

Автономная некоммерческая общеобразовательная организация «Школа 800»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Подготовительный курс по химии «Интенсив»

для обучающихся 9 классов

Нижний Новгород 2024

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Интенсив» составлена для учащихся 9 класса. Курс направлен на расширение знаний и дальнейшее совершенствование понятий уже усвоенных учащимися в 8-м классе.

Курс более глубоко раскрывает тему «Важнейшие классы неорганических соединений», занимающую в химическом образовании важное место, так как включает основополагающие понятия, посредством которых обеспечивается глубокое и полное усвоение учебного материала по химии. Курс «Интенсив» позволяет подробнее изучить теории, раскрывающие важнейшие признаки и свойства кислот и оснований, а также содержит разнообразные качественные и расчётные задачи.

Более глубокое изучение понятий кислота и основание содействует конкретизации и упрочнению знаний, развивает навыки самостоятельной работы, служит закреплению в памяти учащихся химических законов, теорий и важнейших понятий. Выполнение упражнений расширяет кругозор учащихся, позволяет устанавливать связи между явлениями, между причиной и следствием, развивает умение мыслить логически, воспитывает волю к преодолению трудностей.

Данная программа курса внеурочной деятельности реализуется в течение 34 учебных часов, 1 час в неделю.

Цели и задачи курса «Интенсив».

Цель курса: Ориентация на индивидуализацию обучения и социализацию учащихся, на подготовку к осознанному и ответственному выбору сферы будущей профессиональной деятельности, а также создание условий для реализации прав учащихся на качественное образование в ходе подготовки и проведения итоговой аттестации.

Задачи курса

Обучающие задачи:

- способствовать упрочнению и конкретизации учебных знаний по химии;
- совершенствовать умение устанавливать взаимосвязь между химическими явлениями в свете важнейших химических теорий;
- расширять знания в области качественной характеристики веществ, объяснение их свойств;
- Формировать умение проводить качественные реакции с целью идентификации веществ;
- Совершенствовать умение производить количественные расчеты на основе знаний о закономерностях протекания реакций

Развивающие задачи:

- развивать умения воспринимать текст заданий по химии;
- совершенствовать умение практического применения химических формул;

- развивать умение применять полученные знания при решении задач различных типов;
- совершенствовать коммуникативные навыки при поиске решений.

Метапредметные задачи:

- вырабатывать навыки к самостоятельному поиску информации и работе с дополнительной литературой;
- использовать компьютерные программы для моделирования химических свойств вещества и условий протекания химических реакций;
- для понимания трудных вопросов химии использовать знания учителя и учеников, стремиться к творческому взаимодействию с коллективом.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

Тема 1.

Введение. Химические вещества и химические элементы (1 час)

Знакомство с целями и задачами курса, его структурой.

Вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы. Знаки химических элементов, формулы химических веществ

Тема 2.

Периодическая система химических элементов и строение атома (2 часа)

Строение атома. Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов Периодической системы Д.И. Менделеева. Группы и периоды Периодической системы. Физический смысл порядкового номера химического элемента. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в связи с положением в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева

Тема 3.

Классификация неорганических соединений (2 часа).

Простые и сложные вещества. Основные классы неорганических веществ. Классификация и номенклатура неорганических соединений: классификация и номенклатура оксидов, кислот, оснований, солей.

Тема 4.

Современные представления о кислотах и основаниях (6 часов).

Теории С.Аррениуса и Д.И.Менделеева. Противоречие двух теорий. Объединение теорий С.Аррениуса и Д.И.Менделеева русским химиком И.А.Каблуковым.

Протолитическая теория И.Н.Брэнстеда. Сущность теории. Понятие кислот и оснований с точки зрения протонной теории. Следствия из протонной теории. Опровержение представлений С.Аррениуса об инертности растворителя. Амфотерность растворителей. Относительность кислотно-основных свойств с точки зрения протонной теории. Предсказания на основе протонной теории. Сродство к протону. Возможность изменить силу кислоты, подобрав растворитель. Недостатки протонной теории. Дальнейшее развитие теории растворов. Ионизация и диссоциация.

Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей (средних). Реакции ионного обмена и условия их осуществления

Тема 5.

Важнейшие свойства кислот (4 часа) .

Классификация кислот: бескислородные и кислородсодержащие. Примеры кислот. Включение в список кислот аммиака, метана, силана, на основании свойства отщеплять водород и замещать его на металл в газовой фазе. Значение кислот.

Сила кислот. Ряд важнейших бескислородных кислот в порядке увеличения их силы.

