МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

«Лицей № 67»

Рассмотрено на методическом объединении учителей естественно-научных дисциплин
«26» августа 2016 г.
Протокол № 1
Руководитель МО:

Согласовано на педагогическом совете лицея
«29» августа 2016 г.
Протокол № 1

Утверждено
Приказ № 22330
от «31» августа 2016 г.
Директор: Л.Н. Захаров

Дополнительная образовательная программа «Окислительно-восстановительные реакции в неорганической и органической химии»

для 10 класса

Составители программы:
учителя химии
Гуськов И.П.,
Роднина Д.И.

2016

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1. Нормативные документы.

Данная программа разработана на основе:

- Федерального закона N 273-ФЗ от 29.12.2012 «Об образовании в Российской Федерации» (ст. 12, 13, 15, 16, 28);
- Постановления Правительства Российской Федерации от 15.08.2013 № 706 «Об утверждении Правил оказания платных образовательных услуг»;
- Приказа управления образования Администрации города Иванова от 09.09.2013 № 381 «Об утверждении Положения об оказании платных образовательных услуг в муниципальных образовательных организациях города Иванова»;
- Приказа управления образования Администрации города Иванова от 17.09.2015 № 563 "О внесении изменений в приказ управления образования Администрации города Иванова от 09.09.2013 № 381 «Об утверждении Положения об оказании платных образовательных услуг в муниципальных образовательных организациях города Иванова»;
- Постановления Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29 декабря 2010г. № 189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях»;
- Устава МБОУ «Лицей № 67» г.Иванова Ивановской области (Постановление Главы г. Иванова от 05.06.2015 г. № 376);
- Положения об оказании платных образовательных услуг, утвержденного приказом муниципального бюджетного образовательного учреждения общеобразовательного лицея № 67 от 12.09.2013 № 260.1-О;
- Приказа от 09.10.2015 № 229-О «О внесении изменений в приказ муниципального бюджетного образовательного учреждения общеобразовательного лицея № 67 от 12.09.2013 № 260.1-О «Об утверждении локальных актов лицея»;
- Положения о контроле качества оказания платных образовательных услуг в муниципальном бюджетном общеобразовательном учреждении «Лицей № 67», утвержденного приказом » от 01.09.2015 № 119.10-О муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Лицей № 67»;
- Положения о дополнительной образовательной программе, утвержденного приказом от 20.05.2016 № 148.6-О муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Лицей № 67».

2. Цели и задачи программы.

Цели программы:

- развить интерес учащихся к изучаемому предмету;
- обобщить и систематизировать знания учащихся о сущности окислительно-восстановительных процессов, их роли в природе и практическом значении; о важнейших окислителях и восстановителях, о влиянии среды на характер протекания ОВР;
- закрепить, обобщить, систематизировать и углубить знания учащихся
- знать классификацию ОВР, количественные характеристики данных процессов.

Задачи программы:

- научить составлять ОВР с использованием метода электронно-ионного баланса (метод полуреакций), уравнивать реакции с участием органических соединений, развить навыки

использования метода электронного баланса для решения различного типа задач повышенного уровня сложности;
- создать условия для формирования и развития у обучающихся интеллектуальных и практических умений, творческих способностей, умения самостоятельно приобретать и применять знания.

Содержание дополнительной образовательной программы «Окислительно-восстановительные реакции в неорганической и органической химии» представлено следующими темами: «Представление об окислительно-восстановительных реакциях. Окислители и восстановители. Методы уравнивания окислительно-восстановительных реакций», «Металлы. Восстановительные свойства металлов. Коррозия. Электролиз растворов и расплавов электролитов», «Окислительно-восстановительные свойства соединений марганца и хрома», «Окислительно-восстановительные реакции с участием органических соединений», «Повторение пройденного материала».

Решению поставленных задач служат разнообразные методы и организационные формы обучения с использованием современных технологий представления информации: лекция, рассказ, семинарские занятия, самостоятельная работа учащихся, практические занятия, лабораторные работы и т.д..

3. Место программы в учебном плане.

Данная программа «Окислительно-восстановительные реакции в органической и неорганической химии» изучается на уровне среднего общего образования в 10 классе в объеме 1 часа в неделю (34 часов в год).

