Муниципальное бюджетное образовательное учреждение Мирновская вечерняя (сменная ) общеобразовательная школа при ФКУ ИК-6 ГУ ФСИН России по Нижегородской области

 Открытый урок по теме : « Неметаллы» в 12 классе.

 Учитель : Дашина Нина Александровна.

Нижегородская область, Варнавинский район, поселок Мирный

2012г.

Цель. Систематизировать знания об особенностях неметаллов в свете

представления о трех формах существования химического элемента.

Задачи.

1. Закрепить знания о строении атомов неметаллов в сравнении со строе-

нием атомов металлов.

2. Показать взаимосвязь строения веществ и их свойств.

3. Вспомнить химические свойства неметаллов с точки зрения окисления-

восстановления .

4. Продолжить развитие у учащихся потребности в самостоятельном

познании окружающего мира и способности использования химических знаний

в реальной жизни.

Методы и приемы.

Беседа, фронтальный опрос, письменная работа (тестирование ), индивидуальная

работа.

 План урока.

1.Организационный момент.

2. Фронтальная беседа.

3. Выводы.

4. Тестирование.

5. Домашнее задание.

 Ход урока.

1. Организационный момент. Постановка проблемы.

Учитель. Урок начнем с загадок .

Нет сил удерживать снующие частицы,

Что далеки от нашего ядра.

Пора бы неметаллам появиться ,

Отдам не глядя. Верите ль, друзья?

О чем идет речь в загадке ?

Ученик. О металле.

Учитель. Верно. А в этой загадке?

Нам вечно не хватает электронов,

Мы в поисках с зари и до зари.

И чаще их находим ,безусловно,

Но иногда мы отдаем свои.

Ученик. В этой загадке речь идет о неметаллах.

Учитель. Верно. Именно так и звучит тема урока-« Неметаллы».

Цель нашего урока –систематизировать знания об особенностях неметаллов в свете представлений о трех формах существования химического элемента.

 2.Фронтальная беседа.

Учитель. Какие три формы существования химического элемента вы знаете?

Металл атом, простое вещество, сложное вещество неметалл.

Что называют атомом?

Что называют простым веществом?

Что называют сложным веществом?

Используем периодическую систему химических элементов Д. И. Менделеева.

Находим все химические элементы –неметаллы .Составляем схемы строения

атомов металлов ( натрия ,алюминия, магния ) и неметаллов ( водорода , хлора ,

 серы ).

Учитель. Рассмотрим неметаллы в сравнении с металлами.

Первая фаза существования химического элемента –атом.

Сколько валентных электронов может быть у металлов?

Сколько валентных электронов может быть у неметаллов?

У каких элементов –металлов или неметаллов –радиус атома больше?

Что такое электроотрицательность?(ЭО)

У каких элементов ЭО больше?

Какие свойства ,окислительные или восстановительные , проявляют неметаллы?

Учащиеся приходят к выводу.

Характеристика атома. Неметалл. Металл.

Число валентных 4 и более 1-3

электронов

Радиус атома Маленький Большой

Электроотрицательность Большая Маленькая

Окислительно- Окислитель и Восстановитель

восстановительные восстановитель

свойства

Учитель. Вторая форма существования химического элемента – простое

вещество.

Назовите тип химической связи в металлах.

Назовите тип химической связи в неметаллах.

Назовите тип кристаллической решетки ,который характерен для металлов.

Назовите типы кристаллических решеток, характерные для неметаллов.

Простое вещество

 Неметалл Металл

 Атомная и молекулярная Металлическая кристаллическая решетка.

кристаллическая решетка.

Ковалентная неполярная Металлическая связь.

 связь.

Учитель .Вспомните общие физические свойства металлов.

Чем можно объяснить эти свойства , общие для всех металлов?

Каковы же тогда физические свойства неметаллов?

Агрегатное состояние.

Перечислите твердые вещества-неметаллы.

(Бор, углерод, кремний, фосфор, мышьяк, сера, селен, теллур,иод, астат.

Жидкости - бром. Газы- водород, азот, кислород, фтор, хлор).

Проводят ли неметаллы электрический ток ?

(Диэлектрики . Исключение –кремний, углерод ,бор).

Неметаллы пластичные вещества или нет?

( Они хрупкие).

Какого цвета неметаллы?

