text{HCl} \rightarrow \text{CH}_3\text{—CH}_2\text{Cl}$
- 3)  $\text{C}_2\text{H}_5\text{—C}(\text{CH}_3)=\text{CH}_2 + \text{HBr} \rightarrow \text{C}_2\text{H}_5\text{—C}(\text{CH}_3)\text{Br—CH}_3$
- 4)  $\text{CH}_3\text{—CH}(\text{CH}_3)=\text{CH}_2 + \text{HBr} \rightarrow \text{CH}_3\text{—CH}(\text{CH}_3)\text{Br—CH}_3$

1 2 3 4

**8.** По ионному механизму не может протекать реакция

- 1) хлорирования этана
- 2) хлорирования пропилена
- 3) хлорирования этилена
- 4) хлорирования ацетилен

1 2 3 4

**9.** Реакцией электрофильного присоединения является

- 1) взаимодействие хлорметана с хлором
- 2) взаимодействие бромэтана с водным раствором гидроксида калия
- 3) взаимодействие пропилена с бромоводородом
- 4) полимеризация пропилена

1 2 3 4

**10.** Взаимодействие  $\text{C}_2\text{H}_5\text{—CH}=\text{CH}_2 + \text{HBr}$

- 1) протекает по радикальному механизму
- 2) относится к реакциям замещения
- 3) приводит к преимущественному образованию  $\text{C}_2\text{H}_5\text{—CH}(\text{Br})\text{—CH}_3$
- 4) приводит к преимущественному образованию  $\text{C}_2\text{H}_5\text{—CH}_2\text{—CH}_2\text{—Br}$

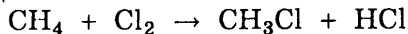
1 2 3 4

**11.** Взаимодействие бутана с хлором протекает

- 1) с образованием бутана
- 2) с промежуточным образованием частицы  $\text{C}_2\text{H}_5\text{—CH}^+\text{—CH}_3$
- 3) без катализатора
- 4) в водном растворе
- 5) на свету
- 6) с выделением хлороводорода

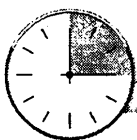
Ответ:

**12.** Механизм реакции



- 1) радикальный
- 2) нуклеофильное замещение
- 3) нуклеофильное присоединение
- 4) электрофильное присоединение

1 2 3 4



## Работа 4. Механизмы реакций в органической химии

Вариант 3

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Процесс  $A \cdot + B \rightarrow A^+ + B^-$  соответствует

- 1) гомолитическому разрыву связей, приводит к образованию свободных радикалов
- 2) гетеролитическому разрыву связей, приводит к образованию свободных радикалов
- 3) гомолитическому разрыву связей, приводит к образованию ионов
- 4) гетеролитическому разрыву связей, приводит к образованию ионов

1 2 3 4

2. Частицы, имеющие недостаточное количество электронов, называют

- 1) свободными радикалами
- 2) катионами
- 3) анионами
- 4) молекулами

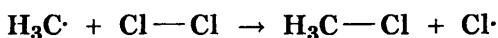
1 2 3 4

3. К процессам, идущим с атакой активной частицы на электрон-дефицитные центры органической молекулы, относят

- 1) радикальные реакции
- 2) реакции нуклеофильного присоединения
- 3) реакции электрофильного замещения
- 4) реакции электрофильного присоединения

1 2 3 4

4. Процесс



характеризует

- 1) иницирование цепной реакции
- 2) развитие цепи
- 3) обрыв цепи
- 4) зарождение цепи

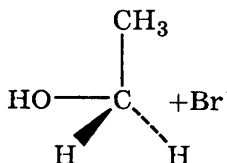
1 2 3 4

5. Частицы с неспаренными электронами являются

- 1) нуклеофилами
- 2) электрофилами
- 3) свободными радикалами
- 4) молекулами

1 2 3 4

6. В реакции гидролиза бромэтана в щелочной среде процесс



характеризует стадию

- 1) присоединения гидроксид-иона к молекуле органического соединения
- 2) образования неустойчивого промежуточного соединения
- 3) отщепления галогенид-иона
- 4) образования дополнительной ковалентной связи

1 2 3 4

7. По ионному механизму не может протекать реакция, уравнение которой

- 1)  $n\text{CH}_2=\text{CH}_2 \rightarrow (-\text{CH}_2-\text{CH}_2-)_n$
- 2)  $\text{CH}_2=\text{CH}_2 + \text{HCl} \rightarrow \text{CH}_3-\text{CH}_2\text{Cl}$
- 3)  $\text{C}_2\text{H}_5-\text{C}(\text{CH}_3)=\text{CH}_2 + \text{HBr} \rightarrow \text{C}_2\text{H}_5-\text{C}(\text{CH}_3)\text{Br}-\text{CH}_3$
- 4)  $\text{CH}_3-\text{CH}(\text{CH}_3)=\text{CH}_2 + \text{HBr} \rightarrow \text{CH}_3-\text{CH}(\text{CH}_3)\text{Br}-\text{CH}_3$

1 2 3 4

8. К реакциям замещения относится реакция

- 1) хлорирования этана
- 2) хлорирования пропилена
- 3) хлорирования этилена
- 4) хлорирования ацетилен

1 2 3 4

9. Радикальной реакцией является

- 1) взаимодействие хлорметана с хлором
- 2) взаимодействие бромэтана с водным раствором гидроксида калия
- 3) взаимодействие пропилена с бромоводородом
- 4) гидратация пропилена

1 2 3 4

10. Взаимодействие  $\text{C}_2\text{H}_5-\text{CH}=\text{CH}_2 + \text{HBr}$

- 1) протекает по радикальному механизму
- 2) относится к реакциям замещения
- 3) приводит к преимущественному образованию  $\text{C}_2\text{H}_5-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{Br}$
- 4) протекает с образованием промежуточной частицы  $\text{C}_2\text{H}_5-\text{CH}^+-\text{CH}_3$

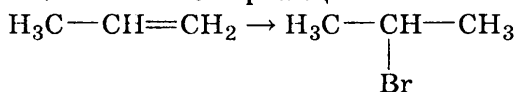
1 2 3 4

11. Взаимодействие бутана с хлором протекает

- 1) с промежуточным образованием частицы  $\text{C}_2\text{H}_5-\text{CH}^+-\text{CH}_3$
- 2) в водном растворе
- 3) с образованием бутена
- 4) с разрывом  $\sigma$ -связи в молекуле бутана
- 5) по радикальному механизму
- 6) с образованием хлорбутана

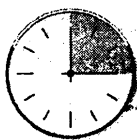
Ответ:

12. Механизм реакции



- 1) радикальный
- 2) нуклеофильное замещение
- 3) нуклеофильное присоединение
- 4) электрофильное присоединение

1 2 3 4



## Работа 4. Механизмы реакций в органической химии

Вариант 4

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Процесс  $A \cdot + B \rightarrow A^+ + B^-$  соответствует

- 1) гомолитическому разрыву связей, приводит к образованию свободных радикалов
- 2) гетеролитическому разрыву связей, не приводит к образованию свободных радикалов
- 3) гомолитическому разрыву связей, приводит к образованию ионов
- 4) гетеролитическому разрыву связей, не приводит к образованию ионов

1 2 3 4

2. Незаряженные частицы, имеющие только спаренные электроны, называют

- 1) свободными радикалами
- 2) катионами
- 3) анионами
- 4) молекулами

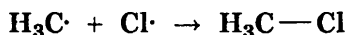
1 2 3 4

3. К процессам, идущим с атакой активной частицы на электрон-избыточные центры органической молекулы, относятся

- 1) радикальные реакции
- 2) реакции нуклеофильного присоединения
- 3) реакции нуклеофильного замещения
- 4) реакции электрофильного присоединения

1 2 3 4

4. Процесс



характеризует

- 1) инициирование цепной реакции
- 2) развитие цепи
- 3) обрыв цепи
- 4) зарождение цепи

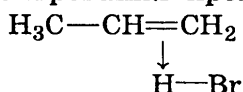
1 2 3 4

5. При гомолитическом разрыве химической связи образуются

- 1) нуклеофилы
- 2) электрофилы
- 3) свободные радикалы
- 4) молекулы

1 2 3 4

6. В реакции гидрогалогенирования пропилена процесс



характеризует стадию

- 1) присоединения бромид-иона к молекуле органического соединения
- 2) образования неустойчивого промежуточного соединения
- 3) отщепления галогенид-иона
- 4) разрыва ковалентной связи

1 2 3 4

7. По радикальному механизму не может протекать реакция, уравнение которой

- 1)  $n\text{CH}_2=\text{CH}_2 \rightarrow (-\text{CH}_2-\text{CH}_2-)_n$
- 2)  $\text{CH}_2=\text{CH}_2 + \text{HCl} \rightarrow \text{CH}_3-\text{CH}_2\text{Cl}$
- 3)  $\text{C}_2\text{H}_6 + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_5\text{Cl} + \text{HCl}$
- 4)  $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}_2 + \text{H}_2 \rightarrow \text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_3$

1 2 3 4

8. К реакциям присоединения не относится реакция

- 1) хлорирования этана
- 2) хлорирования пропилена
- 3) хлорирования этилена
- 4) хлорирования ацетилена

1 2 3 4

9. Не протекает по ионному механизму

- 1) взаимодействие хлорметана с хлором
- 2) взаимодействие бромэтана с водным раствором гидроксида калия
- 3) взаимодействие пропилена с бромоводородом
- 4) гидратация пропилена

1 2 3 4

10. Взаимодействие  $\text{C}_2\text{H}_5-\text{CH}=\text{CH}_2 + \text{HBr}$

- 1) протекает по радикальному механизму
- 2) относится к реакциям замещения
- 3) относится к реакциям присоединения
- 4) не приводит к образованию  $\text{C}_2\text{H}_5-\underset{\text{Br}}{\text{CH}}-\text{CH}_3$

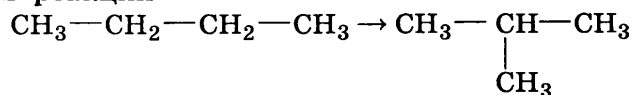
1 2 3 4

11. Взаимодействие бутана с хлором протекает

- 1) по цепному радикальному механизму
- 2) с промежуточным образованием частицы  $\text{C}_2\text{H}_5-\text{CH}^+-\text{CH}_3$
- 3) только с катализатором
- 4) в водном растворе
- 5) на свету
- 6) с выделением хлороводорода

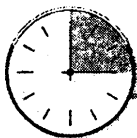
Ответ:

12. Механизм реакции



- 1) радикальный
- 2) нуклеофильное замещение
- 3) нуклеофильное присоединение
- 4) электрофильное присоединение

1 2 3 4



# Работа 5. Предельные углеводороды

Вариант 1

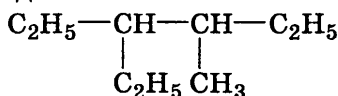
Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Укажите, к какому классу относится метан.

- 1) предельный углеводород
- 2) непредельный углеводород
- 3) кислородсодержащее органическое соединение
- 4) азотсодержащее органическое соединение

1 2 3 4

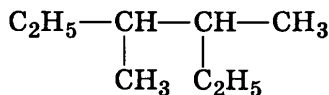
2. Укажите, сколько атомов содержит наиболее длинная углеродная цепочка в молекуле соединения



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

1 2 3 4

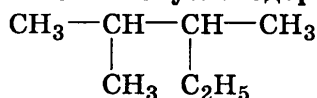
3. Укажите, в каких положениях находятся метильные заместители в молекуле соединения



- 1) 2,2-
- 2) 2,3-
- 3) 3,3-
- 4) 3,4-

1 2 3 4

4. Укажите правильное название углеводорода



- 1) 3-метил-3-этилбутан
- 2) 2-метил-3-этилбутан
- 3) 2,3-диметилпентан
- 4) 3,4-диметилпентан

1 2 3 4

5. Только первичные атомы углерода присутствуют в органическом веществе

- 1) этан
- 2) изобутан
- 3) гексан
- 4) 2,3-диметилпентан

1 2 3 4

6. Водород не образуется в реакции

- 1)  $\text{CH}_4 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_2 + ?$
- 2)  $\text{CH}_4 \rightarrow \text{C} + ?$
- 3)  $\text{CH}_4 + \text{CO}_2 \rightarrow \text{CO} + ?$
- 4)  $\text{CH}_4 + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{CH}_3\text{Cl} + ?$

1 2 3 4

7. Коэффициент перед формулой кислорода в реакции горения бутана равен

- 1) 8
- 2) 10
- 3) 11
- 4) 13

1 2 3 4

**8.** Объём диоксида углерода, полученного при полном сгорании 8,96 л (н.у.) метана, равен

- 1) 8,96 л                      2) 4,48 л                      3) 17,92 л                      4) 22,4 л

1 2 3 4

Ответ:

**9.** Для сжигания 40 л смеси (н.у.) пропана и метана израсходовали 170 л (н.у.) кислорода. Определите объёмную долю метана в исходной смеси (%). Запишите целое число.

