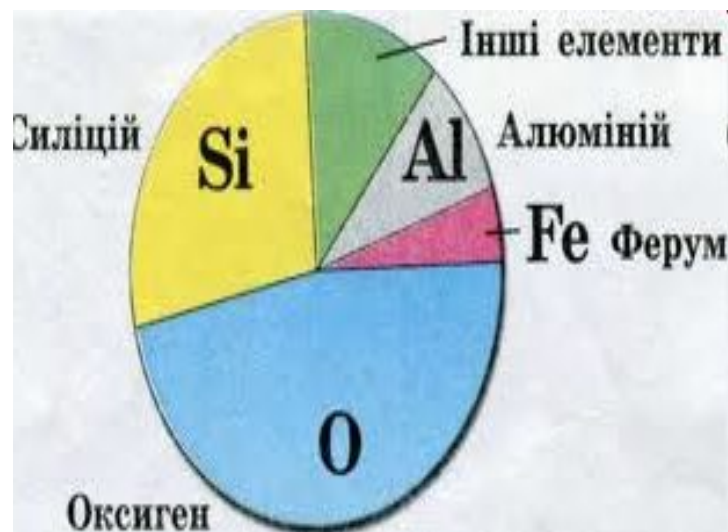


Оксиген як хімічний елемент

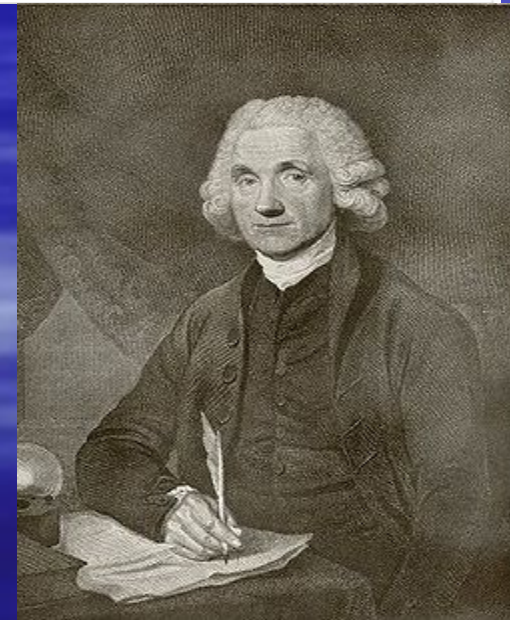
Елемент кисень займає 3-є місце після водню і гелію за поширеністю у Всесвіті. Він — найпоширеніший хімічний елемент на Землі — 47% маси земної кори, 85,7% маси гідросфери, 23,15% маси атмосфери, 79% і 65% маси рослин і тварин відповідно. За об'ємом кисень займає 92% об'єму земної кори. Відомо біля 1400 мінералів, які містять кисень, головні з них — кварц, польові шпати, слюда, глинисті мінерали, карбонати. Понад 99,9% кисню Землі знаходиться у зв'язаному стані.

□ Оксиген у природі



Історія відкриття кисню

- Відкрили кисень в 1771 шведський хімік К. В. Шеєле і незалежно від нього в 1774 — англійський вчений Джозеф Прістлі.
- VIII ст. — китайський учений Мао — встановив наявність у повітрі газу, який підтримує дихання і горіння. Однак європейці кисень відкрили майже через 1000 років. Видатний шведський хімік К. В. Шеєле у 1771 р. встановив, що повітря складається з кисню й азоту.
- 1774 р. — Дж. Прістлі добув кисень розкладом ртутної (II) оксиду. Усе ж — головні особи в історії відкриття кисню не К. В. Шеєле і не Дж. Прістлі. Вони відкрили новий газ — кисень, попри це і до кінця своїх років залишаючись ревними захисниками теорії флогістону, яка тривалий час гальмувала розвиток науки. Особливе значення в історії відкриття кисню мають праці А. Лавуазьє. Він (1775 р.) встановив, що кисень — складова частина повітря, створив кисневу теорію горіння (за 200 років вона не тільки не була спростована, а й отримала безліч підтверджень своєї правильності), яка прийшла на зміну теорії флогістону.



Поширення кисню у природі

- Оксиген, найпоширеніший на Землі елемент, вміст його становить 47% за масою (здебільшого у формі оксидів), у повітрі (тропосфері) кисню (O_2) — 20,93% за об'ємом, або 23% за масою. До складу води входить 88,8 м.% кисню, в морській воді — 85,7 м.%. Він входить до складу більшості гірських порід, ґрунтів, а також клітин усіх рослинних і тваринних організмів. Оксиген в цілому становить 30-85% маси тваринних і рослинних тканин. Він входить до складу білків, нуклеїнових кислот, жирів, вуглеводів тощо. Вільний кисень відіграє велику роль в біохімічних і фізіологічних процесах, зокрема в диханні. При недостатньому постачанні організму тварин і людини киснем розвивається гіпоксія. Зелені рослини і деякі бактерії є джерелом вільного кисню на Землі.



ВЛАСТИВОСТІ КИСНЮ

- Кисень — безбарвний газ без запаху і смаку. При температурі -183°C він скрапляється у рідину голубуватого кольору, яка при $-218,7^{\circ}\text{C}$ замерзає в синю кристалічну масу. Розчинність кисню у воді невелика і при звичайній температурі становить всього $3,1\text{ см}^3$ в 100 г води. У продаж кисень поступає в сталевих балонах під тиском приблизно 150 атм .



□ Біологічна роль кисню

- Більшість живих істот (аероби) дихають киснем повітря. Широко використовується кисень в медицині. При серцево-судинних захворюваннях, для поліпшення обмінних процесів, у шлунок вводять кисневу піну (кисневий коктейль). Підшкірне введення кисню використовують при трофічних виразках, слоновості, гангрени та інших серйозних захворюваннях.



Застосування кисню

