

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Верхнекужебарская средняя общеобразовательная школа им. В. П. Астафьева»



Утверждаю:
Директор школы
Н. Л. Брезгина
Приказ № 163 од
от «30» августа 2023 г.

Рабочая программа
элективного курса

«Практикум для решения химических задач» 10-11 класс

Петрова Александра Владимировича

учителя химии и биологии

разработана на основе
авторского спецкурса Мясникова В.В. «Химические задачи в средней школе»

Согласовано:

зам. директора по УВР

О. В. Чичковская

«28» августа 2023 г.

с. Верхний Кужебар 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа «Решение химических задач» для 10 – 11 классов была составлена на основе авторского спецкурса Мясникова В.В. «Химические задачи в средней школе», рекомендованная к использованию ФГОС общего образования, утвержденный приказом

Министерства РФ № 1089 от 05.03. 2004, учебного плана МБОУ «Верхнекужебарская» СОШ на 2021-2022 учебный год. Программа рассчитана 68 учебных часов: 10 класс – 34 часа (1 час в неделю), 11 класс – 34 часа (1 час в неделю).

Цель элективного курса помочь учащимся научиться легко и свободно решать химические задачи различных типов и видов, а также разного уровня сложности.

Задачами курса является:

- изучить и закрепить основные алгоритмы решения расчётных задач различных типов и видов;
- научить учащихся применять свои теоретические знания на практике и в нестандартных ситуациях.

Авторская программа была рассчитана на 70 часов (2 часа – резервное время) и состояла с двух разделов: «Расчётные задачи» - первый раздел, «Экспериментальные задачи» и

«Расчётно-экспериментальные задачи» - второй раздел. При составлении рабочей программы был взят первый раздел «Расчётные задачи» для учащихся 10 класса. Второй экспериментальный раздел был упущен, т.к. некоторые задачи требуют сложного оборудования или реактивов, которые отсутствуют в лаборатории химии. Поэтому вместо этого раздела для учащихся 11 класса был взят материал из авторской программы элективного курса по химии «Решение задач по курсу органической химии» под редакцией Уваровой Т.Ю. Но в данную авторскую программу также были внесены изменения: кроме стандартных задач на нахождение химической формулы были добавлены задачи на выход продукта, примеси, растворы.

Основной формой организации учебного процесса является урок в рамках классно-урочной системы. В качестве дополнительных форм используется система консультационной поддержки. Общие формы организации обучения: индивидуальная, парная, групповая, коллективная, фронтальная.

Формированию необходимых ключевых компетенций способствует использование современных образовательных технологий или элементов этих технологий: технологии проблемного обучения; технология развивающего обучения; технология проектной и исследовательской деятельности учащихся; педагогика сотрудничества; технологии дискуссий и диалоговые технологии; технология развивающих исследовательских задач (ТРИЗ); здоровьесберегающие технологии; технологии индивидуального обучения; технология группового обучения; технологии интегрированного обучения; технология разноуровневого обучения; традиционные образовательные технологии и другие.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КУРСА

Изучение химии на современном этапе невозможно себе представить без решения задач различных типов. Задачи являются удобным способом текущей проверки знаний и важным средством их закрепления. По способности учащихся решать химические задачи различного уровня сложности определяется их химическая компетентность, именно они являются основным критерием высокого и творческого уровня усвоения предмета. Исходя из этого, перед каждым учителем стоит важная, но в тоже время сложная, задача: научить учащихся легко и свободно решать химические задачи.

Особенности организации обучения. Базой для эффективного проведения занятий курса и овладения навыками и понятиями, является осознание значимости получаемых знаний и умений.

Важный момент в результативной работе учащихся – умение работать с разными источниками информации и использовать знания из родственных предметов; знание законов, закономерностей, понятий химии и свойств веществ; понятие о составлении математической модели решения задач.

Из-за небольшого количества времени, которое выделяется на изучение курса «Решение химических задач» имеет место организация работы в парах, в группах. Повышению эффективности усвоения учебного материала может способствовать использование современных компьютерных технологий.

