

Рабочая программа по химии для 11 класса разработана на основе ФГОС СОО

- образовательной программы среднего общего образования (ОП СОО)
- рабочей программы воспитания
- на основе **УМК** «Химия – 11-10», **учебника** «Химия-11», авт. В.В.Еремин, Н.Е.Кузьменко, В.В.Лунин

Согласно учебному плану образовательного учреждения на изучение химии в 11 «А» (естественно-научный профиль) **классе отводится 132 ч (4 ч в неделю, 33 учебные недели).**

Рабочая программа содержит:

1. Планируемые предметные результаты освоения учебного предмета.
2. Содержание учебного предмета
3. Тематическое планирование том числе с учетом рабочей программы воспитания с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.

Содержание учебного предмета

№	Материалы УМК (тема, раздел).	Характеристика видов учебной деятельности учащихся
1	Повторение изученного в 10 классе (8 часов) Контрольные работы – 1	
2	Химия неметаллов (38 часов) Практические работы -4 Контрольные работы - 2	Характеризовать химические свойства простых веществ неметаллов с позиций процессов окисления и восстановления Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент Вычислять массу и объем продуктов реакции, по массе или объему исходного вещества, содержащего примеси, массу исходного вещества, если известны практический выход и массовая доля его от теоретически возможного. Производить вычисления по химическим уравнениям, если одно из реагирующих веществ дано в избытке. Определять молекулярную формулу вещества по массовым долям элементов, по известной относительной плотности, по объему продуктов сгорания
3	Химия металлов (32 часа) Практические работы -4 Контрольные работы - 1	объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым элемент принадлежит в периодической системе Д.И. Менделеева; закономерности изменения свойств

		элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп, объяснять взаимосвязь строения и свойств; характеризовать химические свойства металлов, составлять уравнения реакций с участием металлов, указывать их тип, называть продукты реакций, записывать уравнения реакций, отражающих генетическую связь; записывать уравнения реакций получения металлов; характеризовать свойства некоторых сплавов и их применение; Давать сравнительную характеристику строения и свойств атомов элементов главной подгруппы I группы; распознавать вещества, используя качественные реакции; осуществлять реакции, лежащие в основе цепочки превращений; составлять уравнения ионных реакций, окислительно-восстановительных реакций; характеризовать алюминий по плану, составлять уравнения реакций с участием алюминия и его соединений, указывать их тип, называть продукты реакций; характеризовать железо по плану, составлять уравнения реакций с участием железа и его соединений, указывать их тип, называть продукты реакций; характеризовать производство чугуна и стали, приводить примеры изделий из чугуна и стали.
4	Основы физической химии (33 часа) Практические работы -2 Контрольные работы - 1	Формулировать определения понятий «химический элемент», «порядковый номер», «массовое число», «изотопы», «относительная атомная масса», «электронная оболочка», «электронный слой». Определять число протонов, нейтронов, электронов у атомов химических элементов, используя периодическую таблицу. Составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы элементов. Делать умозаключение о характере изменения свойств химических элементов с увеличением зарядов атомных ядер. Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать физические и химические превращения изучаемых веществ. Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе эксперимента.

		Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов. Конкретизировать понятие «химическая связь», «кристаллическая решетка». Формулировать определения понятий «ковалентная неполярная связь», «ковалентная полярная связь», «ионная связь», «степень окисления», «электроотрицательность». Определять тип химической связи в соединениях на основании химической формулы. Исследовать условия, влияющие на скорость химических реакций.
5	Химическая технология (5 часов)	Характеризовать роль химии в производстве и сельском хозяйстве, в повседневной жизни человека. Изучить процессы химического производства. Применять полученные знания при характеристике мероприятий по охране окружающей среды от химических загрязнений
6	Химия в повседневной жизни (6 часов) Практическая работа - 2	Характеризовать роль химии в повседневной химии. Применение различных химических веществ в повседневной жизни.
7	Химия на службе общества (5 часов) Практические работы -1 Контрольные работы - 1	Характеризовать роль химии на службе общества. Изучить использование химии в строительстве, сельском хозяйстве. Рассмотреть неорганические материалы.
8	Химия в современной науке (4 часа) Итоговая контрольная работа	Характеризовать роль химии в современной науке. Рассмотреть особенности современной науки. Изучить методологию научного исследования. Уметь использовать источники химической информации.
	Резервные часы Решение вариантов ЕГЭ - (1 час)	
	Всего: часов -132 контрольных работ – 7 практических работ – 13	

Планируемые предметные результаты освоения учебного предмета.