Показатель содержания ионов водорода - pH – водородный показатель. Области применения водородного показателя.

Окислительно – восстановительные свойства кислот. Понятие степени окисления. Предсказание поведения кислот во многих окислительно-восстановительных реакциях. Отличие окислительно-восстановительных свойств кислородсодержащих кислот на примере серной и фосфорной кислот. Фосфат-ион – один из самых устойчивых ионов.

Переход кислоты в ангидрид.

Свойства бескислородных кислот и их применение. Свойства кислородсодержащих кислот и их применение. Знакомство с органическими кислотами.

Тема 6.

Важнейшие свойства оснований (4 часа).

Неорганические основания. Увеличение растворимости оснований сверху вниз в ПСХЭ в подгруппе щелочных и щелочноземельных металлов.

Строение и свойства аммиака. Окислительно-восстановительные свойства аммиака.

Амфотерные гидроксиды, их отличия от нерастворимых оснований и щелочей. Химические свойства амфотерных гидроксидов алюминия, цинка и железа (III)

Тема 7.

Кислотно-основные свойства и периодическая система (2 часа).

Сравнение кислотно-основных свойств высших оксидов и гидроксидов элементов периодах и группах ПСХЭ. Закономерности изменения кислотно-основных свойств.

Тема 8.

Важнейшие свойства солей (3 часа).

Химические свойства солей (средних). Особенности кислых солей. Важнейшие представители класса солей – в быту, в промышленности, в сельском хозяйстве.

Тема 9.

Основы химического анализа. Качественное определение катионов и анионов (4 часов).

Понятие «Качественный анализ», признаки качественных реакций на часто встречающиеся катионы и анионы;

Решение задач на определение качественного состава вещества, состава смеси веществ.

Тема 10.

Решение расчетных задач (6 часов).

Роль и место расчетных задач в системе обучения и практической жизни.

Рассмотрение типов задач по неорганической химии;

- расчёты по химическим формулам: вычисление относительной молекулярной массы вещества, массовой доли элемента в химическом соединении, установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов;

- массовая и объёмная доли компонентов раствора (или смеси); расчёты, связанные с использованием понятия «доля», в том числе решение задач на определение доли примесей;

- расчёты по химическим уравнениям, в том числе решение задач на определение выхода продукта реакции

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

-мировоззренческие представления о веществе и химической реакции;

-представления о взаимосвязях человека с природной средой;

-познавательные мотивы, направленные на получение новых знаний по химии, познавательной, информационной и читательской культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий;

-интерес к обучению и познанию, любознательность, готовность и способность к самообразованию, проектной и исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

- ставить цели; трансформировать учебную информацию;

- выделять проблему;

- осуществлять комплексный подход к решению проблемы;

- использовать различные информационные источники;

- составлять ход решения задач;

- владеть психологией общения (уметь слушать и слышать)

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

- соблюдать правила ТБ при работе в химическом кабинете;

- составлять химические формулы оксидов, оснований, солей, кислот и уравнения химических реакций, характеризующих их свойства;
- проводить химические реакции, характерные для определенных классов неорганических веществ;
- доказывать наличие определенного вещества в пробирке при помощи качественных реакций;
- уметь решать расчетные задачи
- владеть химической терминологией;
- понимать физический смысл
- уметь пользоваться современными теориями кислот и оснований для характеристики свойств вещества.
- уметь проводить качественные реакции в неорганической химии, задачи на идентификацию веществ.
- составлять план решения экспериментальных задач и прогнозировать результаты химического эксперимента.

Формы контроля:

- устные опросы (фронтальный опрос, взаимопроверка);
- письменные работы с тестовыми и развернутыми вариантами ответов.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ тем ы	Наименование темы	количес т во часов	из них	
			теория	практик а
1.	Введение. Химические вещества и химические элементы	1	1	
2.	Периодическая система химических элементов и строение атома	2	1	1
3.	Классификация неорганических соединений	2	1	1
4.	Современные представления о кислотах и основаниях	6	5	1
5.	Важнейшие свойства кислот	4	2	2
6.	Важнейшие свойства оснований	4	2	2
7.	Кислотно-основные свойства и периодическая система	2	2	
8.	Важнейшие свойства солей	3	3	
9.	Основы химического анализа. Качественное определение катионов и анионов	4	2	2
10.	Решение расчетных задач Итоговое занятие	6	4	2
	Итого:	34	23	11