Занятия составляются согласно методики проектной технологии, технологии проблемного обучения, моделирования и прогнозирования.

Подбор задач осуществляется дифференцированно как по уровню сложности, так и по содержанию. При подборе задач учитывается личная заинтересованность учащихся в дальнейшем использовании этих знаний.

Желательно выделить время для решения комбинированных задач, которые обеспечивают цикличность и поступательность в формировании соответствующих навыков и умений.

Межпредметные связи: математика, физика.

ОПИСАНИЕ МЕСТА УЧЕБНОГО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ ШКОЛЫ

В соответствии с учебным планом на изучение элективного учебного предмета «Решение химических задач» отводится 70 часов в год (1 час в 10 классе и 1 час в 11 классе), при нормативной продолжительности учебного года 35 учебных недель. В соответствии с тем, что в Республике Крым реальная продолжительность учебного года меньше нормативной и составляет 34 учебные недели. Таким образом, время, выделяемое рабочими учебными планами на изучение элективного курса на практике равно 68 часам.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА

I. Требования к усвоению теоретического учебного материала.

1. Знать основные характеристики химической формулы и её виды.
2. Уметь правильно применять понятия: истинная атомная масса, атомная единица массы, относительная атомная масса, относительная молекулярная масса, количество вещества, моль, молярная масса, число Авогадро, число частиц, молярный объём, относительная плотность газов.
3. Знать основные характеристики химического уравнения и его виды.
4. Знать основные законы химии, следствия из них и уметь применять их при составлении химических формул и уравнений, а также при решении расчётных задач.
5. Знать понятия: эквивалент, эквивалентная масса. Уметь применять эти понятия и закон эквивалентов при решении расчётных задач.
6. Знать основные характеристики растворов и их виды.
7. Знать и понимать формулировку периодического закона, основные закономерности периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева, теорию строения атома.
8. Знать основные характеристики изотопов.
9. Уметь понимать сущность скорости протекания химических реакций. Знать факторы, влияющие на скорость протекания химических реакций и уметь их объяснить.
10. Знать основные алгоритмы решения расчётных и экспериментальных задач.

II. Требования к усвоению фактов.

1. Уметь сравнивать состав и свойства изучаемых веществ.
2. Уметь на основе изученных теорий и законов систематизировать, анализировать и объяснять результаты наблюдаемых явлений.
3. Уметь делать выводы и обобщения по результатам решения комбинированных задач или проведённых экспериментов.

III. Требования к усвоению химического языка.

1. Уметь свободно составлять химические формулы и уравнения, понимать их сущность.
2. Знать и уметь разъяснять смысл графических, структурных и электронных формул неорганических и органических веществ.
3. Знать номенклатуру неорганических соединений: оксидов, кислот, оснований и солей.
4. Знать заместительную номенклатуру IUPAC для органических веществ.
5. Уметь составлять схемы строения атомов и ионов элементов I–IV периодов.
6. Уметь составлять и решать схемы превращений, иллюстрирующих генетическую связь между классами неорганических и органических веществ.

IV. Требования к решению расчётных задач.

1. Уметь делать всевозможные расчёты по химическим формулам и уравнениям.
2. Уметь выводить формулы веществ по различным количественным характеристикам.
3. Уметь делать расчёты, связанные с понятиями: эквивалент, эквивалентная масса и на закон эквивалентов.
4. Уметь делать расчёты, связанные с уравнением Менделеева-Клайперона.
5. Уметь проводить расчёты по термохимическим уравнениям.
6. Уметь делать расчёты на приготовление растворов с различными видами концентраций и на использование правила смешивания.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

10 класс

Тема № 1: «Химическая формула» (8 часов).

Химическая формула и её характеристики. Алгоритм расчётов по химическим формулам. Виды химических формул. Составление графических, структурных и электронных формул неорганических и органических веществ.

