

## МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ЛИЦЕЙ ПРИ ТПУ г. ТОМСКА

### УТВЕРЖДЕНО

Методический совет  
МБОУ лицей при ТПУ г. Томска

Протокол № 5 от «17» февраля 2023 г.

### СОГЛАСОВАНО

Методическое объединение  
МБОУ лицей при ТПУ г. Томска

Протокол № 5 от «15» февраля 2023 г.

### Спецификация контрольно-измерительной работы для проведения промежуточной аттестации по химии в 10 классах (профильный уровень) 2022-2023 учебный год

**1. Назначение работы** – определение уровня подготовки обучающихся 10-х классов по химии.

#### **2. Документы, определяющие содержание экзаменационной работы**

Содержание работы определяется на основе следующих нормативных документов:

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12. 2012 г. № 273
2. Основная образовательная программа среднего общего образования МБОУ лицей при ТПУ г. Томска. Требования к уровню подготовки обучающихся 10 классов.
3. Рабочая программа по химии для 10 класса.

#### **3. Подходы к отбору содержания, разработке структуры контрольно-измерительной работы**

Включённые в контрольно-измерительную работу задания выявляют достижение метапредметных и предметных результатов освоения основной образовательной программы среднего общего образования МБОУ лицей при ТПУ за курс 10 класса по органической химии. Варианты работы по химии содержат задания, различные по форме предъявления условия и виду требуемого ответа, по уровню сложности, а также по способам оценки их выполнения. Контрольно-измерительная работа построена на материале основных разделов школьного курса органической химии. В целях обеспечения возможности дифференцированной оценки учебных достижений контрольно-измерительная работа осуществляет проверку освоения основной образовательной программы по химии на трёх уровнях сложности: базовом, повышенном и высоком. При разработке особое внимание было уделено реализации требований к конструированию заданий различного типа. Каждое задание строилось таким образом, чтобы его содержание соответствовало требованиям к уровню усвоения учебного материала и формируемым видам учебной деятельности. Большое внимание при конструировании заданий было уделено усилению деятельностной и практико-ориентированной составляющей их содержания. Данный подход позволяет усилить дифференцирующую способность экзаменационной модели, так как требует от обучающихся последовательного выполнения нескольких мыслительных операций с опорой на понимание причинно-следственных связей, умений обобщать знания, применять ключевые понятия и др.

#### **4. Структура варианта экзаменационной работы.**

Работа состоит из двух частей, включающих в себя 25 заданий.

Часть 1 содержит 21 задание с кратким ответом, в их числе 8 заданий базового уровня сложности и 13 заданий повышенного уровня сложности.

Часть 2 содержит 4 задания высокого уровня сложности, с развёрнутым ответом. Это задания под

номерами 22–25.

Общие сведения о распределении заданий по частям контрольно-измерительной работы и их основных характеристиках представлены в таблице 1

**Таблица 1.** Распределение заданий по частям контрольно-измерительной работы

Часть работы	Количество заданий	Максимальный балл	Тип заданий
Часть 1	21	25	С кратким ответом
Часть 2	4	16	С развёрнутым ответом
Итого	25	41	

### 5. Распределение заданий варианта контрольно-измерительной работы по содержанию, видам умений и способам действий

При определении количества заданий КИМ, ориентированных на проверку усвоения учебного материала отдельных блоков / содержательных линий, учитывался прежде всего объём, занимаемый ими в содержании курса Органической химии.

Представление о распределении заданий по содержательным блокам / содержательным линиям даёт таблица 2.

**Таблица 2.** Распределение заданий по содержательным блокам /курса органической химии

Содержательные блоки / содержательные линии	Количество заданий в частях работы		
	Вся работа	Часть I	Часть II
Теоретические основы химии: теория строения органических веществ, гомологи, изомеры, гибридизация, взаимное влияние атомов в молекулах, типы реакций в органической химии	4	4	-
Органические вещества: классификация и номенклатура, особенности состава и строения, химические свойства и генетическая связь веществ различных классов	11	9	2
Методы познания в химии. Химия и жизнь: экспериментальные основы химии, общие представления о промышленных и лабораторных способах получения важнейших веществ	8	8	-
Расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций	2	-	2
Итого	25	21	4

Соответствие содержания контрольно-измерительной работы общим целям обучения химии в средней школе обеспечивается тем, что предлагаемые в них задания наряду с усвоением элементов содержания проверяют овладение определёнными умениями и способами действий, которые отвечают требованиям к уровню подготовки выпускников. Представление о распределении заданий по видам проверяемых умений и способам действий даёт таблица 3.

