

Складіть рівняння відповідних реакцій.

| |
|--|
| |
| |
| |
| |

| |
|--|
| |
| |
| |
| |

7. Де більше міститься молекул: в азоті масою 14 г чи об'ємом 14 л (н. у.)? У скільки разів?

| |
|--|
| |
| |

Розв'язання

8. Обчисліть кількість речовини та масу солі, яка утвориться в результаті взаємодії алюмінію масою 8,1 г з надлишком хлоридної кислоти.

| |
|--|
| |
| |

Розв'язання

Хімічний зв'язок і будова речовини

Хімічний зв'язок — це _____

Згадаймо!

- ✓ Хімічний зв'язок утворюється за рахунок змін на зовнішніх енергетичних рівнях атомів.
- ✓ Кожний атом «намагається» добудувати свій зовнішній енергетичний рівень і набути електронного октету (8 електронів).

- ✓ Завдяки утворенню хімічних зв'язків досягається завершеність зовнішнього енергетичного рівня атома, який набуває електронної конфігурації атома найближчого інертного елемента.
- ✓ Електрони зовнішнього енергетичного рівня називають валентними, тому що вони визначають валентні можливості елемента.
- ✓ В утворенні хімічного зв'язку беруть участь, як правило, неспарені електрони.

| Способи утворення завершеного зовнішнього енергетичного рівня атома | |
|---|---|
| За рахунок віддавання або приєднання електронів | За рахунок утворення спільних електронних пар |
| $\text{Na} \cdot + \cdot \ddot{\text{Cl}} : \rightarrow \text{Na}^+ [\cdot \ddot{\text{Cl}} :]^-$ | $\text{H} \cdot + \cdot \ddot{\text{F}} : \rightarrow \text{H} : \ddot{\text{F}} :$ |
| Йонний зв'язок — | Ковалентний зв'язок — |

Вид хімічного зв'язку, який утворюватиме хімічний елемент, залежить від його електронегативності.

Електронегативність — це _____

Згадайте:

- ✓ Як і чому змінюється електронегативність елементів у періодах із зростанням заряду ядра атома?
- ✓ Як і чому змінюється електронегативність елементів у головних підгрупах зверху вниз?

Висновок. Чим більше електронів на зовнішньому енергетичному рівні та чим менший атомний радіус, тим більша електронегативність елемента.

Довідка.

Ряд електронегативності елементів

$\text{Cs} < \text{K} < \text{Na} < \text{Ca} < \text{Mg} < \text{Al} < \text{Si} < \text{H} \approx \text{P} < \text{C} \approx \text{S} < \text{I} < \text{Br} < \text{Cl} \approx \text{N} < \text{O} < \text{F}$
 0,79 0,82 0,93 1,00 1,31 1,61 1,9 2,1 2,19 2,55 2,58 2,66 2,96 3,0 3,04 3,5 4,0

1. Який з елементів більш електронегативний? Відповідь обґрунтуйте.

а) Na чи S _____

б) S чи O _____

2. Заповніть таблицю (заповнюють у процесі обговорення).

| Ознаки порівняння | Види хімічного зв'язку | | |
|----------------------------------|------------------------|-------------|----------|
| | Іонний | Ковалентний | |
| | | неполярний | полярний |
| Між якими елементами утворюється | | | |
| Механізм утворення | | | |
| Приклади | | | |
| Тип кристалічних ґраток | | | |
| Фізичні властивості | | | |

3. За допомогою електронних формул поясніть утворення хімічного зв'язку в речовинах: Br_2 , HBr , CaCl_2 .

4. Розподіліть хімічні формули сполук за видом хімічного зв'язку:

CaO , SO_2 , O_2 , MgCl_2 , H_2O , K_2S , P_4 , CH_4 , O_3 , LiBr , N_2 , NH_3

| Іонний | Ковалентний | |
|--------|-------------|----------|
| | неполярний | полярний |
| | | |

5. Що спільного в електронній будові даних частинок: Al^{3+} , F^- , Ne . Відповідь підтвердіть за допомогою електронних формул.

6. Ураховавши фізичні властивості наведених речовин, визначте тип кристалічних ґраток кожної.

| Речовина | Фізичні властивості | Тип кристалічних ґраток | Вид хімічного зв'язку |
|------------------|---|-------------------------|-----------------------|
| Йод I_2 | Кристалічна речовина, летка, за нагрівання відразу переходить в газуватий стан. | | |

Продовження таблиці

| | | | |
|--------------------------------------|--|--|--|
| Алмаз С | Дуже тверда, тугоплавка речовина, нелетка, нерозчинна у воді | | |
| Вода H ₂ O | Летка рідина | | |
| Калій бромід KBr | Кристалічна, розчинна у воді речовина, з досить високою температурою плавлення | | |
| Кисень O ₂ | Газоподібна речовина, з дуже низькою температурою плавлення | | |
| Сода Na ₂ CO ₃ | Кристалічна, розчинна у воді речовина, з досить високою температурою плавлення | | |
| Кварц SiO ₂ | Дуже тверда, тугоплавка речовина, нелетка, нерозчинна у воді | | |

Тема 1. Розчини

Це актуально!

Позначте кольоровими маркерами однорідні й неоднорідні суміші:

питна вода, залізобетон, повітря, газувана вода, дим, розчин кухонної солі.

Розчин — це _____

Компоненти розчину: _____

Поняття про дисперсні системи

Складаємо разом опорний конспект

Довідка. Система (від грец. συστημα) — ціле, що складається з частин; сполука, множина елементів, які взаємопов'язані один з одним, яка утворює певну цілісність.

Якщо речовина сильно подрібнена й рівномірно розподілена в іншій речовині, то виникає дисперсна система.

Дисперсійне середовище — _____

Дисперсна фаза — _____

1. Заповніть таблицю.

| Дисперсна система | Дисперсійне середовище | Дисперсна фаза |
|------------------------------|------------------------|----------------|
| туман | | |
| молоко | | |
| суміш води з порошком крейди | | |

2. Заповніть таблицю та розподіліть приклади дисперсних систем у відповідні клітинки згідно з їхньою класифікацією:

завись вапна, плазма крові, розчин цукру, шампунь, повітря, дим, цитоплазма, туман, розчин білка курячого яйця, малинове желе, майонез, морська вода, цементний розчин, нафта у воді, пил.

Таблиця

ДИСПЕРСНІ СИСТЕМИ

| Характерні ознаки | Істинні розчини | Колоїдні розчини | Зависі | | |
|---|-----------------|------------------|-----------|----------|----------|
| | | | суспензії | емульсії | аерозолі |
| Розмір частинок | | | | | |
| Зовнішній вигляд (прозорість) | | | | | |
| Можливість виявлення візуально або за допомогою оптичних приладів | | | | | |
| Проникнення частинок крізь паперовий фільтр | | | | | |
| Стійкість у часі | | | | | |
| Приклади | | | | | |

3. Установить відповідність між дисперсною системою та її типом.

Дисперсна система

А косметичне молочко

Б столовий оцет

В малярські фарби

Г кисіль

Тип дисперсної системи

1 колоїдний розчин

2 емульсія

3 суспензія

4 істинний розчин

| | А | Б | В | Г |
|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | |
| 2 | | | | |
| 3 | | | | |
| 4 | | | | |