Количество вещества. Моль. Молярная масса. Число Авогадро. Закон Авогадро и следствия из него.

Понятие об эквиваленте и эквивалентной массе оксидов, кислот, оснований и солей. Уравнение Менделеева-Клайперона и его применение при решении расчётных задач.

Расчётные задачи:

1. Вычисления по химическим формулам неорганических и органических веществ, а также горных пород, минералов и руд:
 - относительных и истинных молекулярных масс;
 - массовых долей и процентного содержания химических элементов;
 - массового соотношения элементов;
 - относительной плотности газообразного вещества по другому веществу.
2. Вычисления, связанные с выводом химических формул неорганических и органических веществ, а также горных пород, минералов и руд по:
 - массовым долям элементов;
 - процентному содержанию элементов;
 - массовому соотношению элементов;
 - относительной плотности газообразного вещества по другому газообразному веществу;
 - количественному составу (количеству вещества, количеству частиц, массе или объёму) продуктов горения и известной массе (количеству вещества, количеству частиц или объёму) исходного вещества.
3. Вычисления по химическим формулам, связанные с понятиями: количество вещества, молярная масса, количество частиц, число Авогадро, молярный объём. Решение комбинированных задач, связанных с этими понятиями.
4. Вычисления, связанные с законом Авогадро и следствиями из него.
5. Вычисление эквивалентных масс оксидов, кислот, оснований и солей.
6. Вычисления, связанные с уравнением Менделеева-Клайперона.

Семинарские занятия:

1. Решение расчётных задач по готовым химическим формулам и на их вывод (1 час).
2. Решение расчётных задач на понятие «количество вещества», закон Авогадро и следствия из него (1 час).
3. Решение комбинированных расчётных задач, связанных с количественными расчётами по химическим формулам (1 час).
4. Решение расчётных задач на понятие «эквивалент» и использование уравнения Менделеева-Клайперона (1 час).

Практические работы:

1. Решение расчётных задач по теме «Химическая формула» (1 час).

Тема № 2: «Химическое уравнение» (8 часов).

Химическое уравнение и его характеристики. Виды химических уравнений. Закон сохранения масс веществ. Закон сохранения и превращения энергии. Закон Гей-Люссака или закон объёмных отношений. Закон эквивалентов. Алгоритм решения задач по химическому уравнению.

Тепловой эффект реакции. Закон Гесса. Понятие об энтальпии.

Расчётные задачи:

7. Вычисление массы (объёма, количества вещества или количества частиц) одного из исходных веществ или продуктов реакции, если известна одна количественная характеристика любого из участников химического процесса.
8. Вычисление массы (объёма, количества вещества или количества частиц) продукта(ов) реакции, если одно из исходных веществ имеет примеси.
9. Вычисление количества примесей (в массовых долях или в процентах) в одном из исходных веществ.
10. Вычисление выхода продукта реакции (в массовых долях или в процентах) по отношению к теоретически возможному.
11. Вычисление массы (объёма, количества вещества или количества частиц) одного или двух участников химического процесса, если дан практический выход продукта реакции по отношению к теоретически возможному.
12. Вычисления по уравнению химической реакции, если одно из исходных веществ прореагировало полностью, а другое дано в избытке.
13. Вычисление массы (объёма, количества вещества или количества частиц) по схеме последовательных превращений (от 2 до 5 реакции) или по параллельно протекающим реакциям (от 2 до 4 реакций).
14. Вычисления по термохимическим уравнениям.

Семинарские занятия:

5. Решение расчётных задач (в три-пять действий) по химическому уравнению (1 час).
6. Решение комбинированных расчётных задач (в пять-десять действий) по химическому уравнению (2 часа).
7. Решение расчётных задач по термохимическим уравнениям (1 час).

Практические занятия:

2. Решение расчётных задач по теме «Химическое уравнение» (1 час).

Тема № 3: «Растворы» (6 часов).

