

Тема уроку. Природа хімічного зв'язку.

Опрацювавши матеріал теми, ви зможете:

- з'ясувати, як і чому атоми сполучаються один з одним;
- пояснити сутність хімічного зв'язку;
- пояснити, як структурні частинки речовини набувають завершеності зовнішнього енергетичного рівня.

ЕЛЕКТРОННА ПРИРОДА ХІМІЧНОГО ЗВ'ЯЗКУ. Унаслідок утворення хімічного зв'язку зовнішні енергетичні рівні електронних оболонок атомів стають завершеними. Як ви вже знаєте, завершеним зовнішнім енергетичним рівнем називають енергетичний рівень з 8 електронів (для Гідрогену та Гелію — із двох). З огляду на це, у теорії хімічного зв'язку є правило октету (латинською мовою окто — «вісім»):

Утворюючи хімічний зв'язок, атом досягає завершеного (8-електронного) складу зовнішнього енергетичного рівня (існують винятки).

Хімічний зв'язок — це взаємодія атомів, що зумовлює стійкість багатоатомних частинок (молекул, йонів, кристалів).

У разі утворення хімічного зв'язку між атомами енергія молекули нижча за енергію окремих атомів, а прагнення до зменшення енергії — це діюча сила будь-яких взаємодій. Зменшення енергії молекули порівняно з енергією окремих атомів — причина утворення хімічного зв'язку.

Умови виникнення хімічного зв'язку визначив американський хімік Джилберт Льюїс, який 1916 року запропонував електронну теорію хімічного зв'язку. Ця теорія ґрунтується на уявленні про те, що електронні оболонки атомів інертних елементів відзначаються особливою стійкістю, чим і пояснюється їх хімічна інертність. Атоми всіх інших елементів під час утворення хімічного зв'язку прагнуть змінити електронну оболонку до конфігурації атома найближчого інертного елемента, віддаючи або приєднуючи електрони. Лише в такому випадку утворюються стійкі молекули. Це твердження називають правилом октету Льюїса (від латинського слова окто — вісім), оскільки атоми всіх інертних елементів (крім Гелію) містять на зовнішньому рівні по вісім електронів.

СПОСІБ УТВОРЕННЯ ЗАВЕРШЕНОГО ЗОВНІШНЬОГО ЕНЕРГЕТИЧНОГО РІВНЯ ЗА РАХУНОК ВІДДАВАННЯ ЕЛЕКТРОНІВ. Він по лягає в тому, що атоми віддають (втрачають) певну кількість електронів.

СПОСІБ УТВОРЕННЯ ЗАВЕРШЕНОГО ЗОВНІШНЬОГО ЕНЕРГЕТИЧНОГО РІВНЯ ЗА РАХУНОК ПРИЄДНАННЯ ЕЛЕКТРОНІВ. Атоми можуть приєднувати електрони в кількості, потрібній для того, щоб мати завершений зовнішній енергетичний рівень.

Типи хімічного зв'язку

У речовинах розрізняють декілька типів хімічного зв'язку. Усі вони утворюються завдяки усупільненню або передачі електронів, але між типами зв'язку існують суттєві відмінності. Залежно від виду атомів, що сполучаються, можуть утворюватися різні типи зв'язку, але можна стверджувати, що в усіх металах існує металічний зв'язок. У 8 класі ви ознайомитеся з ковалентним та йонним зв'язками, а інші вивчатимете у старших класах.

Схема. Типи хімічного зв'язку.



Висновки

- 1. Хімічний зв'язок має електронну природу й реалізується завдяки притягуванню електронів одного атома до ядра іншого атома.
- 2. Хімічний зв'язок утворюють ті атоми, електронна конфігурація яких відрізняється від конфігурації атомів інертних елементів. Під час утворення зв'язку атоми усупільнюють або перерозподіляють електрони, щоб набути електронної конфігурації атомів найближчого інертного елемента.

Перегляньте відео:

<https://youtu.be/woR1Cx5Boj8?si=aHkZDnYegbkDJzkw>

Завдання.

1.Опрацювати §17.

2. Визначте, скільки електронів можуть віддати для здобуття електронної конфігурації атомів інертного елемента атоми Літію, Магнію, Калію, Алюмінію, Фосфору, Хлору.