

Частное учреждение дополнительного образования
«Онлайн-школа подготовки к экзаменам «УМНАЯ ШКОЛА»

РАССМОТРЕНО
Педагогическим советом
ЧУ ДО «Онлайн-школа подготовки
к экзаменам «УМНАЯ ШКОЛА»
Протокол № 04/24
«18» апреля 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель управления
ЧУ ДО «Онлайн-школа подготовки
к экзаменам «УМНАЯ ШКОЛА»
(приказ № 161/24 от 18.04.2024 г.).
Магосимьянова Д.Ф.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
(ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА
«ОСНОВНОЙ КУРС. ХИМИЯ»
(10 КЛАСС)**

Форма обучения: очная;
Уровень программы: с нуля и продвинутой;
Возраст обучающихся: 15-17 лет;
Срок реализации: 37 недель; 283 академических часа (2024-2025 год)

Автор-составитель программы
Насыбуллина Гульшат Усмановна

г. Казань, 2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ _____	3
2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ _____	4
3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ _____	6
4. УЧЕБНЫЙ ПЛАН _____	8
5. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК НА 2024 -2025 ГГ. _____	10
6. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ МОДУЛЕЙ _____	27
7. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ _____	84
8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ _____	86
9. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ _____	91
10. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ _____	93
11. ЛИТЕРАТУРА _____	93

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1 Назначение программы

Дополнительная общеобразовательная программа – дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «Основной курс. Химия» (10 класс) направлена на удовлетворение образовательных потребностей обучающихся в плане подготовки к *Единому Государственному Экзамену (ЕГЭ)* по химии. Программа предназначена для обучающихся 15-17 лет. Программа позволяет обучающимся целенаправленно использовать материалы программы и формат обучения как дополнительную подготовку к государственной итоговой аттестации в формате *Единого Государственного Экзамена (ЕГЭ)* по предмету «Химия».

Актуальность. В современном обществе на передний план выдвигаются проблемы успешного поступления выпускников в высшие учебные заведения, поэтому дополнительная подготовка к государственной итоговой аттестации в формате *Единого Государственного Экзамена (ЕГЭ)* по предмету «Химия» отвечает потребностям школьников и их родителей. Анализ детско-родительского спроса на аналогичные дополнительные образовательные программы в данном виде деятельности показал, что количество детей, воспользовавшихся дополнительной подготовкой к государственной итоговой аттестации в формате *Единого Государственного Экзамена (ЕГЭ)* растёт с каждым годом. Данный курс позволит учащимся успешно подготовиться к государственной итоговой аттестации. Содержание курса опирается на знания, умения и навыки учащихся старших классов, сформированные в основной школе, а также предполагает детализацию теоретического материала, что позволит сформировать практические навыки для выполнения тестовых заданий на *Едином Государственном Экзамене (ЕГЭ)*. Наряду с этим, курс дает выпускникам полное понимание *роли химии в современной естественно-научной картине мира, помогает использовать в повседневной жизни химические знания и умения для решения практических задач.*

1.2 Нормативные документы, регламентирующие разработку программы

- Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 года № 273 – ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. N 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденной распоряжением Правительства РФ от 29 мая 2015 г. № 996-р;
- Распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г. № 678-р Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 г. и плана мероприятий по ее реализации;
- Закон Республики Татарстан от 22 июля 2013 года № 68-ЗРТ «Об образовании» (в ред. Законов РТ от 23.07.2014 № 61-ЗРТ, от 16.03.2015 № 14-ЗРТ, от 08.10.2015 № 76-ЗРТ, от 06.07.2016 № 54-ЗРТ, от 17.11.2016 № 84-ЗРТ);
- Устав частного учреждения дополнительного образования «Онлайн-школа подготовки к экзаменам «УМНАЯ ШКОЛА».

2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

2.1 Цель обучения по программе. Совершенствование приобретенных учащимися знаний, формирование ключевых химических компетенций и понимание роли и значения химии среди других наук о природе, развитие навыков логического мышления, расширение кругозора школьников, воспитание самостоятельности в работе, подготовка старшеклассников к выполнению заданий экзаменационной работы на более высоком качественном уровне, формирование устойчивых практических навыков выполнения тестовых заданий и типовых и комбинированных расчетных задач в рамках подготовки к *Единому Государственному Экзамену (ЕГЭ)*.

2.2 Задачи курса:

Узнать:

- основы теоретической химии;
- предмет химии, место химии в естествознании;
- важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, масса атомов и молекул, ион, радикал, аллотропия, нуклиды и изотопы, атомные орбитали, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, гибридизация орбиталей, пространственное строение молекул, моль, молярная масса,

молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, комплексные соединения, электролитическая диссоциация, кислотно-основные реакции в водных растворах, гидролиз, окисление и восстановление, электролиз, скорость химической реакции, тепловой эффект реакции, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, гомология, структурная и пространственная изомерия;

- основные типы реакций в неорганической и органической химии;
- основные законы химии: закон сохранения массы веществ, периодический закон, закон постоянства состава, закон Авогадро;
- основные теории химии: строения атома, химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений;
- классификацию и номенклатуру неорганических и органических соединений;
- вещества и материалы, широко используемые в практике;
- специфику нормативных актов и контрольно-измерительных материалов на ЕГЭ по химии.

Научиться:

- обосновывать химические и физические свойства веществ;
- называть изученные вещества по «тривиальной» и международной номенклатуре;
- определять: валентность и степень окисления химических элементов, заряд иона, тип химической связи, пространственное строение молекул, тип кристаллической решетки, характер среды в водных растворах, окислитель и восстановитель, направление смещения равновесия под влиянием различных факторов, изомеры и гомологи, принадлежность веществ к различным классам органических соединений, типы реакций в неорганической и органической химии;
- характеризовать: s-, p- и d- элементы по их положению в периодической системе Д.И.Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических соединений; строение и свойства органических соединений (углеводородов, спиртов, фенолов, альдегидов и кетонов, карбоновых кислот, аминов, аминокислот и углеводов);
- объяснять: зависимость свойств химического элемента и образованных им веществ от положения в периодической системе Д.И.Менделеева; зависимость свойств неорганических соединений от их состава и строения; природу и способы образования химической связи; зависимость скорости химической реакции от различных факторов; реакционной способности органических соединений от строения их молекул;

- выполнять химический эксперимент: по получению и распознаванию важнейших неорганических и органических соединений с учётом приобретённых знаний о правилах безопасной работы с веществами в лаборатории и в быту;
- проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;
- аргументировать собственное мнение на основе полученных химических знаний;
- сознательно выбирать правильные ответы в тестовых заданиях контрольно-измерительных материалов.

Овладеть:

- основными химическими понятиями и дефинициями;
- химической компетенцией выпускников при выполнении части С экзаменационной работы.
- прочной базой умений по систематизации разнообразной химической информации.

2.3 Категория обучающихся: программа предназначена для учащихся 15-17 лет (*учащихся 10 класса*).

2.4. Нормативный срок освоения программы: 37 недель (283 академических часа).

2.5 Форма обучения: очная, с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения.

2.6 Формы проведения занятий: групповая или индивидуальная работа; работа с авторскими заданиями для подготовки к экзамену, изучение содержания и применения общественных фактов в конкретных текстах, ответы на поставленные вопросы как результат самостоятельного решения предметных задач и анализа данных, решение тестов по типу экзамена в ограниченное время, написание ответов на задания второй части в соответствии с требованиями Единого Государственного Экзамена (ЕГЭ).

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

В результате изучения курса учащиеся должны

Знать:

- основы теоретической химии;

- предмет химии, место химии в естествознании;
- важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, масса атомов и молекул, ион, радикал, аллотропия, нуклиды и изотопы, атомные орбитали, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, гибридизация орбиталей, пространственное строение молекул, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, комплексные соединения, электролитическая диссоциация, кислотно-основные реакции в водных растворах, гидролиз, окисление и восстановление, электролиз, скорость химической реакции, тепловой эффект реакции, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, гомология, структурная и пространственная изомерия;
- основные типы реакций в неорганической и органической химии;
- основные законы химии: закон сохранения массы веществ, периодический закон, закон постоянства состава, закон Авогадро;
- основные теории химии: строения атома, химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений;
- классификацию и номенклатуру неорганических и органических соединений;
- вещества и материалы, широко используемые в практике;
- специфику нормативных актов и контрольно-измерительных материалов на ЕГЭ по химии.

Уметь:

- обосновывать химические и физические свойства веществ;
- называть изученные вещества по «тривиальной» и международной номенклатуре;
- определять: валентность и степень окисления химических элементов, заряд иона, тип химической связи, пространственное строение молекул, тип кристаллической решетки, характер среды в водных растворах, окислитель и восстановитель, направление смещения равновесия под влиянием различных факторов, изомеры и гомологи, принадлежность веществ к различным классам органических соединений, типы реакций в неорганической и органической химии;
- характеризовать: s-, p- и d- элементы по их положению в периодической системе Д.И.Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических соединений; строение и свойства органических соединений (углеводородов, спиртов, фенолов, альдегидов и кетонов, карбоновых кислот, аминов, аминокислот и углеводов);

- объяснять: зависимость свойств химического элемента и образованных им веществ от положения в периодической системе Д.И.Менделеева; зависимость свойств неорганических соединений от их состава и строения; природу и способы образования химической связи; зависимость скорости химической реакции от различных факторов; реакционной способности органических соединений от строения их молекул;
- выполнять химический эксперимент: по получению и распознаванию важнейших неорганических и органических соединений с учётом приобретённых знаний о правилах безопасной работы с веществами в лаборатории и в быту;
- проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;
- аргументировать собственное мнение на основе полученных химических знаний;
- сознательно выбирать правильные ответы в тестовых заданиях контрольно-измерительных материалов.

Владеть:

- основными химическими понятиями и дефинициями;
- химической компетенцией выпускников при выполнении части С экзаменационной работы.
- прочной базой умений по систематизации разнообразной химической информации.

4. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Освоение программы реализуется в следующих формах:

- теоретические занятия – самостоятельное изучение учебно-методического материала (конспект лекций), размещенного в модулях курса и просмотр видеозаписей лекций, расположенные на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>;
- практические занятия – самостоятельная проработка методических материалов (конспекта лекций) и прохождение заданий в рабочих тетрадях, представленных на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>;
- промежуточная (выполнение домашних задания).

Трудоемкость дисциплин программы определяется с учетом времени, затрачиваемого на просмотр лекций в записи, выполнение практических заданий, изучение учебно-методических материалов к программе, выполнение заданий по промежуточной аттестации. При определении трудоемкости также учитывается сложность осваиваемой темы, среднее количество времени, затрачиваемого обучающимся на освоение дисциплин исходя из количества символов в тексте и

сложности заданных заданий.

Консультация обучающихся в формате вопрос-ответ проводится во внеучебное время за рамками расписания учебных занятий по предварительному согласованию с использованием средств коммуникаций.

№ пп	Наименование модулей	Общая труд-ть (ак. часы)	Формы организации занятий (с применением ЭО и ДОТ)		Форма проверки знаний/ак.ч
			Теорети ческие занятия (ак.ч)	Практи ческие занятия (ак.ч)	
1.	Как заниматься на Основном курсе?	0,1	0,1	—	—
2.	Общая химия	59,4	16,2	20,2	Тестирование/23
3.	Неорганическая химия	47	11,9	16,1	Тестирование/19
4.	Введение в органическую химию	7,6	—	6,1	Тестирование/1,5
5.	Углеводороды	59,9	17,6	22,3	Тестирование/26
6.	Функциональные соединения	70,5	16,1	25,9	Тестирование/30,5
7.	Расчетные задачи	30,5	6,9	10,6	Тестирование/13
Итого		283	68,8	101,2	Тестирование/113

5. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК НА 2024-2025 гг

№ пп	Наименование темы	Общая трудность (ак. часы)	Уровень освоения темы	Период обучения (количество недель)																																													
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38								
1.	Как выжать максимум из основного курса?	0,1	с нуля и продвинутой	0, 1																																													
2.	Введение в химию	2,4	с нуля	2, 4																																													
3.	Строение атома и электронные конфигурации. Часть 1	2,5	с нуля и продвинутой	2, 5																																													

4.	Строение атома и электронные конфигурации и. Часть 2	3	с нуля и продвинутой	3																																							
5.	Возбужденное состояние атома и электронные конфигурации и ионов	2	с нуля и продвинутой	2																																							
6.	Практика по строению атома и электронным конфигурациям	3	с нуля и продвинутой	3																																							

7.	Таблица Менделеева	1,5	с нуля и продвинутой			1,5																															
8.	Химические связи и кристаллические решетки	2,5	с нуля и продвинутой			2,5																															
9.	Практика по химическим связям и кристаллическим решеткам	3	с нуля			3																															
10.	Валентность	2	с нуля и продвинутой			2																															

11.	Степень окисления	3,5	с нуля и продвинутой					3, 5																							
12.	Практика по валентности и степени окисления	3	с нуля и продвинутой					3																							
13.	Классификация и номенклатура неорганических веществ	1,5	с нуля					1, 5																							
14.	Реакции обмена в неорганической химии	0,5	с нуля					0, 5																							

20.	Номенклатура органических веществ	2,5	с нуля и продвинутой									2,5																																
21.	Гибридизация атома углерода	2,5	с нуля и продвинутой									2,5																																
22.	Алканы: строение и свойства	3,4	с нуля и продвинутой									3,4																																

23.	Алканы: получение и применение	1,5	с нуля и продв инутой																																				
24.	Практика по алканам	3	с нуля и продв инутой									3																											
25.	Циклоалканы : строение и свойства	3,4	с нуля и продв инутой									3, 4																											

29.	Тотальная практика	3	с нуля и продвинутой																																			
30.	Алкены. Часть 2	3,5	с нуля и продвинутой																																			
31.	Практика по алкенам	3	с нуля и продвинутой																																			

32.	Алкены. Часть 3. Циклоалкены	3	с нуля и продв инуты й																																			
33.	Практика по алкенам и циклоалкена м	3	с нуля и продв инуты й																																			
34.	Алкадиены. Часть 1	3	с нуля и продв инуты й																																			

35.	Алкадиены. Часть 2	3	с нуля и продв инуты й																																	
36.	Практика по алкадиенам	3	с нуля и продв инуты й																																	
37.	Алкины. Часть 1	3	с нуля и продв инуты й																																	

38.	Алкины. Часть 2	3,5	с нуля и продв инуты й																																						
39.	Практика по алкинам	3	с нуля и продв инуты й																																						
40.	Арены. Часть 1	3,5	с нуля и продв инуты й																																						

57.	Практика по карбоновым кислотам	3	с нуля и продвинутой																																										
58.	Сложные эфиры и жиры	2,5	с нуля и продвинутой																																										
59.	Практика по сложным эфирам и жирам	3	с нуля и продвинутой																																										

72.	Аминокислоты	3	с нуля и продвинутой																																							
73.	Белки	1,5	с нуля и продвинутой																																							
74.	Практика по аминокислотам и белкам	3	с нуля и продвинутой																																							

75.	Тотальная практика	3	с нуля и продвинутой																																										
76.	Задачи на вывод формулы по массовым долям элементов	3	с нуля и продвинутой																																										
77.	Задачи на вывод формулы по продуктам сгорания	3	с нуля и продвинутой																																										

81.	Решение задач на вывод формулы вещества	3	с нуля и продвинутой																														3								
82.	Практика по строению атома и электронным конфигурациям	3	с нуля и продвинутой																														3								
83.	Решение задач на вывод формулы вещества	3	с нуля и продвинутой																														3								

84.	Таблица Менделеева	2	с нуля и продвинутой																																2											
85.	Химические связи и кристаллические решетки	2,5	с нуля и продвинутой																																			2,5								
86.	Практика по общей химии	3	с нуля и продвинутой																																							3				

87.	Валентность	2	с нуля и продв инуты й																																2				
88.	Степень окисления	3,5	с нуля и продв инуты й																															3, 5					
89.	Практика по валентности и степени окисления	3	с нуля и продв инуты й																															3					

93.	Оксиды. Часть 2	3,5	с нуля и продв инуты й																																							
94.	Практика по оксидам	3	с нуля и продв инуты й																																							
95.	Основания и амфотерные гидроксиды	2,5	с нуля и продв инуты й																																							

99.	Соли. Часть 2	3,5	с нуля и продв инутой		3, 5
100.	Практика по солям	3	с нуля и продв инутой		3
101.	Электролити ческая диссоциация и реакции ионного обмена	3	с нуля и продв инутой		3

6. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ МОДУЛЕЙ

6.1. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ №1 «КАК ЗАНИМАТЬСЯ НА ОСНОВНОМ КУРСЕ»

Учебно-тематическое планирование

№ пп	Наименование модулей дисциплин	Общая труд-ть (ак. часы)	Формы организации занятий (с применением ЭО и ДОТ)		Форма проверки знаний/ак.ч
			Теорети ческие занятия (ак.ч)	Практи ческие занятия (ак.ч)	
Модуль 1. Как заниматься на основном курсе		0,1	0,1	—	—
1.	Как выжать максимум из основного курса?	0,1	0,1	—	—
Итого		0,1	0,1	—	—

Трудоемкость дисциплин модуля определяется с учетом времени, затрачиваемого на просмотр лекций в записи, выполнение практических заданий, изучение учебно-методических материалов к программе. При определении трудоемкости учитывается сложность осваиваемой темы, среднее количество времени, затрачиваемого обучающимся на освоение дисциплин исходя из количества символов в тексте и сложности практических заданий.

Урок 1. Как выжать максимум из основного курса?

Длительность: 0,1 ак.ч.

Краткое содержание: знакомство ученика с содержанием курса.

Теоретическая часть (трудоемкость – 0,1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного

ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

6.2. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ №2 «ОБЩАЯ ХИМИЯ»

Учебно-тематическое планирование

№ пп	Наименование модулей дисциплин	Общая труд-ть (ак. часы)	Формы организации занятий (с применением ЭО и ДОТ)		Форма проверки знаний/ак.ч
			Теорети- ческие занятия (ак.ч)	Практи- ческие занятия (ак.ч)	
Модуль 2. Общая химия		59,4	16,2	20,2	Тестирование/23
1.	Введение в химию	2,4	1,4	0,5	Тестирование/0,5
2.	Строение атома и электронные конфигурации. Часть 1	2,5	1,5	0,5	Тестирование/0,5
3.	Строение атома и электронные конфигурации. Часть 2	3	1,5	0,5	Тестирование/1
4.	Строение атома и электронные конфигурации. Часть 1	3	1,5	0,5	Тестирование/1
5.	Строение атома и электронные конфигурации. Часть 2	3	1	0,5	Тестирование/1,5
6.	Практика по строению атома и электронным конфигурациям	3	—	2	Тестирование/1
7.	Возбужденное состояние атома и электронные конфигурации ионов	2	0,8	0,2	Тестирование/1
8.	Практика по строению атома и электронным конфигурациям	3	—	2	Тестирование/1
9.	Таблица Менделеева	3,5	1,5	0,5	Тестирование/1,5

10.	Химические связи и кристаллические решетки	5	2	1	Тестирование/2
11.	Практика по химическим связям и кристаллическим решеткам	3	—	2	Тестирование/1
12.	Валентность	4	1,5	0,5	Тестирование/2
13.	Степень окисления	7	2	1	Тестирование/4
14.	Практика по валентности и степени окисления	6	—	4	Тестирование/2
15.	Практика по общей химии	3	—	2	Тестирование/1
16.	Скорость реакции и химическое равновесие	3	1,5	0,5	Тестирование/1
17.	Практика по скорости химической реакции и химическому равновесию	3	—	2	Тестирование/1
Итого		59,4	16,2	20,2	23

Трудоемкость дисциплин модуля определяется с учетом времени, затрачиваемого на просмотр лекций в записи, выполнение практических заданий, изучение учебно-методических материалов к программе. При определении трудоемкости учитывается сложность осваиваемой темы, среднее количество времени, затрачиваемого обучающимся на освоение дисциплин исходя из количества символов в тексте и сложности практических заданий.