Краткие сведения о составе и видах растворов. Растворимость неорганических и органических веществ, факторы, влияющие на неё. Кривые растворимости.

Понятие о концентрации раствора и её виды (массовая доля растворённого вещества, процентная концентрация, молярная концентрация, нормальная концентрация). Правило смешивания (правило Пирсона или параллелограмма). Кристаллогидраты, их особенности.

Алгоритм решения расчётных задач на приготовление растворов.

Расчётные задачи:

15. Вычисления, связанные с понятием растворимость веществ.
16. Вычисления на построение кривых растворимости неорганических и органических веществ.
17. Вычисления, связанные с приготовлением растворов с различными видами концентраций.
18. Вычисления на правило смешивания.
19. Вычисления по химическому уравнению с участием растворов, а также на расчеты массовых долей или процентного содержания продуктов реакции после окончания реакции.
20. Вычисления, связанные с образованием смеси кислых и средних солей, если смешивают два чистых вещества, или чистое вещество и раствор, или несколько растворов.

Семинарские занятия:

8. Решение расчётных задач на растворимость и приготовление растворов (2 часа).
9. Решение комбинированных расчётных задач по химическому уравнению с участием и (или) образованием растворов или смесей веществ (2 часа).

Практические занятия:

4. Решение расчётных задач по теме «Растворы» (1 час).

Тема № 4: «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. строение атома» (3 часа).

Краткие сведения об особенностях открытия и сущности периодическом законе, строения и закономерностях периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева.

Строение атома. Алгоритм решения упражнений на составление электронных и графических конфигураций атомов или ионов химических элементов. Явление изотопии, её особенности.

Расчётные задачи:

21. Вычисления нахождение химических элементов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева по:
 - известному строению атома;
 - полной или сокращённой электронной конфигурации (формуле) атома;
 - физическим и химическим свойствам элементов;
 - количественному составу его соединений.
22. Вычисления средней атомной массы элемента по известному изотопному составу.
23. Вычисления изотопного состава химических элементов.

Семинарские занятия:

9. Решение задач по теме «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома» (2 часа).

Тема № 5: «Химическая кинетика» (8 часов).

Краткие сведения о скорости протекания химических реакций и факторах, влияющих на неё. Закон действия масс. Правило Вант-Гоффа. Химическое равновесие и условия его смещения. Принцип Ле Шателье и следствия из него. Понятие о константе химического равновесия.

Расчётные задачи:

24. Вычисление средней скорости химической реакции одного или двух участников химического процесса.
25. Вычисления на закон действия масс (закон Гульдберга-Вааге).
26. Вычисления на правило Вант-Гоффа.
27. Вычисление количественного состава равновесной смеси.
28. Вычисление константы химического равновесия.

Семинарские занятия:

10. Решение расчётных задач, связанных со скоростью протекания химических реакций (1 час).
11. Решение расчётных задач, связанных с химическим равновесием и условиями его смещения (1 час).

Практические занятия:

4. Решение расчётных задач по темам «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома. Химическая кинетика» (1 час).
5. Решение комбинированных задач различных типов (1 час).

11 класс

Тема 1. Задачи на вывод молекулярной формулы органического вещества. (5 часов)

Вывод молекулярной формулы вещества на основе массовых долей элементов, относительной плотности газов, по массовым долям и плотности вещества, по относительной плотности его паров и массе, объёму или количеству вещества продуктов сгорания, на основе общей формулы гомологического ряда органических соединений.

Тема 2. Алканы. (4 часа)

Строение, номенклатура и свойства алканов. Природные газы.

Расчеты по формулам алканов и уравнениям реакций с участием алканов

Тема 3. Алкены, алкины, алкадиены. (5 часа)

Номенклатура и изомерия непредельных углеводородов. Свойства и получение алкенов, алкадиенов, алкинов.

Расчеты по уравнениям реакций с участием непредельных углеводородов.