**Таблица 3.** Распределение заданий по видам проверяемых умений и способам действий

Предметные результаты обучения	Количество заданий		
	Вся работа	Часть I	Часть II
<b>Знать/понимать</b> основные законы и теории органической химии	1	1	-
<b>называть</b> изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре	2	2	-
<b>определять/классифицировать:</b> валентность, степень окисления химических элементов, вид химических связей в органических со-	4	4	-

единениях, принадлежность веществ к различным классам органических соединений; гомологи и изомеры; химические реакции в органической химии (по всем известным классификационным признакам)			
<b>характеризовать:</b> строение и химические свойства изученных органических соединений	8	8	-
<b>объяснять:</b> природу химической связи (ионной, ковалентной, водородной); зависимость свойств органических веществ от их состава и строения; сущность изученных типов химических реакций (замещения, присоединения, элиминирования, полимеризации, разложения, окислительно-восстановительных) и составлять их уравнения	6	4	2
<b>планировать</b> эксперимент по получению и распознаванию важнейших органических соединений, с учётом приобретённых знаний о правилах безопасной работы с веществами в лаборатории и в быту; вычисления по химическим формулам и уравнениям	4	2	2
<b>Итого</b>	25	21	4

## 6. Распределение заданий варианта КИМ по уровням сложности

В контрольно-измерительной работе представлены задания разных уровней сложности: базового, повышенного и высокого.

Задания базового уровня проверяют овладение предметными результатами на наиболее значимых элементах содержания курса химии, входящих в содержание как базового, так и углублённого курсов химии, без которых невозможно успешное продолжение обучения на следующем уровне.

Задания повышенного уровня сложности проверяют способность обучающихся действовать в ситуациях, в которых нет явного указания на способ выполнения и необходимо выбрать этот способ из набора известных участнику экзамена или сочетать два-три известных способа действий.

Задания высокого уровня сложности проверяют способность обучающихся выполнять задания, в которых нет явного указания на способ выполнения и необходимо сконструировать способ решения, комбинируя известные учащемуся способы.

Распределение заданий КИМ по уровням сложности приведено в таблице 4.

**Таблица 4. Распределение заданий по уровням сложности**

Уровень сложности заданий	Количество заданий	Максимальный балл
Базовый	8	8
Повышенный	13	17
Высокий	4	16
Итого	25	41

## 7. Продолжительность экзаменационной работы

Общая продолжительность выполнения экзаменационной работы составляет 3,5 часа (210 минут).

Примерное время, отводимое на выполнение отдельных заданий, составляет:

- 1) для каждого задания базового уровня сложности части I – 2–4 минуты;
- 2) для каждого задания повышенного уровня сложности части I – 5–7 минут;
- 3) для каждого задания высокого уровня сложности части II – 10–25 минут.

## 7. Дополнительные материалы и оборудование

К каждому варианту экзаменационной работы прилагаются следующие материалы:

- Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева;
- таблица растворимости солей, кислот и оснований в воде;
- электрохимический ряд напряжений металлов.

Во время выполнения работы по химии разрешается использовать непрограммируемый калькулятор.

## 8. Система оценивания выполнения отдельных заданий и работы в целом

Правильное выполнение каждого из заданий 1–9, 20-21 оценивается **1 баллом**. В ответах на задания 1-9, 20-21 порядок записи символов значения не имеет.

**1 балл** - ответ записан в той форме, которая указана в инструкции по выполнению задания, и полностью совпадает с эталоном ответа (правильно указаны требуемые число или две цифры).

**0 баллов** - неверно указано требуемое число или одна двух требуемых цифр.

Правильное выполнение каждого из заданий 14, 15, 16,17,18,19 оценивается:

**2 баллами** - верно указаны оба элемента ответа,

**1 баллом** - допущена ошибка в указании одного из элементов ответа,

**0 баллов** - допущены две ошибки, указано более двух элементов (в том числе, возможно, и правильные).

Задания 22, 23 оцениваются в **3 балла**.

**3 балла** – определены молекулярная и структурная формула вещества, составлено требуемое уравнение реакции

**2 балла** - определены молекулярная и структурная формула вещества

**1 балл** – определена молекулярная формула вещества

**0 баллов** – все элементы ответа записаны неверно

Задания 24, 25 оцениваются в **5 баллов**.

