***Учитель хімії Попівського НВК №1 Карлівської районної ради Полтавської області Тютюнник Л.Л.***

**Тема: Валентність і ступінь окиснення.**

**Мета:** розшити знання про валентність, пояснити причини існування елементів і з змінною валентністю, сформувати уявлення про ступінь окиснення, визначити спільні та відмінні риси понять «валентність» та «ступінь окиснення», розвивати вміння робити висновки та порівняльну характеристику; виховувати у дітей бажання та потребу вчитись.

**Обладнання:** таблиця «Періодична система хімічних елементів Д.І. Менделєєва», інструктивна картка «Правила визначення ступенів окиснення атомів хімічних елементів у сполуках».

**Тип уроку:** вивчення нового матеріалу.

**Хід уроку**

1. **Організаційний етап**

(Налаштування учнів на плідну працю, перевірка їх готовності до уроку)

**Бажаю всім плідної, цікавої , результативної роботи на уроці .**

Посміхніться один одному, та працюємо за принципом :

**«Посміхнись життю і воно посміхнеться тобі»**

**ІІ. Актуалізація опорних знань**

-Яку важливу тему ми з вами вивчаємо ?

-Чи є запитання до домашнього завдання ?

Тоді запитання до вас є в мене.

Працюємо в групах, за повну і правильну відповідь групи отримують фішки. Група, яка найбільш активною та результативно працюватиме на уроці та отримає найбільше фішок – отримає також додатковий бонус- + 1 бал від мене до тих балів , якими командири груп оцінять роботу кожного члена групи на уроці.

**Хімічна розминка**

1.Що таке електронегативність атомів

2. Як вона змінюється в періодах і групах періодичної системи?

3. Які типи хімічного зв’язку ви вивчили?

4. Який з ‘язок атомів називають ковалентним

а) полярним;

б) неполяпним;

5. Який зв‘язок називають йонним?

6. Які структурні частинки речовини називають йонами?

7. Поясніть , як утворюються позитивно і негативно заряджені йони

***Групова робота*** на інтерактивній дошці ( завдання виконується ланцюжком, кожним членом групи) Закреслити формули речовин у вертикальних стовпчиках , які є зайвими за видом хімічного зв’язку, пояснити своє рішення.

.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Сl2 | KBr | H2 | J2 |
| HCl | H2 O | NH3 | HF |
| N2 | CuO | H2S | O2 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| HBr | O2 | ZnСl2 | NH3 |
| N2 | H2 O | Mg J2 | CuS |
| H2 O | Br2 | H2S | FeСl3 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Br2 | CaBr2 | O2 | H2 |
| HCl | H2 O | NH3 | HF |
| N2 | ZnO | H2S | O2 |

**Гра « Хрестики-нулики»**

Закреслити прямою лінією речовини з ковалентним полярним зв’язком

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| HCl | N2 | NaCl |
| CuO | NH3 | Br2 |
| O2 | NaOH | CH4 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| O3 | KBr | O2 |
| Fe2O3 | Br2 | KCl |
| PH3 | H2S | HBr |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| H2S | N2 | CuCl2 |
| Na2O | PH3 | I2 |
| O2 | NaOH | HI |

***Установити відповідність між формулою сполуки та типом хімічного зв’язку***

**Формула**

**сполуки Тип хімічного зв’язку**

|  |  |
| --- | --- |
| 1 |  |
| 2 |  |
| 3 |  |
| 4 |  |

1. HF а) йонний
2. N2 б) металічний
3. K2 S в) ковалентний полярний
4. Fe г) ковалентний неполярний

**Формула**

**сполуки Тип хімічного зв’язк**у

|  |  |
| --- | --- |
| 1 |  |
| 2 |  |
| 3 |  |
| 4 |  |

1. CuS а) металічний
2. NH3 б) йонний
3. Al в) ковалентний полярний
4. O2 г) ковалентний неполярний

**Формула**

**сполуки Тип хімічного зв’язку**

|  |  |
| --- | --- |
| 1 |  |
| 2 |  |
| 3 |  |
| 4 |  |

1. Cl2 а) йонний
2. Na2 S б) металічний
3. Mg в) ковалентний полярний
4. H2 O г) ковалентний неполярний
5. **Вивчення нового матеріалу ( Повідомлення теми, мети уроку)**
6. **ВАЛЕНТНІСТЬ.**

Поняття валентність набагато ширше, ніж ви зараз його розумієте. Але серед вас є вже декілька учнів, які можуть про «валентність» сказати більше. Давайте їх послухаємо.

**Повідомлення учнів (випереджуюче завдання)**

**Метод «Позначок»**

**Проблемне питання:**

***Як ви гадаєте, які валентності можуть проявляти хімічні елементи у певних групах періодичної таблиці хімічних елементів?***

(учні, на основі будови атомів хімічних елементів роблять висновки стосовно валентності хімічних елементів різних груп періодичної системи та складають узагальнюючу таблицю та наводять приклади сполук, у яких атоми хімічних елементів проявляють відповідні валентності)

**Можливі валентності атомів хімічних елементів,**

**визначені за будовою атомів**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Група ПСХЕ** | **І** | **ІІ** | **ІІІ** | **IV** | **V** | **VI** | **VII** |
| **Вища валентність** | **I** | **II** | **III** | **IV** | **V** | **VI** | **VII** |
| **Можливі валентності** | **I** | **II** | **III** | **II, IV** | **III, V** | **II, IV** | **I, III, V** |

1. **СТУПІНЬ ОКИСНЕННЯ.**

**Робота біля дошки.**

Вчитель пропонує трьом учням записати на дошці схеми будови речовин НCl, MgO, CaS.

