

Сьогодні
05.12.2024

Урок
№25



Хімічний зв'язок

Ви зможете:

- наводити приклади сполук із ковалентним та йонним хімічними зв'язками, пояснювати утворення цих видів зв'язку;
- обґрунтовувати електронну природу ковалентного неполярного, ковалентного полярного та йонного зв'язків;
- зрозуміти, як структурні частинки речовини набувають завершеності зовнішнього енергетичного рівня;
- самостійно обґрунтовувати природу хімічного зв'язку.



1. Які види хімічних зв'язків вам відомі?

2. Чим відрізняються ковалентні полярний та неполярний зв'язок?

3. Яким чином атоми можуть утворювати спільну електронну пару?

4. Чому йонний зв'язок отримав свою назву?

5. Що таке електронегативність?



Хімічний зв'язок —це енергія взаємодії між атомами, яка утримує їх у молекулі чи твердому тілі.

Хімічні зв'язки є результатом складної взаємодії електронів та ядер атомів.

В останні десятиліття виникла окрема галузь хімії, предметом якої є вивчення структури молекул і кристалів за допомогою квантово-механічних розрахунків: квантова хімія.



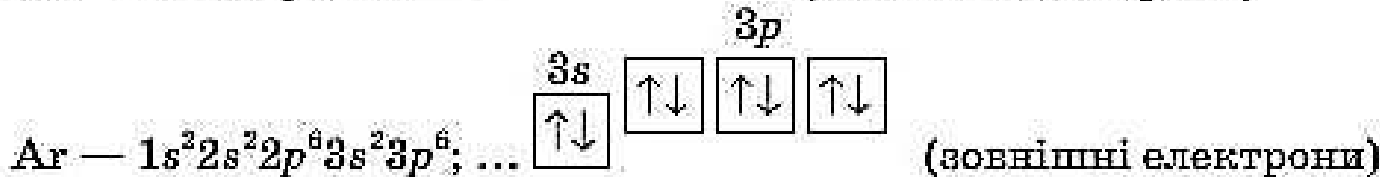
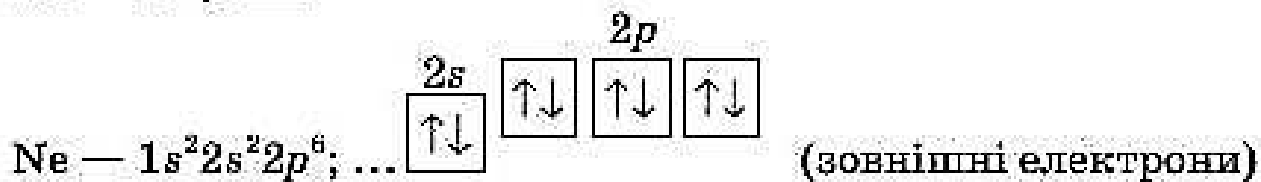
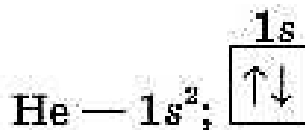


