**Обобщение по теме: «Водород и его важнейшие соединения»**

|  |
| --- |
| **Учитель:** Дегтярева О.Н. |
| **Класс:** 9 |
| **Программа:** «Неорганическая химия - 9», авторы И.И.Новошинский, Н.С.Новошинская. |
| **Учебник:** И.И.Новошинский, Н.С.Новошинская. Химия 9 класс |

**Цели урока:**

***Общеобразовательные:***

- Знать общие физические и химические свойства водорода и его соединений;

- уметь записывать уравнения химических реакций, характеризующих химические свойства водорода и его соединений в ионном и окислительно-восстановительном виде.

***Развивающие:***

-развивать умение работать в атмосфере поиска, творчества, дать каждому учащемуся возможность достичь успеха;

-умение давать самооценку деятельности на уроке;

-ставить цели самообразовательной деятельности;

-создать условия для развития у учащихся умения анализировать результаты лабораторных исследований, практических умений работы с реактивами, оборудованием в соответствии с правилами ТБ;

-умение пользоваться справочной литературой.

***Воспитательные:***

-создать условия для формирования культуры умственного и практического труда, интереса к знаниям;

-воспитание воли и настойчивости для достижения конкретных результатов.

**Задачи:**

- формирование ключевых компетенций (обобщать, систематизировать, думать, анализировать результаты лабораторных исследований критически оценивать информацию, адаптироваться);

- развитие коммуникативных качеств личности, дисциплины учебного труда, ответственность за результаты своего труда.

**Ожидаемый результат:**

Каждый ученик должен знать общие физические и химические свойства свойства водорода и его соединений, уметь писать уравнения химических реакций, находить причинно-следственные связи, формулировать выводы на основании знаний, экспериментальных данных и жизненного опыта, доказывать их правильность, рефлексировать свою деятельность.

**Тип урока:** обобщение и систематизация знаний (комбинированный).

**Методы обучения:**

* фронтальная беседа
* индивидуальная работа (по карточкам)
* тест
* химический диктант

**Оборудование:**

1.периодическая таблица

2.задание по карточкам (в конвертах)

3. мультимедийный проектор

4. экран, м/м презентация

**Цель:**

Сегодня на уроке мы повторим и закрепим полученные знания, умения при изучении темы:«Водород и его важнейшие соединения», а значит, подготовимся к контрольной работе.

**Организационный этап.**

**Приветствие.**

Сегодня на уроке мы повторим и обобщим сведения о водороде и его важнейших соединениях.

Начнем повторение в виде фронтальной беседы, но прежде трое учащихся выйдут к доске, которые получают карточки с заданиями.

**Карточка №1**

Составить уравнения следующих превращений:

HCl→H2→NH3

**↓**

H2O

**Карточка №2**

Даны вещества: водород, сера, калий. Составьте уравнения реакций, в результате которых из данных веществ можно получить не менее трех новых веществ.

**Карточка№3**

Даны вещества: соляная кислота, магний, оксид меди (II). Составьте уравнения реакций, в результате которых из данных веществ можно получить медь и водород. Для одного из уравнений реакций составьте схему электронного баланса.

**Фронтальный опрос.**

1. Где в периодической системе находится водород?
2. Почему водород имеет два местонахождения в периодической системе?
3. Где в природе встречается водород?
4. Как получают водород в лаборатории?
5. Какими способами можно собрать водород?
6. На каких физических свойствах основаны эти способы собирания водорода?
7. Какие еще вы знаете физические свойства водорода?
8. Почему необходимо соблюдать меры предосторожности при работе с водородом?
9. Почему молекулярный водород малоактивен при обычной температуре?
10. Какие степени окисления может проявлять водород?
11. С какими веществами взаимодействует водород?
12. Как восстановитель с чем может взаимодействовать водород?
13. Как окислитель с какими веществами вступает в химические реакции водород?
14. Где применяется водород?
15. Почему водород называют топливом будущего?
16. Какой объем при нормальных условиях занимает любой газ количеством вещества 1 моль?
17. Как называется этот объем?
18. Как читается закон Авогадро (в равных объемах различных газов при одинаковых условиях (температура и давление) содержится одинаковое число молекул)?
19. Чему равна относительная плотность одного газа по другому газу (безразмерная величина, равная отношению их молярных или относительно молекулярных масс)?
20. Где встречается вода в природе?
21. Физические свойства воды?
22. Химические свойства воды?