**5 баллов** – верно составлены 5 уравнений реакций

**4 балла** - верно составлены 4 уравнения реакций

**3 балла** - верно составлены 3 уравнения реакций

**2 балла** - верно составлены 2 уравнения реакции

**1 балл** - верно составлено 1 уравнение реакций

**0 баллов** – все уравнения реакций записаны неверно

Максимальный балл за выполнение работы – **41**

### Шкала перевода баллов в оценку

- 0-24 балла – оценка «2»
- 25-30 баллов – оценка «3»
- 31-38 баллов – оценка «4»
- 39-41 балла – оценка «5»

## 9. План контрольно-измерительной работы.

Используется следующее условное обозначение: уровень сложности заданий: Б – базовый, П – повышенный, В – высокий

Номер задания	Проверяемые требования (умения)	Уровень сложности	Максимальный балл за задание
<b>Часть 1</b>			
1	Уметь классифицировать и называть органические вещества по тривиальной и международной номенклатуре	Б	1
2	Уметь строить структурные формулы гомологов и изомеров	Б	1
3	Уметь определять гибридизацию атомных орбиталей углерода; радикал, функциональную группу.	Б	1
4	Уметь характеризовать химические свойства углеводородов: алканов, циклоалканов, алкенов, диенов, алкинов, ароматических углеводородов (бензола и гомологов бензола, стирола)	П	1
5	Уметь характеризовать химические свойства углеводородов: алканов, циклоалканов, алкенов, диенов, алкинов, ароматических углеводородов (бензола и гомологов бензола, стирола)	П	1

6	Уметь характеризовать способы получения углеводов (в лаборатории)	П	
7	Уметь характеризовать химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола	П	1
8	Уметь характеризовать химические свойства альдегидов, карбоновых кислот, сложных эфиров	П	
9	Уметь характеризовать способы получения органических кислородсодержащих соединений	П	1
10	Уметь характеризовать химические свойства азотсодержащих органических соединений: аминов и аминокислот.	Б	1
11	Уметь характеризовать химические свойства азотсодержащих органических соединений: аминов и аминокислот.	Б	1
12	Уметь характеризовать способы получения аминов, аминокислот.	Б	1
13	Уметь характеризовать химические свойства биологически важных веществ: жиров, белков, углеводов (моносахариды, дисахариды, полисахариды)	Б	1
14	Уметь прогнозировать химические свойства углеводов: алканов, циклоалканов, алкенов, диенов, алкинов, ароматических углеводов (бензола и гомологов бензола, сти-рола)	П	2
15	Уметь прогнозировать химические свойства углеводов: алканов, циклоалканов, алкенов, диенов, алкинов, ароматических углеводов (бензола и гомологов бензола, сти-рола)	П	2
16	Уметь объяснять способы получения углеводов, опира-ясь на правило Марковникова, и радикальных механизмов реакций в органической химии	П	2
17	Уметь прогнозировать химические свойства альдегидов, карбоновых кислот, сложных эфиров	П	2
18	Уметь прогнозировать химические свойства альдегидов, карбоновых кислот, сложных эфиров	П	2
19	Уметь характеризовать способы получения органических кислородсодержащих соединений	П	2
20	Уметь устанавливать взаимосвязь углеводов, кислород-содержащих и азотсодержащих органических соединений на основании их химических свойств и способов получения.	П	1
21	Уметь классифицировать химические реакции в органиче-ской химии	Б	1
<b>Часть 2</b>			
22	Уметь составлять уравнения химических реакций на основе взаимосвязи органических веществ	В	5
23	Уметь составлять уравнения химических реакций на основе взаимосвязи органических веществ	В	5
24	Уметь устанавливать молекулярную и структурную фор-мулу вещества, производя вычисления по химическим фор-мулам и уравнениям	В	3

25	Уметь устанавливать молекулярную и структурную формулу вещества, производя вычисления по химическим формулам и уравнениям	В	3
----	---	---	---

Всего заданий – 25

из них по типу заданий: с кратким ответом – 21;

с развёрнутым ответом – 4;

по уровню сложности: Б – 8;

по уровню сложности: П – 13;

по уровню сложности: В – 4.

Максимальный балл за работу – 41.

Общее время выполнения работы – 210 мин