

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Архангельской области

Управление образования Администрации Северодвинска

МАОУ "СОШ № 6"

РАССМОТРЕНО
на заседании РГ
Протокол № 1
от 31.08.2023

СОГЛАСОВАНО
на Методическом совете
Протокол № 1
от 31.08.2023

УТВЕРЖДЕНО
Приказом директора школы
1.11-182 от 31.08.2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
курса внеурочной деятельности
«Все вопросы общей химии»
для обучающихся 11 класса

Северодвинск 2023 год

Пояснительная записка

Рабочая программа курса «Все вопросы общей химии» для 11 класса разработана на основании нормативных документов и информационно-методических материалов:

- Закона РФ «Об образовании в РФ» (от 29.12 2012 г. № 273-ФЗ);
- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413;

Программа курса «Решение расчетных задач по химии», ориентированного на учащихся, проявляющих интерес к изучению химии. Данный курс рассчитан на 34 часа и направлен на расширение и углубление навыков решения задач различного уровня сложности. Задачи в данном курсе сгруппированы по типам. Предполагаемые задания охватывают все основные разделы, которые предусмотрены программой курса химии средней школы. В каждом разделе приводятся необходимые теоретические сведения и рассматриваются различные способы задач: способы с использованием физических величин, способы составления пропорций и алгебраических уравнений и др.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА,

Предметные результаты.

знать / понимать

химическую символику: знаки химических элементов, формулы химических веществ и уравнения химических реакций;

основные химические понятия: химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, вещество, массовая и объемная доли, химическая реакция;

уметь

называть: химические элементы;

определять: состав веществ по их формулам;

обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием;

вычислять: атомную и молекулярную массы;

производить расчет массы основного вещества по массе вещества, содержащего определенную массовую долю примесей и другие модификационные расчеты с использованием этих понятий.

Метапредметные результаты.

Регулятивные УУД:

Самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности.

Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных средств и искать самостоятельно средства достижения цели.

Работая по предложенному и (или) самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основными средствами и дополнительные: справочная литература, компьютер.

Работать по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства.

Самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха.

Уметь оценивать степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности.

Давать оценку своим личностным качествам и чертам характера («каков я»), определять направления своего развития («каким я хочу стать», «что мне для этого надо сделать»).

Познавательные УУД:

Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать изученные понятия.

Строить логичное рассуждение, включающее установление причинно-

следственных связей.

Представлять информацию в виде конспектов, таблиц, схем, графиков.

Преобразовывать информацию из одного вида в другой и выбирать удобную для себя форму фиксации и представления информации.

Самому создавать источники информации разного типа и для разных аудиторий, соблюдать правила информационной безопасности.

Уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей. Уметь выбирать адекватные задаче программно-аппаратные средства и сервисы.

Коммуникативные УУД:

Отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами.

В дискуссии уметь выдвинуть контраргументы, перефразировать свою мысль. Учиться критично, относиться к своему мнению, уметь признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его.

Уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

Личностные результаты.

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

безопасного обращения с веществами и материалами;

экологически грамотного поведения в окружающей среде;

оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека;

критической оценки информации о веществах, используемых в быту;

приготовления растворов заданной концентрации.

Содержание курса

Раздел 1. Задачи на погружение металлической пластинки в раствор соли (6 ч.)

Электрохимический ряд напряжения металлов. Восстановительная способность металлов в растворах солей.

Решение задач на вычисление массы металла, перешедшего в раствор соли или выделившегося на металлической пластинке в результате реакции.

Раздел 2. Классификация химических реакций и закономерности их протекания (16 ч.)

Тепловой эффект химической реакции. Термохимические уравнения. Экзо- и эндотермические реакции. Стандартные условия (температура, давление) протекания реакции. Стандартная энтальпия образования веществ. Закон Гесса и следствие из него.

Вычисления по термохимическим уравнениям количества теплоты, теплового эффекта на основе составления пропорций.

Вычисление теплового эффекта реакций с использованием стандартных энтальпий образования веществ, следствия из закона Гесса.

Скорость химических реакций. Гомогенные и гетерогенные реакции. Правила Вант-Гоффа. Закон действующих масс. Катализ.

Решение задач на определение зависимости скорости химической реакции от температуры, концентрации реагирующих веществ.

Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие. Смещение химического равновесия. Принцип Ле Шателье.

Определение влияния внешних факторов (давления, температуры, концентрации) на смещение химического равновесия.

Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Правила составления ионных уравнений. Условия необратимого протекания реакций обмена в растворах электролитов.

Упражнения в составлении ионных уравнений реакций обмена.

Гидролиз солей различного типа. Правила составления ионных уравнений реакций гидролиза солей. Изменение pH среды в растворах солей в результате гидролиза.

Упражнения в составлении уравнений реакций гидролиза в растворах солей различного типа.

Степень окисления элементов. Типы окислительно-восстановительных реакций. Важнейшие окислители и восстановители.

Упражнения в составлении уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.

Влияние pH среды на характер протекания ОВР.

Упражнения в составлении уравнений ОВР по неполным схемам

реакций.

Раздел 3. Электролиз (4 ч.)

Электролиз растворов и расплавов электролитов. Анодные и катодные процессы при электролизе. Последовательность разрядки ионов на электродах в водных растворах электролитов.

Упражнения в составлении уравнений реакций электролиза растворов и расплавов электролитов.

Решение задач на вычисление массы (объема, количества) веществ, выделившихся при электролизе на электродах.

Решение задач на вычисление массы, концентрации веществ в растворах, образовавшихся при электролизе.

Раздел 4. Составление цепочек превращений химических веществ (4 ч.)

Упражнения в составлении уравнений реакций, отражающих генетическую связь между соединениями, содержащими неметаллы.

Упражнения в составлении уравнений реакций отражающих генетическую связь между соединениями, содержащими металлы главных подгрупп.

Упражнения в составлении уравнений реакций отражающих генетическую связь между соединениями, содержащими металлы побочных подгрупп.

Упражнения в составлении уравнений реакций отражающих генетическую связь между группами углеводов.

Упражнения в составлении уравнений реакций отражающих генетическую связь между кислородсодержащими органическими веществами.

Упражнения в составлении уравнений реакций отражающих генетическую связь между азотсодержащими органическими веществами.

Раздел 5. Комбинированные задачи (4 ч.)

Запись уравнений всех происходящих процессов, выделение составных частей задачи, составление порядка выполнения действий. Решение усложненных задач по неорганической, органической и аналитической химии, объединяющих вычисления по химическим формулам, уравнениям, количественного состава растворов различными способами.

Тематическое планирование

(1 ч в неделю, всего 34 часа)

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов
Раздел 1. Задачи на погружение пластинки в раствор соли (6 ч.)		
1-3.	Решение задач на расчет массы и концентрации металла, перешедшего в результате реакции в раствор соли	3
4-6.	Решение задач на расчет массы металла, выделившегося в результате реакции на металлической пластинки	3
Раздел 2. Классификация химических реакций и закономерности их протекания (16 ч.)		
7.	Тепловой эффект химических реакций	1
8.	Вычисления по термохимическим уравнениям	1
9	Скорость химических реакций	1
10	Решение задач на вычисление скорости химической реакции	1
11	Химическое равновесие	1
12	Определение внешних факторов на смещение химического равновесия химической реакции	1
13	Реакции ионного обмена в растворах электролитов	1
14	Упражнения в составлении уравнений реакций ионного обмена	1
15	Гидролиз солей в водных растворах	1
16	Упражнения в составлении уравнений реакций гидролиза солей	1
17	Окислительно-восстановительные реакции	1
18	Упражнения в составлении ОВР методом электронного баланса	1
19	Упражнения в составлении ОВР методом полуреакции	1
20-21	Влияние рН среды на характер протекания ОВР	2
22	Упражнения в составлении ОВР по неполным схемам уравнений реакций	1
Раздел 3. Электролиз (4 ч.)		
23	Электролиз растворов и расплавов электролитов	1
24	Упражнения в составлении уравнений реакций электролиза растворов и расплавов электролитов	1
25-26	Решение задач на вычисление по уравнениям реакций электролиза растворов и расплавов электролитов	2
Раздел 4. Составление цепочек превращений химических веществ (4 ч.)		
27	Генетическая связь между соединениями, содержащими неметаллы	1
28	Генетическая связь между соединениями, содержащими металлы главных подгрупп	1
29	Генетическая связь между группами углеводов	1
30	Генетическая связь между кислородом и азотсодержащими органическими веществами	1
Раздел 5. Комбинированные задачи (4 ч.)		
31-34	Решение усложненных задач по неорганической, органической и аналитической химии, объединяющих вычисления по химическим формулам, уравнениям, количественного состава растворов различными способами	4