Приложение
к основной образовательной программе
основного общего образования
(*приказ №350-ОД от 31.08.2021)*

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ШКОЛА №15»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 324F3E4BADEBFBF306E7A22B305A61B6A5869EC2
Владелец: Князева Светлана Геннадьевна
Действителен: с 14.12.2020 до 14.03.2022

Утверждаю: С.Г. Князева
директор МБОУ «СШ №15»
Приказ № 350-ОД от 31.08. 2021 г.
Рассмотрена на заседании ПМО учителей истории, обществознания, географии. МБОУ «СШ №15», протокол № 1 от 31.08.2021 г.
Рассмотрена на заседании методического совета МБОУ «СШ №15», протокол № 1 от 31.08.2021 г.
Принята педагогическим советом МБОУ «СШ №15» протокол № 1 от 31.08.2021 г.

Рабочая программа
учебного курса по выбору
«Мир окислительно-восстановительных реакций»
химия 11 класс

Курс обучения: 11 класс
Срок реализации: 2021-2022 учебный год

Автор: Омельянович Т.Г., учитель химии
МБОУ «СШ №15»

г. Нижневартовск

Оглавление

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА 3
1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ 4
2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ 5
3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 6
УЧЕБНО -ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 7
ТРЕБОВАНИЯ К ЗНАНИЯМ И УМЕНИЯМ 8
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ 9
ТЕМЫ ТВОРЧЕСКИХ РАБОТ 9
ОВР в органической химии. 9

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Окислительно-восстановительные реакции чрезвычайно распространены. С ним связаны природные процессы обмена веществ, брожения, фотосинтеза, круговорота в природе. Эти реакции можно наблюдать при сгорании топлива, в процессе ржавления металла, при электролизе и выплавке металлов. С их помощью получают кислоты, щелочи, соли и многие другие вещества. Окислительно-восстановительные реакции лежат в основе преобразования энергии химической в электрическую в гальванических и топливных элементах.

В курсе химии 8-11 классов понятие «окислительно-восстановительные реакции» формируются на нескольких уровнях. Первое знакомство происходит в 8 классе уже на первых уроках, когда говорят о роли химии, затем при изучении строения атома связывают окисление с потерей электронов и приобретение их другим атомом в процессе образования связи с другим атомом, как следствие стремления их получить завершенный энергетический уровень.

Эти понятия развиваются и обобщаются в 9 классе в виде способа характеристики свойств элементов и их соединений. В 10 классе окислительно-восстановительные реакции с участие органических веществ не рассматриваются, но понятие окисления связывают с присоединением кислорода, а восстановление – с присоединением водорода. В 11 классе, где идет обобщение отдельно эта тема также не рассматривается. То есть, изучаются эти реакций в школе недостаточно полно: не рассматривается классификация, составление уравнений методом электронного и электронно-ионного баланса.

Мало уделяется внимание влиянию среды на характер протекания реакции, окислительно-восстановительным свойствам серы, марганца, хрома, перекиси водорода. А метод электронного баланса используется в основном как способ характеристики процесса, а не как метод определения коэффициентов в уравнении реакции.

Высшие учебные заведения требуют от выпускников школы хорошее владение знаниями и умениями, связанными с данной темой, и в заданиях ЕГЭ это тема представлена широко.

Углубленный курс, предназначенный для учащихся 10,11 классов, ориентированных на технические, химические, и медицинские ВУЗы.

Цели курса:

1. Закрепить, систематизировать и углубить знания учащихся о сущности окислительно-восстановительных реакций, их роли в природе и практическом значении; о важнейших окислителях и восстановителях, о влиянии среды на характер протекания реакции.
2. Расширить представление учащихся о ОВР, их классификации, качественной характеристики, структуре гальванического элемента.
3. Научить составлять уравнения ОВР с использованием метода электронно-ионного баланса (метод полуреакций), развивать навыки

использования метода электронного баланса для решения различных типов задач повышенной трудности.

4. Совершенствовать навыки самостоятельной работы.

Программа рассчитана на 1 год обучения.

Всего 35 час. 1 ч в неделю или 2 ч – полугодие.

Рабочая программа курса составлена на основе программы автора Еремина В.В. для углубленного изучения химии. Курс направлен на расширение и углубление базового курса органической химии и предназначен для учащихся, которые изучают химию как на базовом, так и углубленном уровне и которые готовятся для сдачи итоговой аттестации в форме ЕГЭ для последующего поступления в ВУЗ.