Тема 4. Ароматические углеводороды. (3 часа) Номенклатура и изомерия аренов, свойства и получение аренов. *Расчеты по уравнениям реакций с участием аренов.*

Тема 5. Спирты и фенолы. (3 часа)

Номенклатура, свойства и получение спиртов и фенолов.

Расчеты по уравнениям реакций с участием предельных одноатомных спиртов и фенолов.

Тема 6. Альдегиды и кетоны. (3 часа)

Номенклатура, свойства, получение альдегидов и кетонов.

Расчеты по уравнениям реакций.

Тема 7. Карбоновые кислоты. (3 часа)

Номенклатура и свойства карбоновых кислот. Получение карбоновых кислот.

Расчеты по уравнениям реакций.

Тема 8. Сложные эфиры. Жиры. (3 часа)

Номенклатура, свойства, получение сложных эфиров. Номенклатура, свойства, получение жиров.

Расчеты по уравнениям реакций.

Тема 9. Углеводы. (3 часа)

Свойства и получение углеводов.

Расчеты по уравнениям реакций с участием моносахаридов, дисахаридов и полисахаридов.

Тема 10. Азотосодержащие органические соединения. (3 часа)

Свойства, получение, расчеты по уравнениям реакций с участием нитросоединений. Свойства, получение, расчеты по уравнениям реакций с участием аминов, аминокислот и белков.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

10

класс

Номер темы	Название разделов и тем	Учебные часы	Практическая часть
1	Химическая формула	7	1
2	Химическое уравнение	7	1
3	Растворы	5	1
4	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома.	3	-
5	Химическая кинетика	5	2
6	Резерв времени	1	
ИТОГО		30	5

Номер темы	Название разделов и тем	Учебные часы	Практическая часть
1	Задачи на вывод молекулярной формулы органического вещества	5	-
2	Алканы	3	-
3	Алкены, алкины, алкадиены.	5	-
4	Ароматические углеводороды	3	-
5	Спирты и фенолы	3	-
6	Альдегиды и кетоны.	3	-
7	Карбоновые кислоты	3	-
8	Сложные эфиры. Жиры.	2	-
9	Углеводы	3	-
10	Азотосодержащие органические соединения.	3	-
11	Резерв времени	1	-
ИТОГО		34	-

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 10 КЛАСС

№ п/п	Сроки выполн.		Наименование раздела (количество часов), темы уроков	Практическая часть	Формы и темы контроля	Оборудование
	план	факт				
ТЕМА № 1: ХИМИЧЕСКАЯ ФОРМУЛА (8 часов)						
1			Химическая формула и её характеристики.	Р.З. № 1. Вычисления по химическим формулам Р.З. № 2. Вывод химических формул.		ПСХЭ
2			<u>Семинар № 1:</u> Решение расчётных задач по готовым химическим формулам и на их вывод.	Р.З. № 1. Вычисления по химическим формулам Р.З. № 2. Вывод химических формул.		ПСХЭ
3			Количество вещества. Моль. Молярная масса. Закон Авогадро.	Р.З. № 3. Вычисления, связанные с количеством вещества.		ПСХЭ
4			<u>Семинар № 2:</u> Решение расчётных задач на понятие «количество вещества», закон Авогадро и следствия из него.	Р.З. № 3. Вычисления, связанные с количеством вещества (без комбинированных задач). Р.З. № 4. Вычисления, связанные с законом Авогадро		ПСХЭ
5			<u>Семинар № 3:</u> Решение комбинированных расчётных задач, связанных с количественным и расчётами по химическим формулам.	Р.З. № 3. Вычисления, связанные с количеством вещества (с комбинированным и задачами). Р.З. № 4. Вычисления, связанные с законом Авогадро		ПСХЭ
6			Понятие об эквиваленте и эквивалентной массе. Уравнение	Р.З. № 5. Вычисление эквивалентных масс. Р.З. № 6.		ПСХЭ