**10.** При гидрировании циклопропана образуется

- 1) пропан    3) циклогексан  
2) гексан    4) бензол

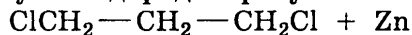
1 2 3 4

**11.** Этан в лаборатории можно получить при взаимодействии

- 1) углерода с водородом  
2) карбида алюминия с водой  
3) карбида кальция с водой  
4) хлорметана с натрием  
5) пропионата натрия с гидроксидом натрия  
6) этилена с водородом

Ответ:

**12.** Укажите, какой углеводород образуется по реакции



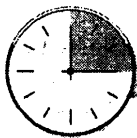
- 1) циклопропан  
2) циклобутан  
3) 1,6-дихлоргексан  
4) гексан

1 2 3 4

**13.** Газовый бензин — это смесь

- 1) пентана с гексаном  
2) пропана с бутаном  
3) метана с этаном  
4) гептана с октаном

1 2 3 4



## Работа 5. Предельные углеводороды

Вариант 2

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_

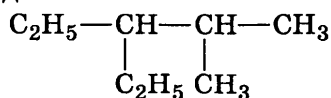
Класс: \_\_\_\_\_

1. Укажите, к какому классу относится этан.

- 1) предельные углеводороды
- 2) непредельные углеводороды
- 3) кислородсодержащие органические соединения
- 4) азотсодержащие органические соединения

1 2 3 4

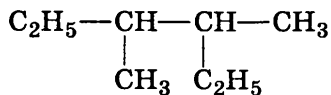
2. Укажите, сколько атомов содержит наиболее длинная углеродная цепочка в формуле соединения



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

1 2 3 4

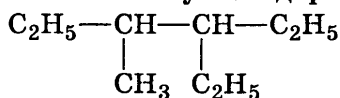
3. Укажите, в каких положениях находятся метильные заместители в молекуле соединения



- 1) 2,2-                      2) 2,3-                      3) 3,3-                      4) 3,4-

1 2 3 4

4. Укажите правильное название углеводорода



- 1) 3-метил-3-этилбутан                      3) 2,3-диметилпентан  
2) 3-метил-4-этилгексан                      4) 3,4-диметилпентан

1 2 3 4

5. Только вторичные атомы углерода присутствуют в органическом веществе

- 1) этан    3) циклогексан  
2) изобутан                                      4) 2,3-диметилпентан

1 2 3 4

6. При полном окислении метана образуется

- 1) углерод и вода
- 2) углекислый газ и вода
- 3) спирт и вода
- 4) кислота и вода

1 2 3 4

7. Коэффициент перед формулой кислорода в реакции горения этана равен

- 1) 7                      2) 10                      3) 11                      4) 13

1 2 3 4



**8.** Объём диоксида углерода, полученного при полном сгорании 8,96 л (н.у.) пропана, равен

- 1) 8,96 л                      2) 26,88 л                      3) 17,92 л                      4) 22,4 л

1	2	3	4
---	---	---	---

Ответ:

**9.** Для сжигания 40 л смеси (н.у.) пропана и метана израсходовали 270,4 л (н.у.) кислорода. Определите объёмную долю метана в исходной смеси (%). Запишите целое число.

**10.** При бромировании циклопропана образуется

- 1) 1,3-дибромпропан                      3) 1-бромпропан  
2) 1,2-дибромпропан                      4) 2-бромпропан

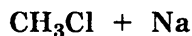
1	2	3	4
---	---	---	---

**11.** Метан в лаборатории можно получить при взаимодействии

- 1) карбида кальция с водой  
2) ацетата натрия с гидроксидом натрия  
3) хлорметана с натрием  
4) углерода с водой  
5) углерода с водородом  
6) карбида алюминия с водой

Ответ:

**12.** Укажите, какой углеводород образуется по реакции



- 1) пропан                                      3) метан  
2) бутан                                        4) этан

1	2	3	4
---	---	---	---

**13.** Газообразным топливом является смесь

- 1) пентана с гексаном  
2) пропана с бутаном  
3) нонана с деканом  
4) гептана с октаном

1	2	3	4
---	---	---	---



Ответ: \_\_\_\_\_

**9.** Для сжигания 40 л смеси (н.у.) этана и метана израсходовали 50 л (н.у.) кислорода. Определите объёмную долю метана в исходной смеси (%). Запишите целое число.

**10.** При взаимодействии циклопропана с бромоводородом образуется

- 1) 1,3-дибромпропан
- 2) 1,2-дибромпропан
- 3) 1-бромпропан
- 4) 2-бромпропан

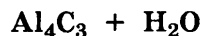
1  2  3  4

**11.** Бутан в лаборатории можно получить при взаимодействии

- 1) карбида кальция с водой
- 2) ацетата натрия с гидроксидом натрия
- 3) хлорэтана с натрием
- 4) углерода с водородом
- 5) бутена с водородом
- 6) валерата натрия с гидроксидом натрия

Ответ: \_\_\_\_\_

**12.** Укажите, какой углеводород образуется по реакции



- 1) пропан
- 2) бутан
- 3) метан
- 4) этан

1  2  3  4

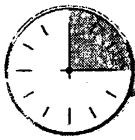
**13.** Жидким топливом является

- 1) метан
- 2) смесь пропана с бутаном
- 3) ацетилен
- 4) смесь гептана с октаном

1  2  3  4





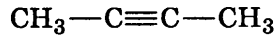


# Работа 6. Непредельные углеводороды

Вариант 1

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Укажите, к какому классу относится соединение



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

1 2 3 4

2. К алкадиенам относится

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

1 2 3 4

3. Соединение  $\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2$  называется

- 1) гексадиен-1,3
- 2) гексадиен-1,2
- 3) гексадиен-1,4
- 4) гексадиен-2,4

1 2 3 4

4. Число  $\pi$ -связей в молекуле 1,3-бутадиена равно

- 1) 1
- 2) 4
- 3) 2
- 4) 6

1 2 3 4

5. Для циклопропана и пропилена характерна изомерия

- 1) связанная с размером цикла
- 2) связанная со взаимным расположением заместителя в кольце
- 3) связанная со строением заместителя
- 4) межклассовая

1 2 3 4

6. Тяжелее воздуха

- 1) метан
- 2) этан
- 3) этилен
- 4) ацетилен

1 2 3 4

7. С раствором перманганата калия взаимодействует

- 1) метан
- 2) этин
- 3) этан
- 4) пропан
- 5) бутадиен
- 6) этен

Ответ: \_\_\_\_\_

8. 2-метилпентен-2 не взаимодействует с

- 1) хлором на свету                      3) натрием  
2) хлорной водой                         4) водородом

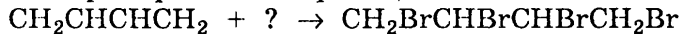
1 2 3 4

9. Только одну молекулу брома в водном растворе может присоединить

- 1) бутен-1                                      3) бутин-2  
2) бутадиев                                    4) изопрен

1 2 3 4

10. Укажите второй реагент в реакции



- 1) бром  
2) бромоводород  
3) бромноватистая кислота  
4) бромноватая кислота

1 2 3 4

11. Сколько метильных групп содержит продукт реакции: пропилен + иодоводород (углеводород взят в избытке)?

- 1) 0    2) 1    3) 2    4) 3

1 2 3 4

12. Какой продукт образуется при полимеризации бутадиева?

- 1) бензол                                        3) полипропилен  
2) полиэтилен                                 4) каучук

1 2 3 4

13. Получение 1,3-бутадиева из этанола по методу Лебедева является примером реакции одновременного

- 1) замещения и окисления  
2) гидратации и окисления  
3) гидратации и гидрирования  
4) дегидратации и дегидрирования

1 2 3 4

Ответ:

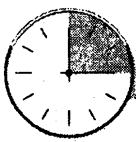
14. Рассчитайте массу (г) 1 л (н.у.) ацетилена. Запишите число с точностью до сотых.

\_\_\_\_\_







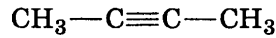


# Работа 6. Непредельные углеводороды

Вариант 3

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Укажите, к какому классу относится соединение

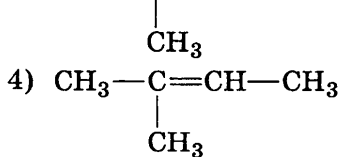
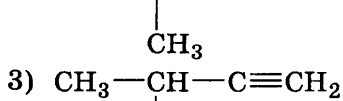


- 1) алканы
- 2) алкены
- 3) алкадиены
- 4) алкины

1 2 3 4

2. К алкинам относится

- 1)  $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CHCH}_3$
- 2)  $\text{CH}_2=\text{C}-\text{CH}=\text{CH}_2$



1 2 3 4

3. Соединение  $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}_2$  называется

- 1) пропADIеном
- 2) циклопропаном
- 3) пропиленом
- 4) пропаном

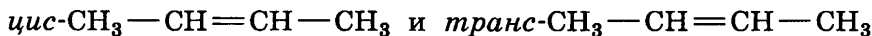
1 2 3 4

4. Число  $\pi$ -связей в молекуле этилена равно

- 1) 1
- 2) 4
- 3) 2
- 4) 6

1 2 3 4

5. Укажите, к какому типу относится изомерия для указанных соединений.



- 1) изомерия углеродной цепи
- 2) изомерия положения кратной связи
- 3) изомерия положения функциональной группы
- 4) пространственная изомерия

1 2 3 4

6. Легче воздуха

- 1) метан
- 2) этан
- 3) пропан
- 4) пропилен

1 2 3 4

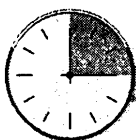
7. Только одну молекулу брома в водном растворе может присоединить

- 1) бутен-1
- 2) бутадIен
- 3) бутин-2
- 4) пентадиен-1,3
- 5) этилен
- 6) пропилен

Ответ:

\_\_\_\_\_



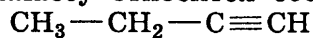


# Работа 6. Непредельные углеводороды

Вариант 4

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Укажите, к какому классу относится соединение



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

1 2 3 4

2. К алкенам не относится

- 1)  $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CHCH}_3$
- 2)  $\text{CH}_3-\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-\text{CH}=\text{CH}_2$
- 3)  $\text{CH}_3-\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-\text{C}\equiv\text{CH}_2$
- 4)  $\text{CH}_3-\underset{\text{CH}_3}{\text{C}}=\text{CH}-\text{CH}_3$

1 2 3 4

3. Соединение  $\text{CH}_3-\text{C}\equiv\text{CH}$  называется

- 1) пропадиеном
- 2) пропином
- 3) пропиленом
- 4) пропаном

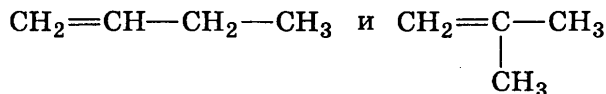
1 2 3 4

4. Число  $\pi$ -связей в молекуле ацетилена равно

- 1) 1
- 2) 4
- 3) 2
- 4) 6

1 2 3 4

5. Укажите, к какому типу относится изомерия для указанных соединений



- 1) изомерия углеродной цепи
- 2) изомерия положения кратной связи
- 3) изомерия положения функциональной группы
- 4) пространственная изомерия

1 2 3 4

6. Легче воздуха

- 1) этан
- 2) этилен
- 3) пропан
- 4) пропилен

1 2 3 4

7. Две молекулы брома в водном растворе не может присоединить

- 1) бутен-1
- 2) бутадиев
- 3) бутин-2
- 4) изопрен
- 5) метан
- 6) этан

Ответ: \_\_\_\_\_

**8. Бутадиен не взаимодействует с**

- 1) хлороводородом                      3) натрием  
2) хлорной водой                        4) водой

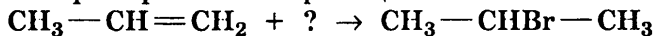
1	2	3	4
---	---	---	---

**9. Сколько метильных групп содержит продукт реакции: бромэтилен + бромоводород (углеводород взят в избытке)?**

- 1) 0                                      2) 1                                      3) 2                                      4) 3

1	2	3	4
---	---	---	---

**10. Укажите второй реагент в реакции**



- 1) бром                                      3) бромноватистая кислота  
2) бромоводород                        4) бромноватая кислота

1	2	3	4
---	---	---	---

**11. Какой продукт образуется при гидрировании этилена?**

- 1) этан                                      3) пентадиен-1,3  
2) ацетилен                                4) бутадиен-1,3

1	2	3	4
---	---	---	---

**12. Какой продукт образуется при полимеризации хлоропрена?**

- 1) бензол                                      3) полипропилен  
2) полиэтилен                                4) каучук

1	2	3	4
---	---	---	---

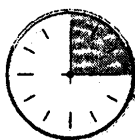
**13. Получение бензола из ацетилена является примером реакции**

- 1) замещения                                3) дегидрирования  
2) гидратации                                4) тримеризации

