

№ задания	Тип задания	Элементы содержания, проверяемые заданиями КИМа	Максимальный балл
1	ВО	Отличительные признаки органических веществ.	1
2	ВО	История развития органической химии. Теория строения А.М. Бутлерова и ее развитие.	1
3	ВО	Изомерия.	1
4	ВО	Номенклатура.	1
5	ВО	Электронное и пространственное строение атома углерода.	1
6	ВО	Классификация органических соединений.	1
7	ВО	Теоретические основы протекания органических реакций.	1
8	ВО	Механизм протекания органических реакций.	1
9	ВО	Классификация органических реакций.	1
10	РО	Электронное и пространственное строение атома углерода.	2
11	РО	Изомеры и гомологи.	2
12	РО	Степень окисления в органических соединениях.	1
13	РО	Решение задач на вывод формулы вещества.	2

**Максимальное количество баллов за выполнение всей работы – 16 баллов: 9 (часть I) + 7 (часть II)**

Для получения отметки «3» необходимо набрать не менее 7 баллов (44% от максимального количества);

для получения отметки «4» необходимо набрать не менее 10 баллов (63% от максимального количества);

для получения отметки «5» необходимо набрать не менее 13 баллов (82% от максимального количества).

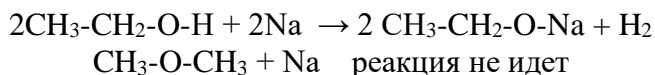
**Подготовка к контрольной работе по теме «Теоретические основы органической химии»  
(тестирование)  
Часть I**

**При выполнении заданий с выбором ответа этой части 1 – 10) выберите один правильный ответ**

1. Большинство химических связей в молекулах органических соединений:

1) ионные    2) ковалентные    3) металлические    4) водородные

2. Какое из положений теории А.М. Бутлерова объясняет различие в реакциях соединений одинакового состава:



1) Атомы в молекулах соединены друг с другом в определенной последовательности согласно их валентности.

2) Химическое строение можно устанавливать химическими методами.

3) По свойствам данного вещества можно определить строение его молекул, а по строению молекул - предсказать свойства.

4) Атомы и группы атомов в молекуле оказывают друг на друга взаимное влияние.

3. Пространственные изомеры отличаются:

1) строением углеродных скелетов

2) качественным составом

3) положение кратной связи

4) разным положением заместителей относительно связи C=C

3. Соединения бутен-1 и бутен-2 являются:

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

4. Название вещества, формула которого  $\text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH} - \text{CH} - \text{CH}_3$



- 1) 4-амино-3-хлорпентанол-2  
2) 2-амино-3-хлорпентанол-4  
3) 2-амино-3-хлорпентанол  
4) 4-амино-3-хлорпентанол-2

5. Следующие признаки:  $sp^2$ -гибридизация, длина углерод-углеродной связи 0,134 нм, угол связи  $120^\circ$  характерны для молекулы:

- 1) бензола  
2) этана  
3) этина  
4) этена

6. Функциональная группа -COOH соответствует классу соединений:

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

7. Реакция, уравнение которой  $2\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + 2\text{Na} \rightarrow 2\text{C}_2\text{H}_5\text{ONa} + \text{H}_2\uparrow + Q$ , относится к реакциям

- 1) экзотермическим, необратимым  
2) эндотермическим, необратимым  
3) экзотермическим, обратимым  
4) эндотермическим, обратимым

8. Нуклеофилом является:

- 1)  $\text{H}_2\text{S}$   
2)  $\text{H}^+$   
3)  $\text{NO}_2^+$   
4)  $\text{AlCl}_3$

9. Реакции гидрирования соответствует схема:

- 1)  $\dots + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$   
2)  $\dots + \text{H}_2 \rightarrow \text{C}_3\text{H}_8$   
3)  $\dots \rightarrow \text{C}_2\text{H}_4 + \text{H}_2$   
4)  $\dots \rightarrow \text{C}_2\text{H}_4 + \text{H}_2\text{O}$

## Часть II

**При выполнении заданий этой части дайте развернутый ответ**

10. Определите тип гибридизации каждого атома углерода, подсчитайте число  $\sigma$  и  $\pi$  связей в молекуле 4-метилпентина-2.

11. Для вещества, формула которого  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH} - \text{CH}_2$

$$\begin{array}{c} | \\ \text{CH}_3 \end{array}$$

составьте структурные формулы одного гомолога и одного изомера. Назовите все вещества.

12. Определите степени окисления элементов в молекуле пропаналя.

13. Найдите формулу углеводорода  $w(\text{C}) = 92,31\%$ ,  $D(\text{воздух}) = 2,69$