			Менделеева-Клайперона.	Вычисления, связанные с уравнением Менделеева-Клайперона.		
7			<u>Семинар № 4:</u> Решение расчётных задач на понятие «эквивалент» и использование уравнения Менделеева-Клайперона.	Р.З. № 5. Вычисление эквивалентных масс. Р.З. № 6. Вычисления, связанные с уравнением Менделеева-Клайперона.		ПСХЭ
8			Практическая работа № 1: Решение расчётных задач по теме «Химическая формула».	Р.З. № 1-6	Практическая работа № 1: Решение расчётных задач по теме «Химическая формула».	ПСХЭ
ТЕМА № 2: ХИМИЧЕСКОЕ УРАВНЕНИЕ (8 часов)						
9			Химическое уравнение и его характеристики. Закон сохранения масс веществ. Закон сохранения и превращения энергии.	Р.З. № 7. Расчёты по химическим уравнениям.		ПСХЭ
10			Закон Гей-Люссака или закон объёмных отношений. Закон эквивалентов.	Р.З. № 8, 9. Задачи «на примеси». Р.З. № 10, 11. Задачи на «выход продукта реакции» Р.З. № 12. Задачи «на избыток»		ПСХЭ
11			Тепловой эффект реакции. Закон Гесса. Понятие об энтальпии.	Р.З. № 7–12.		ПСХЭ
12			<u>Семинар № 5:</u> Решение расчётных задач (в три-пять действий) по химическому уравнению.	Р.З. № 7–12.		ПСХЭ
13			<u>Семинар № 6:</u> Решение комбинированных расчётных задач (в пять-десять действий) по химическому уравнению	Р.З. № 13. Задачи «по схемам последовательных и параллельных реакций»		ПСХЭ

14			Тепловой эффект реакции. Закон Гесса. Понятие об энтальпии.	Р.З. № 14. Задачи «на тепловые эффекты».		
15			<u>Семинар № 7:</u> Решение расчётных задач по термохимическим уравнениям. Зачет по теме «Химическая формула. Химические уравнения»	Р.З. № 14. Задачи «на тепловые эффекты».	Зачет	
16			Практическая работа № 2: Решение расчётных задач по теме «Химическое уравнение».	Р.З. № 7–14.	Практическая работа № 2: Решение расчётных задач по теме «Химическое уравнение».	ПСХЭ
ТЕМА № 3: РАСТВОРЫ (8 часов)						
17			Виды растворов. Растворимость, факторы, влияющие на неё. Кривые растворимости.	Р.З. № 15, 16. Задачи на «растворимость и кривые растворимости»		Таблица растворимости
18			Понятие о концентрации раствора и её виды. Правило Пирсона. Кристаллогидраты, их особенности.	Р.З. № 17. Задачи на приготовление растворов. Р.З. № 18. Задачи «на правило смешивания».		Таблица растворимости
19			<u>Семинар № 8:</u> Решение расчётных задач на растворимость и приготовление растворов	Р.З. № 15, 17, 18		Таблица растворимости
20			Особенности решения расчётных задач по химическим уравнениям с участием и образованием растворов.	Р.З. № 19. Задачи по химическому уравнению с участием растворов. Р.З. № 20. Задачи на образование смеси кислой и средней соли.		Таблица растворимости
21			<u>Семинар № 9:</u> Решение комбинированных расчётных задач по химическому уравнению с участием и (или)	Р.З. № 17–20.		Таблица растворимости, ПСХЭ