1	2	3	4
---	---	---	---

**Ответ:**

**14. Рассчитайте массу (г) 1 л (н.у.) бутадиена. Запишите число с точностью до сотых.**



# Работа 7. Ароматические углеводороды

Вариант 1

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

**1. Установите соответствие между формулой вещества и классом (группой) органических соединений, к которому оно относится.**

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА	КЛАСС (ГРУППА)
А) $C_7H_{12}$	1) алкинов
Б) $C_7H_{14}$	2) аренов
В) $C_7H_8$	3) углеводов
Г) $C_7H_{16}$	4) алкенов
	5) алканов
	6) спиртов

А Б В Г

**2. К конденсированным ароматическим углеводородам относится**

- |             |                 |
|-------------|-----------------|
| 1) бензол   | 3) дифенил      |
| 2) нафталин | 4) дифенилметан |

1 2 3 4

**3. Одним и тем же веществом являются**

- |                    |                         |
|--------------------|-------------------------|
| 1) бензол и фенол  | 3) толуол и этилбензол  |
| 2) бензол и стирол | 4) толуол и метилбензол |

1 2 3 4

**4. Для аренов наиболее характерны реакции**

- |                  |                 |
|------------------|-----------------|
| 1) замещения     | 3) отщепления   |
| 2) присоединения | 4) изомеризации |

1 2 3 4

**5. Протекание реакции возможно в смеси**

- |                          |                                    |
|--------------------------|------------------------------------|
| 1) этана и водяного пара | 3) ацетилена и оксида углерода(IV) |
| 2) бензола и водорода    | 4) бензола и хлороводорода         |

1 2 3 4

**6. Бромную воду обесцвечивает**

- |           |                |
|-----------|----------------|
| 1) бензол | 3) пропан      |
| 2) пропен | 4) циклогексан |

1 2 3 4

**7. С раствором перманганата калия взаимодействует**

- |                   |                        |
|-------------------|------------------------|
| 1) метан, этин    | 3) бутadiен, этен      |
| 2) бензол, толуол | 4) циклопропан, пентан |

1 2 3 4

**8. И толуол, и бензол могут реагировать с**

- |                        |                                 |
|------------------------|---------------------------------|
| 1) уксусной кислотой   | 3) хлором                       |
| 2) перманганатом калия | 4) разбавленной серной кислотой |

1 2 3 4

**9. Укажите, к какому типу относится реакция превращения бензола в гексахлорциклогексан.**

- |                  |               |
|------------------|---------------|
| 1) присоединение | 3) окисление  |
| 2) замещение     | 4) отщепление |

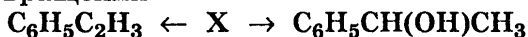
1 2 3 4

**10.** Реакции замещения не характерны для

- |            |            |
|------------|------------|
| 1) этена   | 3) бензола |
| 2) пропана | 4) толуола |

1 2 3 4

**11.** В схеме превращений



веществом X является

- |           |                             |
|-----------|-----------------------------|
| 1) бензол | 3) этилбензол               |
| 2) толуол | 4) $\alpha$ -хлорэтилбензол |

1 2 3 4

**12.** Две молекулы хлороводорода может присоединить

Ответ:

- |                  |             |
|------------------|-------------|
| 1) этин          | 4) бензол   |
| 2) пропен        | 5) бутadiен |
| 3) диметилпропан | 6) изопрен  |

**13.** В реакции хлорирования бензола  $\text{AlCl}_3$  играет роль

- |                   |                           |
|-------------------|---------------------------|
| 1) окислителя     | 3) катализатора           |
| 2) восстановителя | 4) источника хлорид ионов |

1 2 3 4

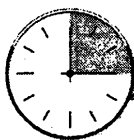
**14.** Стирол не может быть получен в одну стадию из

- |                              |                    |
|------------------------------|--------------------|
| 1) фенола                    | 3) хлорэтилбензола |
| 2) $\alpha$ -оксиэтилбензола | 4) фенилпропионата |

1 2 3 4

**15.** Масса продукта, образующегося при взаимодействии 776 кг бензола с  $200 \text{ м}^3$  этена (н.у.) в присутствии безводного хлорида алюминия, если в реакцию вступило 89,6% этена, равна \_\_\_\_ кг. Запишите целое число.

Ответ:



# Работа 7. Ароматические углеводороды

Вариант 2

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Установите соответствие между формулой вещества и классом (группой) органических соединений, к которому оно относится.

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА	КЛАСС (ГРУППА)
А) $C_6H_6$	1) алкинов
Б) $C_2H_6$	2) аренов
В) $C_3H_6$	3) углеводов
Г) $C_4H_6$	4) алкенов
	5) алканов
	6) спиртов

А	Б	В	Г

2. К конденсированным ароматическим углеводородам относится

- |            |                 |
|------------|-----------------|
| 1) бензол  | 3) дифенилметан |
| 2) дифенил | 4) антрацен     |

1	2	3	4
---	---	---	---

3. Одним и тем же веществом являются

- |                         |                         |
|-------------------------|-------------------------|
| 1) бензол и циклогексан | 3) толуол и этилбензол  |
| 2) фенилэтилен и стирол | 4) стирол и метилбензол |

1	2	3	4
---	---	---	---

4. Для аренов не характерны реакции с

- |                     |                       |
|---------------------|-----------------------|
| 1) галогенами       | 3) водородом          |
| 2) азотной кислотой | 4) галогеноводородами |

1	2	3	4
---	---	---	---

5. Протекание реакции возможно в смеси

- |                            |                                    |
|----------------------------|------------------------------------|
| 1) этана и водяного пара   | 3) ацетилена и оксида углерода(IV) |
| 2) пропена и бромоводорода | 4) бензола и хлороводорода         |

1	2	3	4
---	---	---	---

6. С бромной водой взаимодействует каждое из двух веществ

- |                    |                      |
|--------------------|----------------------|
| 1) этилен и бензол | 3) этан и этен       |
| 2) толуол и бутан  | 4) ацетилен и этилен |

1	2	3	4
---	---	---	---

7. С перманганатом калия не взаимодействует

- |           |               |
|-----------|---------------|
| 1) пропен | 3) бензол     |
| 2) толуол | 4) этилбензол |

1	2	3	4
---	---	---	---

8. И толуол, и бензол могут реагировать с

- |                        |                       |
|------------------------|-----------------------|
| 1) уксусной кислотой   | 3) кислородом         |
| 2) перманганатом калия | 4) гидроксидом натрия |

1	2	3	4
---	---	---	---

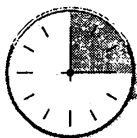
9. Укажите, к какому типу относится реакция превращения бензола в циклогексан.

- |                  |               |
|------------------|---------------|
| 1) присоединение | 3) окисление  |
| 2) замещение     | 4) отщепление |

1	2	3	4
---	---	---	---







## Работа 7. Ароматические углеводороды

Вариант 3

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

**1.** Установите соответствие между формулой вещества и классом (группой) органических соединений, к которому оно относится.

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА	КЛАСС (ГРУППА)
А) $C_8H_{10}$	1) алкинов
Б) $C_8H_{14}$	2) аренов
В) $C_8H_{16}$	3) углеводов
Г) $C_8H_{18}$	4) алкенов
	5) алканов
	6) спиртов

А	Б	В	Г

**2.** Одно ароматическое кольцо содержит

- |            |                 |
|------------|-----------------|
| 1) бензол  | 3) дифенилметан |
| 2) дифенил | 4) антрацен     |

1	2	3	4
---	---	---	---

**3.** Одним и тем же веществом являются

- |                         |                         |
|-------------------------|-------------------------|
| 1) бензол и циклогексан | 3) толуол и этилбензол  |
| 2) винилбензол и стирол | 4) стирол и метилбензол |

1	2	3	4
---	---	---	---

**4.** Для аренов не характерны реакции с

- |                     |              |
|---------------------|--------------|
| 1) галогенами       | 3) водородом |
| 2) азотной кислотой | 4) водой     |

1	2	3	4
---	---	---	---

**5.** Протекание реакции возможно в смеси

- этана и водяного пара
- ацетилена и оксида углерода(IV)
- бензола и хлороводорода
- метана и хлора

1	2	3	4
---	---	---	---

**6.** С бромной водой взаимодействует

- |           |           |
|-----------|-----------|
| 1) бензол | 3) этан   |
| 2) толуол | 4) гексан |

1	2	3	4
---	---	---	---

**7.** Перманганатом калия в кислой среде окисляется

- |             |                      |
|-------------|----------------------|
| 1) бензол   | 3) метан             |
| 2) хлорэтан | 4) 1,4-диметилбензол |

1	2	3	4
---	---	---	---

**8.** И толуол, и бензол могут реагировать с

- уксусной кислотой
- перманганатом калия
- концентрированной азотной кислотой
- разбавленной серной кислотой

1	2	3	4
---	---	---	---

**9.** Укажите, к какому типу относится реакция превращения толуола в тринитротолуол.

- |                  |               |
|------------------|---------------|
| 1) присоединение | 3) окисление  |
| 2) замещение     | 4) отщепление |

1 2 3 4

---

**10.** Реакции замещения характерны для

- |             |              |
|-------------|--------------|
| 1) этена    | 3) толуола   |
| 2) бутина-1 | 4) бутадиена |

1 2 3 4

---

**11.** В схеме превращений

карбид кальция  $\rightarrow$  X  $\rightarrow$  бензол

веществом X является

- |             |             |
|-------------|-------------|
| 1) хлорэтан | 3) метан    |
| 2) этан     | 4) ацетилен |

1 2 3 4

---

**12.** Хлороводород не взаимодействует с

- |                       |             |
|-----------------------|-------------|
| 1) пропином           | 4) бензолом |
| 2) этиленом           | 5) толуолом |
| 3) гидроксидом натрия | 6) этаном   |

Ответ:

\_\_\_\_\_

---

**13.** В реакции хлорирования бензола Fe играет роль

- |               |                 |
|---------------|-----------------|
| 1) окислителя | 3) катализатора |
| 2) инициатора | 4) ингибитора   |

1 2 3 4

---

**14.** Стирол может быть получен в одну стадию из

- |                    |            |
|--------------------|------------|
| 1) бутадиена       | 3) толуола |
| 2) хлорэтилбензола | 4) бензола |

1 2 3 4

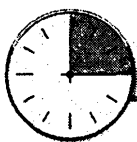
---

**15.** Определите объём (л, н.у.) водорода, выделившегося при каталитическом дегидрировании 245 г метилциклогексана в толуол, если реакция протекает с 75 %-ным выходом. Запишите целое число.

Ответ:

\_\_\_\_\_

---



# Работа 7. Ароматические углеводороды

Вариант 4

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Установите соответствие между формулой вещества и классом (группой) органических соединений, к которому оно относится.

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА	КЛАСС (ГРУППА)
А) $C_6H_{12}$	1) алкинов
Б) $C_6H_{14}$	2) аренов
В) $C_6H_{10}$	3) углеводов
Г) $C_6H_6$	4) алкенов
	5) алканов
	6) спиртов

А	Б	В	Г

2. Три ароматических кольца содержит

- |            |                 |
|------------|-----------------|
| 1) бензол  | 3) дифенилметан |
| 2) дифенил | 4) антрацен     |

1	2	3	4
---	---	---	---

3. Одним и тем же веществом являются

- |                           |                         |
|---------------------------|-------------------------|
| 1) бензол и циклогексан   | 3) толуол и этилбензол  |
| 2) диметилбензол и ксилол | 4) стирол и метилбензол |

1	2	3	4
---	---	---	---

4. Для аренов не характерны реакции с

- |                     |               |
|---------------------|---------------|
| 1) галогенами       | 3) кислородом |
| 2) азотной кислотой | 4) водой      |

1	2	3	4
---	---	---	---

5. Протекание реакции не возможно в смеси

- |                          |                            |
|--------------------------|----------------------------|
| 1) этана и водяного пара | 3) пропена и бромоводорода |
| 2) бензола и водорода    | 4) метана и хлора          |

1	2	3	4
---	---	---	---

6. С бромной водой взаимодействует

- |           |             |
|-----------|-------------|
| 1) бензол | 3) нафталин |
| 2) толуол | 4) антрацен |

1	2	3	4
---	---	---	---

7. Перманганатом калия в кислой среде окисляется

- |           |             |
|-----------|-------------|
| 1) бензол | 3) хлорэтан |
| 2) толуол | 4) метан    |

1	2	3	4
---	---	---	---

8. И толуол, и бензол могут реагировать с

- |                        |                                 |
|------------------------|---------------------------------|
| 1) уксусной кислотой   | 3) водородом                    |
| 2) перманганатом калия | 4) разбавленной серной кислотой |

1	2	3	4
---	---	---	---

9. Укажите, к какому типу относится реакция превращения бензола в *m*-динитробензол.

