

## Педагогические науки

УДК 54 (075.8)

### **МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ УРОКА «СТЕПЕНЬ ОКИСЛЕНИЯ (СО) И ОКИСЛИТЕЛЬНО–ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫЕ РЕАКЦИИ (ОВР)»**

**Худойназарова Г. А.**, Бухарский государственный университет, e-mail: akievna1967@umail.ur

**Гулямова М. Б.**, Академический лицей №4 при БухГУ, e-mail: rabbitbig@mail.ru

**Избуллаева М. С.**, Бухарский автодорожный колледж, e-mail: Uzbullaeva83@mail.ru

В данной статье основной целью является познание сущности степени окисления и окислительно–восстановительных реакций. А также направление творческих способностей учащихся на самостоятельное определение степени окисления элементов в химических соединениях и умение уравнивать окислительно–восстановительные реакции методом электронного баланса с помощью различных форм и методов занятия.

*Ключевые слова:* степень окисления, окислитель, восстановитель, реакция, процесс окисления, процесс восстановления.

#### **Цель занятия:**

*Образовательная:* Коррекция знаний по анализу окислительно–восстановительных реакций (процессы, участники, переход электронов);

Демонстрация практического значения окислительно–восстановительных реакций в природе и технике;

*Развивающая:* Развитие сферы умственных действий: наглядно–образных, индукции, рефлексии, абстрагирования, умения работать с информацией; формирование умений работать в сотрудничестве;

*Воспитательная:* Воспитание мотивов деятельности «я – способен, я – знаю, я – хочу, я – творю».

**Тип занятия:** Реконструкция знаний по теме «Степень окисления и Окислительно–восстановительные реакции».

**Форма занятия:** Творческая мастерская, основные идеи которой: процесс познания гораздо важнее и ценнее, чем само знание, сотрудничество, сотворчество, совместный поиск, творческая деятельность.

**Методы занятия:** устный опрос, тестирование, презентация, демонстрация опытов, наблюдение, сравнение и сопоставление.

**Межпредметная связь:** математика, биология, экология, физика.

**Требования по ГОС:** *Знать* определения: степень окисления, окислительно–восстановительная реакция, окислитель, восстановитель, процесс окисления и процесс восстановления.

*Уметь* определять степень окисления по формуле и составлять формулы известной степени окисления, называть вещества.

*Записывать* простейшие ОВР, составлять схему электронного баланса.

**Задачи урока:** 1. Закрепить понятия: степень окисления; окислитель; восстановитель.

2. Научить детей быстро находить в реакциях химические элементы, в которых изменилась степень окисления.

3. Зафиксировать в работе учащихся **последовательность действий** при составлении уравнений электронного баланса.

**Оборудование:** Видеопроектор(презентационные слайды), наглядные пособия, хим реактивы: железо, соляная кислота, железный гвоздь и медный купорос, щелочной металл, дистиллированная вода, спички; пробирки, химические стаканы, стеклянная палочка.

**Девиз урока:** «Жить – это значит узнавать... Жить – это значит творить, трудясь без устали, с неисчерпаемым вдохновением!» (Д.И.Менделеев). (написан на доске заранее)

**Ход урока:**

**I. Организационный момент**

- Приветствие
- Доклад дежурного:

А) готовность к уроку: доска, мел, учебники, тетради

Б) посещаемость

**II. Опрос домашнего задания**

**Проверка знаний по теме гидролиз игра «Зашифрованные термины»**

Вопрос: Этот процесс протекает с помощью воды и разлагает неорганические вещества, состоящие из металла и кислотного остатка. Назовите полное название данного процесса. Расставьте цифры, начиная с единицы, для каждой буквы и определите название трёх химических терминов подставляя буквы соответствующим цифрам

--	--	--	--	--	--	--	--

--	--	--	--	--

1	2	3	4	2	3
---	---	---	---	---	---

2	5	3
---	---	---

10	5	3	2	3
----	---	---	---	---

**Решение**

Г	И	Д	Р	О	Л	И	3
1	2	3	4	5	6	2	7

С	О	Л	Е	Й
8	5	6	9	10

1	2	3	4	2	3
г	и	д	р	и	д

2	5	3
и	о	д

10	5	3	2	3
и	о	д	и	д

**Закрепление новой темы: игра «Зашифрованные термины»**

Вопрос: Какая реакция идет с изменением степеней окисления элементов. Расставьте цифры соответствующим буквам и найдите наименование терминов пройденные сегодня во время урока.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