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Тема 1. Окислительно-восстановительные свойства неорганических соединений (6 часов).

Знакомство с целями и задачами курса, его структурой. Алгоритм составления уравнений окислительно-восстановительных реакций методом полуреакций. Окислительно-восстановительные свойства хромата, дихромата, перманганата в различных средах. Уравнивание окислительно-восстановительных реакций с несколькими окислителями и восстановителями.

Тема 2. Окислительно-восстановительные реакции с участием органических соединений (12 часов).

Уравнивание окислительно-восстановительных реакций с участием различных классов органических соединений методом электронного баланса и полуреакций. Использование в качестве окислителей органических соединений перманганата и дихромата калия. Влияние среды на продукты реакции. Электролиз растворов карбоновых кислот и солей карбоновых кислот.

Тема 3. Адсорбция. Теории адсорбции (16 часов).

Основные понятия и определения адсорбции. Термодинамика процесса адсорбции. Уравнение Гиббса. Поверхностно-активные и поверхностно-инактивные вещества. Теплоты адсорбции. Природа адсорбционных сил. Методы определения величин адсорбции. Теории мономолекулярной, полимолекулярной адсорбции, теория Брунауэра, Эммета, Теллера. Расчет адсорбционных параметров молекул поверхностно-активных веществ. Капиллярная конденсация.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем	Кол-во часов
1	Окислительно-восстановительные свойства неорганических соединений	6
2	Окислительно-восстановительные реакции с участием органических соединений	12
3	Адсорбция. Теории адсорбции	16
	Итого	34

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

В результате освоения курса химии «Окислительно-восстановительные реакции в органической и неорганической химии» ученик должен

знать:
- классы органических соединений, их окислительные свойства;
- степени окисления марганца и хрома в зависимости от среды;
- теории адсорбции, природу адсорбционных сил;

уметь:
- уравнивать окислительно-восстановительные реакции с участием неорганических и органических соединений методом электронного баланса и полуреакций;
- выполнять расчетные задания с учетом протекания окислительно-восстановительных процессов;
- рассчитывать адсорбционные параметры молекул.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ, МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Учебные пособия на печатной основе. В процессе обучения используются следующие таблицы постоянного экспонирования: «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева», «Таблица растворимости кислот, оснований и солей», «Электрохимический ряд напряжений металлов».

Для организации самостоятельной работы обучающихся на занятиях используют разнообразные дидактические материалы: тетради на печатной основе, карточки с заданиями разной степени трудности для изучения нового материала, самопроверки и контроля знаний учащихся.

1. Габриелян О.С. Химия. 9 класс, 2014г.
2. Ахметов Н.С. Химия. 9 класс,1996г.
3.Габриелян О.С., Остроумов И. Г. Химия. 10 класс. Профильный уровень, 2012 г.
4.Габриелян О.С.,Остроумов И. Г. Настольная книга учителя. Химия. 10 класс. 2008 г.
5.Габриелян О. С., Лысова Г. Г. Химия. 11 класс. 2008г.

6.Фридрихсберг Д. А. Курс коллоидной химии. 1984г.
7.Фролов Ю. Г. Курс коллоидной химии. Поверхностные явления и дисперсные системы, 1988г.
8.Гуськов И.П., Шепелев М.В. Подготовка к ЕГЭ по химии. Качественный анализ неорганических соединений. Методы уравнивания окислительно-восстановительных реакций , 2013 г.
9.Хомченко Г.П. Пособие по химии для поступающих в ВУЗы, 1998г.
10.Хомченко И.Г. Сборник задач и упражнений по химии для средней школы, 2006г.
11.Кузьменко Н.Е., Еремин В.В., Чуранов С.С. Сборник конкурсных задач по химии, 2001г.
12.Пророков В.Н., Барбетова Л.П., Кузнецов В.В., Пименова Н.И. Химия (сборник вопросов и задач), 2009г.
13.Кебец А.П., Свиридов А.В., Галафеев В.А., Кебец П.А. Химические олимпиады в задачах и решениях, 2000г.
14.Александрова А. Н., Буданов В. В., Нищенкова Л. Г. Коллоидная химия,1990г.