Выпускник на углубленном уровне научится:

- раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека, взаимосвязь между химией и другими естественными науками;
- иллюстрировать на примерах становление и эволюцию органической химии как науки на различных исторических этапах ее развития;
- устанавливать причинно-следственные связи между строением атомов химических элементов и периодическим изменением свойств химических элементов и их соединений в соответствии с положением химических элементов в периодической системе;
- анализировать состав, строение и свойства веществ, применяя положения основных химических теорий: химического строения органических соединений А.М. Бутлерова,

строения атома, химической связи, электролитической диссоциации кислот и оснований; устанавливать причинно-следственные связи между свойствами вещества и его составом и строением;

- применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;

- составлять молекулярные и структурные формулы неорганических и органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений;

- объяснять природу и способы образования химической связи: ковалентной (полярной, неполярной), ионной, металлической, водородной – с целью определения химической активности веществ;

- характеризовать физические свойства неорганических и органических веществ и устанавливать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;

- характеризовать закономерности в изменении химических свойств простых веществ, водородных соединений, высших оксидов и гидроксидов;

- приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные химические свойства неорганических и органических веществ изученных классов с целью их идентификации и объяснения области применения;

- определять механизм реакции в зависимости от условий проведения реакции и прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе типа химической связи и активности реагентов;

- устанавливать зависимость реакционной способности органических соединений от характера взаимного влияния атомов в молекулах с целью прогнозирования продуктов реакции;

- устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов;

- устанавливать генетическую связь между классами неорганических и органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения неорганических и органических соединений заданного состава и строения;

- подбирать реагенты, условия и определять продукты реакций, позволяющих реализовать лабораторные и промышленные способы получения важнейших неорганических и органических веществ;

- определять характер среды в результате гидролиза неорганических и органических веществ и приводить примеры гидролиза веществ в повседневной жизни человека, биологических обменных процессах и промышленности;

- приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов;

- обосновывать практическое использование неорганических и органических веществ и их реакций в промышленности и быту;

- выполнять химический эксперимент по распознаванию и получению неорганических и органических веществ, относящихся к различным классам соединений, в соответствии с правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;

- проводить расчеты на основе химических формул и уравнений реакций: нахождение молекулярной формулы органического вещества по его плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав, или по продуктам сгорания; расчеты массовой доли (массы) химического соединения в смеси; расчеты массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси); расчеты массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного; расчеты теплового эффекта реакции; расчеты объемных

отношений газов при химических реакциях; расчеты массы (объема, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества;

- использовать методы научного познания: анализ, синтез, моделирование химических процессов и явлений – при решении учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ;

- владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;

- осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ;

- критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественно-научной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции;

- устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний;

- представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством, и перспективных направлений развития химических технологий, в том числе технологий современных материалов с различной функциональностью, возобновляемых источников сырья, переработки и утилизации промышленных и бытовых отходов.

Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться:

- формулировать цель исследования, выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;

- самостоятельно планировать и проводить химические эксперименты с соблюдением правил безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием;

- интерпретировать данные о составе и строении веществ, полученные с помощью современных физико-химических методов;

- описывать состояние электрона в атоме на основе современных квантово-механических представлений о строении атома для объяснения результатов спектрального анализа веществ;

- характеризовать роль азотосодержащих гетероциклических соединений и нуклеиновых кислот как важнейших биологически активных веществ;

- прогнозировать возможность протекания окислительно-восстановительных реакций, лежащих в основе природных и производственных процессов.

