**План-конспект урока по химии.**

 **Тема: «Азот, его физические и химические свойства». 9 класс.**

Учитель химии МКОУ «Гридинская ОШ»

***Цели и задачи урока:***

**Образовательные:**

Расширить знания учащихся:

 - о строении молекул азота

 - о строением молекулы, физических и химических свойствах азота и его применении ;

**Развивающие:**

Продолжить работу над формированием у учащихся:

- умения с ПСХЭ, делать выводы об изменении свойств элементов по подгруппе;

- умение объяснять взаимосвязь строения молекулы азота и физических и химических свойств простого вещества;

- умения рассматривать химические свойства с точки зрения ОВР;

-умение анализировать химические реакции: условия течения и признаки химического процесса

**Воспитательные:**

формировать умение вести диалог, дискутировать, выслушивать друг друга.

**Тип урока:**изучение нового материала.

**Вид урока:**объяснительно-иллюстративный, с элементами работы , направленных на подготовку к ГИА по химии.

**Методы и методические приемы:**словесно-наглядные, выполнение тестовых заданий, обсуждение химических свойств с последующим написанием и объяснением уравнений реакций, обсуждение результатов работы.

 **Учебник**: «Химия». 9 класс. О.С. Габриелян ,2015 г.

**Ход урока.**

1. **Организационный этап.**Приветствие учащихся, проверка готовности к уроку, отметка отсутствующих.
2. **Подготовка к изучению нового материала, характеристика подгруппы азота:**

Фронтальная работа с классом. Учитель говорит утверждение, ученики отвечают «да» или «нет», затем объясняют свою точку зрения:

1. К элементам пятой группы подгруппы А относятся: азот, фосфор, сурьма, висмут, теллур?
2. Относительная атомная масса в этом ряду увеличивается в пределах?
3. На последнем электронном слое у этих элементов имеется 5 электронов?
4. Общая формула высших оксидов R2O5?
5. Эти элементы не образуют летучих водородных соединений?
6. Молекула простых веществ, образованных этими элементами состоят из двух атомов?
7. Простые вещества имеют ковалентную полярную связь?
8. **Изучение нового материала:**
	1. Постановка проблемы

Почему 78% воздуха – азот, а мы вносим азотные удобрения для подкормки растений? Давайте вспомним механизм образования ковалентной полярной связи, которую мы показываем методом «точкования»

- 

**Тема урока** «**Азот, его физические и химические свойства.»**

1. **Название химического элемента:**

Пять знаменитых химиков XVIII в. дали некоему неметаллу, который в виде простого вещества представляет собой газ и состоит из двухатомных молекул, пять разных имен.

В 1772 году шотландский химик, ботаник и врач Д. Резерфорд назвал его «ядовитым воздухом.

 В 1772 году английский химик Джозеф Пристли - «дефлогестированным воздухом».

В 1773 году шведский химик-аптекарь Карл Шееле - «испорченным воздухом».

В 1774 году английский химик Генри Кавендиш - «удушливым воздухом».

В 1776 году французский химик Антуан Лавуазье - «безжизненным воздухом».

**Вопрос:** Каково сейчас название этого неметалла? **(Азот – в переводе «удушливый газ»)**

На доске и в тетради рисуются схему строения ядра атома и схему электронной оболочки:

**+7N 2)5)**

**1s22s22p3**

1. **Физические свойства:** Учащиеся описывают физические свойства азота: газ, без цвета и запаха, малорастворим в воде (в 100 объемах воды при обычной температуре растворяется около 2 объемов азота), твердый азот имеет молекулярную кристаллическую решетку (кристаллы имеют малую прочность);  tкип = -196 0C ( а кислорода -1830С), поэтому для технических целей азот получают при испарении жидкого воздуха, азот улетучивается первым.
2. **Химические свойства.**

Азот находится посередине ПСХЭ. С элементами, находящимися слева, азот проявляет окислительные свойства, стоящими справа - восстановителями недостающие три электрона, приобретая устойчивое состояние, но такое же состояние они приобретают и при отдаче пяти электронов. Поэтому для элементов п/гр. азота характерны различные степени окисления.

|  |  |
| --- | --- |
| азот - восстановитель | азот - окислитель |
| 1. Взаимодействие с кислородом при очень высокой температуре:

N2 + O2 -------2NOТакая же реакция происходит и при электрических разрядах в атмосфере во время грозы. | 1. Реакция с водородом

N2 + 3H2 -------2NH3 (условия t, p, кат – железо)1. Реакция с металлами

6Li + N2\_\_\_\_\_\_\_\_2Li3N + Q |

1. **Рефлексия:**
2. Давайте рассмотрим пример ОВР:

 N2 + 3H2 -------2NH3

2)назовите особенности реакции, как можно сместить химическое равновесие вправо?

**5. Получение.**

Азот можно получить при взаимодействии нитрита натрия с хлоридом аммония:

NH4Cl +NaNO2=NH4NO2+NaCl

NH4NO2 =N2+2H2O

Рефлексия:

**6. Применение (работа с дополнительной литературой) – домашнее задание**

**7. Закрепление химических свойств азота:**

Решение расчетной задачи:

Какой объем азота потребуется для получения 112 л оксида азота.

**Примерный ответ :**

**Роль азотных соединений в жизни человека и общества велика, а применение разнообразно.**

* Азот – основа жизни на земле.
* На Земле постоянно происходят процессы превращения веществ живой и неживой природы. В результате этих превращений неорганические вещества неживой природы – соли аммония, нитраты, могут превращаться в сложные органические вещества – белки. А белки – это основа всего живого. В белках содержится 18% азота.
* «Жизнь – есть способ существования белковых тел»

*Ф. Энгельс*

Без азота → нет белка →без белка →нет жизни.

Для синтеза аммиака; инертная , при сварке металлов; в вакуумных установках, электрических лампах, газовых термометрах. Жидкий азот используется в холодильных установках как хладагент.

**8. Подведение итогов урока, выставление оценок с комментариями:**

**9.** Д\З: п.24, применение азота, №3,4 (объяснение учителя)