

Приложение к Образовательной программе

МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА  
«ЯНИНСКИЙ ЦЕНТР ОБРАЗОВАНИЯ»

**Рабочая программа  
элективного курса  
«Удивительный мир окислительно - восстановительных реакций»  
11 класс**

РП разработана  
учителем химии  
Ивановой Еленой Михайловной

2020/21 учебный год

## **Планируемые результаты освоения курса**

Сформулированные цели реализуются через достижение образовательных результатов. Эти результаты структурированы по ключевым задачам общего образования, отражающим индивидуальные, общественные и государственные потребности, и включают в себя предметные, метапредметные и личностные результаты. Особенность химии заключается в том, что многие предметные знания и способы деятельности имеют значимость для других предметных областей и формируются при их изучении.

### **Личностные результаты**

**У обучающегося будут сформированы**

**Обучающийся получит возможность для формирования**

- внутренняя позиция школьника (внутренней позиции школьника на уровне положительного отношения к школе, понимания необходимости учения, выраженного в преобладании учебно-познавательных мотивов и предпочтений социального способа оценки знаний);
- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- развитие осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- формирование коммуникативной компетентности в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

### **Метапредметные результаты.**

#### **Познавательные универсальные действия.**

**Ученик получит возможность научиться**

- анализировать объекты с целью выделения признаков;
- основам реализации проектно-исследовательской деятельности;
- проводить наблюдения и эксперимент под руководством учителя;
- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета.
- ставить проблему, аргументировать ее актуальность;
- самостоятельно проводить исследования на основе применения методов наблюдения и эксперимента;
- выдвигать гипотезы о связях и закономерностях процессов;
- организовать исследование с целью проверки гипотезы;
- делать умозаключения и выводы на основе аргументации.

#### **Регулятивные универсальные действия**

**Ученик получит возможность научиться**

- целеполаганию, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную;
- самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учета выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале;
- планировать пути достижения целей.  
самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи;
- при планировании достижения целей самостоятельно и адекватно учитывать условия и средства их достижения.

#### **Коммуникативные универсальные действия**

**Ученик получит возможность научиться**

- адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности;
- адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач; владеть устной и письменной речью; строить монологическое контекстное высказывание;
- организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками;

- интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми.
- брать на себя инициативу в организации совместного действия;
- оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности.

### Предметные результаты.

Предметными результатами освоения программы являются следующие знания и умения:

- определение, классификацию и типы окислительно-восстановительных реакций;
- основные группы окислителей и восстановителей;
- основные окислители и восстановители, применяемые в химической промышленности;
- изменение степеней окисления марганца и хрома в зависимости от среды растворов;
- вещества, обладающие окислительно-восстановительной двойственностью;
- закономерности протекания окислительно-восстановительных реакций.
- закономерности протекания электролиза растворов и расплавов электролитов;
- правила по технике безопасности при работе с важнейшими окислителями и восстановителями, условия их хранения.

Выпускник получит возможность научиться:

- правильно определять окислители и восстановители,
- подбирать продукты окислительно-восстановительных реакций в соответствии с реагирующими веществами и средой реакции;
- использовать метод окислительно-восстановительного баланса для анализа и записи окислительно-восстановительной реакции;
- использовать метод ионных полуреакций для анализа и записи окислительно-восстановительной реакции;
- составлять электронный баланс двумя методами, уравнивать химические уравнения и решать задачи с их использованием;
- писать уравнения электролиза растворов и расплавов с различными видами электродов.

Тематическое планирование рассчитано на 1 учебный час в неделю, что составляет 34 учебных часа в год.

## Содержание курса Вводное занятие

Знакомство с целями и задачами курса, его структурой. Теория ОВР (повторение и обобщение ранее изученного в обязательном курсе химии материала). Понятие электроотрицательности, степени окисления. Изменения электроотрицательности и степени окисления в периодах и группах периодической системы Д. И. Менделеева. Определение потенциальных степеней окисления атомов на основе их строения.

