

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Усть-Кяхтинская средняя общеобразовательная школа»

ПРОГРАММА ФАКУЛЬТАТИВА
«Окислительно-восстановительные реакции»

11 класс

_____Халимова Н.Н._____

Усть-Кяхта

2017 г

Пояснительная записка

Рабочая программа элективного курса по химии составлена для 11 класса 2017-2018 учебного года в соответствии со следующими документами:

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 года №273 – ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

2. Приказ Министерства образования РФ от 5 марта 2004 года № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования», с изменениями и дополнениями.

3. Письмо Департамента государственной политики в образовании Министерства образования и науки РФ от 1 января 2001 года № 03-1263 «О примерных программах по учебным предметам федерального базисного учебного плана».

4. Примерные программы по учебным предметам. Химия. 8-9 классы. – М.: Просвещение, 2011. – 48 с. – (Стандарты второго поколения);

Окислительно-восстановительные реакции (ОВР) чрезвычайно распространены. С ними связаны природные процессы обмена веществ, брожения, фотосинтеза, круговорота веществ в природе. Эти реакции можно наблюдать при сгорании топлива, в процессах коррозии металлов, при электролизе и выплавке металлов. С их помощью получают щелочи, кислоты и многие другие ценные химические вещества. Окислительно-восстановительные реакции лежат в основе преобразования химической энергии в электрическую в гальванических и топливных элементах. В курсе химии, изучаемом в гимназии, понятие «окислительно-восстановительные реакции» формируется на нескольких уровнях. Первое знакомство с понятием «окисление» происходит в 8-м классе в теме «Оксиды», а с понятием «восстановление» – в теме «Кислоты». В этом же классе после изучения тем «Периодический закон» и «Химическая связь» формирование понятия окислительно-восстановительных реакций осуществляется на достаточно высоком уровне с помощью электронной теории. В 9-м классе это понятие закрепляется в течение всего курса, а в 10-м классе формируются представления об окислительно-восстановительных процессах с участием органических веществ. В 11-м классе обобщаются знания учащихся по данной теме. Однако ОВР изучают в обязательном курсе химии недостаточно полно: не рассматривается их классификация, составление уравнений методом электронно-ионного баланса, количественные характеристики окислительно-восстановительных процессов; мало внимания уделяется влиянию среды на характер протекания этих реакций, окислительно-восстановительным свойствам соединений серы, марганца, хрома, пероксида водорода. Тема «Окислительно-восстановительные реакции» традиционно важна, и в то же время ее изучение вызывает у учащихся определенные трудности.

В связи с вышеизложенным разработан данный курс, предназначенный для учащихся 11 класса.

Он направлен на развитие содержания не профильных учебных предметов, что позволяет получать дополнительную подготовку для сдачи единого государственного экзамена; является своеобразной «надстройкой» химии и биологии; удовлетворяет познавательные интересы обучающихся.

Актуальность работы по созданию программы элективного курса определяется новым содержанием образования на старшей ступени школы, обусловленной введением профильного обучения.

Цели и задачи программы

В соответствии с вышесказанным целью прохождения настоящего курса в 11 классе является закрепление, систематизирование и углубление знаний обучающихся о сущности окислительно-восстановительных реакций, их роли в природе и практическом значении; о важнейших окислителях и восстановителях, о влиянии среды на характер протекания ОВР.

В ходе ее достижения решаются задачи:

1.Расширение и углубление предметных знаний по химии; развитие общих приемов интеллектуальной (в том числе – аналитико-синтетической) и практической (в том числе – экспериментальной) деятельности.

2.Развитие познавательной активности и самостоятельности, установки на продолжение образования, на развитие познавательной мотивации.

3.Развитие творческого подхода при решении задач с участием окислительно-восстановительных реакций.

4.Формирование системы знаний об окислительно-восстановительных реакциях:

- о сущности ОВР, их роли в природе и практическом значении;
- о влиянии среды на характер протекания ОВР;
- о классификации и количественной характеристике ОВР;
- о составлении уравнений ОВР методом электронного баланса и методом полуреакций;

Приоритетные задачи курса определяются профилем обучения, в котором он используется: на первое место, наряду с развитием представлений о единой картине мира, о роли естественнонаучного знания, выступает углубление и расширение предметных знаний.

Программа предусматривает выполнение практических работ и лабораторных опытов.

Освоение курса предполагает выполнение домашних заданий с учетом индивидуальных особенностей обучающихся, лекции, семинарские занятия, большое внимание уделяется самостоятельной работе обучающихся.

Место курса в учебном плане

Элективный курс «Химия окислительно-восстановительных реакций» может рассматриваться как поддерживающий изучение основного курса химии, направленный на развитие содержания, то есть углубляющий, систематизирующий и расширяющий знания учащихся о сущности окислительно-восстановительных процессов.

Данный элективный курс предназначен для 11-х классов и рассчитан на 0,5 часов, т.е. 18 часов в год.

Спецификой данного курса является более глубокое изучение теоретических вопросов, направленных на понимание многих процессов, протекающих в природе посредством окислительно-восстановительных реакций.