- |                  |               |
|------------------|---------------|
| 1) присоединение | 3) окисление  |
| 2) замещение     | 4) отщепление |

1	2	3	4
---	---	---	---

**10.** Реакции замещения наиболее характерны для

- |                     |                              |
|---------------------|------------------------------|
| 1) бензола, толуола | 3) тетрахлорметана, ацетилен |
| 2) этана, пропина   | 4) бутана, бутена-1          |

1 2 3 4

**11.** В схеме превращений



веществом X является

- |             |             |
|-------------|-------------|
| 1) хлорэтан | 3) метан    |
| 2) этан     | 4) ацетилен |

1 2 3 4

**12.** Водород не взаимодействует с

Ответ:

- |                       |             |
|-----------------------|-------------|
| 1) пропином           | 4) бензолом |
| 2) этиленом           | 5) метаном  |
| 3) гидроксидом натрия | 6) этаном   |

**13.** В реакции хлорирования бензола ультрафиолетовое излучение играет роль

- |               |                 |
|---------------|-----------------|
| 1) инициатора | 3) катализатора |
| 2) ингибитора | 4) радикала     |

1 2 3 4

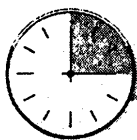
**14.** Стирол может быть получен в одну стадию из

- |                |            |
|----------------|------------|
| 1) бутадиена   | 3) толуола |
| 2) этилбензола | 4) бензола |

1 2 3 4

Ответ:

**15.** При получении толуола из гептана выделилось столько водорода, что его хватило для гидрирования 84 г гексена-1. Определите массу (г) исходного гептана. Запишите целое число.



# Работа 8. Спирты и фенолы

Вариант 1

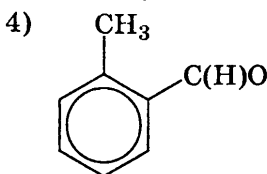
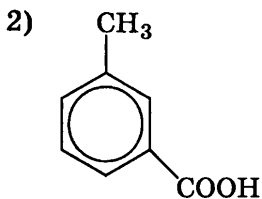
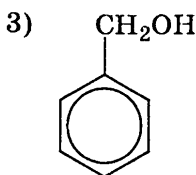
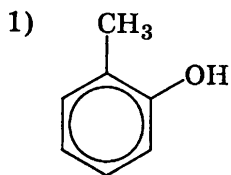
Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. К какому классу органических веществ относится соединение  $\text{CH}_2(\text{OH})\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_3$

- 1) фенолы
- 2) одноатомные спирты
- 3) трёхатомные спирты
- 4) гликоли

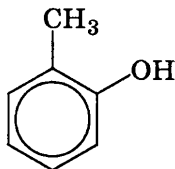
1 2 3 4

2. К фенолам относится



1 2 3 4

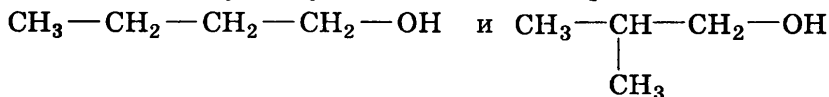
3. Укажите, в каком положении находятся заместители в соединении



- 1) орто-
- 2) мета-
- 3) пара-
- 4) орто- и мета-

1 2 3 4

4. Укажите, к какому типу относится изомерия для соединений



- 1) изомерия углеродной цепи
- 2) изомерия положения кратной связи
- 3) изомерия положения функциональной группы
- 4) пространственная изомерия

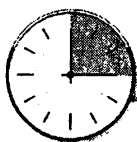
1 2 3 4

5. Для предельных одноатомных спиртов характерны реакции с веществом

- 1) KOH
- 2) Na
- 3) H<sub>2</sub>O
- 4) CH<sub>2</sub>ClCH<sub>2</sub>Cl

1 2 3 4





## Работа 8. Спирты и фенолы

Вариант 2

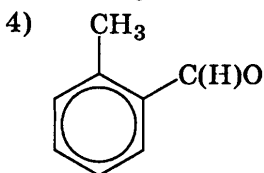
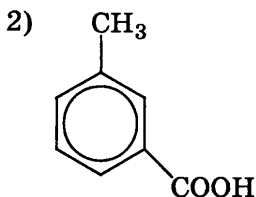
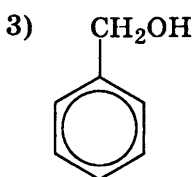
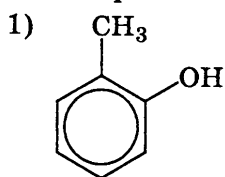
Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. К какому классу органических веществ относится этиленгликоль?

- 1) алкены
- 2) одноатомные спирты
- 3) двухатомные спирты
- 4) фенолы

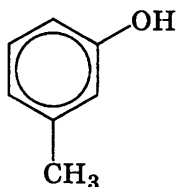
1 2 3 4

2. К ароматическим спиртам относится



1 2 3 4

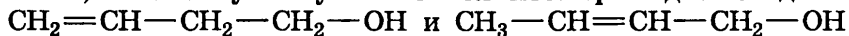
3. Укажите, в каком положении находятся заместители в соединении



- 1) орто-
- 2) мета-
- 3) пара-
- 4) орто- и мета-

1 2 3 4

4. Укажите, к какому типу относится изомерия для соединений



- 1) изомерия углеродной цепи
- 2) изомерия положения кратной связи
- 3) изомерия положения функциональной группы
- 4) пространственная изомерия

1 2 3 4

5. Для предельных одноатомных спиртов характерны реакции с веществом

- 1) KOH
- 2) H<sub>2</sub>O
- 3) CH<sub>2</sub>ClCH<sub>2</sub>Cl
- 4) CH<sub>3</sub>COOH

1 2 3 4







# Работа 8. Спирты и фенолы

Вариант 3

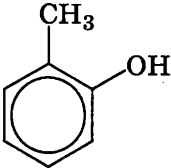
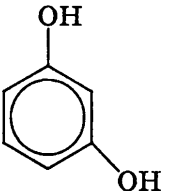
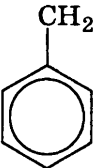
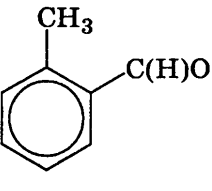
Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. К какому классу органических веществ относится этанол?

- 1) алкены
- 2) одноатомные спирты
- 3) двухатомные спирты
- 4) фенолы

1 2 3 4

2. К двухатомным фенолам относится

- 1) 
- 2) 
- 3) 
- 4) 

1 2 3 4

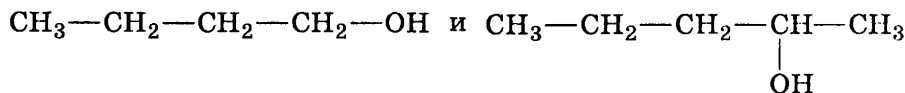
3. Укажите, в каком положении находятся заместители в соединении



- 1) орто-
- 2) мета-
- 3) пара-
- 4) орто- и мета-

1 2 3 4

4. Укажите, к какому типу относится изомерия для соединений



- 1) изомерия углеродной цепи
- 2) изомерия положения кратной связи
- 3) изомерия положения функциональной группы
- 4) пространственная изомерия

1 2 3 4

5. Для предельных одноатомных спиртов не характерны реакции с

- 1) активными металлами
- 2) кислородом
- 3) перманганатом калия
- 4) карбонатами металлов

1 2 3 4

**6.** Этиленгликоль может реагировать с

Ответ:

- 1) метанолом  
2) серебром  
3) гидроксидом меди(II)  
4) уксусной кислотой  
5) магнием  
6) метаном

**7.** Необходимо добавить натрий, чтобы прошла реакция

- 1) фенол → фенолят натрия + вода  
2) этанол → этилат натрия + водород  
3) этиленгликоль → хлорэтанол + вода  
4) глицерин → тринитроглицерин + вода

1	2	3	4
---	---	---	---

**8.** Взаимодействие фенола с бромом протекает

- 1) по цепному радикальному механизму  
2) с промежуточным образованием бензола  
3) с замещением атомов водорода  
4) с образованием трибромбензола

1	2	3	4
---	---	---	---

**9.** Метанол образуется в результате реакции, схема которой

- 1)  $\text{CO} + \text{H}_2 \rightarrow$   
2)  $\text{C}_2\text{H}_4 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$   
3)  $\text{C}_2\text{H}_5\text{Br} + \text{KOH} \rightarrow$   
4)  $\text{CH}_2\text{Cl}-\text{CH}_2\text{Cl} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$

1	2	3	4
---	---	---	---

Ответ:

**10.** Какой объём водорода (л, н.у.) выделится, если в реакцию с этиленгликолем вступит 0,23 г натрия? Запишите число с точностью до тысячных.



# Работа 8. Спирты и фенолы

Вариант 4

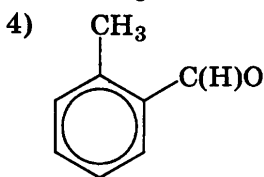
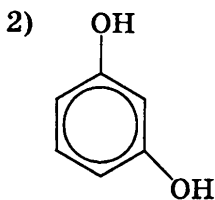
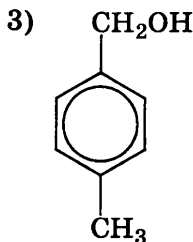
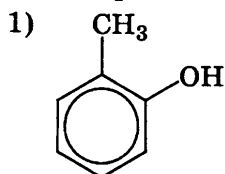
Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. К какому классу органических веществ относится глицерин?

- 1) трёхатомные спирты
- 2) одноатомные спирты
- 3) двухатомные спирты
- 4) фенолы

1 2 3 4

2. К крезолом относится



1 2 3 4

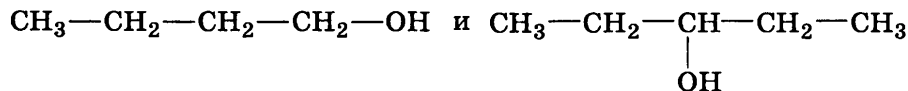
3. Укажите, в каком положении находятся заместители в соединении



- 1) орто-
- 2) мета-
- 3) пара-
- 4) орто- и мета-

1 2 3 4

4. Укажите, к какому типу относится изомерия для соединений



- 1) изомерия углеродной цепи
- 2) изомерия положения кратной связи
- 3) изомерия положения функциональной группы
- 4) пространственная изомерия

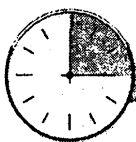
1 2 3 4

5. Для предельных одноатомных спиртов не характерны реакции с

- 1) активными металлами
- 2) кислородом
- 3) карбоновыми кислотами
- 4) разбавленной хлороводородной кислотой

1 2 3 4





## Работа 9. Альдегиды и кетоны

Вариант 1

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. К альдегидам и кетонам соответственно относятся

- 1) 2-пропаналь и 2-пропанон
- 2) 2-пропанол и 1-пропанол
- 3) этиленгликоль и глицерин
- 4) бензол и фенол

1 2 3 4

2. Одинаковое число атомов углерода содержит

- 1) этиленгликоль и глицерин
- 2) этанол и ацетальдегид
- 3) фенол и бензальдегид
- 4) этилен и бутан

1 2 3 4

3. Число изомерных альдегидов, имеющих формулу  $C_5H_{10}O$ , равно

- 1) 2
- 2) 3
- 3) 4
- 4) 5

1 2 3 4

4. Одна  $\pi$ -связь имеется в молекуле

- 1) уксусного альдегида
- 2) этилового спирта
- 3) ацетилена
- 4) 1,3-бутадиена

1 2 3 4

5. В молекуле ацетона число атомов углерода с  $sp^2$ -гибридизацией атомных орбиталей равно

- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 4

1 2 3 4

6. Органическое соединение, имеющее молекулярную формулу  $C_6H_{12}O$ , не может называться

- 1) 1-гексаноном
- 2) 2-гексаноном
- 3) гексаналем
- 4) 3,3,3-триметилпропаналом

1 2 3 4

7. Наиболее сильными кислотными свойствами обладает

- 1) этанол
- 2) этиленгликоль
- 3) глицерин
- 4) этаналь

1 2 3 4

8. Для альдегидов не характерны реакции с

- 1) аммиачным раствором оксида серебра(I)
- 2) гидроксидом меди(II)
- 3) водородом
- 4) иодом

1 2 3 4

9. Реакция «серебряного зеркала» характерна для каждого из двух веществ

- 1) ацетальдегида и формальдегида
- 2) ацетальдегида и глицерина
- 3) ацетона и глицерина
- 4) ацетона и формальдегида

1 2 3 4





## Работа 9. Альдегиды и кетоны

Вариант 2

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

**1.** К альдегидам и кетонам соответственно относятся

- 1) метаналь и ацетон                      3) этиленгликоль и сорбит  
2) 2-пропанол и пропан                  4) толуол и фенол

1 2 3 4

**2.** Одинаковое число атомов углерода содержит

- 1) этиленгликоль и ацетон              3) бензол и бензальдегид  
2) метанол и формальдегид            4) этанол и бутadiен

1 2 3 4

**3.** Число изомерных альдегидов, имеющих формулу  $C_4H_8O$ , равно

- 1) 2                      2) 3                      3) 4                      4) 5

1 2 3 4

**4.** Отсутствует  $\pi$ -связь в молекуле

- 1) уксусного альдегида                  3) ацетилена  
2) этилового спирта                      4) 1,3-бутадиена