( H2 O2 N2 –бесцветные, F2- светло-желтый, Br2-бурый, I2-фиолетовый,

S-желтая,P-красный, белый и черный, C-черный).

Характерен ли для неметаллов металлический блеск ?

( Нет. Исключение-кремний, углерод, бор).

Для активизации учащихся им предлагается ответить на следующие

загадки:

Примерно два века назад

Открыт он был случайно.

Сейчас знаком с ним стар и млад,

Он и для вас не тайна .

Известно , что горят отлично

В нем сера, фосфор, углерод,

Железо, магний; энергично

Сгорает также водород.

Без газа этого на свете

Не жили б звери и народ.

Его назвали бы и дети.

Конечно это -… ( кислород).

О нем известно во всех странах света,

И помнить нам об этом есть резон:

От злых влияний ультрафиолета

Нас защищает наверху … ( озон).

Когда в грозу могучий гром ударит

И молния сверкнет над головой,

Озон-волшебник чистоту нам дарит

И свежий ветер послегрозовой.

Ангидрид пахучий газ, слезы катятся из глаз.

Растворим в воде, переходим к кислоте.

Она в воздухе горит. Образует ангидрид.

32- атомный вес, это - …,… ,… , ( S ).

 Героя нашего встречаете везде вы,

Он разный даже в состоянии чистом ,

Он - бриллиант на пальце королевы,

Он - сажа на щеках у трубочиста,

Алмаз-король – металлы резать может,

Графит - писать и смазывать как масло,

И нашу жизнь, когда мороз тревожит ,

Горящий уголь сделает прекрасной. ( Углерод).

В начале урока группе учащихся даны индивидуальные задания.

1-й ученик готовит сообщение об аллотропии.

2-й ученик приводит примеры аллотропных модификаций фосфора.

3-й ученик расскажет о значении озона для существования жизни на Земле.

3.Учащиеся делают выводы.

1. Химические элементы существуют в трех формах - это атомы, простые и сложные

вещества.

2. Физические и химические свойства неметаллов различаются между собой

и особенно резко от свойств металлов, так как они имеют разное строение и

тип химической связи.

3.Аллотропная модификация – это один из способов существования химического элемента в форме простого вещества.

Окислительные свойства неметаллов.

H2 + Г2 = 2 НГ

Учащимся дано задание разобрать эти реакции как окислительно - восстанови-

тельные.

Восстановительные свойства неметаллов.

S + O2 = SO2

 4. Тестирование:

1.Атомы неметаллов легко электроны:

а. отдают; б. присоединяют.

2. Значения электроотрицательности имеют большие значения у атомов:

а. металлов ; б. неметаллов.

3. Жидкий неметалл :

а. хлор ; б. бром; в. азот.

4. Тип химической связи в молекуле водорода :

а. ковалентная неполярная ; б. ковалентная полярная.

5. Атомы неметаллов имеют валентных электронов :

а. 1-3 б. более 4-х.

6. Неметаллы проявляют свойства :

а. окислительно – восстановительные б. только окислительные ;

в. только восстановительные.

7. Радиус атомов неметаллов :

а .большой ; б. маленький.

8. Озон – аллотропное видоизменение :

а. водорода ; б. кислорода.

9. Красный, белый, черный … Разница видна в свойствах. Красный –

стойкий. Белый – яд. Он же светит, красный – нет:

а. углерод. б. фосфор.

10. Атмосфера Земли содержит 78 % по объему:

а. кислорода ; б. азота.

11. Необходим для дыхания:

а. азот; б. кислород.

12.Установите соответствие между веществом и типом его кристал-

лической решетки.

1. Золото. А. Молекулярная.

2. Кислород. Б. Ионная.

3. Хлорид натрия В. Металлическая.

13. F - O - N – Cl - Br – S - C - H

В данном ряду слева направо электроотрицательность :

а. увеличивается ; б. уменьшается.

14. Только окислительные свойства способен проявлять :

а. фтор; б. кислород ; в. азот; г. хлор.

15.При помощи стратостата , наполненного газом , в 1933 году русские

стратонавты поднялись на высоту 19 км. Этим газом был :

а. гелий; б. водород ; в. азот.

5. Домашнее задание : в учебнике О. С. Габриеляна « Химия. 11 класс.

Базовый уровень» стр. 174-176. На стр. 179 задание 1-2.