3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Тематическое планирование по химии для 10-го класса составлено с учетом рабочей программы воспитания. Воспитательный потенциал данного учебного предмета обеспечивает реализацию следующих целевых приоритетов воспитания обучающихся ООО:

1. трудовой опыт, опыт участия в производственной практике;
2. опыт природоохранных дел;
3. опыт разрешения возникающих конфликтных ситуаций в школе, дома или на улице;

4. опыт самостоятельного приобретения новых знаний, проведения научных исследований, опыт проектной деятельности;
5. опыт ведения здорового образа жизни и заботы о здоровье других людей;
6. опыт оказания помощи окружающим, заботы о малышах или пожилых людях, волонтерский опыт;
7. опыт самопознания и самоанализа, опыт социально приемлемого самовыражения и самореализации.

№ п/п	Наименование раздела, темы	Общее количество часов	Количество часов, отведенных на	
			контрольные работы	практические работы
1	Повторение изученного в 10 классе (8 часов) Контрольные работы – 1	8	1	
2	Химия неметаллов (38 часов) Практические работы -4 Контрольные работы - 2	38	2	4
3	Химия металлов (32 часа) Практические работы -4 Контрольные работы - 1	32	1	4
4	Основы физической химии (33 часа) Практические работы -2 Контрольные работы - 1	33	1	2
5	Химическая технология (5 часов)	5		
7	Химия в повседневной жизни (6 часов) Практическая работа - 2	6		2
8	Химия на службе общества (5 часов) Практические работы -1 Контрольные работы - 1	5	1	1
9	Химия в современной науке (4 часа) Итоговая контрольная работа	4	1	
10	Резервные часы Решение вариантов ЕГЭ - (1 час)	1		
11	Всего: часов -132 контрольных работ – 7 практических работ – 13	132	7	13

Календарно-тематическое планирование класс 11 «А» (углубленное изучение), УМК: В.В.Еремин, Н.Е.Кузьменко, В.В.Лунин
Учитель: Митченко Ольга Николаевна

Количество часов в неделю – 4 часа

Количество часов в год– 132 часа

№ п/п	№ урока	Тема учебного занятия (форма организации урока)	Д/з	Дата урока	
				По плану	По факту
1 триместр – 48 часов Практические работы – 4 Контрольные работы - 3 Тема 1. Повторение изученного материала (3 часа)					
1	1	Важнейшие классы неорганических и органических веществ, их краткая характеристика, свойства.	Записи в тетради	02.09	
2	2	Атомно-молекулярное учение. Атом. Изотопы. Волновые свойства электрона. Орбитали, энергетические уровни и подуровни. Строение электронных оболочек атомов.	Записи в тетради	03.09	
3	3	Периодический Закон и Периодическая Система химических элементов Д.И. Менделеева. Изменение кислотно-основных свойств оксидов и гидроксидов, а также характера летучих водородных соединений при движении по периоду и группе. Длинная форма Периодической Системы. s-, p-, d-, f-элементы.	Записи в тетради	04.09	
4	4	Химическая связь, ее основные характеристики.	Записи в тетради	05.09	

5	5	Классификация химических реакций в неорганической и органической химии.	Записи в тетради	09.09	
6	6	Кислородсодержащие органические соединения	Записи в тетради	10.09	
7	7	Азотсодержащие органические соединения. Высокомолекулярные органические вещества.	Записи в тетради	11.09	
8	8	Стартовая контрольная работа	Повторить материал	12.09	
Тема 2. Химия неметаллов (32 ч)					
9	9	Классификация простых веществ.	П.1 упр.6,7 с.9	16.09	
10	10	Изотопы водорода. Свойства, получение и применение водорода. Топливные элементы. Водородная энергетика. Гидриды - соединения металлов с водородом.	Записи в тетради	17.09	
11	11	Галогены. Общая характеристика подгруппы	П.2 упр.4,5 с.12	18.09	
12	12	Хлор - получение, физические и химические свойства (взаимодействие с простыми веществами, водой, растворами щелочей, бромидом натрия, йодом), применение. Хлорная вода и ее изменение на свету.	П.3 упр.7 с.21	19.09	
13	13	Кислородные соединения хлора. Бертолетова соль. Хлорная известь	П.4 упр.7 с.25	23.09	
14	14	Хлороводород - получение, физические и химические свойства, применение. Соляная кислота и ее соли. Качественная реакция на галогенид-ионы (хлорид, бромид, иодид)	П.5 упр.10(а) с.29	24.09	
15	15	Фтор - самый сильный окислитель. Действие фтора на воду и оксид	П.6 упр.13(а)	25.09	