Урок 1. Введение в химию

Длительность: 2,4 ак.ч.

Краткое содержание: на этом занятии мы узнаем, что такое атомы и молекулы, рассмотрим состав атома: ядро и электронную оболочку, протоны, нейтроны и электроны. Познакомимся с таблицей Менделеева и зафиксируем общие характеристики элементов по периоду и группе. Будем решать типовые задания №1 КИМ ЕГЭ.

Теоретическая часть (трудоемкость – 1,4 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Практическая часть (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 2. Строение атома и электронные конфигурации. Часть 1

Длительность: 2,5 ак.ч.

Краткое содержание: на этом занятии мы вспомним строение атома, а затем приступим к составлению электронных конфигураций для атомов s- и p-элементов. Закрепим теорию на практике – будем решать типовые задания №1 КИМ ЕГЭ.

Теоретическая часть (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Практическая часть (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 3. Строение атома и электронные конфигурации. Часть 2

Длительность: 3 ак.ч.

Краткое содержание: на этом занятии мы зафиксируем понятие проскока электрона и научимся составлять электронные конфигурации для атомов d-элементов. Закрепим теорию на практике – будем решать типовые задания №1 КИМ ЕГЭ.

Теоретическая часть (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Практическая часть (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 4. Строение атома и электронные конфигурации. Часть 1

Длительность: 3 ак.ч.

Краткое содержание: на этом занятии мы изучим электронную конфигурацию атома. Разберемся с принципом наименьшей энергии, правилом Хунда и принципом Паули. Рассмотрим основное состояние атомов. Узнаем, что из себя представляют валентные электроны. Полученные знания закрепим на практике.

Теоретическая часть (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Практическая часть (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 5. Строение атома и электронные конфигурации. Часть 2

Длительность: 3 ак.ч.

Краткое содержание: на этом занятии мы рассмотрим особенности строения энергетических уровней атомов d-элементов. Разберем проскок электрона на примере атомов хрома и меди. Полученные знания закрепим на практике.

Теоретическая часть (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Практическая часть (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 6. Практика по строению атома и электронным конфигурациям

Длительность: 3 ак.ч.

Краткое содержание: на этом занятии мы закрепляем материал по строению атома и электронным конфигурациям. Решаем задания КИМ ЕГЭ №1.

Практическая часть (трудоемкость – 2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 7. Возбужденное состояние атома и электронные конфигурации ионов

Длительность: 2 ак.ч.

Краткое содержание: на этом занятии мы разберем образование катионов и анионов. Рассмотрим стремление атомов к завершению внешнего электронного слоя. Выявим

схожесть ионов с атомами инертных газов. Научимся записывать электронные конфигурации ионов. Закрепим теорию на практике.

Теоретическая часть (трудоемкость – 0,8 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Практическая часть (трудоемкость – 0,2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 8. Практика по строению атома и электронным конфигурациям

Длительность: 3 ак.ч.

Краткое содержание: на этом занятии мы закрепляем материал по строению атома и электронным конфигурациям. Решаем задания КИМ ЕГЭ №1.

Практическая часть (трудоемкость – 2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 9. Таблица Менделеева

Длительность: 3,5 ак.ч.

Краткое содержание: знакомимся с Периодическим законом и системой Д.И.

Менделеева. Изучаем характеристики элементов по их положению в таблице

Менделеева и особенностям строения их атомов. Выявляем закономерности изменения свойств элементов и их соединений. Решаем задания КИМ ЕГЭ №2.

Теоретическая часть (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Практическая часть (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 10. Химические связи и кристаллические решетки

Длительность: 5 ак.ч.

Краткое содержание: знакомимся с понятием «химическая связь». Изучаем типы химических связей. Разбираем базовые принципы образования ковалентной связи. Решаем задания КИМ ЕГЭ №4.

Теоретическая часть (трудоемкость – 2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Практическая часть (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 11. Практика по химическим связям и кристаллическим решеткам

Длительность: 3 ак.ч.

Краткое содержание: на этом занятии мы вспомним всю теорию по химическим связям и кристаллическим решеткам, будем решать задания первой части №4.

Практическая часть (трудоемкость – 2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 12. Валентность

Длительность: 4 ак.ч.

Краткое содержание: на этом занятии мы изучим валентность химических элементов.

Разберём валентные электроны в основном и возбужденном состояниях атома.

Рассмотрим высшую, низшую и промежуточную валентности. Обозначим закономерности изменения валентности по периодической системе. Закрепим теорию на практике.

Теоретическая часть (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Практическая часть (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 13. Степень окисления

Длительность: 7 ак.ч.

Краткое содержание: на этом занятии мы познакомимся со степенью окисления химических элементов. Зафиксируем правила определения высшей и низшей степеней

окисления для металлов и неметаллов. Уделим внимание особые случаям для фтора, кислорода, водорода. Закрепим теорию на практике.

Теоретическая часть (трудоемкость – 2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Практическая часть (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 4 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 14. Практика по валентности и степени окисления

Длительность: 6 ак.ч.

Краткое содержание: повторяем и обобщаем материал по темам «Валентность» и «Степень окисления элементов». Решаем задания КИМ ЕГЭ №3.

Теоретическая часть (трудоемкость – 4 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 15. Практика по общей химии

Длительность: 3 ак.ч.

Краткое содержание: повторяем и обобщаем материал по темам «Строение атома», «Электронная конфигурация атома», «Таблица Менделеева», «Химические связи» и «Кристаллические решётки». Решаем задания КИМ ЕГЭ №1, 2, 4.

Практическая часть (трудоемкость – 2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 16. Скорость реакции и химическое равновесие

Длительность: 3 ак.ч.

Краткое содержание: знакомимся с понятием «скорость химической реакции».

Изучаем факторы, влияющие на скорость химической реакции и учимся определять факторы, влияющие на протекание конкретной реакции. Решаем задания КИМ ЕГЭ №18.

Теоретическая часть (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Практическая часть (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 17. Практика по скорости химической реакции и химическому равновесию

Длительность: 3 ак.ч.

Краткое содержание: повторяем и закрепляем материал по темам «Скорость химической реакции» и «Химическое равновесие». Решаем задания КИМ ЕГЭ №18, 22.

Практическая часть (трудоемкость – 2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

6.3. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ №3 «НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ»

Учебно-тематическое планирование

№ пп	Наименование модулей дисциплин	Общая труд-ть (ак. часы)	Формы организации занятий (с применением ЭО и ДОТ)		Форма проверки знаний/ак.ч
			Теорети- ческие занятия (ак.ч)	Практи- ческие занятия (ак.ч)	
Модуль 3. Неорганическая химия		47	11,9	16,1	Тестирование/19
1.	Классификация и номенклатура неорганических веществ	1,5	0,8	0,2	Тестирование/0,5
2.	Реакции обмена в неорганической химии	0,5	—	—	Тестирование/0,5
3.	Практика по составлению уравнений химических реакций	3	—	2	Тестирование/1
4.	ОВР в неорганической химии	0,5	—	0	Тестирование/0,5
5.	Как уравнивать ОВР? Электронный баланс	3	1,5	0,5	Тестирование/1
6.	Практика по всем темам месяца	3	—	2	Тестирование/1
7.	Классификация неорганических веществ. Оксиды. Часть 1	3,5	1,5	0,5	Тестирование/1,5
8.	Оксиды. Часть 2	3,5	1,5	0,5	Тестирование/1,5

9.	Практика по оксидам	3	—	2	Тестирование/1
10.	Основания и амфотерные гидроксиды	2,5	1	0,5	Тестирование/1
11.	Кислоты	2	0,8	0,2	Тестирование/1
12.	Практика по основаниям, амфотерным гидроксидам и кислотам	3	—	2	Тестирование/1
13.	Соли. Часть 1	3,5	1,5	0,5	Тестирование/1,5
14.	Соли. Часть 2	3,5	1,5	0,5	Тестирование/1,5
15.	Практика по солям	3	—	2	Тестирование/1
16.	Электролитическая диссоциация и реакции ионного обмена	3	1	0,5	Тестирование/1,5
17.	Гидролиз	2	0,8	0,2	Тестирование/1
18.	Тотальная практика	3	—	2	Тестирование/1
Итого		47	11,9	16,1	19

Трудоемкость дисциплин модуля определяется с учетом времени, затрачиваемого на просмотр лекций в записи, выполнение практических заданий, изучение учебно-методических материалов к программе. При определении трудоемкости учитывается сложность осваиваемой темы, среднее количество времени, затрачиваемого обучающимся на освоение дисциплин исходя из количества символов в тексте и сложности практических заданий.

Урок 1. Классификация и номенклатура неорганических веществ

Длительность: 1,5 ак.ч.

Краткое содержание: на этом занятии мы изучим классификацию химических веществ, научимся определять простые и сложные вещества. Познакомимся с основными классами неорганических соединений. Полученные знания закрепим на практике.

Теоретическая часть (трудоемкость – 0,8 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Практическая часть (трудоемкость – 0,2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 2. Реакции обмена в неорганической химии

Длительность: 0,5 ак.ч.

Краткое содержание: на этом занятии мы обсудим как протекают реакции обмена в неорганической химии, зафиксируем базовые принципы и научимся записывать и уравнивать уравнения таких реакций. Закрепим теорию на практике.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 3. Практика по составлению уравнений химических реакций

Длительность: 3 ак.ч.

Краткое содержание: на этом занятии мы закрепим теорию по составлению уравнений химических реакций.

Практическая часть (трудоемкость – 2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации:

тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 4. ОВР в неорганической химии

Длительность: 0,5 ак.ч.

Краткое содержание: на этом занятии мы узнаем базовые принципы окислительно-восстановительных реакций в неорганической химии. Зафиксируем поведение типичных восстановителей – металлов и кислот-окислителей. Закрепим теорию на практике.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 5. Как уравнивать ОВР? Электронный баланс

Длительность: 3 ак.ч.