а) как окислитель с чем взаимодействует вода? (металлы)

б) как восстановитель с чем взаимодействует вода? (с фтором, разлагается)

23. С какими веществами вода вступает в реакции соединения?

Теперь проверим, как учащиеся справились с карточками. А Вы открыли тетрадку и записали задание с доски.

На контрольной работе у нас будут задачи с использованием молярного объема и относительной плотности газов.

У доски трем учащимся выдаются карточки с задачами.

**Карточка№1**

Вычислите, какой объем при н.у. займет 22 г. углекислого газа (СО2)

**Карточка№2**

Рассчитайте массу водорода (в граммах), которая занимает объем 4,48 литров при н.у.

**Карточка№3**

Рассчитайте относительную плотность углекислого газа (СО2) по водороду и кислороду.

Классу на экране предлагается задача – первые три тетради сдаются на проверку.

Рассчитайте, какой объем водорода при (н.у.) можно получить, при взаимодействии 80г кальция с избытком соляной кислоты. (слайд№1)

Задача (слайд№2)

|  |  |
| --- | --- |
| Дано: | Решение |
| m(Ca)=20г | 0,5 моль x моль  Ca + 2НСl = СаСl2 + H2**↑**  1 моль 1 моль  1) υ(Ca)= 20:40=0,5 моль  2)0,5/1=x/1 x=0,5 моль  3) v(H2)=Vm\* υ=22,4л/моль\*0,5моль=11,2л  Ответ: V(H2)=11,2л |
| Найти:  V(H2)-? |

**Проверим задачи у доски:**

А теперь давайте просмотрим с вами слайды ранее изученного материала (слайды №3 - 19).

А сейчас я проведу небольшую самостоятельную работу, I вариант будет выполнять контрольный тест, а II вариант - химический диктант, который высветится на экране (слайд№20).

Тест:

1. Водород получается при взаимодействии:

1) Cu + HCL→ 3) Cu + H2O→

2) Mg + H2SO4 → 4) S + NaOH→

2. Укажите валентность фосфора в водородном соединении:

1) I 2) II 3) III 4) IV

3. Простым веществом является:

1)вода 2) водород 3) соляная кислота 4) воздух

4. Водород не реагирует с :

1) N2 2) S 3) O2  4)HCL

5. Химические свойства водорода используются при:

1) получение сверхнизких температур;

2) наполнение шаров – зондов;

3) получения металлов из их оксидов;

4) отводе теплоты в электрических машинах.

6. Водород в лаборатории получают взаимодействием:

1) Fe + H2O→ 3) CO + H2O→

2) SO2 +H2O→ 4) Zn + HCL →

7. Водород реагирует:

1) только с простыми веществами;

2) с простыми и сложными веществами;

3) только со сложными веществами;

4) только с неметаллами.

8. Водород проявляет окислительные свойства с:

1) активными металлами;

2) оксидами металлов;

3) кислородом;

4) хлором.

9. В промышленности водород получают при взаимодействии:

1) Na+H2O → 3) CH4+H2O→

2) Zn + H2SO4→ 4) Ca+H2O→

10.Гремучий газ это:

1) 1 V(H2) и 2V(O2) 3) 2V(H2) и 2V(O2)

2) 2V(H2) и 1V(O2) 4) 1V(H2) и 1V(O2)

**Химический диктант:** (слайд№21)

1. Самый распространенный элемент в космосе.
2. Хорошо растворим в воде.
3. Газ легче воздуха.
4. Водород собирают методом вытеснения воздуха; пробирка расположена вниз дном.
5. Водород с кислородом воздуха образует взрывчатую смесь.
6. С активными металлами образует гидриды.
7. Водород является окислителем при взаимодействии с оксидами металлов.
8. Водород может проявлять степень окисления +2.
9. В химической промышленности водород используют для синтеза аммиака (NH3).

10) водород используют как топливо.

***А теперь проверим, как мы выполнили тест и химический диктант*** *(слайд№22)*

**Подведение итогов урока, оценивание.**

**Рефлексия:** (слайд№23)

Чувствую моральное удовлетворение оттого ….

1. что меня не спросили, не обратили внимание, дали возможность заниматься своим делом;
2. что вы хорошо и продуктивно работали и ваш труд был оценен по достоинству;
3. что вы принимали участие в общем поиске ответов их вопросы.

**Д/З** (слайд №24) **Повторить** **§ 8-12, вариант №6 (3,4), вариант№12 (3,4)**