		кремния (IV). Фтороводород и плавиковая кислота. Фториды	с.33		
16	16	Бром и иод. Сравнение химических свойств хлора, брома и иода. Взаимное вытеснение галогенов из растворов их солей	П.6 упр.13(б) с.33.	26.09	
17	17	Практическая работа 1. Решение экспериментальных задач по теме «Галогены».	Повторить материал	30.09	
18	18	Подгруппа кислорода. Общая характеристика. Кислород. Озон - аллотропная модификация кислорода. Получение озона, его свойства и применение. Качественная реакция на озон. Соединения кислорода и озона	П.7,8 упр.1-3 с.39	01.10	
19	19	Пероксид водорода	П.9 упр.2 с.42	02.10	
20	20	Сера. Нахождение в природе. Физические свойства. Аллотропия (ромбическая, моноклинная, пластическая сера). Взаимодействие серы с металлами, неметаллами, растворами щелочей и сульфита натрия. Получение и применение серы	П.10 упр.6,7 с.48	03.10	
21	21	Сероводород - получение, кислотные и восстановительные свойства. Токсичность сероводорода. Сульфиды и гидросульфиды. Обжиг сульфидных руд	П.11 упр.1 с.52	07.10	
22	22	Сернистый газ - оксид серы (IV). Методы получения. Сернистая кислота и ее свойства (кислотные, восстановительные, окислительные). Отбеливающее действие сернистого газа и сульфитов. Окисление сернистого газа	П.12 упр.4 с.55	08.10	
23	23	Серный ангидрид и серная кислота. Различие химических свойств разбавленных и концентрированных растворов серной кислоты. Реакции концентрированной серной кислоты с металлами и неметаллами (уголь, сера, фосфор). Водоотнимающее действие	П.13 упр.7 с.62	09.10	

		концентрированной серной кислоты. Олеум			
24	24	Соли серной кислоты. Качественная реакция на сульфат-ион. Термическая устойчивость сульфатов	Записи в тетради	10.10	
25	25	Практическая работа 2. Решение экспериментальных задач по теме «Халькогены».	Повторить материал	11.10	
26	26	Решение тренировочных упражнений	Задание в дидактике	14.10	
27	27	Контрольная работа 2 «Галогены. Подгруппа кислорода»	Повторить материал	15.10	
28	28	Подгруппа азота. Общая характеристика. Азот. Причина низкой реакционной способности азота. Проблема связывания молекулярного азота. Физические и химические (реакции с литием, магнием, кислородом, водородом) свойства азота	П.14,15 упр.6 с.69	17.10	
29	29	Аммиак - строение молекулы, физические свойства, получение. Химические свойства аммиака (аммиак - донор, аммиак - восстановитель, аммиак - кислота). Водный раствор аммиака как слабое основание Различные теории кислот и оснований (Аррениуса, Бренстеда–Лоури, Льюиса)	П. 16 упр.11 с.78	21.10	
30	30	Соли аммония и их свойства (термическое разложение, взаимодействие с щелочами). Аммиачная селитра как удобрение и окислитель	Записи в тетради	31.10	
31	31	Практическая работа 3. Получение аммиака и изучение его свойств.	Повторить материал	01.11	
32	32	Оксиды азота - общая характеристика. Оксид азота (II) и его окисление до оксида азота (IV). Димеризация оксида азота (IV)	П.17 упр.8 с.83	02.11	
33	33	Азотистый ангидрид и азотистая кислота. Окислительно-	Записи в тетради	03.11	

		восстановительная двойственность нитритов			
34	34	Азотный ангидрид и азотная кислота. Особенности взаимодействия азотной кислоты с металлами. Зависимость глубины восстановления нитрат-иона от активности металла и концентрации кислоты. Реакции азотной кислоты с неметаллами. Получение и применение азотной кислоты	П.18 упр.6 с.89	07.11	
35	35	Термическая устойчивость нитратов. Калийная селитра и ее применение. «Царская водка»	Записи в тетради	08.11	
36	36	Фосфор. Аллотропия фосфора (белый, красный, черный). Взаимодействие фосфора с металлами, неметаллами, растворами щелочей. Применение фосфора. Фосфиды, фосфин	П.19 упр.9 с.93	09.11	
37	37	Оксид фосфора (V) и фосфорные кислоты. Ортофосфаты, метафосфаты, пирофосфаты. Качественная реакция на ортофосфат-ион. Низшие кислоты фосфора (фосфористая, фосфорноватистая)	П.20 упр.4 с.96	11.11	
38	38	Практическая работа 4. Решение экспериментальных задач по теме «Элементы подгруппы азота».	Повторить материал	12.11	
39	39	Подгруппа углерода. Углерод. Аллотропия углерода - алмаз, графит, карбин, фуллерены. Получение искусственных алмазов. Стеклоуглерод. Уголь. Химические свойства углерода (реакции с металлами, неметаллами, оксидами металлов). Уголь как восстановитель в народном хозяйстве	П.21 упр.6,7 с.103	13.11	
40	40	Угарный газ - получение, физические и химические (реакции с оксидами металлов, с кислородом) свойства. Токсичность угарного газа. Углекислый газ	П.22 упр.1,2 с.110	14.11	
41	41	Карбонаты и гидрокарбонаты - соли угольной кислоты. Термическая устойчивость карбонатов. Карбонат кальция - кальцит и арагонит.	П.22 упр.9 с.110	18.11	

		Гипс и его разновидности			
42	42	Решение тренировочных упражнений Задача на тепловой эффект реакции	Записи в тетради	19.11	
43	43	Кремний - основа полупроводниковой техники. Физические и химические свойства кремния. Кремнезем (оксид кремния (IV)) и его природные формы. Силикагель	П.23 упр.5,6 с.112	20.11	
44	44	Силикаты и алюмосиликаты. Глина, полевой шпат, слюда. Выветривание. Химические свойства оксида кремния (IV) - реакции с щелочами, углем, металлами. Сравнение строения углекислого газа и кремнезема. Растворимое стекло. Кремниевые кислоты	П.24 упр.6,7 с.118	21.11	
45	45	Бор. Акцепторный характер некоторых соединений бора. Особенности электролитической диссоциации борной кислоты. Бура	П.25 упр.1,2 с.120	22.11	
46	46	Контрольная работа 3 «Подгруппа азота, углерода»	Повторить материал	25.11	
Тема 3. Химия металлов (32 ч)					
47	47	Металлы. Строение электронных оболочек атомов металлов. Общие свойства металлов. Получение и применение металлов.	П.26 упр. 6,7 с.126	27.11	
48	48	Сплавы. Твердые растворы. Интерметаллиды	П.27 сообщения	28.11	
2 триместр – 44 часа Практические работы – 4 Контрольные работы - 1					

49	1	Металлы главных подгрупп. Щелочные металлы. Общая характеристика.	П.28 упр.1-3 с.135	02.12	
50	2	Натрий и калий – методы получения, свойства	П.29 упр.11 с.140	03.12	
51	3	Важнейшие соединения натрия и калия - едкие щелочи, сода, поташ. Глауберова соль. Производство соды	П.30 упр.5,6 с.144	04.12	
52	4	Общая характеристика элементов главной подгруппы второй группы. Амфотерный характер оксида и гидроксида бериллия	П.31 упр.8 с.148	05.12	
53	5	Магний - физические и химические свойства. Жженая магнезия, горькая соль. Сплавы магния и их использование в технике	П.32 упр.8 с.151	09.12	
54	6	Щелочноземельные металлы - кальций, стронций, барий и радий. Сходство и различие щелочных и щелочноземельных металлов	П.33 упр.8 с.157	10.12	
55	7	Жесткость воды и способы ее устранения. Соединения кальция в природе и технике. Гипс. Гашеная и негашеная известь	П.34 упр.5 с.161	11.12	
56	8	Алюминий - физические и химические свойства, получение, применение. Алумотермия как метод получения металлов. Дуралюмин, силумин. Реакции алюминия с растворами кислот и щелочей. Отношение амальгамированного алюминия к воде	П.35 упр.1-4 с.168	12.12	
57	9	Оксид алюминия в природе. Алумосиликаты. Бокситы. Амфотерный характер оксида и гидроксида алюминия. Соли алюминия. Алумокалиевые квасцы. Алуминаты, полученные из раствора, и сплавление. Полный необратимый гидролиз солей алюминия и слабых двухосновных кислот	П.36 упр.9 с.173	16.12	
58	10	Олово и свинец - металлы главной подгруппы четвертой группы. Физические и химические свойства, применение. Белая жемчужина.	П.37 упр.6,7 с.179	17.12	

		Свинцовый аккумулятор. Токсичность соединений свинца			
59	11	Практическая работа 5. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы главных подгрупп»	Повторить материал	18.12	
60	12	Решение тренировочных заданий	Задания по дидактике	19.12	
61	13	Переходные металлы и их особенности. Строение электронных оболочек 3d-элементов. «Проскок» электрона. Важнейшие переходные металлы. Хром - физические и химические свойства, применение.	П.38 упр.7,8 с.186	23.12	
62	14	Изменение кислотно-основных и окислительно- восстановительных свойств соединений хрома при увеличении степени окисления. Восстановительные свойства соединений хрома (II). Амфотерный характер оксида и гидроксида хрома (III). Хроматы и дихроматы. Хромовый ангидрид. Окислительные свойства хромового ангидрида и дихромата калия. Хромовая смесь	П.40 упр.9 с.195	24.12	
63	15	Марганец - физические и химические свойства, применение. Соединения марганца (II), оксид марганца (IV). Перманганат калия. Продукты восстановления перманганат-ионов в кислотной, нейтральной и сильнощелочной средах	П.41 упр.4 с.199	25.12	
64	16	Решение тренировочных упражнений	Повторить материал	26.12	
65	17	Железо. Полиморфизм железа. Химические свойства железа - отношение к водяному пару, кислотам, кислороду воздуха, галогенам, сере. Коррозия железа и методы борьбы с ней	П.42,43 упр1,2 с.202	14.01	
66	18	Соединения железа (II). Железный купорос. Соль Мора. Окисление гидроксида железа (II) на воздухе. Соединения железа (III). Желтая и красная кровяные соли. Качественные реакции на ионы железа	П.44упр.12,13 с.211	15.01	
67	19	Решение тренировочных упражнений	Упр.14 с.211	16.01	

68	20	Медь - физические и химические свойства, важнейшие сплавы (латунь и бронза), применение. Соли меди (II). Медный купорос и его применение. Действие аммиака на раствор соли меди (II). Восстановление соединений меди (II) до соединений меди (I)	П.45 упр.11,2,3 с.216	17.01	
69	21	Решение тренировочных упражнений	Упр.16 с.216	21.01	
70	22	Практическая работа 6. Получение медного купороса	Повторить материал	22.01	
71	23	Серебро - физические и химические свойства, отношение к азотной кислоте. Ляпис - нитрат серебра. Осаждение оксида серебра и его растворение под действием аммиака. Качественная реакция на ионы серебра	П.46 упр.10 с.219	23.01	
72	24	Золото - благородный металл. Пробирование изделий из золотых сплавов. Отношение золота к галогенам, «царской водке»	П.47 упр.1-5 с.222	24.01	
73	25	Цинк - физические и химические свойства, применение. Амфотерный характер оксида и гидроксида цинка	П.48 упр.10 с.224	28.01	
74	26	Ртуть - жидкий при комнатной температуре металл. Важнейшие свойства, токсичность соединений. Сулема	П.49 упр.5,6 с.227	29.01	
75	27	Практическая работа 7. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы побочных подгрупп»	Повторить материал	30.01	
76	28	Практическая работа 8. Получение соли Мора	Повторить материал	31.01	
77	29	Решение тренировочных упражнений	Записи в тетради	04.02	
78	30	Контрольная работа 4 «Металлы»	Повторить материал	05.02	

Тема 4. Основы физической химии (33 ч.)