Питання для обговорення:

1. Які типи хімічних зв’язків у цих сполуках?
2. Чи відбувається в них зміщення електронів до одного з атомів?
3. До чого призводить це зміщення?
4. Які частинки утворюються під час зміщення електронів від одного атома до іншого?
5. У яких сполуках електрони повністю переходять від одного атома до іншого?
6. Як ви гадаєте, що таке ступінь окиснення?

**Загальний учнівський висновок:**

Ступінь окиснення – це умовний заряд на атомі в молекулі або кристалі, яки би виникнув на ньому, якщо всі полярні зв’язки мали б йонний характер.

**Пояснення вчителя.**

Ступінь окиснення може бути позитивним, або негативним, або дорівнювати нулю.

Ступінь окиснення і валентність — родинні поняття. У багатьох спо­луках абсолютна величина ступеня окиснення елементів співпадає з їх ва­лентністю. Однак існує багато випадків, коли валентність відрізняється від ступеня окиснення.

**Проблемне питання:**

Яким чином можна визначити ступені окиснення атомів хімічних елементів у різних речовинах?

**Робота з інструктивною карткою «правила визначення ступенів окиснення»**

Вчитель пропонує учням роботу з інструктивною карткою, яка дає можливість визначити ступені окиснення атомів у речовині.

**«Правила визначення ступенів окиснення атомів хімічних елементів у сполуках»**

1. Ступінь окиснення атомів у простих речовинах «0»: О20 ; Н20 ; Al0 Mg0
2. Атом Гідрогену у сполуках з неметалічними елементами має с.о. «+1», а у сполуках з металічними елементами – «-1» H2+1S-2  ; Na+1 H-1
3. Атом Оксигену у складних речовинах має ступінь окиснення «-2»

H2+1O-2 ; Mg+2 O-2

1. Атоми металів мають позитивний ступінь окиснення, який чисельно дорівнює їхній валентності «+n». Al2+3O3-2
2. Атоми галогенів у вигляді безоксигенових кислотних залишків мають с. о. «-1». H +1Cl-
3. Сума ступенів окиснення атомів у кожній речовині дорівнює «0».

7 Сума ступенів окиснення атомів у складних йонах дорівнює заряду йона.

**IV. керована практика**

Розглянемо ці положення на конкретних прикладах.

1. 

**Робота в групах**

Вчитель пропонує учням ряд сполук, у яких потрібно визначити ступені окиснення атомів, працюючи в группах. Діти, керуючись правилами, які щойно розглянули, визначають їх.

BaCl2 ; Ca3 N2 ; ZnO ; Al ; H2CO3 ; HClO ; CrO3 ; Na2 SO4 ; O2

1. **Узагальнення та систематизація знань.**

**Використовуючи вибірковий метод перевірки знань ( делегат, довіра, вибір)**

Визначити ступені окиснення елементів у сполуках і поставити їх над хімічними символами

Al2O3; CaCl2; ZnSO4 ; Mg3N2; CaO; H2S; Mn2O7; N2 ;

Fe ; H2SiO3; HNO3; KMnO4

***Питання для обговорення:***

1. Чому в простих речовинах в атомів ступінь окиснення –нуль?
2. Який ступінь окиснення має атом , що притягує електрони?
3. Чому атоми металів виявляють у сполуках лише додатні ступені окиснення?
4. Як визначається ступінь окиснення атомів у складних сполуках?

**Варіант І.**

Визначити ступені окиснення атомів хімічних елементів у сполуках:

Na2O, LiOH, H3PO4, C2H6O, Al2(SiO3)3, OF2, Cl2, CaH2, Al(OH)3, C2H4, Ca(NO2)2, MnO2.

**Варіант ІІ.**

Визначити ступені окиснення атомів хімічних елементів у сполуках:

Fe(NO3)3, Cl2O7, H2O2, KMnO4, CH3OH, HNO2, Br2, Na2Cr2O7, Ni2(SO4)3, Fe(OH)2, H2CO3, Li2O,

**Чи сподобався вам урок, що було найбільшим відкриттям на уроці ?**

**Що ви вмієте, знаєте, можете ?**

( виставляння оцінок за урок)

Урок закінчився, і ви здолали

Сходинку ще одну у пізнанні

Чогось самі навчились, когось і ви навчили-

Немає меж у навчанні

Я щиро вдячна всім за працю.

Здоровя вам, терпіння і натхнення

Дерзайте,думайте, творіть

І до вершин, що кожного чекають,

Ви вперто й наполегливо ідіть!

***Домашнє завдання***

I рівень (обов'язковий) - §33, конспект. IIрівень (додатковий) – вправа 7 ст. 156

**Залікова картка групи**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№з/п** | **Прізвище , ім’я** | **Правила** | **Практичні**  **Завдання** | **Завдання нового матеріалу** | **Оцінка за урок** |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |