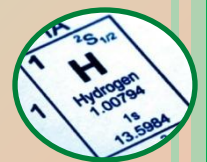
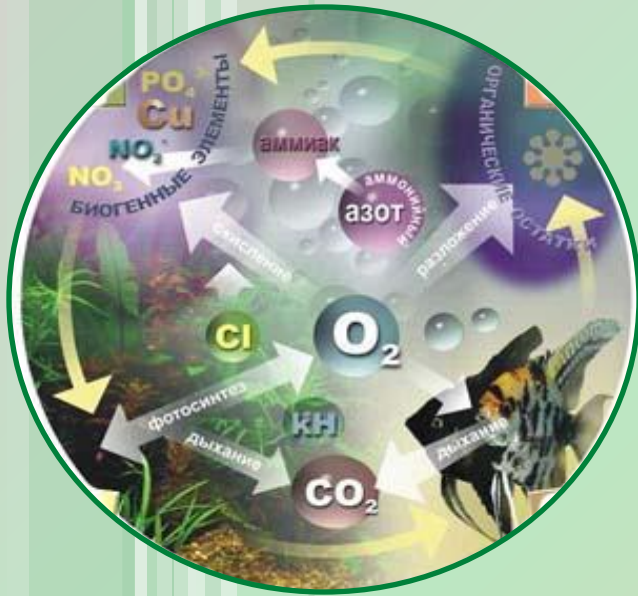
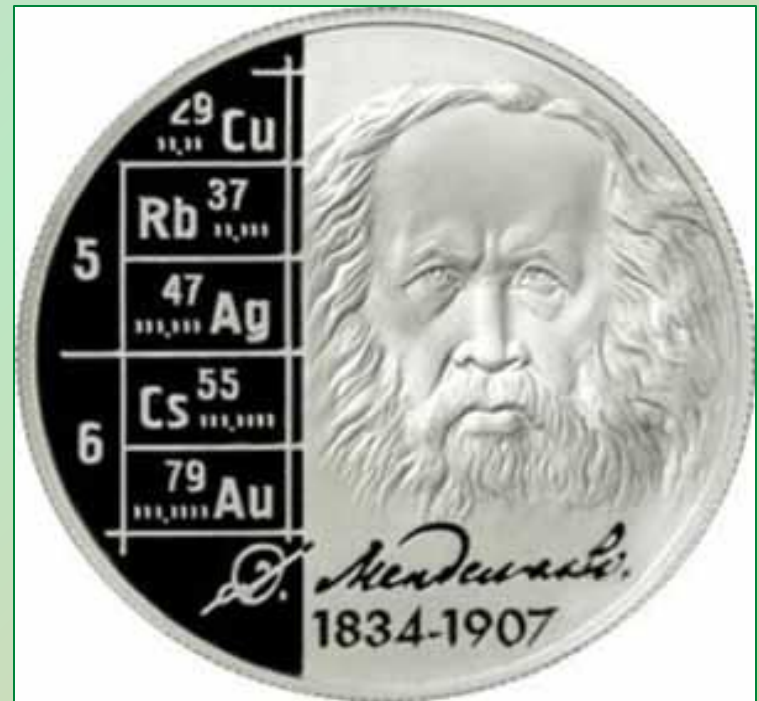


Органогенні елементи



ХІМІЯ В ОРГАНІЗМАХ

- Періодична система Д. Менделєєва стала важливою віхою у розвитку атомно-молекулярного вчення. Завдяки їй склалося сучасне поняття про хімічний елемент, були уточнені уявлення щодо простих речовин і сполук.
- Із понад 100 хімічних елементів в організмах зустрічаються понад 80. Одні з них є обов'язковими в усіх організмах без винятку, інші – лише в окремих.

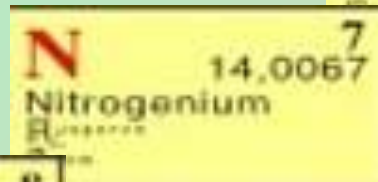


ХІМІЯ В ОРГАНІЗМАХ

- Чотири елементи відносять до органогенних, оскільки їхня сумарна частка становить майже 98% маси живих істот.
- Вони є основними складовими органічних сполук.

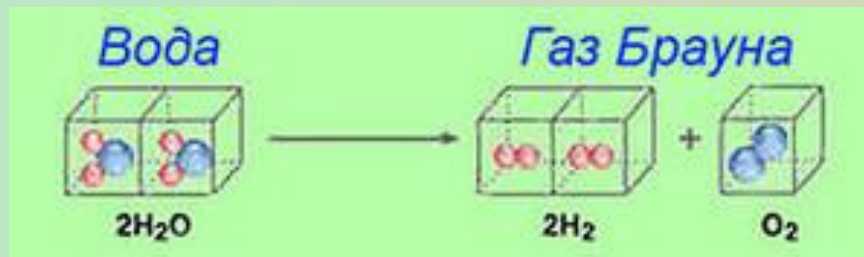
До них належать:

- Гідроген – H;
- Карбон – C;
- Нітроген – N;
- Оксиген – O.



ГІДРОГЕН (H)

- Гідроген (H) - хімічний елемент, що є складовою частиною майже всіх природних неорганічних та органічних сполук, найважливіша з яких **вода**.
- Він входить до складу нафти, кам'яного вугілля, деяких мінералів.
- Сполуки з неметалами та металами називаються гідриди.
Гримучий газ - суміш водню з киснем є вибухонебезпечним.



ГІДРОГЕН (H)

- Проста речовина Гідрогену - **водень** H_2 - газ без кольору, запаху і смаку. Погано розчинний у воді та інших розчинниках, а добре в багатьох металах.
- **Водень** найлегший газ, він легший за повітря в 14,5 разів. Молекули водню рухаються швидше молекул будь-якого іншого газу і тим самим швидше можуть передавати теплоту від одного тіла до іншого.
- Він виникає при гнитті і бродінні органічних речовин, тому міститься в кишкових газах людини і тварин.



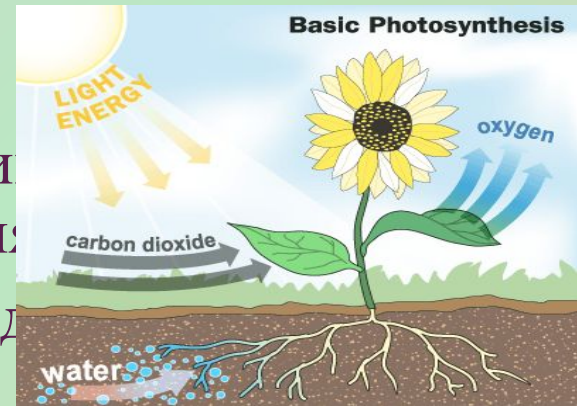
КАРБОН (С)

- Карбон є складовою частиною молекул усіх органічних і багатьох неорганічних сполук.
- Входить до складу зовнішнього скелету: черепашок форамініфер, молюсків, кутикули десятиногих раків також до складу внутрішнього скелету хребетних тварин.



КАРБОН (С)

- Карбон входить до складу вуглекислого газу, який фіксують рослини в процесі фотосинтезу, чим забезпечує їхнє повітряне живлення.
- Деякі інші організми здатні також до фотосинтезу: пурпурні та зелені сіркобактерії, ціанобактерії, евгленові.
- З виникненням життя єдиним джерелом вуглецю для утворення органічної речовини є вуглекислий газ біосфери.

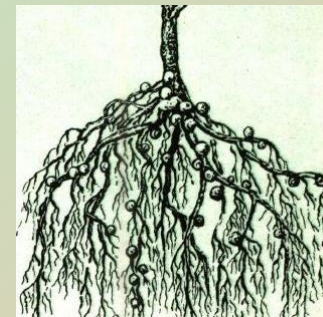


КАРБОН (С)



НІТРОГЕН (N)

- Атоми Нітрогену входять до складу мінеральних сполук, які споживають з ґрунту рослини, тому сполуки Нітрогену сприяють росту рослин та підвищенню їхньої зимостійкості.
- Азот переважає серед інших атмосферних газів – близько 79%. Його засвоюють з атмосфери азотфіксуючі та ціанобактерії.
Завдяки цьому сполуки Нітрогену надходять у ґрунт, зберігаючи та підвищуючи його родючість.



НІТРОГЕН (N)

- Нітроген входить до складу білків та інших органічних речовин, його сполуки необхідні для нормального росту організмів.
- Нітроген входить до складу хітину – складової клітинної стінки грибів і зовнішнього скелету членистоногих, яка надає їм додаткової міцності.
- В медицині вуглець використовується під назвою “вугілля активоване”, яке використовують при диспепсії, метеоризмі, харчових отруєннях в якості лікарського засобу.



НІТРОГЕН (N)

- **Нітроген** - хімічний елемент два атоми якого, об'єднуючись, складають молекулу хімічної речовини **азоту**, що є головною складовою частиною повітря. У формі нітратів і солей амонію, входить до складу вугілля, нафти, алкалоїдів, білкових речовин.
- Азот малорозчинний у воді. При звичайних умовах азот хімічно малоактивний, але при високих температурах і тиску та при наявності каталізаторів, азот утворює сполуки з воднем, металами, киснем.



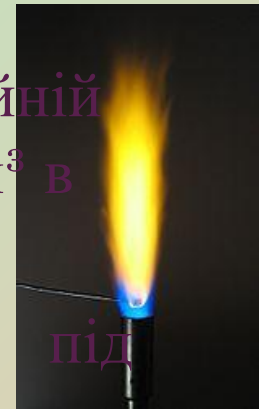
НІТРОГЕН (N)

- Аміак - сполука азоту і водню застосовують для виробництва азотної кислоти і азотних добрив.
- Його використовують для добування аміачної води (розчин аміаку у воді), яку застосовують у с/г (як добриво), в медицині і в повсякденному житті. Аміачну воду іноді називають гідрооксидом амонію, а в побуті – нашатирним спиртом.



