**Урок.**

**Электроотрицательность химических элементов.**

**Цель урока**: сформировать представление об электроотрицательности.

ЗАДАЧИ УРОКА:

* Повторить и закрепить знания о строении атома;
* Совершенствовать знания и умения характеризовать химические элементы.
* Формировать умения анализировать изменение ЭО химических элементов внутри периода и группы, сравнивать ЭО атомов различных химических элементов.
* Развивать умения делать выводы на основе изученного материала, умения работать с учебником.
* Формирование навыков коммуникативного общения, навыков научной организации труда.

Тип урока: Усвоение новых знаний.

Методы: беседа, устный опрос, организация упражнений по применению знаний (групповая, индивидуальная), взаимопроверка, самопроверка обучающихся.

**Ход урока**

**I Организационный момент**

**II Проверка изученного материала**

1. Проверка д.з.
2. Индивидуальные карточки с заданиями

|  |
| --- |
| **Охарактеризовать состав и строение атомов. Составьте электронные формулы:**  **А) Серы****Б) Фтора** |
|  . **Расположите химические элементы в порядке увеличения атомного радиуса.** 1. **О, 2) Те, 3) Se, 4) S \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**
2. **C, 2) Bе, 3) B, 4)Li \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**
3. **Al, 2) Cl, 3) P, 4) S \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**
4. **N, 2) Sb, 3) P, 4)As \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**
 |
|  **Cоставьте формулы высшего оксида и летучего водородного соединения для:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **а) Хлора** |  | **б) Азота** |  |
| **в) Селена** |  | **г) Кремния** |  |
| **д) Фосфора** |  | **е) Углерода** |  |

 |

1. Охарактеризовать строение и состав атома, а также составить электронную формулу в атоме **алюминия и хлора .**

**III Изучение нового материала**

1. **Электроотрицательность химических элементов (Э.О.).**
* *Знать определения понятий: «электроотрицательность», «относительная электроотрицательность»*
* *Уметь анализировать изменение ЭО химических элементов внутри периода и группы.*
* *Уметь сравнивать ЭО атомов различных химических элементов.*
* *Уметь определять к какому атому будут смещаться электроны при образовании бинарных соединений*

|  |  |
| --- | --- |
| - Как в периодической системе изменяются свойства элементов в периоде и группе? Как происходит усиление или ослабление металлических свойств образуемых ими простых веществ? | В периоде слева направо: ослабление металлических через амфотерные.В гр: Сверху вниз – усиление металлических свойства. |
|  Используя текст учебника, сделайте обобщающий вывод о том, чем определяется принадлежность элементов к металлам или неметаллам. С точки зрения теории строения атомов при­надлежность элементов к металлам и неметаллам определя­ется способностью их атомов **отдавать** или **присоединять** электроны при химических реакциях. Наиболее сильными ме­таллическими свойствами обладают те элементы, атомы ко­торых легко отдают электроны. Наоборот, неметаллические свойства особенно выражены v тех элементов, атомы кото­рых энергично присоединяют электроны. Главные отличия в свойствах металлов и неметаллов в том, что металлы более склонны отдавать электроны своего внешнего электронного слоя, а неметаллы - наоборот, притягивать электроны, запол­нять свой внешний слой до устойчивого октета электронов. |
| *это свойство атомов элемента оттягивать на себя электроны от атомов других элементов в соединениях называется* **электроотрицательнос-тью** | На стр 140. |
| Современное понятие об электроотрицательности атомов было введено американским химиком **Л. Полингом.** |
| Для оценки способности того или иного элемента оттягивать на себя электроны пользуются относительной электроотрицательностыо (ЭО), так как абсолютная ЭО выражается неудобными числами.  Относительная ЭО вычисляется **относительно лития**, величина абсолютной электроотрицательности которого принята за единицу. Наибольшее значение ЭО имеет элемент **фтор**, оно равно четырем. А элемент цезий **Cs** - наименьшей электроотрицательностью среди элементов 1-6 периодов. **Чем больше электроотрицательность, тем сильнее притягивает к себе электроны тот или иной атом.** |
| 1. Работа с учебником (с. 140, таблица 19).