Краткое содержание: на этом занятии мы закрепим теорию по составлению уравнений окислительно-восстановительных реакций в неорганической химии, научимся уравнивать уравнения ОВР методом электронного баланса. Закрепим полученные навыки на практике.

Теоретическая часть (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Практическая часть (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 6. Практика по всем темам месяца

Длительность: 3 ак.ч.

Краткое содержание: на этом занятии мы вспомним всю теорию по общей химии и составлению уравнений химических реакций. Будем решать типовые задания №1, 2, 3, 4.

Практическая часть (трудоемкость – 2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 7. Классификация неорганических веществ. Оксиды. Часть 1

Длительность: 3,5 ак.ч.

Краткое содержание: на этом занятии мы изучим классификацию химических веществ, научимся определять простые и сложные вещества. Познакомимся с основными классами неорганических соединений. Полученные знания закрепим на практике. Изучим общую характеристику кислотных и основных оксидов, их химические свойства, соответствующие им гидроксиды. Полученные знания закрепим на практике, решим типовые задания ЕГЭ.

Теоретическая часть (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Практическая часть (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 8. Оксиды. Часть 2

Длительность: 3,5 ак.ч.

Краткое содержание: на этом занятии мы изучим амфотерные оксиды. Разберем понятие амфотерности. Рассмотрим примеры амфотерных оксидов и соответствующие им гидроксиды. Изучим их кислотные и основные свойства. Выясним особенности их реакций со щелочами в растворе и расплаве. Закрепим теорию на практике.

Теоретическая часть (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Практическая часть (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 9. Практика по оксидам

Длительность: 3 ак.ч.

Краткое содержание: на этом занятии мы закрепим материал по оксидам. Решим практические задания на классификацию оксидов, химические свойства кислотных, основных, амфотерных, несолеобразующих и смешанных оксидов.

Практическая часть (трудоемкость – 2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 10. Основания и амфотерные гидроксиды

Длительность: 2,5 ак.ч.

Краткое содержание: изучаем классификацию оснований, их химические и физические свойства и общие способы получения. Знакомимся со щелочами, гидроксидом аммония и тривиальными названиями оснований. Полученные знания закрепляем на практике.

Теоретическая часть (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Практическая часть (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 11. Кислоты

Длительность: 2 ак.ч.

Краткое содержание: разбираем классификацию кислот, сильные и слабые кислоты, их названия, их химические и физические свойства. Изучаем особые свойства концентрированной серной и азотной кислот. Закрепляем изученный материал, решая типовые задания ЕГЭ.

Теоретическая часть (трудоемкость – 0,8 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Практическая часть (трудоемкость – 0,2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации:

тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 12. Практика по основаниям, амфотерным гидроксидам и кислотам

Длительность: 3 ак.ч.

Краткое содержание: на этом занятии мы обобщим изученный материал по темам «Основания», «Амфотерные гидроксиды» и «Кислоты». Решаем типовые задания ЕГЭ №5, 6, 7, 8, 9.

Практическая часть (трудоемкость – 2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 13. Соли. Часть 1

Длительность: 3,5 ак.ч.

Краткое содержание: на этом занятии мы изучим средние соли, разберем их общую характеристику, классификацию, номенклатуру. Зафиксируем тривиальные названия некоторых солей. Разберем общие свойства средних солей и узнаем признаки качественных реакций с образованием солей. Рассмотрим разложение средних солей (нитратов, карбонатов). Теорию закрепим на практике.

Теоретическая часть (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Практическая часть (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации:

тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 14. Соли. Часть 2

Длительность: 3,5 ак.ч.

Краткое содержание: на этом занятии мы разберем основные соли, изучим их номенклатуру, химические свойства и способы получения. Полученные знания закрепим на практике.

Теоретическая часть (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Практическая часть (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 15. Практика по солям

Длительность: 3 ак.ч.

Краткое содержание: на этом занятии мы обобщим изученный материал по темам «Средние соли», «Основные соли», «Кислые соли», «Двойные и смешанные соли» и «Комплексные соли». Решаем типовые задания ЕГЭ №5, 6, 7, 8, 9, 24.

Практическая часть (трудоемкость – 2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 16. Электролитическая диссоциация и реакции ионного обмена

Длительность: 3 ак.ч.

Краткое содержание: изучаем классификацию электролитов, диссоциацию кислот, оснований и солей. Учимся определять ионы, образующиеся в растворах неорганических веществ. Полученные знания закрепляем на практике.

Теоретическая часть (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Практическая часть (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 17. Гидролиз

Длительность: 2 ак.ч.

Краткое содержание: рассматриваем гидролиз солей и среду их растворов, знакомимся с водородным показателем (рН) раствора и индикаторами. Разбираем совместный (необратимый) гидролиз. Решаем задания КИМ ЕГЭ №21.

Теоретическая часть (трудоемкость – 0,8 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Практическая часть (трудоемкость – 0,2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 18. Тотальная практика

Длительность: 3 ак.ч.

Краткое содержание: на этом занятии мы обобщаем изученный материал по темам «Оксиды», «Основания», «Кислоты», «Соли», «Электролитическая диссоциация и реакции ионного обмена» и «Гидролиз». Решаем типовые задания ЕГЭ №5, 6, 7, 8, 9, 21, 24, 30, 31.

Практическая часть (трудоемкость – 2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

6.4. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ №4 «ВВЕДЕНИЕ В ОРГАНИЧЕСКУЮ ХИМИЮ»

Учебно-тематическое планирование

№ пп	Наименование модулей дисциплин	Общая труд-ть (ак. часы)	Формы организации занятий (с применением ЭО и ДОТ)		Форма проверки знаний/ак.ч
			Теоретические занятия (ак.ч)	Практические занятия (ак.ч)	
	Модуль 4. Введение в органическую химию	7,6	—	6,1	Тестирование/1,5
1.	Строение и классификация органических соединений	2,6	—	2,1	Тестирование /0,5

2.	Номенклатура органических веществ	2,5	—	2	Тестирование/0,5
3.	Гибридизация атома углерода	2,5	—	2	Тестирование/0,5
Итого		7,6	—	6,1	1,5

Трудоемкость дисциплин модуля определяется с учетом времени, затрачиваемого на просмотр лекций в записи, выполнение практических заданий, изучение учебно-методических материалов к программе. При определении трудоемкости учитывается сложность осваиваемой темы, среднее количество времени, затрачиваемого обучающимся на освоение дисциплин исходя из количества символов в тексте и сложности практических заданий.

Урок 1. Строение и классификация органических соединений

Длительность: 2,6 ак.ч.

Краткое содержание: на занятии мы разберем особенности строения органических соединений и их классификацию. Эти знания особенно важны для детального понимания органической химии, одного из самых сложных блоков в ЕГЭ. Закрепим полученные знания на практике.

Практическая часть (трудоемкость – 2,1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 2. Номенклатура органических веществ

Длительность: 2,5 ак.ч.

Краткое содержание: для успешной сдачи ЕГЭ нужно научиться составлять названия органических веществ, именно этим мы и займемся на вебинаре. Мы подробно

разберем алгоритмы составления названий углеводородов и функциональных соединений. Полученные знания закрепим на практике.

Практическая часть (трудоемкость – 2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 3. Гибридизация атома углерода

Длительность: 2,5 ак.ч.

Краткое содержание: гибридизация – одна из самых сложных тем в химии, но она необходима для детального понимания органики. Поэтому на занятии мы изучим все типы гибридизации атома углерода, разберем типы связей между атомами, научимся рисовать объемные формулы веществ, а также решим задания для закрепления теории.

Практическая часть (трудоемкость – 2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

6.5. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ №5 «УГЛЕВОДОРОДЫ»

Учебно-тематическое планирование

№ пп	Наименование модулей дисциплин	Общая труд-ть (ак. часы)	Формы организации занятий (с применением ЭО и ДОТ)	Форма проверки знаний/ак.ч
---------	-----------------------------------	-----------------------------------	--	----------------------------------

			Теорети ческие занятия (ак.ч)	Практи ческие занятия (ак.ч)	
Модуль 5. Углеводороды		59,9	17,6	22,3	Тестирование/26
1.	Алканы: строение и свойства	3,4	1,5	0,4	Тестирование/1,5
2.	Алканы: получение и применение	1,5	0,8	0,2	Тестирование/0,5
3.	Практика по алканам	3	—	2	Тестирование/1
4.	Циклоалканы: строение и свойства	3,4	1,5	0,4	Тестирование/1,5
5.	Циклоалканы: получение и применение	1,4	0,8	0,1	Тестирование/0,5
6.	Практика по циклоалканам	3,2	—	2,2	Тестирование/1
7.	Алкены. Часть 1	3,5	1,5	0,5	Тестирование/1,5
8.	Тотальная практика	3	—	2	Тестирование/1
9.	Алкены. Часть 2	3,5	1,5	0,5	Тестирование/1,5
10.	Практика по алкенам	3	—	2	Тестирование/1
11.	Алкены. Часть 3. Циклоалкены	3	1,5	0,5	Тестирование/1
12.	Практика по алкенам и циклоалкенам	3	—	2	Тестирование/1
13.	Алкадиены. Часть 1	3	1	0,5	Тестирование/1,5
14.	Алкадиены. Часть 2	3	1	0,5	Тестирование/1,5
15.	Практика по алкадиенам	3	—	2	Тестирование/1
16.	Алкины. Часть 1	3	1	0,5	Тестирование/1,5
17.	Алкины. Часть 2	3,5	1,5	0,5	Тестирование/1,5

18.	Практика по алкинам	3	—	2	Тестирование/1
19.	Арены. Часть 1	3,5	1,5	0,5	Тестирование/1,5
20.	Арены. Часть 2	3	1	0,5	Тестирование/1,5
21.	Практика по аренам	3	—	2	Тестирование/1
22.	Стирол	3	1,5	0,5	Тестирование/1
Итого		59,9	17,6	22,3	26

Трудоемкость дисциплин модуля определяется с учетом времени, затрачиваемого на просмотр лекций в записи, выполнение практических заданий, изучение учебно-методических материалов к программе. При определении трудоемкости учитывается сложность осваиваемой темы, среднее количество времени, затрачиваемого обучающимся на освоение дисциплин исходя из количества символов в тексте и сложности практических заданий.

