**Урок хімії у 8 класі**

**Тема:** ***Ковалентний зв’язок, його утворення. Полярний і неполярний ковалентний зв’язок***

**Мета:***навчальна*: сформувати поняття ковалентного хімічного зв’язку та розглянути механізм утворення ковалентного зв’язку, його види, визначити особливості подвійного та потрійного зв’язку; формувати вміння складання електронно-крапкових формул та схем утворення хімічного зв’язку; формувати вміння застосовувати одержанні знання для визначення типу хімічного зв’язку за хімічною формулою речовини;

*розвивальна*: розвивати творчий підхід до роботи як засіб виховання стійкого інтересу до предмета; стимулювати активну пізнавальну діяльність;  створити емоційний настрій і збудити інтерес до засвоєння нових знань, самостійного вирішення проблем; розвивати вміння працювати в парах (малих групах);

*виховна*: виховувати культуру поведінки та спілкування; виховувати дбайливе ставлення до обладнання та майна кабінету

**Обладнання:**періодична таблиця хімічних елементів Д.І.Менделєєва, картки із завданнями для роботи в парах

**Базові поняття та терміни**: хімічний зв’язок, ковалентний зв’язок, спільна електронна пара, спарені електрони, неспарені електрони, зовнішній енергетичний рівень , електронно-крапкові формули, структурні формули

**Форми роботи:**робота в парах – гра «Розсипані атоми», «Знайди помилку», урок з використанням інформаційно-комунікаційних технологій.

**Тип уроку**: вивчення нового матеріалу .

**Структура уроку**

І. Організаційний етап

ІІ. Актуалізація опорних знань

ІІІ. Мотивація навчальної діяльності

ІV. Вивчення нового матеріалу

1. Утворення ковалентного зв’язку. Ковалентний неполярний зв’язок
2. Утворення подвійного і потрійного зв’язку
3. Утворення зв’язку між різними атомами неметалів. Ковалентний полярний зв’язок.
4. V. Закріплення нового матеріалу

VІ. Оцінювання роботи учнів

VIІ. Домашнє завдання

Хід роботи

1. **Організаційний етап**

Привітання, налаштування на робочий лад

1. **Актуалізація опорних знань**

***Гра «Знайди помилку»***

1. Взаємодію між атомами, молекулами, йонами, завдяки якій частинки
утримуються разом називають мобільним зв’язком.
2. Хімічний зв’язок утворюється за рахунок дії сил приклеювання та відштовхування.
3. Нова молекула може утворитися, якщо при взаємодії атомів їхня енергія збільшується.
4. Є такі види зв’язку: йонний, ковалентний, металічний,водневий, міжмолекулярний, родинний.
5. Електронегативність – це здатність атома притягувати до себе атоми та
молекули.
6. Метали мають вищу електронегативністю ніж неметали.
7. Електронегативність у елементах в групах зменшується зі зменшенням
радіуса.
8. Бдагородні гази мають високу електронегативність

9 . Металічний виникає у металах.

1. Міжмолекулярний зв’язок виникає у молекулах.

**Ключ: 1.** Хімічний.**2**. Кулонівських сил – притягання та відштовхування.

1. Зменшується. **4.** Йонний, ковалентний, металічний , водневий. **5.** До себе е–.
2. Нижчу. **7.** Збільшується зі зменшенням . **8.**Вони інертні. **9.** Так 1**0.** Між молекулами.

**ІІІ. Мотивація навчальної діяльності**

1. ***Історична довідка***

У 1907 р. Російський вчений М.О.Морозов, а в 1916р. Американський фізико-хімік Дж. Льюїс висловили припущення, що хімічний зв’язок може утворюватись, якщо виникає спільна пара електронів, що одночасно належить двом атомам.

М.О.Морозов Дж. Льюїс

**Слово вчителя:**чи були вірними припущення вчених про те, що хімічний зв’язок обумовлений утворенням спільної електронної пари ми зараз і з’ясуємо.

**ІV. Вивчення нового матеріалу**

1. ***Утворення ковалентного зв’язку. Ковалентний неполярний зв’язок***

І для початку пригадаємо електронну форму і графічну схему будови атома Н.

*Учень на дошці записує електронну та графічну будови атома Гідрогену і робить висновок про його здатність утворювати хімічні зв’язки***.**

11 Н +1)11S1

**Розповідь вчителя**: при утворенні хімічного зв’язку атоми прагнуть до того, щоб на їх зовнішньому енергетичному рівні було два або вісім електронів. Цього можна досягти декількома способами. Найпоширеніший з них полягає в об’єднанні неспарених електронів у спільні електронні пари. Приналежні одночасно обом атомам.

При зображенні утворення хімічного зв’язку прийнято позначати електрони зовнішнього енергетичного рівня крапкою або хрестиком:

Розглянемо, як же утворюється хімічний зв’язок в молекулі водню.

В утворенні молекули водню беруть участь два атоми Гідрогену, які намагаються добудувати свій зовнішній енергетичний рівень за рахунок іншого атома. Кожен атом намагатиметься притягнути на свою електронну оболонку додатковий електрон і таким чином отримати електронну конфігурацію найближчого інертного газу – Неону. Під час взаємного притягання ядер атомів та електронних оболонок дві s-орбіталі перекриваються і в місцях перекривання утворюється підвищена електронна густина.