79	31	Современные представления о строении атома. Ядро атома. Нуклиды и изотопы. Радиоактивность. Реакции ядерного деления и синтеза Элементарные представления квантовой механики. Принцип неопределенности и дуализм «волна–частица». Двойственная природа электрона	П.50,51 упр.3,4 с.234	06.02	
80	32	Атомные орбитали. Волновые числа. Электронная конфигурация атома. Валентные электроны. Основное и возбужденное электронные состояния атомов	П.52 упр.7,8 с.244-245	07.02	
81	33	Решение тренировочных упражнений	Записи в тетради	11.02	
82	34	Современная формулировка Периодического Закона и современное состояние Периодической Системы химических элементов Д.И. Менделеева. Закономерности изменения химических свойств элементов и их соединений по периодам и группам	Записи в тетради	12.02	
83	35	Решение тренировочных упражнений	Записи в тетради	13.02	
84	36	Химическая связь. Типы химической связи: ковалентная (полярная и неполярная), ионная, металлическая, водородная. Характеристики ковалентной связи. Валентность и степень окисления	П.53,54,55 упр.1,2 с.258	14.02	
85	37	Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Межмолекулярные взаимодействия. Типы кристаллических решеток. Зависимость свойств веществ от особенностей их кристаллической решетки	Записи в тетради	18.02	
86	38	Решение тренировочных упражнений	Записи в тетради	19.02	
87	39	Элементарные понятия термодинамики: энергия, теплота, работа. Тепловой эффект химической реакции. Сохранение и превращение энергии при химических реакциях. Расчет теплового эффекта	П.57 упр.4 с.268	20.02	

		химической реакции. Термохимические уравнения.			
88	40	Закон Гесса. Понятие об энтальпии.	П.58 упр.1,5 с.273	21.02	
89	41	Энтропия как функция состояния. Второй закон термодинамики. Энергия Гиббса	П.59,60 упр.1с.281	25.02	
90	42	Решение тренировочных упражнений	Записи в тетради	26.02	
91	43	Скорость химической реакции. Элементарные и сложные реакции. Энергетическая кривая химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции.	П.61 упр.5,7 с.288	27.02	
92	44	Закон действующих масс. Правило Вант-Гоффа. Энергия активации. Уравнение Аррениуса	П.62 упр.1-3 с.292	28.02	
3 триместр – 44 часа Практические работы – 5 Контрольные работы - 3					
93	1	Катализ. Катализаторы, их классификация и механизмы действия	П.63 упр.6,7 с.298	04.03	
94	2	Решение тренировочных упражнений	Записи в тетради	05.03	
95	3	Практическая работа 9. Скорость химических реакций	Записи в тетради	06.03	
96	4	Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие и условия его смещения. Константа равновесия	П.64,65 упр.4 с.304	07.03	
97	5	Растворы электролитов. Степень и константа диссоциации	Записи в тетради	11.03	
98	6	Решение тренировочных упражнений	Записи в тетради	12.03	
99	7	Вода как слабый электролит. Ионное произведение воды. Водородный показатель. Расчет pH растворов сильных и слабых электролитов.	П.66 упр.5 с.312	13.03	