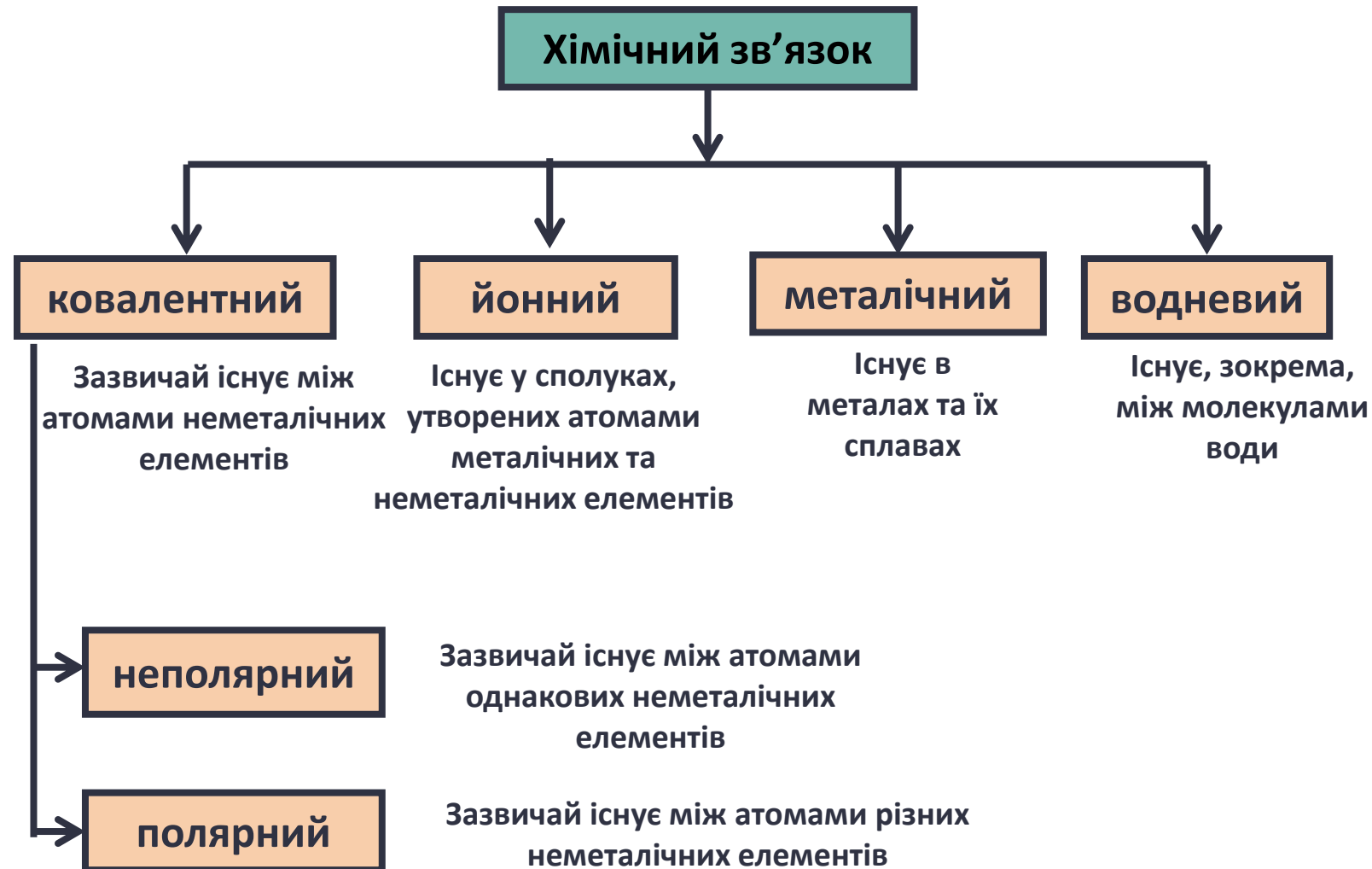
Електронегативність — здатність атома притягати до себе електрони інших атомів. Відносна електронегативність відповідає Періодичному закону: у періодах із збільшенням номера елемента вона зростає, у групах — зменшується.

Чим більша відносна електронегативність, тим сильніше елемент виявляє неметалічні властивості. Неметали характеризуються великою відносною електронегативністю, а метали — невеликою.



Причиною утворення хімічного зв'язку є «прагнення» атомів досягти найбільш стійких електронних конфігурацій, в яких всі електрони спарені. При такій будові атома електрони перебувають у стані найменшого перенапруження. Таку дво- і восьмиелектронну конфігурацію мають атоми інертних газів.

