**Разработка урока.**

**Химия 9 класс. Урок № 4.**

**Тема урока «Понятие об окислительно - восстановительных реакциях».**

**Цель урока:** Сформировать понятие об окислительно - восстановительных реакциях, как химических реакциях по признаку изменения степени окисления элементов.

**Задачи:**

Обучающие: познакомить учащихся с новой классификацией химических реакций по признаку изменения степеней окисления элементов - с окислительно-восстановительными реакциями (ОВР).  Дать понятия «Окислитель» и «восстановитель». Охарактеризовать единство и неразрывность процессов окисления и восстановления.

Развивающие: продолжить формирование умений вычислять степень окисления элемента в соединении. Способствовать расширению кругозора обучающихся, развитию умений и навыков применения полученных знаний для объяснения явлений окружающего мира. Продолжить развитие логического мышления, умений анализировать и сравнивать. Совершенствовать практические умения и навыки работы с лабораторным оборудованием и химическими реактивами.  Развивать умение наблюдать, делать выводы.

Воспитательные: способствовать формированию культуры межличностного общения на примере умения слушать друг друга, задавать вопросы друг другу, анализировать ответы товарищей, прогнозировать результат работы, оценивать свою работу. Формировать научное мировоззрение учащихся.

**Тип урока:** изучение нового материала.

**Планируемые результаты:**

**Предметные:**

В ходе работы учащиеся

**приобретут**

* способность анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сохранения здоровья и окружающей среды;
* умение устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, объяснять причины многообразия веществ, зависимость свойств веществ от их строения.

**Метапредметные**

В ходе работы учащиеся **смогут**

* определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение и делать выводы;
* создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.

**Личностные**

В ходе работы учащиеся **приобретут**

* основы экологической культуры соответствующей современному уровню экологического мышления, опыт практической деятельности в жизненных ситуациях.

**Оборудование и реактивы:** Пробирки; растворы: CuSO4, HCl, NaOH; Zn (гранулы); ноутбук, мультимедиапроектор, экран.

Ход урока

1. **Организационный момент.**

Проверка отсутствующих. Наличие учебников, тетрадей у учащихся.

1. **Мотивация учебной деятельности. Целеполагание.**

Путешествие в прошлое:

В III веке до н.э. на острове Родос был построен памятник в виде огромной статуи Гелиоса (у греков Бог Солнца). Грандиозный замысел и совершенство исполнения Колосса Родосского – одного из чудес света- поражали всех, кто его видел.(показ колосса на слайде).Мы не  знаем точно, как выглядела статуя, но известно, что она была сделана из бронзы и достигла в высоту около 33 м. Статуя была создана скульптором Харетом, на ее строительство ушло 12 лет. Бронзовая оболочка крепилась к железному каркасу. Полую статую начали строить снизу и, по мере того как она росла, заполняли камнями, чтобы сделать ее устойчивее. Примерно через 50 лет после завершения строительства Колосс рухнул. Во время землетрясения он переломился на уровне колен.

**Постановка проблемной ситуации:**

Что могла послужить причиной обрушения Колосса?

Ученики выдвигают свои гипотезы.

*Одна из возможных гипотез:*

Причиной недолговечности этого чуда могла стать коррозия металла.

В процесса коррозии лежат окислительно- восстановительные реакции. О них мы сегодня и будем говорить.

Запишите в тетради тему урока: «Окислительно - восстановительные реакции».

1. **Актуализация знаний.**

Итак, сегодня на уроке мы с вами познакомимся с окислительно - восстановительными реакциями и выясним, в чём отличие обменных реакций от окислительно - восстановительных реакций. Научимся определять в реакциях окислитель и восстановитель. Научимся составлять схемы процессов отдачи и принятия электронов.

Вспомним , что такое степень окисления и как определяется степень окисления в простых  и сложных веществах.

Степень окисления - это условный заряд атома в соединении. Степень окисления совпадает с валентностью, но в отличие от валентности степень окисления бывает отрицательной.

*Правила определения степеней окисления:*

 1.     У свободных атомов и у простых веществ степень окисления равна 0:

            Na, H2, N2, S, Al, F2.

2.     Металлы во всех соединениях имеют положительную степень окисления (ее максимальное значение равно номеру группы):

            а) у металлов главной подгруппы I группы +1;

            б) у металлов главной подгруппы II группы +2;

            в) у алюминия +3.

3.     В соединениях кислород имеет степень окисления -2

            (исключение O+2F2            и пероксиды: H2O2-1; K2O2-1).

4.     В соединениях с неметаллами у водорода степень окисления +1, а с металлами -1.

5.     В соединениях сумма степеней окисления всех атомов равна 0.