Урок 1. Алканы: строение и свойства

Длительность: 3,4 ак.ч.

Краткое содержание: на этом занятии мы разберем общую характеристику алканов, изучим их номенклатуру (будем составлять названия алканов и строить их структурные формулы), изомерию, особенности строения и физические свойства. Закрепим полученные знания на практике.

Теоретическая часть (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Практическая часть (трудоемкость – 0,4 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации:

тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 2. Алканы: получение и применение

Длительность: 1,5 ак.ч.

Краткое содержание: на этом занятии мы изучим способы получения алканов.

Разберем подробно все необходимые реакции, а также изучим области применения алканов в промышленности. Закрепим полученные знания на практике.

Теоретическая часть (трудоемкость – 0,8 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Практическая часть (трудоемкость – 0,2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 3. Практика по алканам

Длительность: 3 ак.ч.

Краткое содержание: на этом занятии мы вспомним всю теорию по алканам, будем решать задания первой части №10, 11, 12, 14, 16 и органические цепочки из второй части экзамена №32.

Практическая часть (трудоемкость – 2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 4. Циклоалканы: строение и свойства

Длительность: 3,4 ак.ч.

Краткое содержание: на этом занятии мы изучим циклоалканы. Мы подробно разберем их общую характеристику, строение, номенклатуру, изомерию и физические свойства. Закрепим теорию на практике.

Теоретическая часть (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Практическая часть (трудоемкость – 0,4 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 5. Циклоалканы: получение и применение

Длительность: 1,4 ак.ч.

Краткое содержание: на этом занятии мы изучим способы получения циклоалканов. Разберем подробно все необходимые реакции, а также изучим области применения циклоалканов в промышленности. Закрепим полученные знания на практике.

Теоретическая часть (трудоемкость – 0,8 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Практическая часть (трудоемкость – 0,1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 6. Практика по циклоалканам

Длительность: 3,2 ак.ч.

Краткое содержание: на этом занятии мы вспомним всю теорию по циклоалканам, будем решать задания первой части №10, 11, 12, 14, 16 и органические цепочки из второй части экзамена №32.

Практическая часть (трудоемкость – 2,2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 7. Алкены. Часть 1

Длительность: 3,5 ак.ч.

Краткое содержание: на этом занятии мы разберем общую характеристику алкенов, изучим их номенклатуру (будем составлять названия алкенов и строить их структурные формулы), изомерию, особенности строения и физические свойства. Закрепим полученные знания на практике.

Теоретическая часть (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Практическая часть (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 8. Тотальная практика

Длительность: 3 ак.ч.

Краткое содержание: на этом занятии мы обобщим изученный материал по темам «Алкины» и «Арены». Будем решать задания первой части №10, 11, 12, 14, 16, 24, 25 и органические цепочки второй части экзамена №32.

Практическая часть (трудоемкость – 2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 9. Алкены. Часть 2

Длительность: 3,5 ак.ч.

Краткое содержание: на этом занятии мы разберем реакции окисления алкенов перманганатом и дихроматом калия в разных средах. Познакомимся с мягким и жестким окислением. Закрепим теорию на практике.

Теоретическая часть (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Практическая часть (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 10. Практика по алкенам

Длительность: 3 ак.ч.

Краткое содержание: на этом занятии мы вспомним всю теорию по свойствам алкенов, будем решать задания первой части №10, 11, 12, 14, 16 и органические цепочки из второй части экзамена №32.

Практическая часть (трудоемкость – 2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 11. Алкены. Часть 3. Циклоалкены

Длительность: 3,5 ак.ч.

Краткое содержание: на этом занятии мы изучим способы получения алкенов.

Разберем подробно все необходимые реакции, а также изучим области применения алкенов в промышленности. Закрепим полученные знания на практике.

Теоретическая часть (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Практическая часть (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 12. Практика по алкенам и циклоалкенам

Длительность: 3 ак.ч.

Краткое содержание: на этом занятии мы вспомним всю теорию по алкенам и циклоалкенам, будем решать задания первой части №10, 11, 12, 14, 16, 24 и органические цепочки из второй части экзамена №32.

Практическая часть (трудоемкость – 2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 13. Алкадиены. Часть 1

Длительность: 3 ак.ч.

Краткое содержание: на этом занятии мы разберем общую характеристику алкадиенов, изучим их номенклатуру (будем составлять названия алкадиенов и строить их структурные формулы), изомерию, особенности строения и физические свойства. Закрепим полученные знания на практике.

Теоретическая часть (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Практическая часть (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 14. Алкадиены. Часть 2

Длительность: 3 ак.ч.

Краткое содержание: на этом занятии мы изучим реакции окисления алкадиенов перманганатом и дихроматом калия в разных средах. Разберем мягкое и жесткое окисление. Закрепим теорию на практике.

Теоретическая часть (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Практическая часть (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 15. Практика по алкадиенам

Длительность: 3 ак.ч.

Краткое содержание: на этом занятии мы вспомним всю теорию по алкадиенам, будем решать задания первой части №10, 11, 12, 14, 16, 24, 25 и органические цепочки из второй части экзамена №32.

Практическая часть (трудоемкость – 2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 16. Алкины. Часть 1

Длительность: 3 ак.ч.

Краткое содержание: на этом занятии мы разберем общую характеристику алкинов, изучим их номенклатуру (будем составлять названия алкинов и строить их структурные формулы), изомерию, особенности строения и физические свойства. Закрепим полученные знания на практике.

Теоретическая часть (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Практическая часть (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 17. Алкины. Часть 2

Длительность: 3,5 ак.ч.

Краткое содержание: на этом занятии мы разберем химические свойства алкинов: реакции замещения (у концевого атома углерода при тройной связи) и окисления. Закрепим теорию на практике.

Теоретическая часть (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Практическая часть (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 18. Практика по алкинам

Длительность: 3 ак.ч.

Краткое содержание: на этом занятии мы вспомним всю теорию по алкинам, будем решать задания первой части №10, 11, 12, 14, 16, 24, 25 и органические цепочки из второй части экзамена №32.

Практическая часть (трудоемкость – 2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 19. Арены. Часть 1

Длительность: 3,5 ак.ч.

Краткое содержание: на этом занятии мы разберем общую характеристику аренов, изучим их номенклатуру (будем составлять названия аренов и строить их структурные формулы), изомерию, особенности строения и физические свойства. Закрепим полученные знания на практике.

Теоретическая часть (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Практическая часть (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 20. Арены. Часть 2

Длительность: 3 ак.ч.

Краткое содержание: на этом занятии мы изучим химические свойства аренов: реакции присоединения (гидрирование, галогенирование). Разберем реакции горения и окисления гомологов бензола. Закрепим теорию на практике.

Теоретическая часть (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Практическая часть (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 21. Практика по аренам

Длительность: 3 ак.ч.

Краткое содержание: на этом занятии мы вспомним всю теорию по аренам, будем решать задания первой части №10, 11, 12, 14, 16, 24, 25 и органические цепочки из второй части экзамена №32.

Практическая часть (трудоемкость – 2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 22. Стирол

Длительность: 3 ак.ч.

Краткое содержание: на этом занятии мы изучим строение и химические свойства стирола. Обсудим реакции по двойной связи и реакции с участием бензольного кольца. Особое внимание уделим правилу Марковникова. Также разберем способы получения стирола – вспомним теорию по алкенам. Полученные знания закрепим на практике.

Теоретическая часть (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Практическая часть (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

6.6. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ №6 «ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ»

Учебно-тематическое планирование

№ пп	Наименование модулей дисциплин	Общая труд-г ь (ак. часы)	Формы организации занятий (с применением ЭО и ДОТ)		Форма проверки знаний/ак.ч
			Теорети ческие занятия (ак.ч)	Практи ческие занятия (ак.ч)	
Модуль 6. Функциональные соединения		72,5	16,1	25,9	Тестирование/30,5
1.	Спирты. Часть 1	4	1,5	0,5	Тестирование/2
2.	Спирты. Часть 2	2,5	0,8	0,2	Тестирование/1,5
3.	Практика по спиртам	3	—	2	Тестирование/1
4.	Многоатомные спирты	3	1	0,5	Тестирование/1,5
5.	Фенолы	1,5	0,8	0,2	Тестирование/0,5
6.	Практика по спиртам и фенолам	3	—	2	Тестирование/1
7.	Альдегиды и кетоны. Часть 1	2,5	0,8	0,2	Тестирование/1,5
8.	Альдегиды и кетоны. Часть 2	3,5	1,5	0,5	Тестирование/1,5

9.	Практика по альдегидам и кетонам	3	—	2	Тестирование/1
10.	Карбоновые кислоты. Часть 1	2,5	0,8	0,2	Тестирование/1,5
11.	Карбоновые кислоты. Часть 2	2	0,8	0,2	Тестирование/1
12.	Тотальная практика	3	—	2	Тестирование/1
13.	Карбоновые кислоты. Часть 3	3,5	1	0,5	Тестирование/2
14.	Практика по карбоновым кислотам	3	—	2	Тестирование/1
15.	Сложные эфиры и жиры	2,5	1	0,5	Тестирование/1
16.	Практика по сложным эфирам и жирам	3	—	2	Тестирование/1
17.	Углеводы. Часть 1	2,5	1	0,5	Тестирование/1
18.	Углеводы. Часть 2	2	0,8	0,2	Тестирование/1
19.	Практика по углеводам	3	—	2	Тестирование/1
20.	Амины. Часть 1	3	1	0,5	Тестирование/1,5
21.	Амины. Часть 2	3	1,5	0,5	Тестирование/1
22.	Практика по аминам	3	—	2	Тестирование/1
23.	Аминокислоты	3	1	0,5	Тестирование/1,5
24.	Белки	1,5	0,8	0,2	Тестирование/0,5
25.	Практика по аминокислотам и белкам	3	—	2	Тестирование/1
26.	Тотальная практика	3	—	2	Тестирование/1
Итого		72,5	16,1	25,9	30,5

Трудоемкость дисциплин модуля определяется с учетом времени, затрачиваемого на просмотр лекций в записи, выполнение практических заданий, изучение учебно-методических материалов к программе. При определении

трудоемкости учитывается сложность осваиваемой темы, среднее количество времени, затрачиваемого обучающимся на освоение дисциплин исходя из количества символов в тексте и сложности практических заданий.