--	--	--	--	--	--	--	--

1	2	3	4	5	3	6	7	5	8
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

10	1	4	4	6	11	9	1	10	3	6	7	5	8
----	---	---	---	---	----	---	---	----	---	---	---	---	---

1	2	3	4	5	7	9	3	7
---	---	---	---	---	---	---	---	---

10	1	4	4	6	11	9	1	10	5	7	9	3	7
----	---	---	---	---	----	---	---	----	---	---	---	---	---

**Решение**

о	к	и	с	л	и	т	е	л	ь	н	о
1	2	3	4	5	3	6	7	5	8	9	1

в	о	с	с	т	а	н	о	в	и	т	е	л	ь	н	а	я
10	1	4	4	6	11	9	1	10	3	6	7	5	8	9	11	12

р	е	а	к	ц	и	я
13	7	11	2	14	3	12

о	к	и	с	л	и	т	е	л	ь
1	2	3	4	5	3	6	7	5	8

о	к	и	с	л	е	н	и	е
1	2	3	4	5	7	9	3	7

в	о	с	с	т	а	н	о	в	и	т	е	л	ь
10	1	4	4	6	11	9	1	10	3	6	7	5	8

В	О	С	С	Т	А	Н	О	В	Л	Е	Н	И	Е
10	1	4	4	6	11	9	1	10	5	7	9	3	7

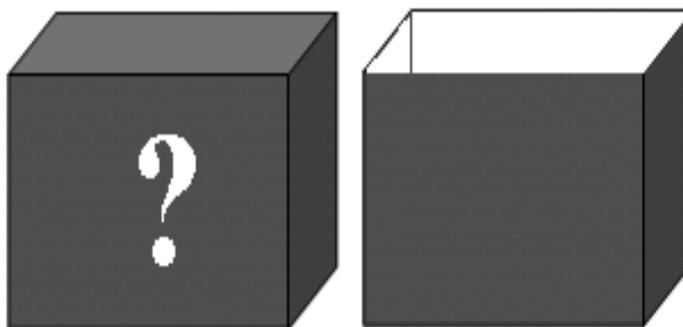
### III. Повторение и обобщение пройденного материала.

1. Гимнастика ума (по определениям и основным понятиям химии):

- Какие подуровни имеются на 4 энергетическом уровне (*s-, p-, d-, f-*)
- Электронейтральная частица, состоящая из положительно заряженного ядра и отрицательно заряженных электронов? (*атом*)
- Сколько периодов в периодической системе и как они делятся? (*7, большие и малые*)
- Сколько групп в периодической системе, и на какие подгруппы они делятся? (*8, главные и побочные*)
- Горизонтальный ряд элементов начинающий щелочным металлом и заканчивающий инертным газом (*период*)
- Кто и когда открыл периодический закон? (*Д.И. Менделеев, 1869г*)
- Металл, обладающий антибактерицидными свойствами (*серебро*)
- «Царь металлов» редкий на Земле элемент, жёлтого цвета (*золото*)
- Простое вещество, применяется в производстве спичек (*фосфор*)
- Галоген имеющий заряд ядра +17 (*Хлор*)
- Какое вещество является определителем галоген ионов (*Нитрат серебра*).
- Второе название хлорида натрия (*поваренная соль*)
- Какую «пищу» из воздуха получают растения? (*CO<sub>2</sub>*)
- Продукт взаимодействия кислорода с водородом (*вода*)
- Сосуд, который использовал М.В. Ломоносов для прокаливания металлов без доступа воздуха (*реторта*)
- Пигмент крови, переносящий кислород (*гемоглобин*)

### Дидактическая игра « ЧЕРНЫЙ ЯЩИК »

Игра «Черный ящик» строится по типу одноименного конкурса телепередачи «Поле чудес». Данный прием проводится перед изучением новой темы с целью активизации знаний учащихся. На поставленный проблемный вопрос учащийся должен найти ответ.



Внимание!!! Это вещь используется во всех домах. В состав этого предмета входит красный фосфор, бертолетова соль и остальные вспомогательные вещества. Оно изготавливается из древесины. Когда мы называем эту вещь перед глазами представляется огонь, пожар. В детстве всем нам мамы твердили: не трогай это не игрушка.

**ВОПРОС:** Что в черном ящике?

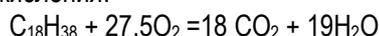
**Ответ:** спички

### IV. Подготовка к изучению новой темы

Демонстрация опыта: зажигаем свечку.

**Учитель:** Значит, происходит химическая реакция. Составьте уравнение этой реакции и укажите, к какому типу эта реакция относится?