1 2 3 4

**5.** Из перечисленных ниже соединений не содержит атомов углерода в  $sp^2$ -гибридизации

- 1) бутан                                      3) 2-метилпентен-2  
2) бутен-2                                  4) уксусный альдегид

1 2 3 4

**6.** Органическое соединение, имеющее молекулярную формулу  $C_4H_8O$ , не может называться

- 1) масляным альдегидом                3) метилэтилкетонem  
2) изомасляным альдегидом            4) диэтилкетонem

1 2 3 4

**7.** Наименьшими кислотными свойствами обладает

- 1) этанол                                    3) глицерин  
2) этиленгликоль                        4) этаналь

1 2 3 4

**8.** Для альдегидов не характерны реакции с

- 1) аммиачным раствором оксида серебра(I)  
2) гидроксидом меди(II)  
3) фенолом  
4) метаном

1 2 3 4

**9.** Реакция «серебряного зеркала» характерна для каждого из двух веществ

- 1) ацетальдегид и бензальдегид  
2) ацетальдегид и глицерин  
3) ацетон и глицерин  
4) ацетон и формальдегид

1 2 3 4



**10.** Ацетальдегид не реагирует с

- 1) гидроксидом меди(II)
- 2) аммиачный раствор оксида серебра (I)
- 3) гидросульфитом натрия
- 4) хлорметаном
- 5) азотом
- 6) метаном

Ответ:  
\_\_\_\_\_

**11.** В схеме превращений



веществом X является

- 1) карбид кальция
- 2) этилен
- 3) формальдегид
- 4) ацетальдегид

1 2 3 4

**12.** В схеме превращений



реагентами являются

- 1) водный раствор NaOH,  $K_2Cr_2O_7$ ,  $Ag_2O$
- 2) спиртовой раствор NaOH,  $KMnO_4$ ,  $K_2Cr_2O_7$
- 3) спиртовой раствор NaOH,  $H_2O$  (в присутствии  $HgSO_4$ ),  $Ag_2O$
- 4) водный раствор NaOH,  $Ag_2O$ ,  $K_2Cr_2O_7$

1 2 3 4

**13.** Альдегиды образуются при окислении

- 1) первичных спиртов
- 2) вторичных спиртов
- 3) третичных спиртов
- 4) карбоновых кислот

1 2 3 4

**14.** При обработке некоторого количества одноатомного спирта натрием выделилось 2,24 л газа (н.у.), а при окислении того же количества спирта образовалось 11,6 г альдегида (выход количественный). Определите формулу исходного спирта.

Ответ:  
\_\_\_\_\_







## Работа 9. Альдегиды и кетоны

Вариант 4

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. К альдегидам и кетонам соответственно относятся

- 1) бутаналь и ацетон                      3) глицерин и фенол  
2) бутанол и ацетилен                    4) бутадиен и диметилкетон

1 2 3 4

2. Одинаковое число атомов углерода содержит

- 1) этиленгликоль и ацетон  
2) этанол и формальдегид  
3) фенол и бензальдегид  
4) пропаналь и диметилкетон

1 2 3 4

3. Число изомерных кетонов, имеющих формулу  $C_5H_{10}O$ , равно

- 1) 2                      2) 3                      3) 4                      4) 5

1 2 3 4

4. Одна  $\pi$ -связь имеется в молекуле

- 1) этана                                      3) ацетилена  
2) этилового спирта                      4) ацетона

1 2 3 4

5. Из перечисленных ниже соединений содержит один атом углерода в  $sp^2$ -гибридизации

- 1) этилен                                      3) 2-метилпропен  
2) бутадиен                                    4) формальдегид

1 2 3 4

6. Органическое соединение, имеющее молекулярную формулу

$C_3H_6O$ , не может называться

- 1) пропионовый альдегид                      3) метилэтилкетон  
2) пропаналь                                      4) диметилкетон

1 2 3 4

7. Наиболее слабыми восстановительными свойствами обладает

- 1) ацетон                                      3) пропаналь  
2) метаналь                                      4) этаналь

1 2 3 4

8. Для альдегидов характерны реакции с

- 1) гидроксидом меди(II)                      3) метаном  
2) иодом                                      4) этанолом

1 2 3 4

9. При взаимодействии альдегида и аммиачного раствора оксида серебра(I) наблюдается

- 1) появление зелёной окраски  
2) появление фиолетовой окраски  
3) выпадение осадка  
4) выделение газа

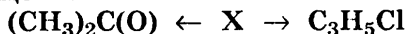
1 2 3 4

**10. Формальдегид взаимодействует с**

Ответ:

- 1) водородом  
2) оксидом серебра(I)  
3) гидроксидом меди(II)  
4) азотом  
5) уксусной кислотой  
6) этиловым спиртом

**11. В схеме превращений**



веществом X является

- 1) уксусная кислота  
2) этанол  
3) 1-пропанол  
4) 2-пропанол

1 2 3 4

**12. В схеме превращений**

ацетилен → ацетальдегид → этанол → уксусная кислота

реагентами являются

- 1) водный раствор NaOH,  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ ,  $\text{Ag}_2\text{O}$   
2) спиртовой раствор щёлочи,  $\text{KMnO}_4$ ,  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$   
3)  $\text{H}_2\text{O}$  (в присутствии  $\text{HgSO}_4$ ),  $\text{Ag}_2\text{O}$ ,  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$   
4)  $\text{H}_2\text{O}$  (в присутствии  $\text{HgSO}_4$ ),  $\text{NaBH}_4$ ,  $\text{KMnO}_4$

1 2 3 4

**13. Ацетальдегид образуется при окислении**

- 1) этилена  
2) этана  
3) ацетилена  
4) уксусной кислоты

1 2 3 4

Ответ:

**14. Массовая доля кислорода в альдегиде равна 53,3%. Определите его формулу.**



**9.** Укажите сумму коэффициентов в уравнении реакции уксусной кислоты и карбоната кальция.

1 2 3 4

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

**10.** В схеме превращений  
этанол  $\rightarrow$  X  $\rightarrow$  хлоруксусная кислота  
веществом X является

1 2 3 4

- 1) ацетальдегид                      3) этилен  
2) уксусная кислота                      4) ацетилен
- 

**11.** Укажите, какая кислота образуется в реакции  
 $C_3H_7COONa + H_2SO_4$

1 2 3 4

- 1) муравьиная                      3) пропионовая  
2) уксусная                      4) масляная
- 

**12.** При сплавлении натриевой соли одноосновной карбоновой кислоты с гидроксидом натрия выделилось 5,6 л газообразного вещества с плотностью 1,96 г/л (н.у.). Определите массу (г) соли, вступившей в реакцию. Запишите число с точностью до десятых.

Ответ:

---

**13.** Массовая доля кислорода в предельной одноосновной карбоновой кислоте равна 53,3%. Определите её формулу.

Ответ:

---





9. Укажите сумму коэффициентов в уравнении реакции уксусной кислоты и гидроксида бария.

1 2 3 4

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

10. В схеме превращений:

этаналь  $\rightarrow$  X  $\rightarrow$  этилацетат

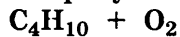
веществом X является

- 1) этановая кислота                      3) ацетилен  
2) ацетат натрия                      4) ацетон

1 2 3 4

---

11. Укажите, какая кислота образуется в реакции



- 1) муравьиная                      3) пропионовая  
2) уксусная                      4) масляная

1 2 3 4

---

12. При обработке 200 г водного раствора муравьиной кислоты аммиачным раствором оксида серебра образовалось 8,64 г осадка. Определите массовую долю (%) кислоты в исходном растворе. Запишите число с точностью до сотых.

Ответ:

\_\_\_\_\_

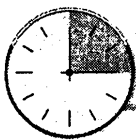
---

13. В результате реакции 15 г предельной одноосновной карбоновой кислоты с избытком карбоната натрия выделился газ, при пропускании которого через известковую воду образовалось 25 г осадка. Определите молекулярную формулу исходной кислоты.

Ответ:

\_\_\_\_\_

---



# Работа 10. Карбоновые кислоты и сложные эфиры

Вариант 3

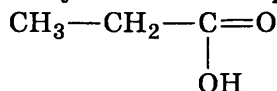
Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Гидроксильную группу не содержат молекулы

- 1) сложных эфиров                      3) многоатомных спиртов  
2) фенолов                                4) карбоновых кислот

1 2 3 4

2. Укажите, к какому классу относится органическое соединение



- 1) углеводороды                      3) карбоновые кислоты  
2) спирты                                4) альдегиды

1 2 3 4

3. Одну карбонильную группу содержат оба соединения

- 1) ацетон и ацетилен  
2) муравьиная кислота и формальдегид  
3) глицерин и этиленгликоль  
4) бутановая кислота и изобутиловый спирт

1 2 3 4

4. В молекулах какого класса веществ отсутствуют атомы углерода в состоянии  $sp^2$ -гибридизации?

- 1) альдегиды                            3) кетоны  
2) спирты                                4) карбоновые кислоты

1 2 3 4

5. Сколько атомов углерода содержит молекула метилацетата?

- 1) 1                                      2) 2                                      3) 3                                      4) 4

1 2 3 4

6. Не взаимодействуют между собой

- 1) толуол и гидроксид натрия  
2) фенол и гидроксид натрия  
3) уксусный альдегид и дихромат калия  
4) уксусная кислота и гидроксид натрия

1 2 3 4

7. Первая реакция присоединения, а вторая — отщепления в цепочке

- 1) этилацетат → уксусная кислота → ацетат натрия  
2) этилен → 1,2-дихлорэтан → ацетилен  
3) уксусный альдегид → уксусная кислота → хлоруксусная кислота  
4) бензол → нитробензол → *мета*-нитробромбензол

1 2 3 4

8. Для муравьиной кислоты возможны реакции с

- 1) этиленом                              4) этанолом  
2) фенолом                                5) аммиачным раствором оксида серебра(I)  
3) ацетиленом                            6) гидроксидом меди

Ответ: \_\_\_\_\_

9. Укажите сумму коэффициентов в уравнении реакции уксусной кислоты и этанола.

1	2	3	4
---	---	---	---

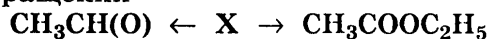
1) 3

2) 4

3) 5

4) 6

10. В схеме превращений



веществом X является

1) уксусная кислота

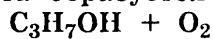
3) формальдегид

2) этилен

4) ацетальдегид

1	2	3	4
---	---	---	---

11. Укажите, какая кислота образуется в реакции



1) муравьиная

3) пропионовая

2) уксусная

4) масляная

1	2	3	4
---	---	---	---

Ответ:

12. Определите массу (г) осадка, образующегося при смешении 100 г 6 %-го водного раствора стеарата калия со 100 г 7,3 %-го раствора хлороводорода. Запишите число с точностью до сотых.

Ответ:

13. В результате реакции 11,5 г предельной одноосновной карбоновой кислоты с избытком карбоната натрия выделился газ, при пропускании которого через известковую воду образовалось 25 г осадка. Определите молекулярную формулу исходной кислоты.



9. Укажите сумму коэффициентов в уравнении реакции уксусной кислоты (избыток) и хлора.

1	2	3	4
---	---	---	---

1) 3

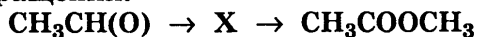
2) 4

3) 5

4) 6

---

10. В схеме превращений:



веществом X является

1) уксусная кислота

3) формальдегид

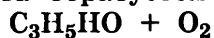
2) этилен

4) ацетальдегид

---

1	2	3	4
---	---	---	---

11. Укажите, какая кислота образуется в реакции



1) муравьиная

3) пропионовая

2) уксусная

4) масляная

---

1	2	3	4
---	---	---	---

Ответ:

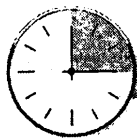
12. Определите массу (г) осадка, образующегося при смешении 100 г 6%-го водного раствора стеарата калия со 100 г 7,3%-го раствора хлорида кальция. Запишите число с точностью до сотых.

---

Ответ:

13. В результате реакции 18,5 г предельной одноосновной карбоновой кислоты с избытком карбоната натрия выделился газ, при пропускании которого через известковую воду образовалось 25 г осадка. Определите молекулярную формулу исходной кислоты.