Урок 1. Спирты. Часть 1

Длительность: 4 ак.ч.

Краткое содержание: на этом занятии изучим общую характеристику спиртов и разберем их классификацию (по природе радикала, по числу гидроксильных групп, по расположению гидроксильной группы). Закрепим теорию на практике.

Теоретическая часть (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Практическая часть (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 2. Спирты. Часть 2

Длительность: 2,5 ак.ч.

Краткое содержание: на этом занятии мы изучим реакции окисления одноатомных спиртов перманганатом и дихроматом калия в разных средах. Закрепим теорию на практике.

Теоретическая часть (трудоемкость – 0,8 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Практическая часть (трудоемкость – 0,2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 3. Практика по спиртам

Длительность: 3 ак.ч.

Краткое содержание: на этом занятии мы вспомним всю теорию по одноатомным спиртам, будем решать задания первой части №10, 11, 12, 15, 16, 24, 25 и органические цепочки из второй части экзамена №32.

Практическая часть (трудоемкость – 2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 4. Многоатомные спирты

Длительность: 3 ак.ч.

Краткое содержание: на этом занятии мы разберем общую характеристику многоатомных спиртов, изучим их номенклатуру (будем составлять названия многоатомных спиртов и строить их структурные формулы), изомерию, особенности строения и физические свойства. Закрепим полученные знания на практике.

Теоретическая часть (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Практическая часть (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 5. Фенолы

Длительность: 1,5 ак.ч.

Краткое содержание: на этом занятии мы познакомимся с фенолами – изучим их строение, физические и химические свойства, способы получения и промышленное применение. Закрепим теорию на практике.

Теоретическая часть (трудоемкость – 0,8 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Практическая часть (трудоемкость – 0,2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 6. Практика по спиртам и фенолам

Длительность: 3 ак.ч.

Краткое содержание: на этом занятии мы вспомним всю теорию по спиртам и фенолам, будем решать задания первой части №10, 11, 12, 15, 16, 24, 25 и органические цепочки из второй части экзамена №32

Практическая часть (трудоемкость – 2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 7. Альдегиды и кетоны. Часть 1

Длительность: 2,5 ак.ч.

Краткое содержание: на этом занятии мы разберем общую характеристику альдегидов и кетонов, изучим их номенклатуру (будем составлять названия альдегидов и кетонов и строить их структурные формулы), изомерию, особенности строения и физические свойства. Закрепим полученные знания на практике.

Теоретическая часть (трудоемкость – 0,8 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Практическая часть (трудоемкость – 0,2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 8. Альдегиды и кетоны. Часть 2

Длительность: 3,5 ак.ч.

Краткое содержание: на этом занятии мы изучим химические свойства альдегидов и кетонов: реакции полимеризации и поликонденсации, горения и окисления. Разберем получение фенолформальдегидной смолы и качественные реакции на альдегиды. Закрепим теорию на практике.

Теоретическая часть (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Практическая часть (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 9. Практика по альдегидам и кетонам

Длительность: 3 ак.ч.

Краткое содержание: на этом занятии мы вспомним всю теорию по альдегидам и кетонам, будем решать задания первой части №10, 11, 12, 15, 16, 24, 25 и органические цепочки из второй части экзамена №32.

Практическая часть (трудоемкость – 2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 10. Карбоновые кислоты. Часть 1

Длительность: 2,5 ак.ч.

Краткое содержание: на этом занятии мы разберем общую характеристику карбоновых кислот, изучим их номенклатуру (будем составлять названия карбоновых кислот и строить их структурные формулы), изомерию, особенности строения и физические свойства. Закрепим полученные знания на практике.

Теоретическая часть (трудоемкость – 0,8 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Практическая часть (трудоемкость – 0,2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 11. Карбоновые кислоты. Часть 2

Длительность: 2 ак.ч.

Краткое содержание: на этом занятии мы изучим специфические свойства карбоновых кислот: реакции замещения по альфа-атому углерода, образование ангидридов и галогенангидридов. Закрепим полученные знания на практике.

Теоретическая часть (трудоемкость – 0,8 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Практическая часть (трудоемкость – 0,2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 12. Тотальная практика

Длительность: 3 ак.ч.

Краткое содержание: на этом занятии мы обобщим изученный материал по темам «Альдегиды и кетоны» и «Карбоновые кислоты». Будем решать задания первой части №10, 11, 12, 15, 16, 24, 25 и органические цепочки второй части экзамена №32.

Практическая часть (трудоемкость – 2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 13. Карбоновые кислоты. Часть 3

Длительность: 3,5 ак.ч.

Краткое содержание: на этом занятии мы изучим способы получения карбоновых кислот. Разберем подробно все необходимые реакции, а также изучим области применения карбоновых кислот в промышленности. Закрепим полученные знания на практике.

Теоретическая часть (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Практическая часть (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 14. Практика по карбоновым кислотам

Длительность: 3 ак.ч.

Краткое содержание: на этом занятии мы вспомним всю теорию по карбоновым кислотам, будем решать задания первой части №10, 11, 12, 15, 16, 24, 25 и органические цепочки из второй части экзамена №32.

Практическая часть (трудоемкость – 2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 15. Сложные эфиры и жиры

Длительность: 2,5 ак.ч.

Краткое содержание: на этом занятии мы разберем общую характеристику сложных эфиров, изучим их номенклатуру (будем составлять названия сложных эфиров и строить их структурные формулы), изомерию, физические и химические свойства, а также способы получения и области применения сложных эфиров в промышленности. Закрепим полученные знания на практике.

Теоретическая часть (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Практическая часть (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 16. Практика по сложным эфирам и жирам

Длительность: 3 ак.ч.

Краткое содержание: на этом занятии мы вспомним всю теорию по сложным эфирам и жирам, будем решать задания первой части №10, 11, 12, 15, 16 и органические цепочки из второй части экзамена №32.

Практическая часть (трудоемкость – 2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 17. Углеводы. Часть 1

Длительность: 2,5 ак.ч.

Краткое содержание: на этом занятии мы разберем общую характеристику углеводов, изучим их классификацию, физические свойства, а также нахождение углеводов в природе. Закрепим полученные знания на практике.

Теоретическая часть (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Практическая часть (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 18. Углеводы. Часть 2

Длительность: 2 ак.ч.

Краткое содержание: на этом занятии мы разберем важнейшие дисахариды, их строение и физические свойства. Изучим гидролиз сахарозы, лактозы, мальтозы. Рассмотрим углеводы как источник энергии живых организмов. Закрепим теорию на практике.

Теоретическая часть (трудоемкость – 0,8 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Практическая часть (трудоемкость – 0,2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 19. Практика по углеводам

Длительность: 3 ак.ч.

Краткое содержание: на этом занятии мы вспомним всю теорию по углеводам, будем решать задания первой части №10, 11, 13, 16, 24, 25.

Практическая часть (трудоемкость – 2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 20. Амины. Часть 1

Длительность: 3 ак.ч.

Краткое содержание: знакомимся с аминами: изучаем их общую характеристику, особенности строения, номенклатуры и изомерии, физические свойства. Всю изученную теорию закрепим на практике – порешаем типовые задания ЕГЭ.

Теоретическая часть (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Практическая часть (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 21. Амины. Часть 2

Длительность: 3 ак.ч.

Краткое содержание: на этом занятии мы изучим способы получения аминов.

Разберем подробно все необходимые реакции, а также изучим области применения аминов. Закрепим теорию на практике – порешаем типовые задания ЕГЭ.

Теоретическая часть (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Практическая часть (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 22. Практика по аминам

Длительность: 3 ак.ч.

Краткое содержание: на этом занятии мы вспомним всю теорию по аминам, будем решать задания первой части №10, 11, 13, 16, 24 и органические цепочки из второй части экзамена №32.

Практическая часть (трудоемкость – 2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 23. Аминокислоты

Длительность: 3 ак.ч.

Краткое содержание: знакомимся с аминокислотами – изучаем их общую характеристику, особенности строения, номенклатуры и изомерии, физические свойства. Всю изученную теорию закрепим на практике – порешаем типовые задания ЕГЭ.

Теоретическая часть (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Практическая часть (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 24. Белки

Длительность: 1,5 ак.ч.

Краткое содержание: на этом занятии мы изучим важнейший биологический полимер – белки. Разберем их строение, физические и химические свойства: гидролиз, денатурацию, качественные реакции. Полученные знания закрепим на практике.

Теоретическая часть (трудоемкость – 0,8 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Практическая часть (трудоемкость – 0,2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 25. Практика по аминокислотам и белкам

Длительность: 3 ак.ч.

Краткое содержание: на этом занятии мы вспомним всю теорию по аминокислотам и белкам, будем решать задания первой части №10, 11, 13, 16, 24 и органические цепочки из второй части экзамена №32.

Практическая часть (трудоемкость – 2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 26. Тотальная практика

Длительность: 3 ак.ч.

Краткое содержание: на этом занятии мы обобщим изученный материал по темам «Сложные эфиры и жиры», «Углеводы», «Амины». Будем решать задания первой части №10, 11, 13, 15, 16, 24, 25 и органические цепочки второй части экзамена №32.