ПРИЛОЖЕНИЯ

1. **Календарно-тематическое планирование**
2. **Контрольно-оценочные средства**

1. Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Дата		Корректировка
			План	Факт	
	Тема 1. Окислительно- восстановительные свойства неорганических соединений.	**6**			
1.	Основные положения теории окислительно-восстановительных реакций. Метод полуреакций.	1	05.09		
2.	Типичные окислители и восстановители.	1	12.09		
3.	Окислительно-восстановительные свойства хромата и дихромата в различных средах.	1	19.09		
4.	Окислительно-восстановительные свойства перманганата в кислой среде.	1	26.09		
5.	Окислительно-восстановительные свойства перманганата в нейтральной и щелочной среде.	1	03.10		
6.	Уравнивание окислительно-восстановительных реакций с участием нескольких окислителей или восстановителей.	1	10.10		
	Тема 2. Окислительно-восстановительные реакции с участием органических соединений.	**12**			
7.	Окислительно-восстановительные свойства предельных углеводородов.	1	17.10		
8.	Окислительно-восстановительные свойства непредельных углеводородов.	1	24.10		
9.	Окислительно-восстановительные свойства аренов и их производных.	1	14.11		
10.	Решение расчетных задач по теме «Окислительно-восстановительные свойства углеводородов».	1	21.11		
11.	Окислительно-восстановительные свойства одноатомных и многоатомных спиртов.	1	28.11		
12.	Окислительно-восстановительные свойства альдегидов и кетонов.	1	5.12		
13.	Окислительно-восстановительные свойства карбоновых кислот.	1	12.12		
14.	Окислительно-восстановительные свойства углеводов.	1	19.12		
15.	Решение расчетных задач по теме «Окислительно-восстановительные свойства кислородсодержащих соединений».	1	26.12		
16.	Окислительно-восстановительные свойства аминов и аминокислот.	1	09.01		
17.	Решение расчетных задач по теме «Окислительно-восстановительные свойства азотсодержащих	1	16.01		

	соединений».				
18.	Обобщение и систематизация знаний по теме.	1	23.01		
	Тема 3. Адсорбция. Теории адсорбции	**16**			
19.	Основные понятия и закономерности адсорбции.	1	30.01		
20.	Изотермы и изобары адсорбции.	1	06.02		
21.	Термодинамические характеристики процесса адсорбции.	1	13.02		
22.	Поверхностно-активные и поверхностно-инактивные вещества.	1	20.02		
23.	Теплоты адсорбции.	1	27.02		
24.	Методы определения теплот адсорбции.		06.03		
25.	Природа адсорбционных сил.	1	13.03		
26.	Физическая адсорбция и хемосорбция.	1	20.03		
27.	Методы определения величин адсорбции.	1	03.04		
28.	Теория мономолекулярной адсорбции Ленгмюра.	1	10.04		
29.	Расчет адсорбционных параметров молекул, теплот адсорбции.	1	17.04		
30.	Теория полимолекулярной адсорбции.	1	24.04		
31.	Теория Брунауэра, Эммета, Теллера.	1	08.05		
32.	Теория Дубинина- Радушкевича.	1	15.05		
33.	Капиллярная конденсация.	1	22.05		
34.	Решение расчетных задач по теме « Адсорбция. Теории адсорбции».	1	29.05		

2. Контрольно-оценочные средства

Вариант контрольной работы.

1. Уравнять методом электронного баланса следующие окислительно-восстановительные реакции:

а) $Cu + H_2SO_4$ (конц.) →

б) $Mg + H_2SO_4$ (конц.) →

в) $P + HNO_3$ (конц.) →

г) $S + HNO_3$ (конц.) →

Указать переход электронов, окислитель и восстановитель.

2. Уравнять методом полуреакций окислительно-восстановительные реакции:

а) $FeSO_4 + KMnO_4 + H_2SO_4 \rightarrow Fe_2(SO_4)_3 + K_2SO_4 + MnSO_4 + H_2O$

б) $C_2H_4 + KMnO_4 + H_2O \rightarrow HOCH_2\text{-}CH_2OH + KOH + MnO_2$

3. Задача. При растворении образца меди в концентрированной азотной кислоте выделилось 4,48л (при Н.У.) оксида азота (IV). Определить массу и количество меди, вступившей в реакцию, массу и количество образовавшейся соли.