---



# Работа 11. Амины и аминокислоты

Вариант 1

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

**1. Установите соответствие между названием вещества и классом органических соединений, к которому оно относится.**

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА	КЛАСС ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ
А) 2-аминопропановая кислота	1) карбоновые кислоты
Б) этиленгликоль	2) аминокислоты
В) пропанон	3) спирты
Г) 4-метилпентин-2	4) альдегиды
	5) кетоны
	6) углеводороды

А	Б	В	Г

**2. Соединение  $\text{NH}_2(\text{CH}_2)_4\text{CH}(\text{NH}_2)\text{COOH}$  — это**

- |                   |                       |
|-------------------|-----------------------|
| 1) вторичный амин | 3) карбоновая кислота |
| 2) соль аммония   | 4) аминокислота       |

1	2	3	4
---	---	---	---

**3. Аминоуксусная кислота и глицин —**

- |                          |                           |
|--------------------------|---------------------------|
| 1) структурные изомеры   | 3) геометрические изомеры |
| 2) одно и то же вещество | 4) гомологи               |

1	2	3	4
---	---	---	---

**4. Число изомерных аминокислот состава  $\text{C}_4\text{H}_9\text{O}_2\text{N}$  равно**

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

1	2	3	4
---	---	---	---

**5. Определяет основные свойства аминов и аминокислот**

- |                         |                |
|-------------------------|----------------|
| 1) гидроксильная группа | 3) нитрогруппа |
| 2) карбонильная группа  | 4) аминогруппа |

1	2	3	4
---	---	---	---

**6. Кислотные свойства наиболее выражены у**

- 1) спиртов
- 2) альдегидов
- 3) аминов
- 4) карбоновых кислот

1	2	3	4
---	---	---	---

**7. В водном растворе этиламина среда**

- 1) кислотная
- 2) нейтральная
- 3) щелочная
- 4) изменяется в зависимости от температуры

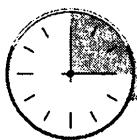
1	2	3	4
---	---	---	---

**8. Анилин**

- 1) реагирует с кислотами с образованием солей
- 2) построен из цепочек, образованных остатками аминокислот
- 3) содержит карбоксильную группу
- 4) в растворе создаёт кислотную среду

1	2	3	4
---	---	---	---





# Работа 11. Амины и аминокислоты

Вариант 2

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Установите соответствие между названием вещества и классом соединений, к которому оно относится.

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА	КЛАСС
А) этиленгликоль	1) алкины
Б) пропион	2) простые эфиры
В) диметиламин	3) карбонильные соединения
Г) этаналь	4) сложные эфиры
	5) амины
	6) спирты

А	Б	В	Г

2. Соединение  $C_6H_5NHC_6H_5$  — это

- |                   |                   |
|-------------------|-------------------|
| 1) вторичный амин | 3) первичный амин |
| 2) соль аммония   | 4) аминокислота   |

1	2	3	4
---	---	---	---

3. Аминоуксусная кислота и аланин —

- |                          |                           |
|--------------------------|---------------------------|
| 1) структурные изомеры   | 3) геометрические изомеры |
| 2) одно и то же вещество | 4) гомологи               |

1	2	3	4
---	---	---	---

4. Укажите, сколько изомеров может образовать амин с общей формулой  $C_6H_4(CH_3)(NH_2)$ .

- |      |      |      |      |
|------|------|------|------|
| 1) 1 | 2) 2 | 3) 3 | 4) 4 |
|------|------|------|------|

1	2	3	4
---	---	---	---

5. Амфотерные свойства аминокислот обусловлены наличием в них

- |                                       |
|---------------------------------------|
| 1) карбоксильной и аминогруппы        |
| 2) гидроксильной и аминогруппы        |
| 3) карбонильной и карбоксильной групп |
| 4) карбоксильной и нитрогруппы        |

1	2	3	4
---	---	---	---

6. Основные свойства наиболее выражены у

- |               |                      |
|---------------|----------------------|
| 1) спиртов    | 3) аминов            |
| 2) альдегидов | 4) карбоновых кислот |

1	2	3	4
---	---	---	---

7. В водном растворе метиламина среда

- |  |
|--|
| 1) кислотная                               |
| 2) нейтральная                             |
| 3) щелочная                                |
| 4) изменяется в зависимости от температуры |

1	2	3	4
---	---	---	---

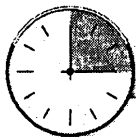
8. Этиламин

- |  |
|--|
| 1) реагирует с кислотами с образованием солей              |
| 2) построен из цепочек, образованных остатками аминокислот |
| 3) содержит карбоксильную группу                           |
| 4) в растворе создаёт кислотную среду                      |

1	2	3	4
---	---	---	---







# Работа 11. Амины и аминокислоты

Вариант 3

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Установите соответствие между названием вещества и классом соединений, к которому оно относится.

- | НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА    | КЛАСС                      |
|----------------------|----------------------------|
| А) диметилловый эфир | 1) арены                   |
| Б) бутаналь          | 2) простые эфиры           |
| В) метиламин         | 3) карбонильные соединения |
| Г) толуол            | 4) сложные эфиры           |
|                      | 5) амины                   |
|                      | 6) спирты                  |

А	Б	В	Г

2. Соединение  $C_6H_5NH_2$  — это

- |                   |                   |
|-------------------|-------------------|
| 1) вторичный амин | 3) первичный амин |
| 2) соль аммония   | 4) аминокислота   |

1	2	3	4
---	---	---	---

3. 2-Аминопропановая кислота и аланин —

- 1) структурные изомеры
- 2) одно и то же вещество
- 3) геометрические изомеры
- 4) гомологи

1	2	3	4
---	---	---	---

4. Укажите, сколько изомеров может образовать пропиламин.

- |      |      |      |      |
|------|------|------|------|
| 1) 1 | 2) 2 | 3) 3 | 4) 4 |
|------|------|------|------|

1	2	3	4
---	---	---	---

5. Основные свойства аминокислот обусловлены наличием в них

- |                         |                        |
|-------------------------|------------------------|
| 1) карбоксильной группы | 3) карбонильной группы |
| 2) аминогруппы          | 4) нитрогруппы         |

1	2	3	4
---	---	---	---

6. Кислотные свойства наименее выражены у

- |               |                      |
|---------------|----------------------|
| 1) спиртов    | 3) аминов            |
| 2) альдегидов | 4) карбоновых кислот |

1	2	3	4
---	---	---	---

7. В водном растворе анилина среда

- 1) кислотная
- 2) нейтральная
- 3) щелочная
- 4) изменяется в зависимости от температуры

1	2	3	4
---	---	---	---

8. Метиламин

- 1) реагирует с кислотами с образованием солей
- 2) построен из цепочек, образованных остатками аминокислот
- 3) содержит карбоксильную группу
- 4) в растворе создаёт кислотную среду

1	2	3	4
---	---	---	---





Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

1. Установите соответствие между названием вещества и функциональной группой, находящейся в нём.

- | НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА     | ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ГРУППА   |
|-----------------------|-------------------------|
| А) пропановая кислота | 1) альдегидная группа   |
| Б) бутаналь           | 2) аминогруппа          |
| В) бутанол            | 3) гидроксильная группа |
| Г) анилин             | 4) карбоксильная группа |
|                       | 5) нитрогруппа          |
|                       | 6) кетогруппа           |

А	Б	В	Г

2. Соединение  $C_6H_3(NO_2)_3$  — это

- |                       |                    |
|-----------------------|--------------------|
| 1) алифатический амин | 3) нитросоединение |
| 2) соль аммония       | 4) аминокислота    |

1	2	3	4
---	---	---	---

3. 2-Аминопропановая кислота и глицин —

- структурные изомеры
- одно и то же вещество
- геометрические изомеры
- гомологи

1	2	3	4
---	---	---	---

4. Укажите, сколько изомеров может образовать этиламин.

- |      |      |      |      |
|------|------|------|------|
| 1) 1 | 2) 2 | 3) 3 | 4) 4 |
|------|------|------|------|

1	2	3	4
---	---	---	---

5. Кислотные свойства аминокислот обусловлены наличием в них

- |                         |                        |
|-------------------------|------------------------|
| 1) карбоксильной группы | 3) карбонильной группы |
| 2) аминогруппы          | 4) нитрогруппы         |

1	2	3	4
---	---	---	---

6. Основные свойства наименее выражены у

- |               |                      |
|---------------|----------------------|
| 1) спиртов    | 3) аминов            |
| 2) альдегидов | 4) карбоновых кислот |

1	2	3	4
---	---	---	---

7. В водном растворе фениламина среда

- кислотная
- нейтральная
- щелочная
- изменяется в зависимости от температуры

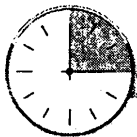
1	2	3	4
---	---	---	---

8. Диметиламин

- является гомологом вещества  $N(CH_3)_3$
- плохо растворим в воде
- не взаимодействует с серной кислотой
- реагирует с бромметаном

1	2	3	4
---	---	---	---





## Работа 12. Жиры и углеводы

Вариант 1

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

### 1. Жиры являются сложными эфирами

- 1) этанола и высших карбоновых кислот
- 2) глицерина и высших карбоновых кислот
- 3) этанола и минеральных кислот
- 4) глицерина и минеральных кислот

1 2 3 4

### 2. Укажите, какие вещества применяют в качестве пищевых продуктов.

- 1) сложные эфиры одноатомного спирта
- 2) сложные эфиры двухатомного спирта
- 3) сложные эфиры трёхатомного спирта
- 4) простые эфиры

1 2 3 4

### 3. Не является углеводом

- 1)  $\text{HCHO}$
- 2)  $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$
- 3)  $\text{C}_5\text{H}_{11}\text{O}_5$
- 4)  $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$

1 2 3 4

### 4. К моносахаридам относится

- 1) глюкоза
- 2) сахароза
- 3) крахмал
- 4) лактоза

1 2 3 4

### 5. Не растворяется в воде

- 1) лактоза
- 2) дезоксирибоза
- 3) целлюлоза
- 4) рибоза

1 2 3 4

### 6. Сахароза содержится в

- 1) соке сахарной свёклы
- 2) волокнах льна
- 3) оболочках растительных клеток
- 4) хлопке

1 2 3 4

### 7. Сахароза реагирует с

- 1) гидроксидом меди
- 2) аммиачным раствором оксида серебра
- 3) цинком
- 4) карбонатом натрия

1 2 3 4

### 8. Реакция «серебряного зеркала» возможна для

- 1) глюкозы
- 2) сахарозы
- 3) фруктозы
- 4) рибозы

1 2 3 4

### 9. При нитровании целлюлозы может образоваться

- 1) сложный эфир
- 2) кислота
- 3) альдегид
- 4) спирт

1 2 3 4

**10. Не сопровождается химическим превращением углевода процесс получения**

- 1) фруктозы из сахара
- 2) крахмала из картофеля
- 3) глюкозы из формальдегида
- 4) глюкозы из крахмала

1	2	3	4
---	---	---	---

**11. Триацетилцеллюлозу получают при действии на целлюлозу**

- 1) уксусного ангидрида
- 2) уксусной кислоты
- 3) ацетата натрия
- 4) ацетилена

1	2	3	4
---	---	---	---

**12. Целлюлозу применяют**

- 1) для производства бездымного пороха
- 2) для изготовления патоки
- 3) в качестве продукта питания
- 4) в качестве укрепляющего средства в медицине
- 5) для получения ацетатного волокна
- 6) для получения этанола

Ответ:

\_\_\_\_\_

**13. Наибольшую пожароопасность представляет**

- 1) тринитрат целлюлозы
- 2) триацетат целлюлозы
- 3) целлюлоза
- 4) крахмал

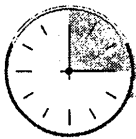
1	2	3	4
---	---	---	---

Ответ:

\_\_\_\_\_

**14. При полном сгорании некоторого количества целлюлозы образовалось 134,4 л (н.у.) углекислого газа и \_\_\_\_\_ г воды. Запишите целое число.**

\_\_\_\_\_



Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

**1. При щелочном гидролизе жиров образуются**

- 1) карбоновые кислоты и вода
- 2) глицерин и вода
- 3) глицерин и карбоновые кислоты
- 4) глицерин и соли карбоновых кислот

1	2	3	4
---	---	---	---

**2. Укажите, какие вещества применяют для получения мыла.**

- 1) сложные эфиры одноатомного спирта
- 2) сложные эфиры двухатомного спирта
- 3) сложные эфиры трёхатомного спирта
- 4) простые эфиры

1	2	3	4
---	---	---	---

**3. Не является углеводом**

- 1)  $C_6H_{12}O_6$
- 2)  $CH_3COOH$
- 3)  $C_5H_{11}O_5$
- 4)  $C_{12}H_{22}O_{11}$

1	2	3	4
---	---	---	---

**4. К дисахаридам относится**

- 1) глюкоза
- 2) сахароза
- 3) фруктоза
- 4) крахмал

1	2	3	4
---	---	---	---

**5. В воде образует коллоидные растворы**

- 1) фруктоза
- 2) крахмал
- 3) лактоза
- 4) дезоксирибоза

1	2	3	4
---	---	---	---

**6. Сахароза содержится в**

- 1) волокнах льна
- 2) оболочках растительных клеток
- 3) хлопке
- 4) соке сахарного тростника

1	2	3	4
---	---	---	---

**7. Укажите, что происходит в реакции глюкозы с оксидом серебра(I).**

- 1) восстановление глюкозы
- 2) окисление глюкозы
- 3) этерификация
- 4) гидролиз

1	2	3	4
---	---	---	---

**8. Реакция «серебряного зеркала» не возможна для**

- 1) глюкозы
- 2) сахарозы
- 3) формальдегида
- 4) мальтозы

1	2	3	4
---	---	---	---

**9. В результате брожения глюкозы может образоваться**

- 1) сахароза
- 2) фруктоза
- 3) этанол
- 4) крахмал

1	2	3	4
---	---	---	---



**10.** Сопровождается химическим превращением углевода процесс получения

- 1) сахарозы из сахарной свёклы
- 2) целлюлозы из хлопка
- 3) сахарозы из сахарного тростника
- 4) глюкозы из крахмала

1 2 3 4

**11.** Тринитроцеллюлозу получают при действии на целлюлозу

- 1) диоксида азота
- 2) азотной кислоты
- 3) нитрата натрия
- 4) нитрита натрия

1 2 3 4

**12.** Крахмал применяют

- 1) для производства целлулоида
- 2) для изготовления клея
- 3) для производства бездымного пороха
- 4) для производства ацетатного шёлка
- 5) для получения глюкозы
- 6) в качестве продукта питания

Ответ:

\_\_\_\_\_

**13.** Природным углеводом является

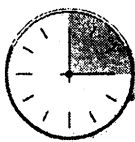
- 1) хлопок
- 2) шерсть
- 3) вискоза
- 4) капрон

1 2 3 4

Ответ:

\_\_\_\_\_

**14.** Провели полное сжигание глюкозы. Определите массу (г) образовавшейся воды, если объём выделившегося оксида углерода(IV) составил 67,2 л (н.у.). Запишите целое число.