Практическая часть (трудоемкость – 2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

6.7. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ №7 «РАСЧЕТНЫЕ ЗАДАЧИ»

Учебно-тематическое планирование

№ пп	Наименование модулей дисциплин	Общая труд-ть	Формы организации	Форма проверки
---------	-----------------------------------	------------------	----------------------	-------------------

		(ак. часы)	занятий (с применением ЭО и ДОТ)		знаний/ак.ч
			Теоретические занятия (ак.ч)	Практические занятия (ак.ч)	
Модуль 7. Расчетные задачи		30,5	6,9	10,6	Тестирование/13
1.	Задачи на тепловой эффект	2,5	0,8	0,2	Тестирование/1,5
2.	Классические расчеты по уравнению реакции	1,5	0,8	0,2	Тестирование/0,5
3.	Выход продукта реакции и массовая доля примесей	3	1,5	0,5	Тестирование/1
4.	Задачи на вывод формулы по массовым долям элементов	3	1	0,5	Тестирование/1,5
5.	Задачи на вывод формулы по продуктам сгорания	3	1	0,5	Тестирование/1,5
6.	Решение задач на вывод формулы вещества	3	—	2	Тестирование/1
7.	Решение задач на вывод формулы вещества	3	—	2	Тестирование/1
8.	Решение задач на вывод формулы вещества	3	—	2	Тестирование/1
9.	Массовая доля вещества в растворе	2,5	0,8	0,2	Тестирование/1,5
10.	Растворимость вещества	3	1	0,5	Тестирование/1,5
11.	Практика по задачам на растворы	3	—	2	Тестирование/1
Итого		30,5	6,9	10,6	13

Трудоемкость дисциплин модуля определяется с учетом времени, затрачиваемого на просмотр лекций в записи, выполнение практических заданий, изучение учебно-методических материалов к программе. При определении

трудоемкости учитывается сложность осваиваемой темы, среднее количество времени, затрачиваемого обучающимся на освоение дисциплин исходя из количества символов в тексте и сложности практических заданий.

Урок 1. Задачи на тепловой эффект

Длительность: 2,5 ак.ч.

Краткое содержание: разбираем расчетные задачи №27 ЕГЭ по химии. Сначала познакомимся с понятием теплового эффекта и термохимического уравнения, разберем важные формулы. Далее перейдем к изучению алгоритма решения задания №27, разберем все существующие прототипы и закрепим полученные знания на практике.

Теоретическая часть (трудоемкость – 0,8 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Практическая часть (трудоемкость – 0,2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 2. Классические расчеты по уравнению реакции

Длительность: 1,5 ак.ч.

Краткое содержание: разбираем расчетные задачи №28 ЕГЭ по химии. Подробно изучаем все необходимые формулы и алгоритм проведения расчетов по уравнению реакции. Особое внимание уделяем оформлению, что точно пригодится при записи решений заданий второй части. Полученные знания закрепим на практике.

Теоретическая часть (трудоемкость – 0,8 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Практическая часть (трудоемкость – 0,2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 3. Выход продукта реакции и массовая доля примесей

Длительность: 3 ак.ч.

Краткое содержание: изучаем расчетные задачи №28 ЕГЭ по химии: разбираем выход продукта реакции, массовую долю примесей, объемную долю примесей. Изучаем алгоритмы решения типовых заданий ЕГЭ. Решаем типовые задания ЕГЭ №28 по изученной теме.

Теоретическая часть (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Практическая часть (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 4. Задачи на вывод формулы по массовым долям элементов

Длительность: 3 ак.ч.

Краткое содержание: на этом занятии разбираем первый прототип задания №33 – «вывод формулы вещества по массовым долям элементов в веществе» – изучаем все формулы, прорабатываем алгоритмы решения. Знакомимся с понятием «относительная плотность вещества». Применяем теорию для решения задания №33.

Теоретическая часть (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Практическая часть (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 5. Задачи на вывод формулы по продуктам сгорания

Длительность: 3 ак.ч.

Краткое содержание: на этом занятии разбираем второй прототип задания №33 – «вывод формулы вещества по массе / объему продуктов сгорания» – изучаем все формулы, прорабатываем алгоритмы решения. Применяем теорию для решения задания №33.

Теоретическая часть (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Практическая часть (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 6. Решение задач на вывод формулы вещества

Длительность: 3 ак.ч.

Краткое содержание: на этом занятии мы углубим знания о решении задач КИМ ЕГЭ № 33 на вывод формулы органического вещества. Решаем типовые задания ЕГЭ №33.

Практическая часть (трудоемкость – 2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 7. Решение задач на вывод формулы вещества

Длительность: 3 ак.ч.

Краткое содержание: на этом занятии мы рассмотрим и решим более сложные задачи КИМ ЕГЭ №33 на вывод формулы органического вещества.

Практическая часть (трудоемкость – 2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 8. Решение задач на вывод формулы вещества

Длительность: 3 ак.ч.

Краткое содержание: на этом занятии мы закрепим знания по решению задач КИМ ЕГЭ №33 на вывод формулы органического вещества на практике.

Практическая часть (трудоемкость – 2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 9. Массовая доля вещества в растворе

Длительность: 2,5 ак.ч.

Краткое содержание: изучаем базовую теорию по растворам и знакомимся со всеми необходимыми формулами. Подробно разбираем величину «массовая доля вещества в растворе». Решаем типовые задания ЕГЭ №26 по изученной теме.

Теоретическая часть (трудоемкость – 0,8 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Практическая часть (трудоемкость – 0,2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 10. Растворимость вещества

Длительность: 3 ак.ч.

Краткое содержание: изучаем понятия «растворимость вещества», «насыщенный раствор», важные формулы. Выводим формулы, связывающие растворимость вещества с массовой долей вещества в растворе. Решаем типовые задания ЕГЭ №26.

Теоретическая часть (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Практическая часть (трудоемкость – 0,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации:

тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

Урок 11. Практика по задачам на растворы

Длительность: 3 ак.ч.

Краткое содержание: на этом занятии мы обобщим изученный материал по массовой доле вещества в растворе и растворимости вещества. Решаем типовые задания ЕГЭ №26.

Практическая часть (трудоемкость – 2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

7. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ

Формы аттестации

Аттестация по программе проводится поэтапно: текущий контроль, промежуточная и итоговая аттестация.

Оценка качества усвоения программного материала осуществляется путем:

– текущего контроля (учет посещаемости адаптивной образовательной платформы <https://umschool.net>, анализ активности обучающихся, выполнение практических заданий);

– промежуточной аттестации (выполнение домашних задания);

Итоговая аттестация по программе проводится в виде итогового тестирования.

Выдача обучающимся документов об обучении предусмотрена.

По итогам успешного освоения дополнительной общеобразовательной программы – дополнительной общеразвивающей программы обучающимся выдается Сертификат.

Критерии оценки знаний обучающихся

Оценка качества освоения дополнительной общеобразовательной программы – дополнительной общеразвивающей программы проводится по результатам промежуточной и итоговой аттестации.

Оценка качества освоения учебного материала в процессе промежуточной аттестации происходит в форме зачета.

Оценка качества освоения учебного материала в процессе промежуточной аттестации происходит в форме зачета.

Например:

Оценка	Критерии оценки
«Отлично»	Оценка «Отлично» выставляется учащемуся, если он твердо знает материал изученных тем программы, грамотно и по существу излагает его в ответе на вопросы педагога, правильно отвечает на тестовые вопросы (тесты), правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов, набирает от 80 баллов.
«Хорошо»	Оценка «Хорошо» выставляется учащемуся, если он с незначительными отклонениями знает материал изученных тем программы, грамотно и по существу излагает его в ответе на вопросы педагога, с минимальным количеством недочетов отвечает на тестовые вопросы (тесты), правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов, набирает 56–79 баллов.
«Удовлетворительно»	Оценка «Удовлетворительно» выставляется учащемуся, если он с значительными отклонениями знает материал изученных тем программы, изредка дает верные ответы на вопросы педагога, с значительным количеством недочетов отвечает на тестовые вопросы (тесты), не всегда правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов, набирает 36–55 баллов.
«Неудовлетворительно»	Оценка «Неудовлетворительно» выставляется учащемуся, который не знает значительной части программного учебного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями отвечает на вопросы педагога и решает тестовые

	вопросы (тесты) или не справляется с большинством из них самостоятельно, набирает 0–35 балл.
--	--

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Примерный перечень тестовых заданий для проведения промежуточной аттестации по программе:

1. Определите, атомам каких из указанных в ряду химических элементов в основном состоянии не хватает более трех электронов до завершения внешнего энергетического уровня.

Запишите номера выбранных элементов **в порядке возрастания**.

1) Be 2) Cl 3) Al 4) H 5) S

2. Из числа указанных в ряду элементов выберите два элемента, валентность которых в высшем оксиде выше, чем в водородном соединении.

1) P 2) F 3) Al 4) S 5) Rb

Запишите номера выбранных элементов **в порядке возрастания**.

3. Из предложенного перечня выберите два вещества, расплавы и растворы которых проводят электрический ток.

1) NaOH

2) Br₂

3) CH₄

4) CaCl₂

5) NO₂

Запишите номера выбранных вариантов **в порядке возрастания**.

4. Из предложенного перечня выберите все вещества, которые являются изомерами по отношению друг к другу.

- 1) Пентанон-3
- 2) Ацетальдегид
- 3) Бутанон
- 4) Пропаналь
- 5) 2-метилпропаналь

Запишите выбранные цифры в порядке возрастания.

5. Вычислите массу сульфата калия (в граммах), которую следует растворить в 200 г 10%-ного раствора этой соли для получения раствора с массовой долей соли 15%. Запишите число с точностью до десятых.

Примеры вопросов с развернутым ответом для проведения промежуточной аттестации по программе:

1. Для выполнения задания используйте следующий перечень веществ: графит, железный колчедан, азотная кислота, сернистый ангидрид, магний, фосфин. Допустимо использование водных растворов веществ.
Из предложенного перечня выберите вещества, между которыми возможна окислительно-восстановительная реакция, в результате которой образуются две соли и вода, а выделение газа не происходит, и запишите уравнение этой реакции. Составьте электронный баланс, укажите окислитель и восстановитель.
2. Для выполнения задания используйте следующий перечень веществ: кремний, карбонат натрия, хлорид лития, хлорид меди(II), азотная кислота. Допустимо использование водных растворов веществ.
Из предложенного перечня выберите соль и вещество, вступающее с ней в реакцию ионного обмена, в ходе которой выделяется газ. Запишите молекулярное, полное и сокращенное ионные уравнения реакции с участием выбранных веществ.
3. Натрий сожгли в избытке кислорода. Полученное вещество растворили в растворе перманганата калия, подкисленного серной кислотой. Выделившийся газ смешали с пиритом. Полученное твердое вещество поместили в раствор иодоводородной кислоты.