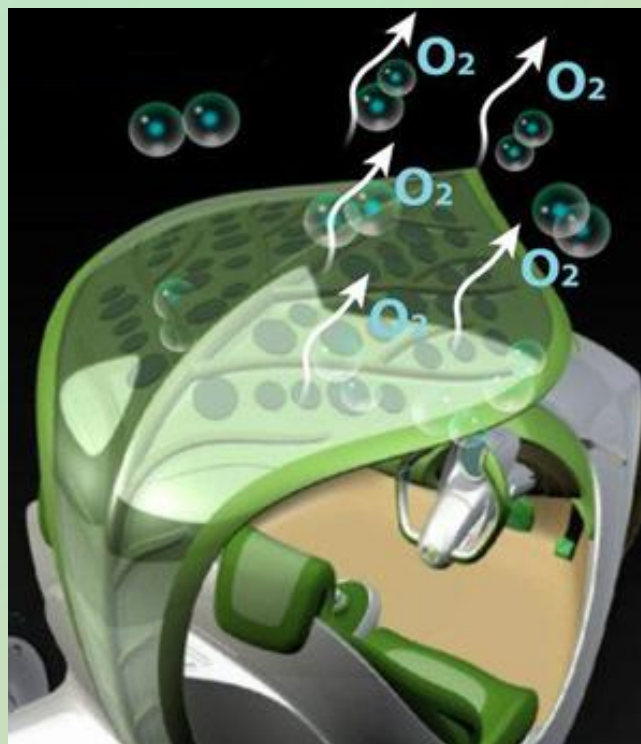
ОКСИГЕН (O)

- ❑ **Оксиген** - хімічний елемент, простими речовинами якого є гази кисень та озон.
- ❑ **Кисень** - безбарвний газ без запаху і смаку. При температурі 183°C він скраплюється 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.
- ❑ Для потреб поступає в сталевих балонах тиском близько 150 атм.



ОКСИГЕН (O)

- ❑ **Оксиген** в цілому становить 30-85% маси тваринних і рослинних тканин. Він входить до складу білків, нуклеїнових кислот, жирів, вуглеводів.
- ❑ Зелені рослини і деякі бактерії є джерелом вільного кисню на Землі.



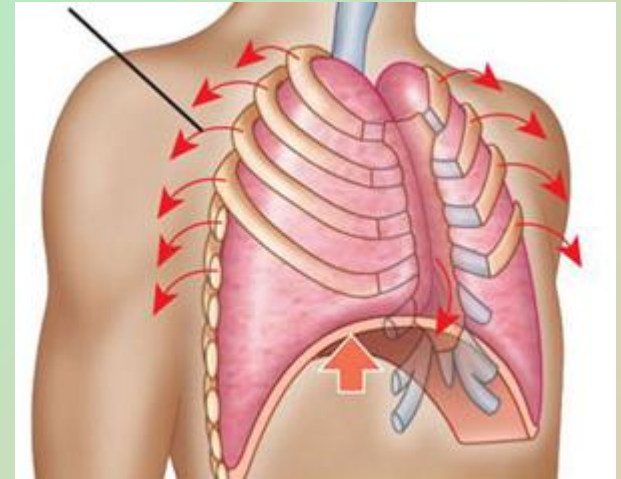
ОКСИГЕН (O)

- Вільний кисень відіграє велику роль в біохімічних і фізіологічних процесах, зокрема в диханні. Він забезпечує дихання більшості живих організмів на Землі.
- Крізь легені кисень потрапляє у кров, розноситься з нею по всьому організму і в клітинах забезпечує перебіг реакцій окислення.
- Реакції окислення відбуваються і в рослинах, які також поглинають кисень у час дихання.



ОКСИГЕН (O)

- При недостатньому постачанні організму тварин і людини киснем розвивається гіпоксія.
- Фізіологічна дія кисню різнобічна, але вирішальне значення має здатність відшкодувати дефіцит кисню в тканинах організму при гіпоксії - недостатньому постачанні тканин киснем або порушенні його засвоєння.



ОКСИГЕН (O)

- ❑ Оксиген використовується для загального поліпшення обмінних процесів у комплексній терапії серцево-судинних захворювань, порушень обміну речовин та інших патологічних станів, пов'язаних з кисневою недостатністю організму.
- ❑ Чистим киснем користуються для дихання також льотчики при високих польотах, водолази, та на підводних човнах.
- ❑ Кисневі подушки застосовують при деяких захворюваннях для полегшення дихання.



ОКСИГЕН (O)

- В анестезіології кисень широко використовується у суміші із закисом азоту за допомогою засобам інгаляційного наркозу. Кисень також призначають в післяопераційний період.
- Кисень ефективний для лікування гальматозів, аскаридозу, трихоценофельозу.
- Кисень володіє антисептичними властивостями, він використовується для анаеробної інфекції.



ОРГАНОГЕННІ ЕЛЕМЕНТИ