			образованием растворов или смесей веществ			
22			Практическая работа № 3: Решение расчётных задач по теме «Растворы».	Р.З. № 15–20.	Практическая работа № 3: Решение расчётных задач по теме «Растворы».	Таблица растворимости, ПСХЭ
ТЕМА № 4: ПЕРИОДИЧЕСКИЙ ЗАКОН И ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ Д.И. МЕНДЕЛЕЕВА. СТРОЕНИЕ АТОМА (3 часа)						
23			Открытие и сущность ПЗ, строения и закономерностях ПСХЭ Д.И. Менделеева. Строение атома.	Р.З. № 21. Задачи на нахождение элементов в ПС.		ПСХЭ
24			Явление изотопии, её особенности.	Р.З. № 22, 23. Задачи на понятие «изотопы».		ПСХЭ
25			<u>Семинар № 10:</u> Решение задач по теме «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома»	Р.З. № 21–23.		ПСХЭ
ТЕМА № 5: ХИМИЧЕСКАЯ КИНЕТИКА (6 часов)						
26			Скорость протекания химических реакций и факторы, влияющих на неё.	Р.З. № 24. Задачи вычисление скорости химических реакций.		
27			Закон действия масс. Правило Вант-Гоффа	Р.З. № 25. Задачи на закон действия масс. Р.З. № 26. Задачи на правило Вант-Гоффа.		
28			<u>Семинар № 11:</u> Решение расчётных задач, связанных со скоростью протекания химических реакций	Р.З. № 24–26.		
29			Химическое равновесие и условия его	Р.З. № 27, 28. Задачи «на равновесие».		

			смещения. Принцип Ле Шателье и следствия из него. Понятие о константе химического равновесия.			
30			<i>Семинар № 12:</i> Решение расчётных задач, связанных с химическим равновесием и условиями его смещения	Р.З. № 27, 28.		
31			Практическая работа № 4: Решение расчётных задач по темам «Периодический закон и периодическая система химических элементов. Д.И. Менделеева. Строение атома. Химическая кинетика».	Р.З. № 21–28.	Практическая работа № 4: Решение расчётных задач по темам «Периодический закон и периодическая система химических элементов. Д.И. Менделеева. Строение атома. Химическая кинетика».	ПСХЭ
32			Практическая работа № 5: Решение комбинированных расчётных задач различных типов.	Р.З. № 2, 3, 5, 7, 13, 19, 20, 25, 27.	Практическая работа № 5: Решение комбинированных расчётных задач различных типов.	ПСХЭ
33			Зачет по теме «Растворы. ПЗ и ПСХЭ Д.И. Менделеева Строение атома. Химическая кинетика »		Зачет	
34			Резерв времени			

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 11 КЛАСС

№ п/п	Дата		Название раздела (кол-во часов), темы уроков	Практическая часть	Формы и темы контроля	Оборудов- ание
	план	факт				
Тема 1. Задачи на вывод молекулярной формулы органического вещества. (5 час.)						

1			Решение расчетных задач на вывод молекулярной формулы вещества на основе массовых долей элементов.	Решение расчетных задач		ПСХЭ
2			Решение расчетных задач на вывод формулы вещества на основе массовых долей элементов и относительной плотности газов.	Решение расчетных задач		ПСХЭ
3			Решение расчетных задач на вывод формулы вещества по массовым долям и плотности вещества.	Решение расчетных задач		ПСХЭ
4			Решение расчетных задач на вывод формулы вещества по относительной плотности его паров и массе, объему или количеству вещества продуктов сгорания.	Решение расчетных задач		ПСХЭ
5			Решение расчетных задач на вывод формулы вещества на основе общей формулы гомологического ряда органических соединений.	Решение расчетных задач		ПСХЭ
Тема 2. Алканы. (3 часа)						
6			Строение, номенклатура и свойства алканов.			ПСХЭ
7			Расчеты по формулам алканов и уравнениям реакций с участием алканов.	Решение расчетных задач		ПСХЭ
8			Природные газы. Решение расчетных задач.	Решение расчетных задач		ПСХЭ
Тема 3. Алкены, алкины, алкадиены. (5 часа)						
9			Номенклатура и изомерия непредельных УВ.			ПСХЭ
10			Свойства и получение алкенов и алкадиенов.			ПСХЭ
11			Свойства и получение алкинов.			ПСХЭ
12			Расчеты по уравнениям реакций с участием непредельных УВ.	Решение расчетных задач		ПСХЭ
13			Решение расчетных задач на определение формул веществ по химическим свойствам	Решение расчетных задач		ПСХЭ
Тема 4. Ароматические углеводороды. (3 часа)						
14			Номенклатура и изомерия аренов, свойства и получение аренов.			ПСХЭ