**Ответ:** Горение парафина. Реакция окисления:



**Учитель:** Какие виды реакции вам еще известны?

**Ответ:** Соединение, ... и окислительно-восстановительное

### IV. Изучение новой темы- в виде презентации.

**Тема:** Степень окисления (СО) и окислительно-восстановительные реакции(ОВР).

**План :** 1. Степень окисления

2. Определение степени окисления
3. Окислительно-восстановительные реакции
4. Алгоритм разбора окислительно-восстановительных реакций

**Учитель.** Сейчас давайте перейдем к практике и проведем опыты, которые докажут, что ОВР рядом в нас и мы их используем в нашей жизни.

- Вместе вспомним какие правила техники безопасности следует применять во время проведения опыта:

**Правила техники безопасности**

**Помните:** при работе с веществами не берите их руками и не пробуйте на вкус, реактивы – не арбуз: слезет кожа с языка и отвалится рука.

**Приступайте** к выполнению задания только после разрешения преподавателя.

**Выполняйте** только ту работу, которая предусмотрена заданием или поручена преподавателем.

**Не отвлекайтесь** сами и не отвлекайте других от работы посторонними разговорами.

Химические вещества **берите строго в количествах** предусмотренных методикой проведения опыта или указанием преподавателя.

**Не берите** химические вещества голыми руками. Используйте для этой цели фарфоровые ложечки.

**Не насыпайте** просыпанный и не сливайте пролитый реактив обратно в ту тару к основному количеству реактива.

**Не пробуйте** химические вещества на вкус, иначе можете получить отравление.

При определении вещества по запаху **не наклоняйтесь** над горлом сосуда и не вдыхайте сильно пары или выделяющийся газ. Для этого нужно легким движением ладони над горлом сосуда направить пары или газ к носу и вдыхать осторожно.

Все работы связанные с выделением вредных паров и газов, производите только в **вытяжных шкафах** при исправно действующей вентиляции.

**При нагревании** жидкостей держите сосуд отверстием от себя, и не направляйте их на соседей.

**Не заглядывайте** в сосуд сверху, так как в случае возможного выброса жидкости могут быть несчастные случаи.

**При разбавлении** концентрированных кислот водой, осторожно переливайте кислоту в воду, а не наоборот.

**Помните:** при работе с веществами не берите их руками и не пробуйте на вкус

**Социоконструкция**

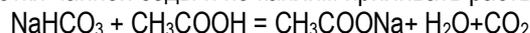
Идет обсуждение опыта (1 мин) и выполнение его(5 мин).

**Опыт № 1** на доске пишется уравнение реакции опыта:



**Опыт № 2**

Насыпать в пробирку 2-3 щепотки чайной соды и по каплям приливать раствор уксусной кислоты.



**Учитель:** Делаем вывод: Существуют 2 вида реакций, один из которых является окислительно-восстановительными реакциями

V. **ВЫВОДЫ** – в виде презентации

**Значение ОВР в природе и технике:**

1. При реакции фотосинтеза в зеленых растениях образуется кислород.
2. Реакция дыхания является основой жизни.
3. Реакции горения применяются для получения тепла, света, механической энергии.
4. В металлургии с помощью ОВР получают металлы.
5. ОВР в природе – извержение вулканов, грозовой разряд, образование перегноя, коррозия металлов и др.

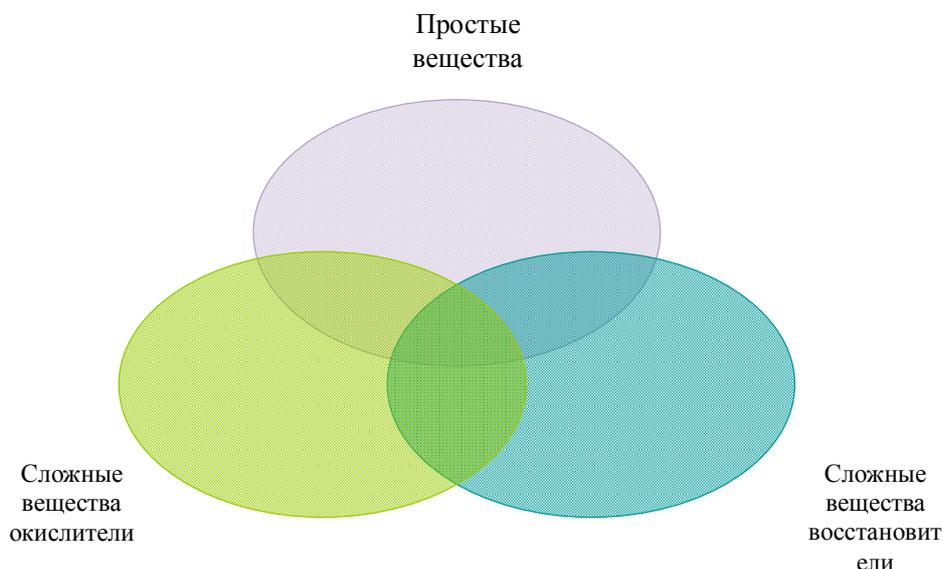
Запись в тетради сопровождается показом презентации «Её величество – окислительно-восстановительная реакция»

