

Кировское областное государственное общеобразовательное  
автономное учреждение «Средняя школа г.Лузы»

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Элективного курса по химии «Окислительно-восстановительные реакции»**

---

для обучающихся 10-11 класса (ФГОС СОО) 1 час в неделю

---

Автор-составитель:  
Винокурова Светлана Андреевна  
(ФИО)  
Учитель химии  
(предмет)  
Категория высшая

г.Луза

## **1. Планируемые результаты изучения элективного курса «Окислительно-восстановительные реакции»**

**Изучение элективного курса способствует достижению предметных результатов:**

- знание основных теоретических понятий: окислительно-восстановительные реакции, степень окисления, окислитель, восстановитель; электролиз, связь окислительно-восстановительных свойств с электронным строением атомов, значение ОВР в химии, химической технологии, процессах окружающей среды;

- нахождение степени окисления химических элементов, становление отличий ОВР от других типов химических реакций, расстановка коэффициентов в уравнениях ОВР, используя метод электронного баланса;

- определение окислительно-восстановительных свойств веществ, возможности протекания ОВР и их продуктов с учетом среды, в которой протекает реакция;

- определение процессов, протекающих на электродах при электролизе растворов и расплавов солей, кислот, щелочей, продуктов электролиза, составление уравнений катодных и анодных процессов.

**Изучение элективного курса способствует достижению метапредметных результатов:**

1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности;

2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности;

3) владение навыками познавательной деятельности; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из разных источников информации, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

5) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

б) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

**Изучение элективного курса способствует достижению личностных результатов:**

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки;
- сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- навыки сотрудничества со сверстниками в образовательной, деятельности;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

## **2. Содержание программы элективного курса**

### **Распознавание окислительно-восстановительных процессов**

Окислительно-восстановительные процессы (реакции). Распознавание окислительно-восстановительных процессов.

#### **Определение потенциальных степеней окисления атома на основе их строения**

Степень окисления, положительная и отрицательная, минимальная, максимальная, промежуточная, нулевая.

Определение потенциальных степеней окисления атома на основе их строения.

Умение строить модели атомов: в виде электронных ячеек. Знание свойств атомов: энергия ионизации, сродства к электрону, относительная электроотрицательность. Все понятия, связанные со строением атома.

#### **Составление процессов окисления и восстановления атомов в различных степенях окисления**

Процессы окисления и восстановления, сопряжённые пары, окислители, восстановители, окисленная и восстановленная формы, электронный, материальный баланс. Уравнение полуреакции.

Составление процессов окисления и восстановления атомов в различных степенях окисления. Запись уравнений полуреакций. Сравнение элементов в различных степенях окисления.

#### **Классификация элементов в различных степенях окисления по окислительно-восстановительным свойствам**

Окислительно-восстановительные свойства. Окислительно-восстановительная сила элемента. Очень сильный, сильный, средний, слабый и очень слабый окислитель; очень сильный, сильный, средний, слабый и очень слабый восстановитель.

Сравнение элементов в различных степенях окисления. Классификация элементов в различных степенях окисления по окислительно-восстановительным свойствам.

### **Составление элементарного окислительно-восстановительного процесса.**

Элементарный окислительно-восстановительный процесс.  
Сопряжённые полуреакции. Электронный и материальный баланс.

Составление элементарного окислительно-восстановительного процесса.

### **Подбор и запись частиц**

Составление формул веществ основных неорганических классов, название неорганических веществ, определение в веществах металлов, кислотных остатков, ионы (катион металла, анион кислотного остатка, гидроксид-ион), относить вещество к определённому классу неорганических веществ. Понятия: простые вещества (металлы, неметаллы), бинарные вещества (оксиды, соединения металла с неметаллом, двух неметаллов, соли бескислородных кислот, пероксиды и т. д.), гидроксиды, основания, амфотерные основания, кислоты, соли (средние, основные, кислые, двойные, смешанные), комплексные соединения, ионы (катион, анион).

Подбор частицы, соответствующей элементу в определённой степени окисления.

### **Определение степеней окисления атомов в неорганических и органических соединениях**

Очень сильный, сильный, средний, слабый и очень слабый соединение-окислитель; очень сильный, сильный, средний, слабый и очень слабый соединение-восстановитель.

Определение степеней окисления атомов в неорганических и органических соединениях.

### **Определение свойств частиц как участников окислительно-восстановительных процесса на основе свойств составляющих атомов**

Определение окислительно-восстановительных свойств соединений.

### **Запись уравнений полуреакций окислительно-восстановительных превращений соединений**

Стандартный электродный потенциал.

Запись уравнений полуреакций окислительно-восстановительных превращений соединений.

### **Составление уравнения окислительно-восстановительного процесса**

Составление уравнения окислительно-восстановительного процесса. Определение стандартного электродного потенциала. Подбор сопряжённой пары окислительной и восстановительной полуреакций, окислительно-восстановительных процессов, идущего в растворе.

### **Подбор реагентов и запись уравнений окислительно-восстановительного процесса с участием органических веществ.**

Метод электронного и электронноионного баланса.

Составление уравнений окислительно-восстановительного процесса с участием органических веществ.

### **Подбор стехиометрических коэффициентов методами электронного и электронно-ионного баланса.**

Метод электронного и электронно-ионного баланса

**Классификация окислительно - восстановительных процессов.**

Межмолекулярный, внутримолекулярный окислительно - восстановительный процесс, диспропорционирование, сопропорционирование.

**Рабочая программа по курсу учитывает Рабочую программу воспитания через реализацию модуля «Урочная деятельность».**

**3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы**

№	Наименование раздела и тем	Часы учебного времени
	<b>Распознавание окислительно-восстановительных процессов</b>	
1	Окислительно-восстановительные процессы (реакции).	1

	<b>Определение потенциальных степеней окисления атома на основе их строения.</b>	
3	Степень окисления, положительная и отрицательная, минимальная, максимальная, промежуточная, нулевая (входной тест)	1
4	Определение потенциальных степеней окисления атома на основе их строения.	1
	<b>Составление процессов окисления и восстановления атомов в различных степенях окисления</b>	
5	Процессы окисления и восстановления. Уравнение полуреакции.	1
6	Составление процессов окисления и восстановления атомов в различных степенях окисления.	1
	<b>Сравнение элементов в различных степенях окисления. Элементов в различных степенях окисления по окислительно-восстановительным свойствам</b>	
7	Окислительно-восстановительные свойства. Окислительно-восстановительная сила элемента.	1
8	Классификация элементов в различных степенях окисления по окислительно-восстановительным свойствам Проверочная работа 1	1
	<b>Составление элементарного окислительно-восстановительного процесса</b>	
9	Элементарный окислительно-восстановительный процесс. Сопряжённые полуреакции. Электронный и материальный баланс.	1
10	Составление элементарного окислительно-восстановительного процесса.	1
11	Составление элементарного окислительно-восстановительного процесса. Проверочная работа 2	1
	<b>Подбор и запись частиц</b>	

12	Составление формул веществ основных неорганических классов, название неорганических веществ.	1
13	Подбор частицы, соответствующей элементу в определённой степени окисления.	1
	<b>Определение степеней окисления атомов в неорганических и органических соединениях</b>	
14	Виды соединений-окислитель соединений-восстановитель.	1
15	Виды соединений-окислитель соединений-восстановитель. Проверочная работа	1
	<b>Определение свойств частиц как участников окислительно-восстановительных процесса на основе свойств составляющих атомов</b>	
16	Определение окислительно-восстановительных свойств соединений.	1
17	Определение окислительно-восстановительных свойств соединений. Проверочная работа 3	1
	<b>Запись уравнений полуреакций окислительно-восстановительных превращений соединений</b>	
18	Стандартный электродный потенциал.	1
19	Запись уравнений полуреакций окислительно-восстановительных превращений соединений.	1
20	Запись уравнений полуреакций окислительно-восстановительных превращений соединений	1
	<b>Составление уравнения окислительно-восстановительного процесса</b>	
21	Составление уравнения окислительно-восстановительного процесса.	1
22	Составление уравнения окислительно-восстановительного процесса.	1
23	Определение стандартного электродного потенциала.	1
24	Определение стандартного электродного потенциала.	1
25	Подбор сопряжённой пары окислительной и восстановительной полуреакций	1

26	Подбор сопряжённой пары окислительной и восстановительной полуреакций . Проверочная работа 4	1
	<b>Подбор реагентов и запись уравнений окислительно-восстановительного процесса с участием органических веществ</b>	
27	Метод электронного и электронноионного баланса.	1
28	Составление уравнений окислительно-восстановительного процесса с участием органических веществ.	1
	<b>Подбор стехиометрических коэффициентов методами электронного и электронно-ионного баланса</b>	
29	Подбор стехиометрических коэффициентов методами электронного и электронно-ионного баланса.	1
30	Подбор стехиометрических коэффициентов методами электронного и электронно-ионного баланса. Тест итоговый	1
	<b>Классификация окислительно - восстановительных процессов</b>	
31	Межмолекулярный, внутримолекулярный окислительно-восстановительного процесса, диспропорционирование, сопропорционирование.	1
32	Классификация окислительно-восстановительного процесса	1
33	Повторение и обобщение окислительно-восстановительных процессов.	1
34	Прикладное значение окислительно-восстановительных процессов	1
	<b>Решение упражнений</b>	
35-45	ОВР в органической химии: расстановка коэффициентов.	
46-50	Электролиз растворов и расплавов солей	
51-60	Метод электронного баланса (задания из 2 части ЕГЭ)	
61-68	ОВР в неорганической химии: химические свойства простых веществ и соединений.	