Календарно-тематическое планирование

	Тема	Количество часов	Элементы содержания	Дата проведения
По плану				Фактически
1	Теория ОВР.	1	Электроотрицательность, степень окисления, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление.	8.09
2	Классификация ОВР.	1	Внутримолекулярные и межмолекулярные окислительно-восстановительные реакции, реакции диспропорционирования.	15.09
3-4	Составление ОВР методом электронного баланса	2	Последовательность действий при уравнивании окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса	22.09 29.09
5-6	Составление ОВР методом полуреакции.	2	Составление ионных уравнений для процесса окисления и восстановления.	6.10 13.10
7	Биологическое значение ОВР.	1	ОВР в живых организмах. Роль ОВР в технике. Оксидометрия.	20.10
8	Влияние среды на протекание ОВР.	1	Образование различных соединений элементами в одной и той же степени окисления в зависимости от характера среды.	27.10
9-10	Реакции производных марганца.	2	Реакции в кислой среде, реакции в нейтральной среде, реакции в щелочной среде. Применение перманганата калия в химическом анализе.	10.11 17.11
11-12	Реакции производных хрома.	2	Реакции в кислой среде, реакции в нейтральной среде, реакции в щелочной среде.	24.11 24.11
13	Окислительно-восстановительные свойства пероксида	1	Реакции в кислой среде, реакции в нейтральной среде, реакции в	1.12

	водорода.		щелочной среде	
14	Окислительные свойства концентрированной серной кислоты.	1	Реакции в кислой среде, реакции в нейтральной среде, реакции в щелочной среде.	8.12
15	Реакции азотной кислоты и нитратов.	1	Реакции в кислой среде, реакции в нейтральной среде, реакции в щелочной среде.	15.12
16-17	ОВР с участием органических веществ.	1	Реакции с участием алкенов, алкинов, аренов, спиртов, альдегидов и кетонов, карбоновых кислот, углеводов.	22.12
18	Решение окислительно-восстановительных реакций.	1	Решение примеров задания 36 ЕГЭ.	28.12

Темы рефератов, докладов и презентаций

1. Круговорот азота в природе как окислительно-восстановительный процесс.
2. Круговорот серы в природе как окислительно-восстановительный процесс.
3. Круговорот углерода в природе как окислительно-восстановительный процесс.
4. Фотосинтез как окислительно-восстановительный процесс.
5. Брожение и гниение как окислительно-восстановительные процессы.
6. Дыхание живых организмов и ОВР.
7. Выделение и поглощение энергии живыми организмами.
8. Коррозия.
9. Антиоксиданты и антиокислители.
10. Человек и окислительно-восстановительные реакции.
11. Окислительно-восстановительные реакции в природе.

Список литературы

1. Аркавенко Л.Н. и др. Словарь-справочник по химии для школьников. – Екатеринбург: У-фактория, 2001. – с.201- 209.
2. Егоров А. С. Химия. Пособие-репетитор для поступающих в вузы. Ростов-на-Дону «Феникс». 2000. с. 149-158.
3. ЕГЭ2015. Химия: типовые экзаменационные варианты: 30 вариантов / под ред. А.А.Кавериной. – М.: Издательство «Национальное образование», 2015. – 288с.
5. Кузьменко Н. Е. , Еремин В. В.2400 задач по химии для школьников и поступающих в ВУЗы. В 2 т. М.: 1-я Федеративная книготорговая компания, 1977, - т.1, с.121-150.
- 6.Кушнарев А.А. Задачи по химии для абитуриентов и старшеклассников. –М.: Школа-пресс, 1999, 160 с.
7. Р.А.Лидин. Справочник по общей и неорганической химии. - М.: Просвещение», 1997. – с.62-69.
- 8.Мартыненко Б. М. , Михалева М. В. К характеристике окислительно-восстановительных свойств кислоты. Журнал «Химия в школе» № 5 2002г. с. 67-70.
9. Химия. ЕГЭ -2008.Тематические тесты. Базовый и повышенный уровень. : учебно-методическое пособие под ред. В.Н. Доронькина. – Ростов н/Д: Легион, 2008. – 411 с.227-234.
- 10.Химия. 8-11 классы: Тренинги и тесты с ответами по теме: «Окислительно-восстановительные реакции./Авт.- сост. Т.М.Солдатова. – Волгоград: Учитель,2007. – 181 с.
11. Хомченко Г.П. Пособие по химии для поступающих в вузы. – 4-е изд., испр. и доп.- М.: ООО «Издательство Новая Волна». Издатель Умеренков, 2004. – 480 с.
11. Хомченко Г.П., Севастьянова К.И. Окислительно-восстановительные реакции: книга для внеклассного чтения учащихся 8-11 классов средней школы. –М.: Просвещение, 1989. -141с.
- 12.. Шустов С.Б., Шустова Л.В. Окислительно-восстановительные процессы в живой природе. Журнал «Химия в школе», 1995. –№2, с.37-40.