**Анализ ответов учащихся и оценка знаний**

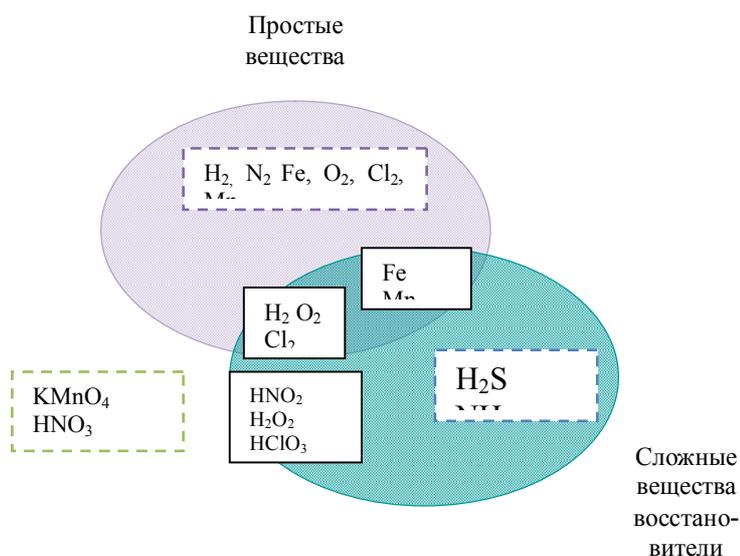
VI. **Домашнее задание**

Составление диаграммы Вена

Расставьте следующие вещества в круги:  $H_2$ ,  $KMnO_4$ ,  $H_2S$ ,  $H_2O_2$ ,  $HNO_3$ ,  $HClO_3$ ,  $N_2$ ,  $P_2O_5$ ,  $Fe$ ,  $HClO_4$ ,  $K_2MnO_4$ ,  $O_2$ ,  $Cl_2$ ,  $Mn$ ,  $HNO_2$ ,  $NH_3$



### Решение



### Литература:

- Глинка Н.Л. Общая химия –Ленинград, 1977.  
 2. Иллюстрации взяты с сервера <http://1september.ru/>  
 3. <http://infourok.ru/>

Hudojnazarova G. A., Guljamova M. B., Izbullaeva M. S. Metodika provedenija uroka «Stepen' okislenija (SO) i okislitel'no-восстановitel'nye reakcii (OVR)» / G. A. Hudojnazarova, M. B. Guljamova, M. S. Izbullaeva //«Наука. Мысль: электронный периодический журнал»,2014. - №3.

**Abstract.** In this paper, the main purpose is to know the nature and degree of oxidation of redox reactions. As well as the direction of the creative abilities of students to self-determination of the degree of

oxidation of elements in chemical compounds and the ability to equalize the oxidation-reduction reaction by electron balance using various forms and methods of training.

**Keywords:** oxidation state, an oxidant, redox reactions, the process of oxidation, the process of restoration

— ● —

#### Сведения об авторах

Худойназарова Гулбахор Акиевна, Бухарский государственный университет, доцент кафедры химии (Бухара, Узбекистан).

Гулямова Моҳигул Бахтиёровна, Учительница кафедры химии академического лицея №4 при БухГУ (Бухара, Узбекистан).

Избуллаева Малика Саъдуллаевна, Преподаватель кафедры общеобразовательной науки Бухарского автодорожного колледжа (Бухара, Узбекистан).

© Г. А. Худойназарова, 2014.

© М. Б. Гулямова, 2014.

© М. С. Избуллаева, 2014.

© «Наука. Мысль: электронный периодический журнал», 2014.

— ● —

Подписано в печать 30.12.2014.

© «Наука. Мысль: электронный периодический журнал», 2014.

Запрещается перепечатка статей без разрешения редакции.

При использовании материала ссылка на журнал обязательна.