Утворення молекули водню можна записати у вигляді схеми:

Н• + •Н   →   Н **:**Н

***такі формули називають формулами Льюїса, або електронно-крапковими формулами****(*Учні записують*)*

Таким чином, кожний атом Н віддає свій е– у спільне користування. При цьому утворюється спільна пара. Що одночасно належить рівною мірою обом атомам Н.

***Хімічний зв’язок, що виникає в результаті утворення спільних електронних пар, називають ковалентним***.(Учні записують)

Спільну електронну пару, що обумовлює хімічний зв’язок , можна позначити рискою. Таким чином виходить структурна формула

У молекулі водню електронна густина хімічного зв’язку, як вже вище згадувалось, знаходиться на однаковій відстані від обох ядер і в однаковій мірі належить  обом атома.

***Хімічний зв’язок, в якому відсутнє зміщення спільних електронних пар в бік одного з атомів, називається ковалентним неполярним***.(Учні записують)

Характерний для атомів з однаковою електронегативністю.

**Слово вчителя**: Складемо схему утворення зв’язку молекули хлору.

(**Слайд** **6**)

1. ***Утворення подвійного і потрійного зв’язку***

При взаємодії атомів, кожний з яких має кілька неспарених електронів, утворюється кілька спільних електронних пар. Якщо утворюється 2 спільні електронні пари, то зв’язок подвійний, три – потрійний

**Фізхвилинка**

1. ***Утворення зв’язку між різними атомами неметалів. Ковалентний полярний зв’язок***

Ковалентний зв’язок також може утворюватися між атомами різних хімічних елементів. Розглянемо його на прикладі молекули гідроген хлориду.

У цій молекулі атом Гідрогену  за рахунок неспареного електрона атома Хлору завершує перший енергетичний рівень, а атом Хлору за рахунок атома Гідрогену завершує другий енергетичний рівень. Таким чином, утворюється спільна електронна пара.



Оскільки атоми Гідрогену та Хлору володіють різною електронегативність, то їхня спільна електронна густина хімічного зв’язку буде зміщена в сторону більш електронегативного атома, тобто атома Хлору. Таким чином на атомі Хлору виникатиме частковий негативний заряд (« »), а на атомі Гідрогену частковий позитивний заряд (« »).

***Хімічний зв’язок, в якому одна чи кілька спільних пар зміщені в бік одного з атомів, називається ковалентним полярним зв’язком***.(Учні записують)

Зверніть увагу на атом Карбону, що входить до складу вуглекислого газу. На зовнішньому рівні тільки два неспарених електрони. Але відомо, що С може мати валентність 4. Для того, щоб утворити 4 хімічні звязки. Атом С поглинає невелику кількість енергії і переходить у так званий збуджений стан (графічно він позначається зірочкою С\*). Під впливом енергії один е з s-орбіталі переходить на р-орбіталь і С стає 4-х валентним. Цей процес називають промотуванням електронна

***Промотування електрона – перехід електрона під впливом енергії на вільну орбіталь***. (Учні записують)

**V. Закріплення нового матеріалу**

**Слово вчителя**: Таким чином, виділяють два типи ковалентного звязку – полярний і неполярний.

1. *Учні разом з вчителем складають опорну схему*



*2.Вчитель читає віршовану казку про хімічний зв’язок, яка містить питання, на які учні повинні дати відповіді:*

Ось  два  атоми  зустрілись

І  чомусь  не  помирились:

То  відштовхуються  сильно,

То  притягуються  мирно.

Що  ж  за  сили  тут  працюють,

Рухом  атомів  керують ? (кулонівські  сили)

Врешті  сили  порівнялись,

Атоми,  мов  задрімали.

Зв’язок  між  ними  проявився.

Яка  ж структура  тут  з’явилась?  (молекула)

Атомів  взаємодія-

Це  і  сила,  і  надія,

Бо  це  явище  фізичне,

А  зв’язок  назвіть  логічно.   (хімічний)

У  зв’язку,  що  є  надійним

Пари  електронів  спільні

Як  конкретно  він  зоветься?

Назва  нескладна,  здається  (ковалентний)

Цей  зв’язок,  що  ви не знали

Любить  дуже  все  до  пари

Навіть  має  власні  види,

В  нього  два  їх  різновиди.

Відгадай  слова  новенькі,

Адже  відповідь  простенька . (полярний  і  неполярний)

Є  молекула  хлор -два

І  нічого  більш  нема.

Як  у  ній  зв’язок  назвати?

Вам  всім  треба  написати.  (ковалентний  неполярний)

Ось  аш-хлор-сполука  чемна,

Формула – проста,  приємна

Та  який  у  ній  зв’язок?

Думай, вчися весь урок.   (ковалентний  полярний)

І якщо старанним будеш,

Відповідь знайдеш ураз,

Адже ти навчатись любиш,

Любить справу цю весь клас.

1. Виберіть і запишіть речовини з ковалентним полярним і неполярним звязком

4*.****Гра «Розсипані атоми» :***На кожну парту роздаються картки з атомами зображеними з електроннимиформулами. Учні повинні скласти формули речовин таким чином, щоб незалишилось ні одного вільного атома. Результати записують в картки і здаються для перевірки. Декілька учнів (що першими виконали) озвучують відповідь перед всім класом.

**VІ. Оцінювання роботи учнів**

**VIІ. Домашнє завдання**

Опрацювати параграф Попель – §34, 35. Буринська – §30

Завдання після параграфа. Скласти кросворд «Ковалентний зв’язок». Підготувати доповіді на теми: «Полярність хімічного зв’язку» , «Довжина зв’язку»),  «Енергія зв’язку» (для учнів високого рівня)