**Тема урока: «ОВР – остров волшебных реакций».**

Тищенко Ольга Васильевна

Учитель химии

МБОУ «СОШ №2» г. Нижнекамска, РТ

**Цель урока:** сформировать у учащихся представление о том, как различные факты влияют на процесс ОВР

**Дидактические задачи урока:** Закрепить умение определять степени окисления элементов, окислитель и восстановитель, расставлять коэффициенты методом электронного баланса.

* Совершенствовать умение определять окислительно-восстановительные свойства веществ, прогнозировать продукты реакций в зависимости от активности металлов, концентрации кислот и реакции среды раствора.
* Выработать умение составлять уравнения химических реакций, протекающих в различных средах на примере соединений марганца.
* Показать разнообразие и значение ОВР в природе и повседневной жизни.
* Продолжить подготовку к ЕГЭ по химии.

**Педагогические задачи урока:** Познакомить учащихся с особенностями процесса познания, ступенями исследовательской деятельности.

* Научить различать проблемы, формировать и отбирать полезные гипотезы, интерпретировать данные, делать выводы.
* Заинтересовать учащихся исследовательской деятельностью, поиском новых проблем, вопросов

**Тип урока**: урок закрепление нового материала

**Вид урока:** семинар-практикум

**Вид деятельности учащихся**: создание проекта

**На столах** учащихся: литература по теме, тетрадь для лабораторных работ, набор реактивов и оборудования для лабораторного эксперимента; таблицы, заполняемые по ходу урока, итоговый отчёт исследовательской группы.

**На доске** записаны названия основных ступеней исследовательской деятельности. Учащиеся работают в группах по три-четыре человека.

**План проведения урока:**

* 1. Определение задач урока, мотивация учащихся.
	2. Постановка проблемы.
	3. Определение темы и цели исследования.
	4. Выдвижение рабочей гипотезы.
	5. Подтверждение гипотезы (сбор, оформление, интерпретация данных).
	6. Формулирование выводов по результатам исследования.
	7. Подведение итогов урока.

**Ход урока**

Вступление: Исследование – один из видов профессиональной деятельности человека. Учёный, рабочий, преподаватель – человек любой профессии при грамотном подходе к делу использует элементы исследовательской работы. Одна из задач этого урока – учится исследовательской деятельности. Другая задача – сделать очередной шаг по дороге химических знаний; выяснить, как можно определить реакцию среды в растворах различных веществ.

**Ход урока**

* 1. **Актуализация знаний**

***1.Беседа***

1. Элемент, отдающий электроны, называется… (восстановитель)
2. Процесс принятия электронов называется… (восстановление)
3. Как называется элемент, принимающий электроны?
4. Что происходит со степенью окисления элемента в процессе окисления?
5. Как называется метод, с помощью которого можно легко уравнять ОВР?
6. Что называется степенью окисления?
7. Какие реакции называются окислительно-восстановительными?
8. Какой процесс называется окислением?
9. Какие вещества могут быть только окислителями?
10. Какие вещества могут быть только восстановителями? Приведите примеры.

***2. Работа в парах***

1) Даны химические реакции: на одной половине исходные вещества, а на другой продукты реакции. Необходимо найти правильную половинку для каждой из предложенных реакций.

|  |
| --- |
|  1) NH3 + O2 → |
|  2) Ag + HNO3 →  |
| 3) KMnO4 + HCl → |
| 4) P + O2 → |
| 5) CS2 + O2 → |
| 6) Mg + O2 → |
| 7) CH4 + O2 → |
| 8) Na + H2O → |

|  |
| --- |
| А) NO + H2O |
| Б) KCl + MnCl2 + Cl2 + H2O |
| В) CO2 + SO2 |
| Г) P2O5 |
| Д) CO2 + H2O |
| Е) MgO |
| Ж) NaOH + H2 |
| З) AgNO3 + H2O + NO |

**Ответ:** 1.а, 2.з, 3.б, 4.г, 5.в, 6.е, 7.д, 8.ж

2) Из данных реакций выберите реакции ОВР, к какому типу внутримолекулярные, межмолекулярные и диспропорционирования они относятся.

3) Укажите в данных реакциях окислитель и восстановитель

2Fe + 6H2SO4 = Fe2(SO4)3 + 6H2O + 3SO2

 Cu + 2H2SO4 = CuSO4 + 2H2O + SO2

 3Cu + 8HNO3(p) =3Cu(NO3)2  + 2NO + 4H2O

 Cu + 4HNO3(p) =Cu(NO3)2  + 2NO2 + 2H2O

Учитель: Какой возникает у Вас вопрос? Почему взаимодействуют одни и те же вещества, а продукты реакции разные? Вот эту проблему мы и должны с вами решить сегодня на уроке. Предлагаю сделать проект по этой проблеме.

Тема. «Окислительно - восстановительные реакции и зависимость их от различных факторов»

Проблема: почему одно и то же вещество может в процессе ОВР давать разные продукты.

Гипотеза: различные продукты ОВР образуются из-за того что влияют различные факторы.

Объект: ОВР

Предмет: факторы, влияющие на ОВР

Цель: установить факторы влияющие на ОВР; выявит области применения ОВР в практике.

Задачи: провести эксперимент, устанавливающий зависимость ОВР от различных факторов.

Методы: эксперимент

**II. Работа в группах.**

Каждая группа учащихся – маленькая научная лаборатория, которая выбирает своего научного руководителя, отвечающего за работу группы. С чего начинается любое исследование? С накопления информации, постановки проблемы. Давайте вспомним вводную часть любого проекта.

**III. Работа над проектом**

**IV. Защита проекта**

**V.Подведение итогов**

**Приложение**

**Задание для группы №1.**

1. В четыре пробирки налить по 2 мл раствора HCl. В одну пробирку опустить кусочек железа, в другую – кусочек цинка, в третью – кусочек алюминия, в четвертую – кусочек меди. Какие металлы реагируют с кислотой? Написать уравнения ОВР.
2. В две пробирки налить 2 мл концентированной серной кислоты. В одну опустить кусочек железа, в другую – кусочек меди. Содержимое слегка нагреть. Написать уравнения ОВР.
3. Положите в две пробирки по кусочку меди. В одну прилейте 2 мл разбавленной азотной кислоты, в другую – концентрированную азотную кислоту. При необходимости слегка подогреть. Написать уравнения ОВР.

**Задание для группы №2.**

1. В пробирку налить 2 мл раствор хлорида железа (II) и туда же налить хлорной воды. Написать уравнения ОВР.
2. В пробирку налить 2 мл раствор сульфата железа (III) и туда же добавить несколько капель иодида калия и клейстера. Написать уравнения ОВР.
3. В пробирку налить 2 мл раствор соли Cr+3 и туда же налить каплям гидроксид натрия до растворения осадка. К полученному раствору добавить хлорной воды. Написать уравнения ОВР.
4. В пробирку налить 2 мл раствор бихромата калия, подкислить серной кислотой (3 капли) и туда же налить 2 мл сульфита натрия. Написать уравнения ОВР.

**Задание для группы №3.**

1. В пробирку налить 2 мл раствор перманганата калия, подкислить серной кислотой (3 капли) и туда же налить 4 мл раствора сульфита натрия. Написать уравнения ОВР.
2. В пробирку налить 2 мл раствор перманганата калия, и туда же налить 4 мл раствора сульфата натрия, наблюдать через некоторое время выделение из раствора бурых хлопьев оксида марганца. Написать уравнения ОВР.
3. В пробирку налить 2 мл раствор перманганата калия, и туда же налить 2 мл концентрированного раствора щелочи и 4 мл раствора сульфата натрия. Наблюдать через некоторое время появление зеленой окраски. Написать уравнения ОВР.

Список литературы

1. Аликберова Л.Ю. Занимательная химия. – М.: АСТ-ПРЕСС, 1999.
2. Енякова Т.М. Внеклассная работа по химии. – М.: Дрофа, 2004 г.
3. Леенсон И. А. Занимательная химия. 8-11кл. – М.: Дрофа, 1996
4. Павлова Н.С. «Обучающие игры на уроках химии» //Химия в школе», 2000. – 6 - стр.35.