Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
Новосибирского района Новосибирской области – лицей № 13
п. Краснообск

ПРИНЯТО протокол заседания учителей кафедры естественных наук_____ от «_28___» августа 201 8 года № ___	СОГЛАСОВАНО Заместитель директора по УВР Федорова Г.В. _____ от «___29___» августа 201 8 года

Рабочая программа учебного предмета
«Практикум по химии»
для основного общего образования
(10 - 11 класс)
Срок освоения: 2 года

Составитель:
Железнова М. А.
учитель химии

2018

1.ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

1.1 Личностные результаты	
У обучающихся будут сформированы	• мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества; • готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.
Выпускник получит возможность для формирования:	• ориентации на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы; • развития компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности; • готовности к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями; • осознанного выбора и построения дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов; • познавательных интересов интеллектуальных и творческих способностей.

1.2 Метапредметные результаты освоения учебного предмета

Обучающиеся овладеют	Основными общеучебными навыками (универсальными учебными действиями): Познавательными • умением определять понятия, делать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы; Регулятивными (рефлексивными) • овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;

	• умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач; • умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; <u>Информационно-коммуникативными</u> • необходимым уровнем коммуникативной культуры для решения коммуникативных и познавательных задач • приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач; • необходимыми навыками использования информационно-коммуникационных технологий; • формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами;
Обучающиеся получат возможность овладеть	<u>Надпредметные (метапредметные) знания</u> • более сложными предметными и межпредметными понятиями, отражающими существенные связи и отношения между объектами и процессами; • развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право • освоение приёмов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения задач.

<u>1.3 Планируемые предметные результаты изучения курса</u>

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.*

2.СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ КУРСА

10 класс

Введение (6 час)

Алгоритм решения расчетных задач на определение молекулярной формулы. Требования к оформлению расчетных задач. Типы расчетных задач. Определение молекулярной формулы по массовым долям элементов в молекуле органического соединения. Определение молекулярной формулы по продуктам горения органических веществ. Расчеты молекулярной массы веществ по абсолютной и относительной плотности. Основные количественные характеристики вещества. Относительная молекулярная масса вещества. Моль. Количество вещества. Число Авогадро. Молярный объем. Массовая доля элемента в веществе (компонента в смеси).

Тема 1. Углеводороды (предельные, непредельные, ароматические) (10 часов)

Вычисление массовой доли химического элемента в соединении и вывод формулы вещества по массовым долям элементов в нем.Вычисление по химическим уравнениям массы или количества вещества по известной массе или количеству одного из вступающих или получившихся в результате реакции веществ. Расчеты по термохимическим уравнениям. Вычисление по химическим уравнениям объемов газов по известному количеству одного из веществ. Расчеты объемных отношений газов по химическим уравнениям. Вычисление относительной плотности газов. Нахождение молекулярной формулы газообразного углеводорода на основании относительной плотности и массовых долей элементов. Нахождение молекулярной формулы газообразных углеводородов по относительной плотности и массе (объему или количеству) продуктов сгорания. Решение задач на вычисление процентного состава газовых смесей. Решение комбинированных задач по основным классам углеводородов (алканы, алкены, алкадиены, циклоалканы, алкины, арены).

Тема 2. Кислородсодержащие органические соединения (12 часов)

Решение различных расчетных задач методом соотношения масс веществ, сравнением их масс, использования величины количества вещества и ее единицы моль, составления пропорции. Вычисление по химическим уравнениям массы или количества вещества по известной массе или количеству одного из вступающих или получившихся в результате реакции веществ. Расчеты по термохимическим уравнениям. Расчеты по химическим уравнениям, если одно из исходных веществ взято в избытке. Определение массовой и объемной доли выхода продукта реакции по сравнению с теоретически возможным. Вычисление массы или объема продукта реакции по известной массе или объему исходного вещества, содержащего примеси. Вычисления по формуле и по химическим уравнениям. Расчет по уравнениям с одним и двумя неизвестными на определение массовых долей компонентов смеси. Решение комбинированных задач по основным классам кислородсодержащих органических соединений (спирты, альдегиды, карбоновые кислоты, фенолы, сложные эфиры, углеводы). Генетическая связь между классами органических соединений.

Тема 3. Азотсодержащие органические соединения (8 часа)

Расчеты по уравнениям химических реакций. Вычисление по химическим уравнениям массы или количества вещества по известной массе или количеству одного из вступающих или получившихся в результате реакции веществ. Расчеты по химическим уравнениям, если одно из исходных веществ в избытке. Определение массовой и объемной доли выхода продукта реакции по сравнению от теоретически возможного. Вычисление массы или объема продукта реакции по известной массе или объему исходного вещества, содержащего примеси. Решение задач методом пропорции. Решение комбинированных задач по азотсодержащим органическим веществам (амины, аминокислоты, белки). Генетическая связь между классами органических соединений.

11 класс

Тема 1. Строение вещества (6 ч.)

Расчеты, связанные с понятиями «массовая доля» и «объемная доля». Вычисление процентной и молярной концентрации растворов. Расчет выхода продукта реакции (в%) по сравнению с теоретически возможным.

Тема 2. Химические реакции (10 ч.)

Расчеты по термохимическим уравнениям. Вычисление теплового эффекта реакции по теплоте образования реагентов и продуктов реакции. Определение pH раствора заданной молярной концентрации. Расчет средней скорости реакции по концентрации реагентов. Вычисления с использованием понятия «температурный коэффициент скорости реакции» (закон действующих масс, закон Вант-Гоффа). Нахождение константы равновесия и определение исходных концентраций веществ. Отработка умений и навыков по наиболее сложным темам.

Тема 3. Вещества и их свойства (18 ч.)