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема урока	Количество часов		
		Всего	Практические работы	Контрольные работы
Тема 2. Введение				
1	Химические вещества и химические элементы	1	0	0
Тема 2. Периодическая система химических элементов и строение атома (2ч)				
2	Строение ядра атома, строение электронных оболочек. Физический смысл порядкового номера	1	0	0
3	Составление электронных и электронно-графических формул первых 20 элементов ПСХЭ	1	1	0
Тема 3. Классификация неорганических соединений (2ч)				
4	Классификация и номенклатура кислот, оснований, солей, оксидов.	1	0	0
5	Практическая работа «Качественное определение принадлежности веществ к различным классам»	1	1	0
Тема 4. Современные представления о кислотах и основаниях (6ч)				
6	Сущность и противоречия теорий электролитической диссоциации С. Аррениуса и Д.И.Менделеева.	1	0	0
7	Протолитическая теория И.Н.Брэнстеда. Понятие кислот и оснований с точки зрения протонной теории	1	0	0
8	Диссоциация кислот, оснований и солей.	1	0	0
9	Ионные уравнения. Ступенчатая диссоциация многоосновных кислот и многокислотных оснований.	1	0	0

10	Практическая работа №2 Водородный показатель. Определение pH растворов	1	1	0
11	Констатирующая проверочная работа №1	1	0	1
Тема 5. Важнейшие свойства кислот (4ч)				
12	Классификация и номенклатура кислот	1	0	0
13	Химические свойства кислот	1	0,5	0
14	Качественные реакции на анионы основных изучаемых кислот	1	0,5	0
15	Практическая работа №3 Химические свойства кислот	1	1	0
Тема 6. Важнейшие свойства оснований (4ч)				
16	Классификация и номенклатура оснований. Амфотерные гидроксиды.	1	0	0
17	Химические свойства оснований	1	0,5	0
18	Химические свойства амфотерных гидроксидов	1	0,5	0
19	Практическая работа №4 Химические свойства оснований	1	1	0
Тема 7. Кислотно-основные свойства и периодическая система (2ч)				
20	Кислотно-основные свойств высших оксидов и гидроксидов	1	0	0
21	Закономерности изменения кислотно-основных свойств в периодах и группах	1	0	0
Тема 8. Важнейшие свойства солей (3ч)				
22	Классификация и номенклатура солей	1	0	0
23	Химические свойства средних солей	1	0	0
24	Констатирующая проверочная работа №2	1	0	1
Тема 9. Основы химического анализа. Качественное определение катионов и анионов (4ч)				
	Основы химического анализа	1	0	0
25	Качественный анализ анионов	1	0,5	0

26	Качественный анализ катионов	1	0,5	0
27	Практическая работа №5 Экспериментальное решение задач по распознаванию неорганических веществ	1	1	0
Тема 10. Решение расчетных задач (6ч)				
29	Решение задач на вывод химической формулы по массовым долям элементов	1	0	0
30	Решение задач на определение массовой доли вещества в растворе	1	0,5	0
31	Решение задач по химическим уравнениям на мольное соотношение исходных веществ и продуктов реакции	1	0,5	0
32	Решение задач на определение массовой доли примесей	1	0,5	0
33	Решение задач на расчет выхода продукта реакции	1	0,5	0
34	Итоговое занятие. Констатирующая проверочная работа №3		0	1
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	11	3

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

- Химия. Примерная рабочая программа и методические рекомендации. УМК Габриеляна О.С. и др. 8-9 классы. Авторы: Габриелян О. С., Остроумов И. Г., Сладков С. А.
- Химия. Рабочие программы. Предметная линия учебников Г.Е. Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана. 8-9 классы. Авторы: Гара Н. Н.

УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

- Б.В.Мартыненко Кислоты – основания: Кн. Для учащихся 8-10 кл. средней школы – М.: Просвещение,1988.
- Р.Белл Протон в химии. –М.: Мир, 1977.
- А.Гуляницкий Реакции кислот и оснований в неорганической химии. – М.: Мир, 1975.
- Н.А.Измайлов Электрохимия растворов – М.: Химия, 1976.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

- Химия, 8 класс, ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России"
<https://urok.apkpro.ru/>
- Химия, 9 класс, ФГАОУ ДПО "Академия Минпросвещения России"
<https://urok.apkpro.ru/>
- Электронный образовательный ресурс "Домашние задания. Основное общее образование. Химия", 8 - 9 класс, АО Издательство "Просвещение"
<https://hw.lecta.ru/>
- Тренажер "Облако знаний". Химия. 8 класс, ООО "Физикон Лаб"
- Тренажер "Облако знаний". Химия. 9 класс, ООО "Физикон Лаб"