Напишите уравнения четырёх описанных реакций.

4. Смесь солей нитрата хрома(III) и нитрита аммония прокалили, при этом образовалась смесь газов объемом 16,8 л, в которой соотношение числа атомов азота к числу атомов кислорода составила 10:3. Определите массы солей в смеси.

В ответе запишите уравнения реакций, которые указаны в условии задачи, и приведите все необходимые вычисления (в ходе расчетов там, где требуется, округляйте до сотых, указывайте единицы измерения и обозначения искомых физических величин).

5. При сгорании 1,8 г органического вещества А получили 1,68 л углекислого газа (н.у.) и 0,9 г воды. Известно, что вещество А образуется при взаимодействии гидроксильного соединения Б с оксидом меди(II), а также вступает в реакцию с гидроксидом диаминсеребра(I) в соотношении 1:4.

На основании данных условия задания:

- 1) проведите необходимые вычисления (указывайте единицы измерения и обозначения искомых физических величин) и установите молекулярную формулу вещества А;
- 2) составьте возможную структурную формулу вещества А, которая однозначно отражает порядок связи атомов в его молекуле;
- 3) напишите уравнение реакции вещества А с избытком гидроксида диаминсеребра(I) (используйте структурные формулы органических веществ).

Примерный перечень тестовых заданий для проведения итоговой аттестации по программе:

1. Из предложенного перечня выберите два вещества, между молекулами которых образуются водородные связи.

- 1) Пропанон
- 2) Метанол
- 3) Метилацетат
- 4) Этиламин
- 5) Метан

Запишите номера выбранных вариантов в порядке возрастания.

2. Для выполнения задания используйте следующий ряд химических элементов:

1) Cl 2) Sr 3) Se 4) P 5) K

Ответом в задании является последовательность цифр, под которыми указаны данные химические элементы в ряду. Ответ запишите в порядке возрастания.

Из числа указанных элементов выберите два, степень окисления которых в кислородсодержащих анионах может быть одинаковой.

3. Из предложенного перечня выберите все вещества, которые изомерны циклопентану.

- 1) Пентен-2
- 2) Пентан
- 3) Пентин-2
- 4) Пентен-1
- 5) Пентин-1

Запишите номера выбранных ответов в порядке возрастания.

4. При нагревании 160 г 25%-ного раствора аммиака 10 г этого вещества улетучилось. Определите в процентах массовую долю аммиака в растворе после нагревания. Взаимодействием с водой аммиака пренебrecь. Запишите ответ с точностью **до целых**.

5. Смесь оксида цинка и оксида меди(II) массой 5 г обработали избытком раствора гидроксида натрия, в результате чего образовалось 5,37 г соли. Вычислите массовую долю (в %) оксида меди(II) в смеси. Запишите ответ с точностью **до десятых**.

Примеры вопросов с развернутым ответом для проведения итоговой аттестации по программе:

1. Для выполнения задания используйте следующий перечень веществ: оксид марганца(IV), соляная кислота, хлорат калия, йодид свинца, перекись водорода, гидроксид калия. Допустимо использование водных растворов веществ. Из предложенного перечня веществ выберите вещества, между которыми возможна окислительно-восстановительная реакция, в ходе которой образуется раствор соли двухвалентного металла, и запишите уравнение этой реакции. Составьте электронный баланс, укажите окислитель и восстановитель.
2. Для выполнения задания используйте следующий перечень веществ: серная кислота, гидроксид хрома(III), сульфид меди(II), фосфин, гидроксид бария,

гидросульфат аммония. Допустимо использование водных растворов веществ. Из предложенного перечня веществ выберите вещества, реакция ионного обмена между которыми приводит к образованию окрашенного раствора. Образование комплексного соединения при этом не происходит. Запишите молекулярное, полное и сокращённое ионные уравнения реакции с участием выбранных веществ.

3. Сульфит натрия обработали соляной кислотой, наблюдали растворение соли и выделение газа с резким запахом, который отобрали и пропустили через пробирку с раствором гидроксида кальция до образования средней соли. Затем в пробирку добавили бромоводородную кислоту, наблюдали выделение газа с резким запахом, а к оставшейся в пробирке соли кальция добавили раствор нитрата серебра(I), наблюдали выпадение осадка бледно-желтого цвета. Запишите уравнения четырёх описанных реакций.
4. Органическое вещество А содержит в своем составе 63,16% углерода, 6,58% водорода и 30,26% натрия по массе. Известно, что оно образуется в результате взаимодействия металлического натрия с веществом Б, которое может вступать в реакцию с аммиачным раствором оксида серебра.

На основании условия задания:

- 1) Проведите необходимые вычисления и установите молекулярную формулу вещества (указывайте единицы измерения и обозначения искомых физических величин).
 - 2) Составьте структурную формулу вещества А, которая однозначно отражает порядок связи атомов в его молекуле.
 - 3) Напишите уравнение реакции вещества Б с реактивом Толленса.
5. Известно, что растворимость сульфата меди(II) при 20 °С составляет 20 г соли в 100 г воды. При данной температуре приготовили 480 г насыщенного раствора сульфата меди(II). Из полученного раствора отобрали порцию массой 192 г, к которой прилили раствор кальцинированной соли, в результате реакции выделилось 4,48 л газа и образовался единственный осадок голубого цвета. Ко второй порции массой 144 г добавили раствор ацетата свинца(II). Определите объем 25%-ного раствора ацетата свинца(II) ($\rho = 1,56$ г/мл), который потребовался для полного осаждения сульфат-ионов в отобранной второй порции.

В ответе запишите уравнения реакций, которые указаны в условии задачи, и приведите все необходимые вычисления (в ходе расчетов там, где требуется, округляйте до сотых, указывайте единицы измерения и обозначения искомых физических величин).

9. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Для реализации программы задействованы педагогические работники по соответствующим дисциплинам программы. Обеспечивается необходимый уровень компетенции педагогического состава в соответствии с Приказом Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 26 августа 2010 г. N 761н «Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей работников образования»;

Организация, осуществляющая образовательную деятельность, реализующая дополнительные общеобразовательные программы – дополнительные общеразвивающие программы, укомплектована квалифицированными кадрами. Уровень квалификации работников организации, осуществляющей образовательную деятельность, реализующей дополнительные общеобразовательные программы – дополнительные общеразвивающие программы, соответствует квалификационным характеристикам по соответствующей должности.

Требования к квалификации Педагога дополнительного образования: высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование в области, соответствующей профилю кружка, секции, студии, клубного и иного детского объединения без предъявления требований к стажу работы, либо высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование и дополнительное профессиональное образование по направлению "Образование и педагогика" без предъявления требований к стажу работы.

Педагогические работники обязаны проходить в установленном законодательством Российской Федерации порядке обучение по дополнительным профессиональным программам по профилю педагогической деятельности не реже одного раза в три года и обучение и проверку знаний и навыков в области охраны труда.

Материально-технические условия реализации программы:

По адресу места нахождения организации (420015, Республика Татарстан, г Казань, ул. Гоголя, д. 3А, этаж 3, помещ. 1019.) оборудованы необходимыми техническими средствами рабочие места преподавателей, административного и технического персонала, проведен высокоскоростной корпоративный интернет.

Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация программы требует наличия учебного кабинета, оборудованного:

- посадочными местами по количеству обучающихся (столы, стулья), оборудованные ноутбуками с установленным программным обеспечением;
- рабочим местом педагога, оборудованное ноутбуком с установленным программным обеспечением;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект учебников (учебных пособий) по количеству обучающихся.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды:

Реализация программы обеспечивается доступом каждого обучающегося к учебно-методическим материалам - текстовой, графической, аудио-, видеоинформации по программе через сеть «Интернет» в режиме 24 часа в сутки 7 дней в неделю без учета объемов потребляемого трафика за исключением перерывов для проведения необходимых ремонтных и профилактических работ при обеспечении совокупной доступности услуг посредством регистрации и предоставления индивидуальных логина и пароля обучающимся к образовательной платформе <https://umschool.net>.

Для установления подлинности личности (идентификации) обучающегося, всем обучающимся, зарегистрированным на образовательной платформе <https://umschool.net>, присваиваются уникальные имена – идентификаторы. Идентификатором обучающегося является логин пользователя, являющийся личным электронным почтовым адресом. Он привязан к ФИО обучающегося. Для аутентификации обучающегося используется атрибутивный идентификатор – уникальный пароль.

Условия освоения программы обучающимися:

При освоении учебного материала посредством электронной информационно-образовательной среды организация доводит до поступающих информацию об обязанностях обучающихся при освоении программы использовать свой персональный компьютер/ноутбук с доступом к сети «Интернет» в соответствии с рекомендованными техническими параметрами:

- система – 2-ядерный процессор, 4 ГБ доступной памяти;
- ОС – Microsoft Windows (32-bit or 64-bit), Apple Mac OS, Linux;
- веб-браузеры – Edge, Apple Safari, Google Chrome, Яндекс Браузер;
- наличие установленного флеш-плеера в веб браузере;
- скорость доступа к сети «Интернет» – не менее 750 кБит/сек;
- наличие звуковой карты;

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Методическое обеспечение программы включает:

- лекции в записи (видео), размещенные на образовательной платформе <https://umschool.net>;
- практические задания, оценочные материалы по промежуточной аттестации, размещенные на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>;
- методические пособия для самостоятельной проработки тем программы, расположенные на адаптивной образовательной платформе.

11. ЛИТЕРАТУРА

Список рекомендуемой учебно-методической литературы:

- 1) Габриелян О.С, Остроумов И.Г., Сладков С.А. Химия. 10 класс. Учебник. Акционерное общество «Издательство «Просвещение», 2024 г.