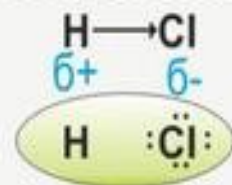




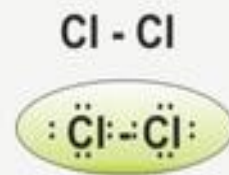


КОВАЛЕНТНИЙ

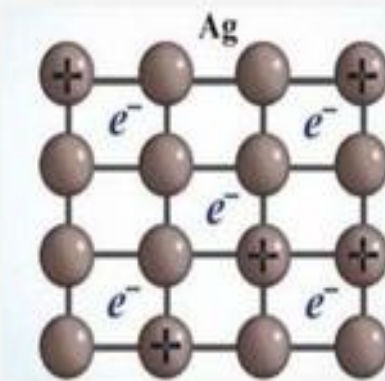
ПОЛЯРНИЙ



НЕПОЛЯРНИЙ



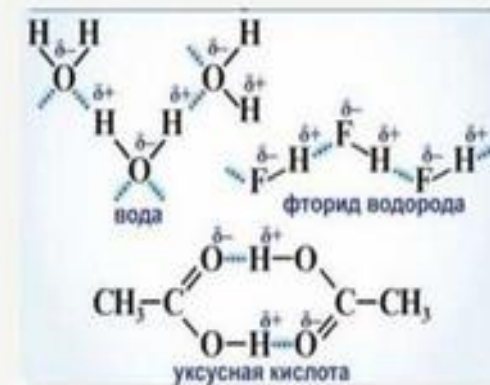
МЕТАЛІЧНИЙ



ЙОННИЙ



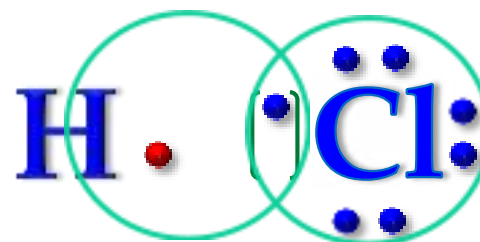
ВОДНЕВИЙ



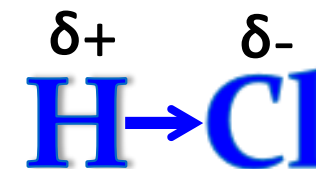
Ковалентний зв'язок, що виникає між атомами неметалічних елементів з однаковою електронегативністю називається ковалентним неполярним зв'язком.



Схема утворення ковалентного зв'язку



Електронна
формула



Графічна
формула



Формулювання висновків

Зв'язок між атомами за допомогою спільних електронних пар називається ковалентним зв'язком.

Ковалентний зв'язок у неорганічних й органічних речовинах виникає в результаті утворення спільних електронних пар із неспарених електронів двох атомів.

Електронна пара при утворенні ковалентного хімічного зв'язку належить одночасно обом атомам.

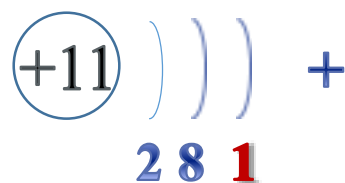
Розрізняють неполярний ковалентний зв'язок (спільні електронні пари рівновіддалені від ядер обох атомів) і полярний ковалентний зв'язок (спільні електронні пари зміщені до більш електронегативного атома).