100	8	Решение тренировочных упражнений	Записи в тетради	14.03	
101	9	Произведение растворимости	Записи в тетради	18.03	
102	10	Гидролиз солей	Записи в тетради	19.03	
103	11	Решение тренировочных упражнений	Записи в тетради	20.03	
104	12	Практическая работа 10. Химическое равновесие	Записи в тетради	21.03	
105	13	Окислительно-восстановительные реакции	Задание по дидактике	01.04	
106	14	Электродные потенциалы. Электрохимический ряд напряжений металлов	Записи в тетради	02.04	
107	15	Гальванические элементы. Аккумуляторы	Записи в тетради	03.04	
108	16	Решение тренировочных упражнений	Записи в тетради	08.04	
109	17	Электролиз	П.68 упр.1,2 с.324	09.04	
110	18	Коррозия металлов	Записи в тетради	10.04	
111	19	Контрольная работа 5 «Основы физической химии»	Повторить материал	11.04	
Тема 5. Химическая технология (5 ч)					
112	20	Общие научные принципы организации химического производства. Промышленное получение веществ и охрана окружающей среды. «Зеленая химия»	П.69 упр.1-3 с.328	15.04	
113	21	Производство серной кислоты	Подготовить сообщение или презентацию	16.04	
114	22	Производство аммиака	Подготовить сообщение или презентацию	17.04	

115	23	Производство чугуна и стали	Подготовить сообщение или презентацию	18.04	
116	24	Принципы производства органических веществ	Подготовить сообщение или презентацию	22.04	
Тема 6. Химия в повседневной жизни (6 ч)					
117	25	Химия пищи. Важнейшие компоненты мясных и молочных продуктов. Приготовление кисломолочных продуктов. Пищевые добавки и их виды (эмульгаторы, антиоксиданты, стабилизаторы, подсластители и др.). Примеры синтезов некоторых пищевых красителей	П.76 упр.1-4 с.371	23.04	
118	26	Лекарства. Некоторые группы лекарств (анальгетики, антибиотики, антациды, антигистаминные средства, сульфамидные препараты). Наркотики. Стероиды и их роль в организме человека. Получение лекарственных препаратов	П.77 упр.1-5 с.380	24.04	
119	27	Практическая работа 11. Синтез ацетилсалициловой кислоты	Повторить материал	25.04	
120	28	Бытовая химия. Принципы, на которых основано действие моющих средств. Понятие о поверхностно- активных веществах. Важнейшие поверхностно-активные вещества, используемые в современных моющих средствах. Синтез поверхностно-активных веществ. Отбеливатели и их типы	П.79 упр.9,10 с.397	29.04	
121	29	Пигменты и краски. Неорганические пигменты и их производство. Лаки, олифа, эмали. Природные и синтетические органические красители. Вещества, придающие характерный цвет цветам, ягодам, плодам и корнеплодам (каротиноиды, флавоноиды). Синтез важнейших красителей. Виды крашения (прямое, кислотное, кубовое)	П.80 упр.6,7 с.408	30.04	
122	30	Практическая работа 12. Крашение тканей	Повторить материал	06.05	
Тема 7. Химия на службе общества (5 ч)					

123	31	Химия в строительстве и сельском хозяйстве	П.81,82 упр.1,2,3 с.415	07.05	
124	32	Практическая работа 13. Идентификация минеральных удобрений	Повторить материал	08.05	
125	33	Полимеры. Методы синтеза полимеров (полимеризация, поликонденсация). Фенолформальдегидные смолы. Современные полимерные материалы. Пластики, эластомеры, волокна. Каучуки и их виды. Принципы, лежащие в основе «зеленой химии»	П.83 упр.4,5 с.428	13.05	
126	34	Контрольная работа 6 по темам 10,11		14.05	
Тема 8. Химия в современной науке (4 ч)					
127	35	Особенности современной химии: коллективный характер науки, рост объема информации, развитие компьютерных методов. Источники химической информации: научная литература, базы данных, Интернет	П.84 упр.1,2 с.431	15.05	
128	36	Взаимодействие химии с другими науками. Важнейшие направления современной химии: водородная энергетика, супрамолекулярная химия, нанотехнологии, молекулярное моделирование	сообщения	16.05	
129	37	Решение тренировочных упражнений	Записи в тетради	20.05	
130	38	Итоговая контрольная работа		21.05	
131 132	39,40	Решение заданий ЕГЭ Повторение и обобщение материала	Материалы ЕГЭ	22.05 23.05	