Вычисления массы или объема продукта реакции по известной массе или объему исходного вещества, содержащего примеси. Вычисление массы исходного вещества, если известен практический выход и его массовая доля от теоретически возможного. Вычисления по химическим уравнениям реакций, если одно из реагирующих веществ дано в избытке. Задачи на определение молекулярной формулы вещества. Комбинированные задачи по теме «Металлы» и «Неметаллы».

3.ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

10 класс

№ урока	Количество часов	Тема урока
1	1	Расчеты по химическим формулам. Массовая доля химического элемента в химическом веществе. Относительная и абсолютная плотность вещества.
2	1	Определение молекулярной формулы органического вещества по массовым долям элементов и относительной или абсолютной плотности вещества.
3	1	Определение молекулярной формулы органического вещества по массовым долям элементов и относительной или абсолютной плотности вещества.
4	1	Определение молекулярной формулы вещества по продуктам горения.
5	1	Определение молекулярной формулы вещества по продуктам горения.
6	1	Определение молекулярной формулы вещества по продуктам горения.
7	1	Решение расчетных задач по теме «Алканы».
8	1	Решение расчетных задач по теме «Алканы».
9	1	Решение расчетных задач по теме «Алкены».
10	1	Решение расчетных задач по теме «Алкены».

11	1	Решение расчетных задач по теме «Алкины и алкадиены».
12	1	Решение расчетных задач по теме «Алкины и алкадиены».
13	1	Решение расчетных задач по теме «Ароматические углеводороды».
14	1	Решение расчетных задач по теме «Ароматические углеводороды».
15	1	Решение расчетных задач по теме «Ароматические углеводороды».
16	1	Решение расчетных задач по теме «Предельные одноатомные спирты».
17	1	Решение расчетных задач по теме «Многоатомные спирты».
18	1	Решение расчетных задач по теме «Фенолы».
19	1	Решение расчетных задач по теме «Альдегиды и кетоны».
20	1	Решение расчетных задач по теме «Альдегиды и кетоны».
21	1	Решение расчетных задач по теме «Альдегиды и кетоны».
22	1	Решение расчетных задач по теме «Карбоновые кислоты и сложные эфиры».
23	1	Решение расчетных задач по теме «Карбоновые кислоты и сложные эфиры».
24	1	Решение расчетных задач по теме «Жиры».
25	1	Решение расчетных задач по теме «Углеводы».
26	1	Решение расчетных задач по теме «Углеводы».
27	1	Решение расчетных задач с использованием генетической связи между классами органических соединений (углеводородами и кислородсодержащими органическими веществами).
28	1	Решение расчетных задач по теме «Амины».
29	1	Решение расчетных задач по теме «Амины».
30	1	Решение расчетных задач по теме «Аминокислоты».
31	1	Решение расчетных задач по теме «Аминокислоты».
32	1	Отработка умений и навыков по теме «Генетическая связь между классами органических соединений».
33	1	Отработка умений и навыков по теме «Генетическая связь между классами органических соединений».
34	1	Отработка умений и навыков по теме «Генетическая связь между классами органических соединений».
Всего:	34	

11 класс

№ урока	Количество часов	Тема урока
1	1	Расчеты по химическим формулам. Расчеты с использованием газовых законов. Закон Авогадро, количество вещества, молярный объем. Закон объемных отношений газов.
2	1	Решение расчетных задач с использованием уравнения Клайперона-Менделеева.
3	1	Расчеты массовой и объемной доли веществ в смеси, в растворе.
4	1	Расчеты молярной концентрации веществ в растворе.
5	1	Задачи на приготовление растворов, в том числе из кристаллогидратов, различной концентрации.
6	1	Расчеты, связанные с изменением состава раствора (разбавление,

		выпаривание, добавление раствора другой концентрации).
7	1	Вычисление по уравнениям реакций, протекающих в водных растворах.
8	1	Вычисление по уравнениям реакций, протекающих в водных растворах.
9	1	Вычисление по уравнениям реакций, протекающих в водных растворах.
10	1	Расчеты по термохимическим уравнениям.
11	1	Расчеты по термохимическим уравнениям.
12	1	Вычисление теплового эффекта реакции по теплоте образования реагирующих веществ и продуктов реакции.
13	1	Расчеты средней скорости реакции по концентрации реагирующих веществ.
14	1	Расчеты средней скорости реакции по концентрации реагирующих веществ.
15	1	Решение расчетных задач с использованием закона Вант-Гоффа.
16	1	Решение расчетных задач с использованием закона действующих масс.
17	1	Решение расчетных задач по теме «Щелочные и щелочноземельные металлы».
18	1	Решение расчетных задач по теме «Аллюминий и его соединения».
19	1	Решение расчетных задач по теме «Железо и его соединения».
20	1	Решение расчетных задач по теме «Медь и ее соединения».
21	1	Решение расчетных задач по теме «Цинк и его соединения».
22	1	Решение расчетных задач по теме «Хром и его соединения».
23	1	Решение расчетных задач по теме «Галогены и их соединения».
24	1	Решение расчетных задач по теме «Галогены и их соединения».
25	1	Решение расчетных задач по теме «Халькогены и их соединения».
26	1	Решение расчетных задач по теме «Азот и его соединения».
27	1	Решение расчетных задач по теме «Фосфор и его соединения».
28	1	Решение расчетных задач по теме «Фосфор и его соединения».
29	1	Решение расчетных задач по теме «Углерод и его соединения».
30	1	Решение расчетных задач по теме «Кремний и его соединения».
31	1	Решение расчетных задач по материалам ЕГЭ.
32	1	Решение расчетных задач по материалам ЕГЭ.
33	1	Решение расчетных задач по материалам ЕГЭ.
34	1	Решение расчетных задач по материалам ЕГЭ.
Всего	34	