Утворення йонного зв'язку у кристалі
натрій хлориду



Na^0



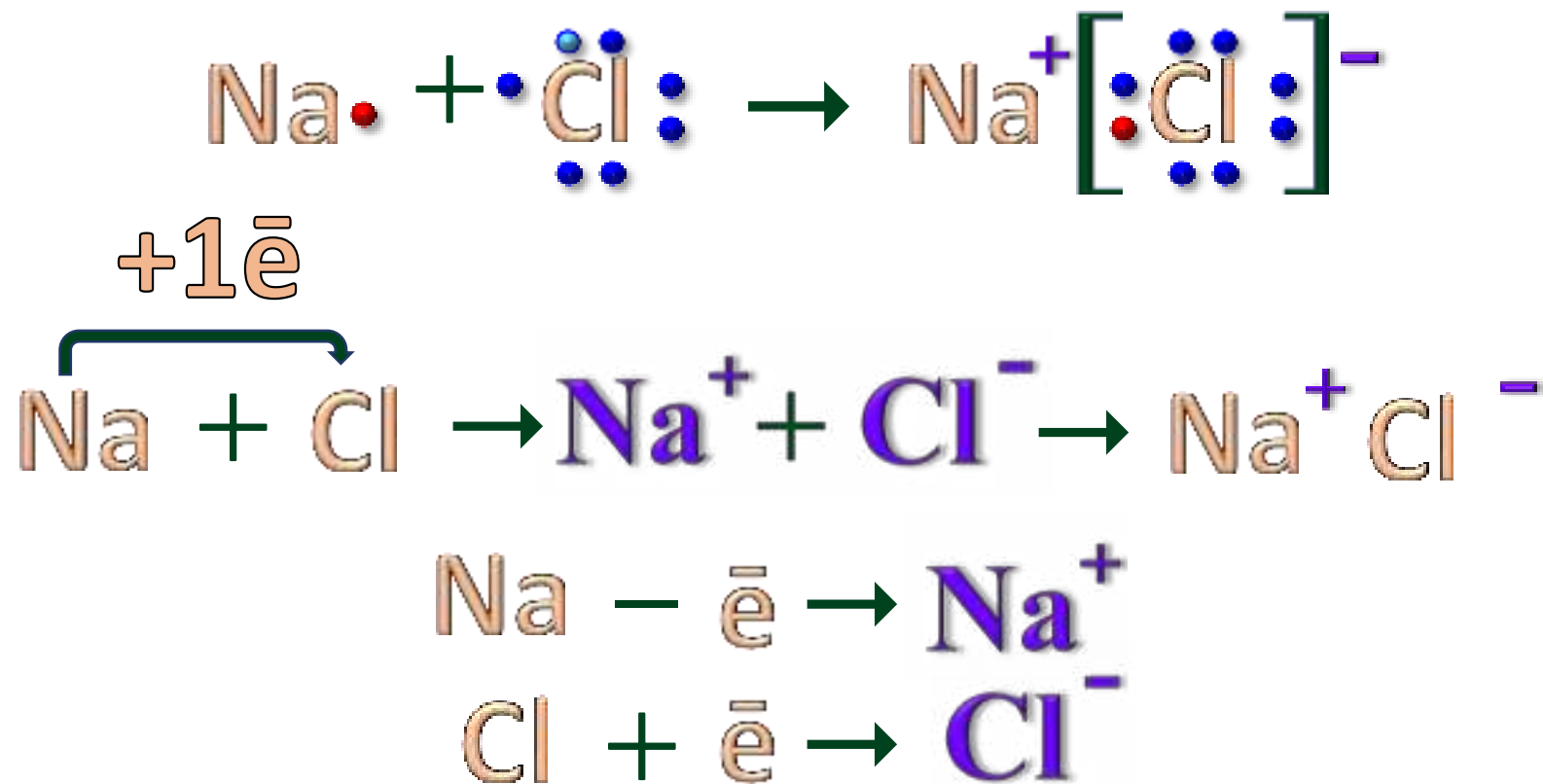
Атом
Натрію

Cl^0



Атом
Хлору

Схема утворення йонного зв'язку





Частинка, яка віддає електрони,
претворюється на позитивний йон.

Частинка, яка приєднує електрони,
претворюється на негативний йон.

Формулюємо висновки

Йони — заряджені частинки, на які перетворюються атоми, віддаючи або приєднуючи електрони.

Позитивно заряджений іон називають катіон, негативно заряджений — аніон.

Йонний зв'язок — це зв'язок за рахунок притягування протилежно заряджених іонів.

Утворення йонного хімічного зв'язку супроводжується переходом валентних електронів від атомів металічних елементів до атомів неметалічних.



Дайте визначення електронегативності. Як змінюється електронегативність елементів у межах одного періоду та в межах однієї групи?

Назвіть відомі вам види хімічного зв'язку, поясніть їх утворення.

Яка відмінність існує між ковалентним полярним і ковалентним неполярним зв'язками?



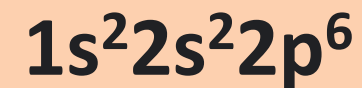
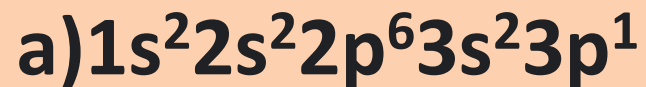
З переліку хімічних формул: NO , O_2 , ZnCl_2 ,
 NH_3 , N_2 , BaF_2 – выпишіть окремо формули
речовин з:

- а) ковалентним полярним зв'язком; NO , NH_3
- б) ковалентним неполярним зв'язком; O_2 , N_2 ,
- в) іонним зв'язком. ZnCl_2 , BaF_2



Напишіть та порівняйте електронні формули атомів і йонів:

- а) Алюмінію;
- б) Сульфур.



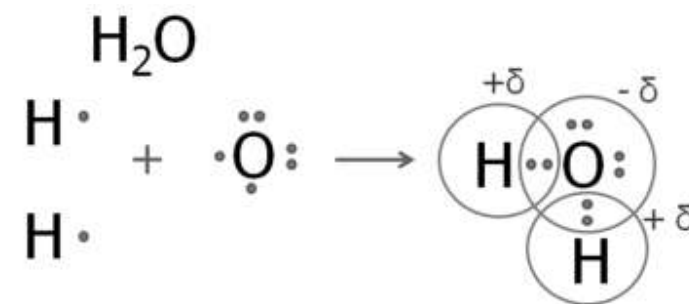


Напишіть рівняння реакцій між попарно взятими речовинами:

А) кисень і водень;

Б) магній і хлор.

У продуктах реакції розгляньте утворення хімічного зв'язку.



Вправа «Вірю – не вірю»



Диполь — система з двох зарядів, однакових за величиною і протилежних за знаком.

Так

У молекулі води ковалентний неполярний зв'язок.

Ні

У сполуках із йонним зв'язком електронегативності елементів майже однакові.

Ні

Ковалентний зв'язок утворюється за допомогою спільних електронних пар.

Так

Йонний зв'язок утворюється за допомогою електростатичної взаємодії між йонами.

Так

Відскануй QR-код або
натисни жовтий круг!



Сьогодні
04.12.2024

Виконання вправ



NaCl

Йонний

CF₄

Ковалентний полярний

N₂

Ковалентний неполярний

NH₃

Ковалентний полярний

CCl₄

Ковалентний полярний

H₂S

Ковалентний полярний

O₂

Ковалентний неполярний

NaF

Йонний

Сьогодні
04.12.2024

Домашнє завдання



**1. Опрацювати конспект уроку,
вивчити означення**