Сравнение и классификация элементов по окислительно-восстановительным свойствам. Важнейшие восстановители и окислители. Окислитель, восстановитель, окисление, восстановление. Типичные окислители и восстановители.

**Учащиеся должны уметь:** определять степени окисления элементов, распознавать окислительно-восстановительную реакцию, окислитель и восстановитель, процессы окисления и восстановления, записывать ОВП

## **Тема 1. Основные понятия химии ОВР**

Важнейшие восстановители и окислители. Алгоритм составления уравнений ОВР методом электронного баланса. Использование метода электронного баланса для реакций: межмолекулярного окисления-восстановления; внутримолекулярного окисления-восстановления; диспропорционирования ОВР с несколькими окислителями или восстановителями

**Учащиеся должны уметь:** составлять уравнения ОВР методами электронного и электронно-ионного баланса.

## **Тема 2. Окислительно-восстановительные свойства неметаллов и их соединений**

Окислительно-восстановительные свойства соединений воды и пероксида водорода. Окислительно-восстановительные свойства галогенов и их со-единений. Окислительно-восстановительные свойства серной кислоты и соединений серы. Окислительные свойства соединений азота и азотной кислоты.

**Учащиеся должны уметь :** алгоритм составления уравнений ОВР методом электронного баланса; получение и свойства  $Cl_2$ ,  $Br_2$ ,  $I_2$ ,  $HCl$ , хлоридов с точки зрения ОВР; краткие сведения о кислородсодержащих соединениях хлора (от +1 до +7); направление ОВР участием этих веществ; определять роль галогенов как восстановителей и как окислителей в ОВР различных типов; окислительно-восстановительные возможности серы, сероводорода, серной кислоты, направление ОВР с участием этих веществ; окислительно – восстановительные возможности азота, аммиака, азотной кислоты, нитратов;

## **Тема 3. Окислительно-восстановительные свойства металлов и их соединений**

Восстановительные свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Химические реакции в гальванических элементах. Гальванические элементы, применяемые в жизни. Коррозия металлов как окислительно-восстановительный процесс. Получение металлов как окислительно-восстановительный процесс. Электролиз расплавов и растворов электролитов как окислительно-восстановительный процесс. Применение электролиза. Окислительно-восстановительные свойства соединений хрома в различных средах. Окислительно-восстановительные свойства соединений марганца в различных средах. Решение экспериментальных задач с использованием ОВР неорганических веществ. Задачи различных типов и уровней сложности на протекание ОВР с участием неорганических веществ.

**Учащиеся должны уметь :** Писать лектролиза как окислительно-восстановительный процесс; правила разрядки на электродах общие химические свойства металлов; восстановительные свойства металлов в различных средах, с различными воды, катионов и анионов; сущность электролиза как окислительно-восстановительного процесса; правила разрядки на электродах воды, катионов и анионов; зависимость окислительно-восстановительных возможностей хрома от степени окисления (низшая, промежуточная, высшая) в различных соединениях; зависимость окислительно-восстановительных возможностей марганца от степени окисления (низшая, промежуточная, высшая) в различных соединениях;

## **Тема 4. ОВР с участием органических веществ**

Решение задач и выполнение упражнений): алкенов, алкинов, аренов, спиртов, альдегидов и кетонов, карбоновых кислот, углеводов. Использование метода полуреакций для составления

уравнений ОВР с участием органических веществ. Решение экспериментальных задач с использованием ОВР органических веществ. Окислительно- восстановительные процессы в живой природе.

**Учащиеся должны уметь:** составлять уравнения ОВР методами электронного и электронно-ионного баланса с участием органических веществ.

### Итоговое заключительное занятие

#### Тематическое планирование

№	Наименование темы	Всего часов
1	Вводное занятие	1
2	Основные понятия химии ОВР	6
3	Окислительно-восстановительные свойства неметаллов и их соединений	4
4	Окислительно-восстановительные свойства металлов и их соединений	13
5	ОВР с участием органических веществ	9
6	Итоговое занятие	1
	ИТОГО	34