Курс будет интересен и тем учащимся, которые хотят раскрыть свойства веществ и явлений с точки зрения процессов окисления и восстановления.

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Обучение химии в средней школе должна быть направлена на достижение обучающимися следующих **личностных результатов**:

1) в ценностно-ориентационной сфере — чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, целеустремленность, воспитание ответственного отношения к природе, осознание необходимости защиты окружающей среды, стремление к здоровому образу жизни;

2) в трудовой сфере — готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной или профессиональной траектории;

3) в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере — умение управлять своей познавательной деятельностью.

Метапредметными результатами освоения выпускниками средней (полной) общей школы программы по химии являются:

1) использование умений и навыков в познавательной деятельности, применение основных методов познания окружающей действительности;

2) использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;

3) умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;

4) умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;

5) использование различных источников для получения химической информации.

В **области предметных результатов** курс предоставляет ученику возможность на ступени среднего (полного) общего образования при изучении химии на базовом уровне научиться:

В познавательной сфере:

- давать определения изученным понятиям;
- осуществлять мысленный эксперимент;
- описывать и различать изученные классы неорганических и органических соединений, химические реакции;
- классифицировать изученные объекты и явления;
- делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;
- структурировать изученный материал;
- интерпретировать химическую информацию, полученную из других источников;
- описывать строение атомов элементов I—IV периодов с использованием электронных конфигураций атомов и свойства соединений элементов с точки зрения ОВР;
- объяснять с точки зрения ОВР биологические процессы и природные явления, круговорот веществ в природе

В ценностно-ориентационной сфере: анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ;

В трудовой сфере: проводить химический эксперимент;

В сфере основ безопасности жизнедеятельности:
оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием;

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Тема 1. Введение. ……. **3 часа.**
Знакомство с целями и задачами курса, его структурой.

Теория окислительно-восстановительных реакций. Степень окисления. Важнейшие окислители и восстановители. Методы составления уравнений реакций. Алгоритм составления уравнений методом электронного баланса(упражнения). Алгоритм электронно-ионного баланса.

Тема 2. Классификация ОВР……..6 часов.

Межмолекулярные, внутримолекулярные(упражнения). Диспропорционирования. Сопропорционирования. ОВР с несколькими окислителями и восстановителями.

Тема 3. ОВР с участием основных окислителей и восстановителей. 13 часов.
Окислительно-восстановительные свойства соединений марганца, хрома, галогенов, соединений серы и азота в различных средах.

Тема 4. ОВР в органической химии…… 7 часов.
ОРВ с участием органических соединений. алканов, алкенов, алкинов, Аренов, спиртов, альдегидов, карбоновых кислот, углеводов.

Тема 5. Окислительно-восстановительные реакции, протекающие с участием электрического тока……4 часа.
Электролиз растворов, расплавов электролитов как окислительно-восстановительный процесс. Количественные характеристики ОВР. Стандартный окислительно-восстановительный потенциал, скачок потенциала. Гальванический элемент. Ряд стандартных электродных потенциалов(Электрохимический ряд).Коррозия.

Тема 6. Обобщение. ОВР в природе……. 1 часа.
Круговорот веществ. Биологическое значение ОРВ.

3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Разделы	Количество часов	Контроль
1.	Введение. Окислители, восстановители.	**3**	Таблица основных окислителей и восстановителей.
2.	Классификация окислительно-восстановительных реакций.	**6**	Алгоритмы
3.	ОВР с участием основных окислителей.	**13**	Практикум тест
4.	ОВР в органической химии.	**7**	Практикум тест
5.	Окислительно-восстановительные реакции, протекающие с участием электрического тока	**4**	Опорный конспект
6.	Обобщение. ОВР в природе.	**1**	Схема круговорота. Зачет
	ИТОГО:	**34 часа**	