## Работа 12. Жиры и углеводы

Вариант 3

Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

**1. При кислотном гидролизе жиров образуются**

- 1) карбоновые кислоты и вода
- 2) глицерин и вода
- 3) глицерин и карбоновые кислоты
- 4) глицерин и соли карбоновых кислот

1 2 3 4

**2. Укажите, какие вещества применяют для производства маргарина.**

- 1) сложные эфиры одноатомного спирта
- 2) сложные эфиры двухатомного спирта
- 3) сложные эфиры трёхатомного спирта
- 4) простые эфиры

1 2 3 4

**3. Не является углеводом**

- 1)  $C_{12}H_{22}O_{11}$
- 2)  $HC(O)OCH_3$
- 3)  $C_5H_{10}O_4$
- 4)  $(C_6H_{10}O_5)_n$

1 2 3 4

**4. К полисахаридам относится**

- 1) глюкоза
- 2) сахароза
- 3) фруктоза
- 4) крахмал

1 2 3 4

**5. Наиболее сильные межмолекулярные водородные связи образует**

- 1) крахмал
- 2) лактоза
- 3) дезоксирибоза
- 4) целлюлоза

1 2 3 4

**6. Глюкоза содержится в**

- 1) соке сахарной свёклы
- 2) соке винограда
- 3) волокнах льна
- 4) оболочках растительных клеток

1 2 3 4

**7. Укажите, что происходит в реакции глюкозы с водородом.**

- 1) восстановление глюкозы
- 2) окисление глюкозы
- 3) этерификация
- 4) гидролиз

1 2 3 4

**8. В реакцию «серебряного зеркала» вступает**

- 1) глюкоза
- 2) сахароза
- 3) фруктоза
- 4) крахмал

1 2 3 4

**9. В результате гидролиза сахарозы образуется**

- 1) только глюкоза
- 2) только фруктоза
- 3) глюкоза и фруктоза
- 4) крахмал

1 2 3 4

**10.** Сопровождается химическим превращением углевода процесс получения

- 1) сахарозы из сахарной свёклы
- 2) глюкозы из формальдегида
- 3) сахарозы из сахарного тростника
- 4) целлюлозы из хлопка

1 2 3 4

---

**11.** Глюкозу получают при действии на целлюлозу

- 1) воды
- 2) серной кислоты
- 3) нитрата натрия
- 4) хлорида натрия

1 2 3 4

---

**12.** Целлюлозу применяют

- 1) для производства ацетатного шёлка
- 2) в качестве продукта питания
- 3) в качестве укрепляющего средства в медицине
- 4) для изготовления искусственного мёда
- 5) для получения вискозного волокна
- 6) для изготовления ниток

Ответ:

\_\_\_\_\_

---

**13.** Природным углеводом является

- 1) лён
- 2) шёлк
- 3) вискозное волокно
- 4) лавсан

1 2 3 4

---

**14.** Провели полное сжигание сахарозы. Определите массу (г) образовавшейся воды, если объём выделившегося оксида углерода(IV) составил 67,2 л (н.у.). Запишите число с точностью до десятых.

Ответ:

\_\_\_\_\_

---



**10. Не сопровождается химическим превращением углевода процесс получения**

- 1) фруктозы из сахара
- 2) глюкозы из формальдегида
- 3) глюкозы из крахмала
- 4) целлюлозы из хлопка

1 2 3 4

---

**11. Глюкозу получают при действии на крахмал**

- 1) воды
- 2) серной кислоты
- 3) нитрата натрия
- 4) хлорида натрия

1 2 3 4

---

**12. Крахмал применяют**

- 1) для производства целлулоида
- 2) для производства бездымного пороха
- 3) для изготовления патоки
- 4) для производства ацетатного шёлка
- 5) для приготовления киселей
- 6) в качестве клея

Ответ:

---

**13. Из целлюлозы получают**

- 1) шерсть
- 2) шёлк
- 3) вискозу
- 4) лавсан

1 2 3 4

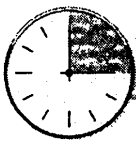
---

Ответ:

---

**14. Провели полное сжигание фруктозы. Определите массу (г) образовавшейся воды, если объём выделившегося оксида углерода(IV) составил 67,2 л (н.у.). Запишите целое число.**

---



Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

**1. Укажите, к какому классу (группе) веществ относится гемоглобин.**

- 1) аминокислоты
- 2) белки
- 3) моносахариды
- 4) полисахариды

1	2	3	4
---	---	---	---

**2. Полипептидная цепь с определённой последовательностью остатков аминокислот характеризует**

- 1) первичную структуру белка
- 2) вторичную структуру белка
- 3) третичную структуру белка
- 4) четвертичную структуру белка

1	2	3	4
---	---	---	---

**3. Для белков не характерна химическая реакция**

- 1) гидролиза
- 2) денатурации
- 3) термического разложения
- 4) полимеризации

1	2	3	4
---	---	---	---

**4. Укажите, что наблюдается при действии на растворы белков сульфата аммония.**

- 1) выпадение белого осадка
- 2) выпадение чёрного осадка
- 3) красно-фиолетовое окрашивание
- 4) жёлтое окрашивание

1	2	3	4
---	---	---	---

**5. Ферменты являются**

- 1) катализаторами
- 2) ингибиторами
- 3) промоторами
- 4) активаторами

1	2	3	4
---	---	---	---

**6. Белковую природу имеет волокно**

- 1) хлопок
- 2) шерсть
- 3) вискоза
- 4) капрон

1	2	3	4
---	---	---	---

**7. Полимером является**

- 1) глюкоза
- 2) сахароза
- 3) целлюлоза
- 4) фруктоза

1	2	3	4
---	---	---	---

**8. Образование макромолекул без выделения побочных продуктов относят к реакциям**

- 1) полимеризации
- 2) поликонденсации
- 3) изомеризации
- 4) гидролиза

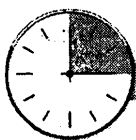
1	2	3	4
---	---	---	---

**9. В реакцию полимеризации способен вступать**

- 1) этилацетат
- 2) пропилен
- 3) пропан
- 4) пропанол

1	2	3	4
---	---	---	---





Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

**1. Укажите, к какому классу (группе) веществ относится крахмал.**

- 1) аминокислоты
- 2) белки
- 3) моносахариды
- 4) полисахариды

1 2 3 4

**2. Образование спирали характеризует**

- 1) первичную структуру белка
- 2) вторичную структуру белка
- 3) третичную структуру белка
- 4) четвертичную структуру белка

1 2 3 4

**3. Для белков не характерна химическая реакция**

- 1) окисление
- 2) денатурация
- 3) термическое разложение
- 4) поликонденсация

1 2 3 4

**4. Укажите, что наблюдается при действии на растворы белков ацетата свинца и гидроксида натрия.**

- 1) выпадение белого осадка
- 2) выпадение чёрного осадка
- 3) красно-фиолетовое окрашивание
- 4) жёлтое окрашивание

1 2 3 4

**5. Мальтаза относится к**

- 1) витаминам
- 2) углеводам
- 3) ферментам
- 4) гормонам

1 2 3 4

**6. Белковую природу имеет**

- 1) лён
- 2) шёлк
- 3) ацетатное волокно
- 4) лавсан

1 2 3 4

**7. Полимером является**

- 1) фруктоза
- 2) крахмал
- 3) лактоза
- 4) дезоксирибоза

1 2 3 4

**8. Образование полимерной цепочки, сопровождающееся отщеплением молекул воды или других побочных продуктов, относят к реакциям**

- 1) полимеризации
- 2) поликонденсации
- 3) изомеризации
- 4) гидролиза

1 2 3 4







**10.** Для получения полипропилена в промышленности используют

- 1) этан  
2) этилен  
3) пропен  
4) пропанол

1 2 3 4

**11.** Каучук можно получить при полимеризации

- 1)  $C_6H_6$   
2)  $CH_2=C(CH_3)-CH_2CH_3$   
3)  $CH_2=CH-CH=CH_2$   
4)  $CH_3CH=CHCH_3$

1 2 3 4

**12.** Установите соответствие между названиями полимера и мономера, необходимого для его получения.

ПОЛИМЕР

- А) хлоропреновый каучук  
Б) изопреновый каучук  
В) полипропилен  
Г) поливинилхлорид

МОНОМЕР

- 1) 2-метилбутадиен-1,3  
2) винилбензол  
3) 2-хлорбутадиен-1,3  
4) бутадиен-1,3  
5) хлорэтилен  
6) пропилен

А Б В Г

**13.** Изопреновый каучук применяют в производстве

- 1) прозрачных плёнок  
2) электроизоляционных материалов  
3) тканей  
4) резиновых изделий  
5) клея  
6) детских игрушек

Ответ:

\_\_\_\_\_



Фамилия, имя: \_\_\_\_\_ Класс: \_\_\_\_\_

**1. Установите, к какому классу (группе) веществ относится глицин.**

- 1) аминокислоты
- 2) белки
- 3) моносахариды
- 4) полисахариды

1	2	3	4
---	---	---	---

**2. Объединение четырёх глобул в молекулу гемоглобина характеризует**

- 1) первичную структуру белка
- 2) вторичную структуру белка
- 3) третичную структуру белка
- 4) четвертичную структуру белка

1	2	3	4
---	---	---	---

**3. Для белков не характерна химическая реакция**

- 1) гидролиз
- 2) денатурация
- 3) окисление
- 4) восстановление

1	2	3	4
---	---	---	---

**4. Укажите, что наблюдается при действии на растворы белков концентрированной азотной кислоты.**

- 1) выпадение белого осадка
- 2) выпадение чёрного осадка
- 3) красно-фиолетовое окрашивание
- 4) жёлтое окрашивание

1	2	3	4
---	---	---	---

**5. Инсулин относится к**

- 1) витаминам
- 2) углеводам
- 3) ферментам
- 4) гормонам

1	2	3	4
---	---	---	---

**6. Белковую природу имеет волокно**

- 1) нитрон
- 2) энант
- 3) анил
- 4) шёлк

1	2	3	4
---	---	---	---

**7. Полимером является**

- 1) мальтоза
- 2) сахароза
- 3) дезоксирибоза
- 4) крахмал

1	2	3	4
---	---	---	---

**8. Не могут быть полимерами**

- 1) углеводы
- 2) белки
- 3) нуклеиновые кислоты
- 4) жиры

1	2	3	4
---	---	---	---

**9. В реакцию полимеризации способен вступать**

- 1) ацетон
- 2) ацетилен
- 3) бутан
- 4) ацетальдегид

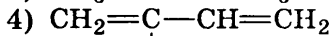
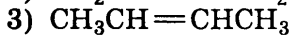
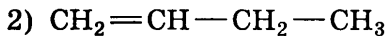
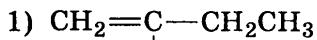
1	2	3	4
---	---	---	---

**10.** Для получения полистирола в промышленности используют

- 1) этан  
2) фенилэтилен  
3) пропен  
4) стеариновую кислоту

1 2 3 4

**11.** Каучук можно получить при полимеризации



1 2 3 4

**12.** Установите соответствие между названиями полимера и мономера, необходимого для его получения.

ПОЛИМЕР

А) дивиниловый каучук

Б) полистирол

В) полиэтилен

Г) поливинилхлорид

МОНОМЕР

1) 2-метилбутадиен-1,3

2) винилбензол

3) этилен

4) бутадиен-1,3

5) хлорэтилен

6) пропилен

А Б В Г

**13.** Лавсан применяют в производстве

1) прозрачных плёнок

2) электроизоляционных материалов

3) тканей

4) резиновых изделий

5) канатов

6) пластиковых контейнеров

Ответ:

\_\_\_\_\_

# ОТВЕТЫ

## Работа 1

Вариант 1. 1. 2; 2. 3; 3. 1; 4. 1; 5. 2; 6. 256; 7. 2; 8. 2; 9. 1; 10. 2.