Ответьте на вопросы:Назовите элемент с максимальной ЭО; с минимальной ЭО. | Максимальная ЭО у фтора, равна 4; минимальная у цезия, рав­на 0,7. |
| Как изменяется ЭО в пределах периода? | ЭО закономерно изменяется в пределах периода: **увеличивается** **слева направо** от щелочного металла к галогену. В начале периода находятся элементы с минимальной ЭО, в конце - с максимальной ЭО для данного периода |
| Как изменяется ЭО в группе (в пределах главной подгруп­пы)? | ЭО закономерно изменяется в пределах А-группы: **умень­шается сверху вниз**. У галогенов (VII А-группа) ЭО фтора рав­на 4, ЭО йода равна 2,5. |
| Как электроотрицательность связана с атомным радиусом? |  В периоде сл-напр – радиус ум, е притягиваюся сильнее, ЭО увел В групп св-вниз – радиус увел, Связь е с ядром ослабевает, способность отд е увеличивается, ЭО умен |
| **Вывод**: чем более типичным неметаллом является элемент, тем его ЭО выше; чем более типичным металлом является эле­мент, тем ниже его ЭО. |

Закрепление 1. Используя таблицу 19 собери «команду»:



Проанализируйте составы обеих команд: команда 1 - …………………..

 команда II - ……………………

I. ЭО< 2 II ЭО>2

1. Na 1. S

2. Zn 2. F

3. Ca 3. O

4. Mg 4. Cl

5.K 5. I

(В) Проанализируйте составы обеих команд: команда 1 – МЕТАЛЛЫ; команда II НЕМЕТАЛЛЫ.

Закрепление 2 *В приведенных ниже формулах подчеркните атомы наиболее ЭО химического элемента*:

 СаСL2,

 К2O,

 N2,

 H2S,

 Al2O3.

**IV Закрепление**

1. Укажите к какому элементу сместятся электроны при образовании соединения:

NH3; HCl; P2O5; CH4.

 **NH3; HCl; P2O5; CH4.**

1. С помощью знаков >или < покажите, у какого элемента электроотрицательность имеет большее значение:

H Cl S O Na Cl Cu O

O F Mg Al

H < Cl S < O Na < Cl Cu< O

O < F Mg< Al

1.

|  |  |
| --- | --- |
| Объясните причину большей электроотрицательности одного из химических элементов в паре, если известны заряды их атомных ядер:а) +14 и +17 ………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………б) +7 и +15 ………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………… | *а) +14 и +17 Это элементы кремний и хлор. ЭО хлора больше электроотрицательности кремния, так как ОЭ химических элементов в периодах слева направо увеличивается ( атом хлора, находясь в одном периоде с атомом кремния, имеет больший заряд ядра, а следовательно сильнее притягивает электроны).* *б) +7 и +15 Это элементы азот и фосфор. ЭО азота больше электроотрицательности фосфора, так как ОЭ химических элементов в главных подгруппах сверху вниз уменьшается (атом фосфора , находясь в одной подгруппе с атомом азота, имеет большее число электронных оболочек , а следовательно его ядро слабее притягивает электроны).* |

1. Не пользуясь таблицей электроотрицательностей, а только руководствуясь положением химических элементов в периодической таблице, расположите перечисленные элементы в порядке возрастания электроотрицательности их атомов:

а) O, P, S …………………….. б)Mg, Si, Al …………………………..

в) S, Cl, Br ……………………… г) C, Si, N ……………………………

**а) P, S, O. б)Mg, Al, Si. в) S, Br, Cl. г) Si, C, N.**

**Домашнее задание.**

 Параграф 40,

1. Сравните значения ЭО элементов в парах:

 бром и хлор,

 кислород и углерод,

 натрий и магний,

 магний и литий.

2. Не пользуясь таблицей электроотрицательностей, а только руководствуясь положением химических элементов в периодической таблице, расположите перечисленные элементы в порядке возрастания электроотрицательности их атомов:

 а) S, Cl, Br ………………………

 б) C, Si, N ……………………………

3. Объясните причину большей электроотрицательности одного из химических элементов в паре, если известны заряды их атомных ядер:

* а) +6 и +8…………….
* б) +12 и +20…………