УЧЕБНО -ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Раздел\тема	**№**	**Дата по плану**	**Дата по факту**	**Тема занятия**
Введение. Окислители, восстановители.	1			Вводное занятие. Теория окислительно-восстановительных реакций.
	2			Восстановление важнейших окислителей.
	3			Окисление важнейших восстановителей.
Классификация окислительно-восстановительных реакций	4			Межмолекулярные окислительно-восстановительные реакции.
	5			Внутримолекулярные окислительно-восстановительные реакции.
	6			Реакции диспропорционирования.
	7			Реакции сопропорционирования.
	8			Окислительно-восстановительные реакции с несколькими окислителями.
	9			Окислительно-восстановительные реакции с несколькими восстановителями.
ОВР с участием основных окислителей и восстановителей	10			Окислительно-восстановительные свойства соединений марганца в различных средах.
	11			Окислительно-восстановительные свойства соединений марганца в различных средах.
	12			Окислительно-восстановительные свойства соединений хрома в различных средах.
	13			Окислительно-восстановительные свойства соединений хрома в различных средах.
	14			Окислительно-восстановительные свойства соединений галогенов
	15			Окислительно-восстановительные свойства соединений галогенов
	16			Окислительно-восстановительные свойства соединений серы
	17			Окислительно-восстановительные свойства соединений серы
	18			Окислительно-восстановительные свойства соединений серы
	19			Окислительно-восстановительные свойства соединений серы
	20			Окислительные свойства соединений азота.

	21			Окислительные свойства соединений азота.
	22			Решение задач и упражнений различных уровней сложности.
ОВР в органической химии	23			ОВР с участием Алкенов
	24			ОВР с участием Алкинов
	25			ОВР с участием Аренов
	26			ОВР с участием Альдегидов и кетонов
	27			ОВР с участием Карбоновых кислот.
	28			ОВР с участием Углеводов.
	29			Использование метода полуреакций с участием органических веществ.
Окислительно-восстановительные реакции, протекающие с участием электрического тока	30			Электролиз растворов, расплавов электролитов.
	31			Решение задач и упражнений на электролиз.
	32			Электрохимический ряд напряжений металлов.
	33			Коррозия металлов
Обобщение. ОВР в природе	34			Окислительно-восстановительные процессы в природе. Круговорот веществ в природе.

ТРЕБОВАНИЯ К ЗНАНИЯМ И УМЕНИЯМ

знать	уметь
Что такое степень окисления	Определять степень окисления
Основные окислители и восстановители, окислительно-восстановительные свойства элементов	Составлять электронные переходы и электронно-ионные уравнения (схемы окисления и восстановления)
Типы окислительно-восстановительных реакций	Определять тип реакции
Суть окислительно-восстановительного баланса	Составлять окислительно-восстановительный баланс
Особенности окисления и восстановления органических реакций	Составлять окислительно-восстановительные реакции и баланс с участием органических веществ
Суть процесса электролиза	Составлять уравнения реакций протекающих под действием электрического тока
Принцип работы гальванического элемента	Составлять гальванические пары и производить расчет ЭДС
Способ решения расчетных задач. Типы заданий ЕГЭ	Решать задачи и задания КИМов ЕГЭ

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кузменко Н.Е., ЕрёминВ.В., Потапов В.А. Начала химии., современный курс для поступающих в вузы., т.2, М.1-я книготорговая компания, 1997 г.
2. Кузменко Н.Е., ЕрёминВ.В.,2400 задач по химии для школьника и поступающих в ВУЗы., М; Дрофа.1999.
3. Кушнарёв А.А., задачи по химии для старшеклассников и абитуриентов. М; ПрессШкола., 1999 г.
4. ЛунёваВ.П. «Об использовании электронного баланса», журнал «Химия в школе» №1-1994 г.
5. ПелипенкоА.Т., Справочник по элементарной химии., 1980 г
6. Солдатова Т.М. 8-11 классы: тренинги и тесты с ответами по теме «Окислительно-восстановительные реакции».-Волгоград: Учитель, 2007.
7. Сидорская Э.А. , «О методе полуреакций», журнал «Химия в школе» №6-1993 г
8. ХомченкоГ.П., химия для поступающих в ВУЗы., М: Высшая школа, 1993 г.
9. ШустовС.Б., Шустова Л.В., окислительно-восстановительные реакции в природе, Журнал «Химия в школе», №2-1995 г.

ТЕМЫ ТВОРЧЕСКИХ РАБОТ

1.Окислительно-восстановительные реакции. Схемы. Таблицы.

2.ОВР и круговорот веществ в природе.

3.ОВР с участием соединений марганца.

4.ОВР с участием соединений хрома.

5.ОВР с участием соединений серы.

6.ОВР с участием соединений хлора.

7.ОВР в заданиях ЕГЭ.

ОВР в органической химии.