Вариант 2. 1. 1; 2. 4; 3. 2; 4. 2; 5. 2; 6. 456; 7. 3; 8. 3; 9. 2; 10. 1.

Вариант 3. 1. 3; 2. 4; 3. 3; 4. 2; 5. 2; 6. 3; 7. 456; 8. 4; 9. 3; 10. 4.

Вариант 4. 1. 3; 2. 2; 3. 4; 4. 1; 5. 1; 6. 456; 7. 1; 8. 4; 9. 3; 10. 3.

## Работа 2

Вариант 1. 1. 4; 2. 4; 3. 2231; 4. 2; 5. 1; 6. 4; 7. 1; 8. 3; 9. 1; 10. 1; 11. 2; 12. 156; 13. 2; 14. 2.

Вариант 2. 1. 4; 2. 4; 3. 1221; 4. 1; 5. 3; 6. 2; 7. 4; 8. 1; 9. 1; 10. 4; 11. 3; 12. 456; 13. 1; 14. 3.

Вариант 3. 1. 4; 2. 1; 3. 2221; 4. 2; 5. 2; 6. 2; 7. 4; 8. 3; 9. 1; 10. 1; 11. 2; 12. 456; 13. 3; 14. 1.

Вариант 4. 1. 4; 2. 3; 3. 3211; 4. 1; 5. 3; 6. 1; 7. 1; 8. 1; 9. 1; 10. 4; 11. 3; 12. 456; 13. 2; 14. 4.

## Работа 3

Вариант 1. 1. 1; 2. 3; 3. 1; 4. 2; 5. 1; 6. 1334; 7. 2; 8. 4; 9. 4; 10. 156; 11. 2; 12. 4; 13. 2.

Вариант 2. 1. 2; 2. 3; 3. 2; 4. 2; 5. 2; 6. 2113; 7. 1; 8. 1; 9. 4; 10. 156; 11. 2; 12. 1; 13. 1.

Вариант 3. 1. 2; 2. 1; 3. 4; 4. 1; 5. 2; 6. 2322; 7. 3; 8. 4; 9. 4; 10. 156; 11. 2; 12. 1; 13. 1.

Вариант 4. 1. 3; 2. 3; 3. 1; 4. 2; 5. 1; 6. 2223; 7. 4; 8. 4; 9. 4; 10. 156; 11. 2; 12. 1; 13. 1.

## Работа 4

Вариант 1. 1. 1; 2. 1; 3. 1; 4. 2; 5. 1; 6. 1; 7. 2; 8. 1; 9. 2; 10. 3; 11. 156; 12. 2.

Вариант 2. 1. 4; 2. 3; 3. 1; 4. 3; 5. 2; 6. 2; 7. 1; 8. 1; 9. 3; 10. 3; 11. 356; 12. 1.

Вариант 3. 1. 4; 2. 2; 3. 2; 4. 2; 5. 3; 6. 3; 7. 1; 8. 1; 9. 1; 10. 4; 11. 456; 12. 4.

Вариант 4. 1. 2; 2. 4; 3. 4; 4. 3; 5. 3; 6. 2; 7. 2; 8. 1; 9. 1; 10. 3; 11. 156; 12. 1.

## Работа 5

Вариант 1. 1. 1; 2. 3; 3. 4; 4. 3; 5. 1; 6. 4; 7. 4; 8. 1; 9. 25; 10. 1; 11. 456; 12. 1; 13. 1.

Вариант 2. 1. 1; 2. 2; 3. 4; 4. 2; 5. 3; 6. 2; 7. 1; 8. 2; 9. 10; 10. 1; 11. 256; 12. 4; 13. 2.

Вариант 3. 1. 1; 2. 1; 3. 4; 4. 4; 5. 4; 6. 2; 7. 4; 8. 1; 9. 90; 10. 3; 11. 356; 12. 4; 13. 4.

Вариант 4. 1. 1; 2. 1; 3. 4; 4. 4; 5. 4; 6. 2; 7. 4; 8. 3; 9. 60; 10. 3; 11. 356; 12. 3; 13. 1.

## Работа 6

Вариант 1. 1. 4; 2. 2; 3. 1; 4. 3; 5. 4; 6. 2; 7. 256; 8. 3; 9. 1; 10. 1; 11. 3; 12. 4; 13. 4; 14. 1,16.

Вариант 2. 1. 2; 2. 4; 3. 1; 4. 1; 5. 2; 6. 4; 7. 356; 8. 3; 9. 2; 10. 1; 11. 4; 12. 1; 13. 3; 14. 1,25.

Вариант 3. 1. 4; 2. 3; 3. 3; 4. 1; 5. 4; 6. 1; 7. 156; 8. 4; 9. 3; 10. 2; 11. 2; 12. 4; 13. 3; 14. 1,88.

Вариант 4. 1. 4; 2. 3; 3. 2; 4. 3; 5. 1; 6. 2; 7. 156; 8. 3; 9. 2; 10. 2; 11. 1; 12. 4; 13. 4; 14. 2,41.

## Работа 7

Вариант 1. 1. 1425; 2. 2; 3. 4; 4. 1; 5. 2; 6. 2; 7. 3; 8. 3; 9. 1; 10. 1; 11. 4; 12. 156; 13. 3; 14. 1; 15. 848.

Вариант 2. 1. 2541; 2. 4; 3. 2; 4. 4; 5. 2; 6. 4; 7. 3; 8. 3; 9. 1; 10. 2; 11. 4; 12. 456; 13. 3; 14. 2; 15. 2120.

Вариант 3. 1. 2145; 2. 1; 3. 2; 4. 4; 5. 4; 6. 2; 7. 4; 8. 3; 9. 2; 10. 3; 11. 4; 12. 456; 13. 3; 14. 2; 15. 126.

Вариант 4. 1. 4512; 2. 4; 3. 2; 4. 4; 5. 1; 6. 2; 7. 2; 8. 3; 9. 2; 10. 1; 11. 4; 12. 356; 13. 1; 14. 2; 15. 25.

## Работа 8

Вариант 1. 1. 4; 2. 1; 3. 1; 4. 1; 5. 2; 6. 356; 7. 1; 8. 1; 9. 4; 10. 28.

Вариант 2. 1. 3; 2. 3; 3. 2; 4. 2; 5. 4; 6. 456; 7. 1; 8. 3; 9. 2; 10. 0,112.

Вариант 3. 1. 2; 2. 2; 3. 3; 4. 3; 5. 4; 6. 345; 7. 2; 8. 3; 9. 1; 10. 0,224.

Вариант 4. 1. 1; 2. 1; 3. 3; 4. 3; 5. 4; 6. 345; 7. 4; 8. 3; 9. 4; 10. 0,336.

## Работа 9

Вариант 1. 1. 1; 2. 2; 3. 3; 4. 1; 5. 1; 6. 1; 7. 3; 8. 4; 9. 1; 10. 126; 11. 1; 12. 3; 13. 1; 14.  $C_2H_5CHO$ .

Вариант 2. 1. 1; 2. 2; 3. 1; 4. 2; 5. 1; 6. 4; 7. 4; 8. 4; 9. 1; 10. 456; 11. 4; 12. 3; 13. 1; 14.  $C_3H_7OH$ .

Вариант 3. 1. 1; 2. 3; 3. 1; 4. 3; 5. 1; 6. 3; 7. 4; 8. 1; 9. 3; 10. 156; 11. 2; 12. 1; 13. 2; 14.  $CH_3CHO$ .

Вариант 4. 1. 1; 2. 4; 3. 2; 4. 4; 5. 4; 6. 3; 7. 4; 8. 1; 9. 3; 10. 123; 11. 4; 12. 4; 13. 1; 14.  $HCHO$ .

## Работа 10

Вариант 1. 1. 4; 2. 3; 3. 3; 4. 4; 5. 3; 6. 4; 7. 3; 8. 156; 9. 4; 10. 2; 11. 3; 12. 27,5; 13.  $CH_3COOH$ .

Вариант 2. 1. 3; 2. 3; 3. 4; 4. 2; 5. 4; 6. 3; 7. 1; 8. 356; 9. 4; 10. 1; 11. 2; 12. 0,92; 13.  $CH_3COOH$ .

Вариант 3. 1. 1; 2. 3; 3. 2; 4. 2; 5. 3; 6. 1; 7. 2; 8. 456; 9. 2; 10. 1; 11. 3; 12. 5,28; 13.  $HCOOH$ .

Вариант 4. 1. 4; 2. 3; 3. 3; 4. 2; 5. 2; 6. 1; 7. 4; 8. 456; 9. 2; 10. 1; 11. 3; 12. 5,64; 13.  $C_2H_5COOH$ .

## Работа 11

Вариант 1. 1. 2356; 2. 4; 3. 2; 4. 3; 5. 4; 6. 4; 7. 3; 8. 1; 9. 3; 10. 2; 11. 3; 12. 456; 13. 3; 14. 1; 15. 189.

**Вариант 2.** 1. 6153; 2. 1; 3. 4; 4. 3; 5. 1; 6. 3; 7. 3; 8. 1; 9. 1; 10. 1; 11. 3; 12. 123; 13. 4; 14. 2; 15. 18,7.

**Вариант 3.** 1. 2341; 2. 3; 3. 2; 4. 4; 5. 2; 6. 3; 7. 3; 8. 1; 9. 3; 10. 1; 11. 3; 12. 456; 13. 3; 14. 3; 15. 13,5.

**Вариант 4.** 1. 4132; 2. 3; 3. 4; 4. 2; 5. 1; 6. 4; 7. 3; 8. 1; 9. 2; 10. 1; 11. 1; 12. 156; 13. 1; 14. 4; 15. 50,4.

## **Работа 12**

**Вариант 1.** 1. 2; 2. 3; 3. 1; 4. 1; 5. 3; 6. 1; 7. 1; 8. 1; 9. 1; 10. 2; 11. 1; 12. 156; 13. 1; 14. 90.

**Вариант 2.** 1. 4; 2. 3; 3. 2; 4. 2; 5. 2; 6. 4; 7. 2; 8. 2; 9. 3; 10. 4; 11. 2; 12. 256; 13. 1; 14. 54.

**Вариант 3.** 1. 3; 2. 3; 3. 2; 4. 4; 5. 4; 6. 2; 7. 1; 8. 1; 9. 3; 10. 2; 11. 2; 12. 156; 13. 1; 14. 49,5.

**Вариант 4.** 1. 4; 2. 3; 3. 2; 4. 4; 5. 2; 6. 1; 7. 2; 8. 1; 9. 1; 10. 4; 11. 2; 12. 356; 13. 3; 14. 54.

## **Работа 13**

**Вариант 1.** 1. 2; 2. 1; 3. 4; 4. 1; 5. 1; 6. 2; 7. 3; 8. 1; 9. 2; 10. 2; 11. 2; 12. 3145; 13. 156.

**Вариант 2.** 1. 4; 2. 2; 3. 4; 4. 2; 5. 3; 6. 2; 7. 2; 8. 2; 9. 2; 10. 2; 11. 4; 12. 4162; 13. 256.

**Вариант 3.** 1. 4; 2. 3; 3. 4; 4. 3; 5. 3; 6. 4; 7. 4; 8. 1; 9. 4; 10. 3; 11. 3; 12. 3165; 13. 456.

**Вариант 4.** 1. 1; 2. 4; 3. 4; 4. 4; 5. 4; 6. 4; 7. 4; 8. 4; 9. 2; 10. 2; 11. 4; 12. 4235; 13. 356.



Издание для дополнительного образования

Серия «ЕГЭ. Экспресс-диагностика»

Савинкина Елена Владимировна

## **ХИМИЯ**

**10 класс**

**52 диагностических варианта**

Главный редактор *И.Е. Федосова*  
Ответственный редактор *Е.Ю. Мишняева*  
Ведущий редактор *О.В. Чеснокова*  
Редакторы *А.С. Колесникова, Л.Н. Оболенская*  
Художественный редактор *М.А. Левыкин*  
Компьютерная вёрстка *Д.А. Баскина*  
Технический редактор *Н.К. Белова*  
Корректор *Т.Ю. Шамонова*

ООО «Национальное образование»  
119021, Москва, ул. Россолимо, д. 17, стр. 1, тел. (495) 788-00-75(76)

Свои пожелания и предложения по качеству и содержанию книг  
Вы можете направлять по эл. адресу [editorial@n-obr.ru](mailto:editorial@n-obr.ru)

Подписано в печать 05.09.2011. Формат 84x108<sup>1</sup>/<sub>16</sub>.  
Усл. печ. л. 11,76. Печать офсетная.  
Бумага типографская. Тираж 4000 экз. Заказ № 12000.

ОАО «Владимирская книжная типография»  
600000, г. Владимир, Октябрьский проспект, д. 7.  
Качество печати соответствует качеству предоставленных диапозитивов