15			Расчеты по уравнениям реакций с участием арен.	Решение расчетных задач		ПСХЭ
16			Зачет за I полугодие.		Зачет	ПСХЭ
Тема 5. Спирты и фенолы. (3 часа)						
17			Номенклатура, свойства и получение спиртов и фенолов.			ПСХЭ
18			Расчеты по уравнениям реакций с участием предельных одноатомных спиртов и фенолов.	Решение расчетных задач		ПСХЭ
19			Решение комбинированных расчетных задач по теме «Спирты и фенолы»	Решение расчетных задач		ПСХЭ
Тема 6. Альдегиды и кетоны. (3 часа)						
20			Номенклатура, свойства, получение альдегидов и кетонов.			ПСХЭ
21			Расчеты по уравнениям реакций.	Решение расчетных задач		ПСХЭ
22			Решение расчетных задач на выход продукта по теме «Альдегиды и кетоны»	Решение расчетных задач		ПСХЭ
Тема 7. Карбоновые кислоты. (3 часа)						
23			Номенклатура, свойства и получение карбоновых кислот.			ПСХЭ
24			Расчеты по уравнениям реакций.	Решение расчетных задач		ПСХЭ
25			Решение расчетных задач на растворы по теме «Карбоновые кислоты»	Решение расчетных задач		ПСХЭ
Тема 8. Сложные эфиры. Жиры. (2 часа)						
26			Номенклатура, свойства, получение сложных эфиров и жиров.			ПСХЭ
27			Расчеты по уравнениям реакций.	Решение расчетных задач		ПСХЭ
Тема 9. Углеводы. (3 часа)						
28			Свойства и получение углеводов.			ПСХЭ
29			Расчеты по уравнениям реакций с участием углеводов.	Решение расчетных задач		ПСХЭ
30			Решение расчетных задач на примеси по теме «Углеводы»	Решение расчетных задач		ПСХЭ
Тема 10. Азотосодержащие органические соединения. (3 часа)						

31			Свойства, получение, расчеты по уравнениям реакций с участием нитросоединений.			ПСХЭ
32			Свойства, получение, расчеты по уравнениям реакций с участием аминов, аминокислот и белков.			ПСХЭ
33			Зачет за II полугодие.		Зачет	ПСХЭ
34			Резерв времени			
Итого 34 часа						

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

1. Химия. Подготовка к ЕГЭ – 2014: учебно-методическое пособие/ под ред. В.Н. Доронькина. – Ростов на Дону: Легион, 2014. – 336 с.
2. Неорганическая химия. Подготовка к ЕГЭ. 10 - 11 классы. Задания и решения. Тренировочная тетрадь: учебно-методическое пособие / под ред. В.Н. Доронькина. – Ростов на Дону: Легион, 2013. – 217 с.
3. Органическая химия. Подготовка к ЕГЭ. 10 - 11 классы. Задания и решения. Тренировочная тетрадь: учебно-методическое пособие / под ред. В.Н. Доронькина. – Ростов на Дону: Легион, 2013. – 268 с.
4. Общая химия. Подготовка к ЕГЭ. 10 - 11 классы. Задания и решения. Тренировочная тетрадь: учебно-методическое пособие / под ред. В.Н. Доронькина. – Ростов на Дону: Легион, 2013. – 234 с.
5. Химия. Карманный справочник. 9 – 11 классы: учебно-методическое пособие / В.Н. Доронькин, А.Г. Бережная, Т.В. Сажнева, В.А. Февралева – Издание 2-е, дополненное. – Ростов на Дону: Легион, 2014. – 336 с. – (Готовимся к ЕГЭ.)
6. Химическая лаборатория «Точка роста»