            H+1Cl-1                       H2+1S-2                                   H2+1S+6O4-2

            +1 - 1 = 0                   (2 · 1) - 2 = 0                         (1 · 2) + 6 - (2 · 4) = 0

1. **Изучение новой темы.**

**Л.1**: сравнение взаимодействия CuSO4 с Fe и взаимодействия HCl с Zn.

В 8 классе вы познакомились с реакциями соединения, разложения, замещения и обмена. В основу этой классификации химических реакций положены число и состав исходных и образующихся веществ. Рассмотрим химические реакции с точки зрения окисления (отдачи электронов) и восстановления (присоединения электронов) атомов элементов. Над знаками химических элементов проставим их степени окисления.

2Na+1O-2H+1 + Cu+2S+6O4-2 = Na+1S+6O4-2 + Cu+2 (O-2H+1)2

Fe0 + Cu+2S+6O4-2 = Fe+2S+6O4-2 + Cu0

Изменились ли степени окисления элементов в этих реакциях?

В первом уравнении степени окисления элементов не изменились, а во втором изменились – у меди и железа.

Вторая реакция относится к окислительно-восстановительным.

**Реакции, в результате которых изменяются степени окисления элементов, входящих в состав реагирующих веществ и продуктов реакции, называют окислительно-восстановительными реакциями.**

В окислительно-восстановительных реакциях электроны от одних атомов, молекул или ионов переходят к другим. Процесс отдачи электронов называется  *окисление*.

H20 - 2ē    2H+ 2Br - - 2ē   Br20S-2 - 2ē    S0

Процесс присоединения электронов называется *восстановление:*

Mn+4 + 2ē   Mn+2S0 + 2ē   S-2Cr+6 +3ē   Cr+3

 Атомы или ионы, которые в данной реакции присоединяют электроны, являются *окислителями*, а которые отдают электроны - *восстановителями*.

1. **Закрепление изученного материала.**

№1. Определите степень окисления атомов химических элементов по формулам их соединений: H2S, O2, NH3, HNO3, Fe, K2Cr2O7  Сl2O7, SO3, H3PO4, P2O5, Na2CO3, CuSO4, Cl2, HClO4, K2Cr2O7, Cr2(SO4)3, Al(NO3)3, CaSO4

№2. Определите, что происходит со степенью окисления серы при следующих переходах: H2S → SO2→ SO3

№3.  Даны схемы уравнений реакций:

СuS + HNO3(разбавленная) = Cu(NO3)2 + S + NO + H2O

K + H2O = KOH + H2

Zn + HCl = H2+ ZnCl2

Укажите вещество - окислитель и вещество - восстановитель.

№ 4. Учащимся предлагается выполнить тест(в парах). Задания теста проверяются и разбираются на доске. (Задания высвечиваются на экране с помощью медиапроектора)

*Вопрос № 1*

*Какое уравнение соответствует окислительно-восстановительной реакции?*

1. CaCO3= CaO + CO2
2. BaCl2 + Na2SO4 = BaSO4 + 2NaCl
3. Zn + H2SO4 = ZnSO4 + H2
4. Na2CO3 + CO2 + H2O = 2NaHCO3

*Вопрос № 2*

*В уравнении реакции 2Al + 3Br2=2AlBr3коэффициент перед формулой восстановителя равен*

1. 2
2. 3
3. 1
4. 4

*Вопрос № 3*

*В уравнении реакции 5Сa + 12HNO3= 5Ca(NO3)2 + N2 + 6H2O окислителем является*

1. Ca
2. Ca(NO3)2
3. HNO3
4. H2O

*Вопрос № 4*

*Какая из предложенных схем будет соответствовать восстановителю*

1. S0> S-2
2. S+4 —> S+6
3. S-2 > S-2
4. S+6—> S+4

*Вопрос № 5*

*В уравнении реакции 2SO2+ O2—> 2 SO3 сера*

1. окисляется
2. восстанавливается
3. ни окисляется, ни восстанавливается
4. и окисляется, и восстанавливается

*Вопрос № 6*

*Какой элемент является восстановителем в уравнении реакции*

2KClO3—> 2KCl + 3O2

1. калий
2. хлор
3. кислород
4. водород

*Вопрос № 7*

*Схема Br-1—> Br+5 соответствует элементу*

1. окислителю
2. восстановителю
3. и окислителю, и восстановителю

*Вопрос № 8*

*Соляная кислота является восстановителем в реакции*

1. PbO2 + 4HCl = PbCl2 + Cl2 + 2H2O
2. Zn + 2HCl = ZnCl2 + H2
3. PbО + 2HCl = PbCl2 + H2О
4. Na2CO3 + 2HCl = 2NaCl+ CO2 + H2O

*Ответы на вопросы теста:*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| номер вопроса | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| ответ | 3 | 1 | 3 | 2 | 1 | 3 | 2 | 1 |

1. **Подведение итогов урока. Рефлексия.**

Что вспомнили?

Что узнали нового?

С какими новыми терминами познакомились?

Так что же послужило причиной обрушения Колосса?

1. **Домашнее задание:** § 1; упр.1, 2 стр 8.