

Сьогодні  
17.01.2024

*Урок  
№25*

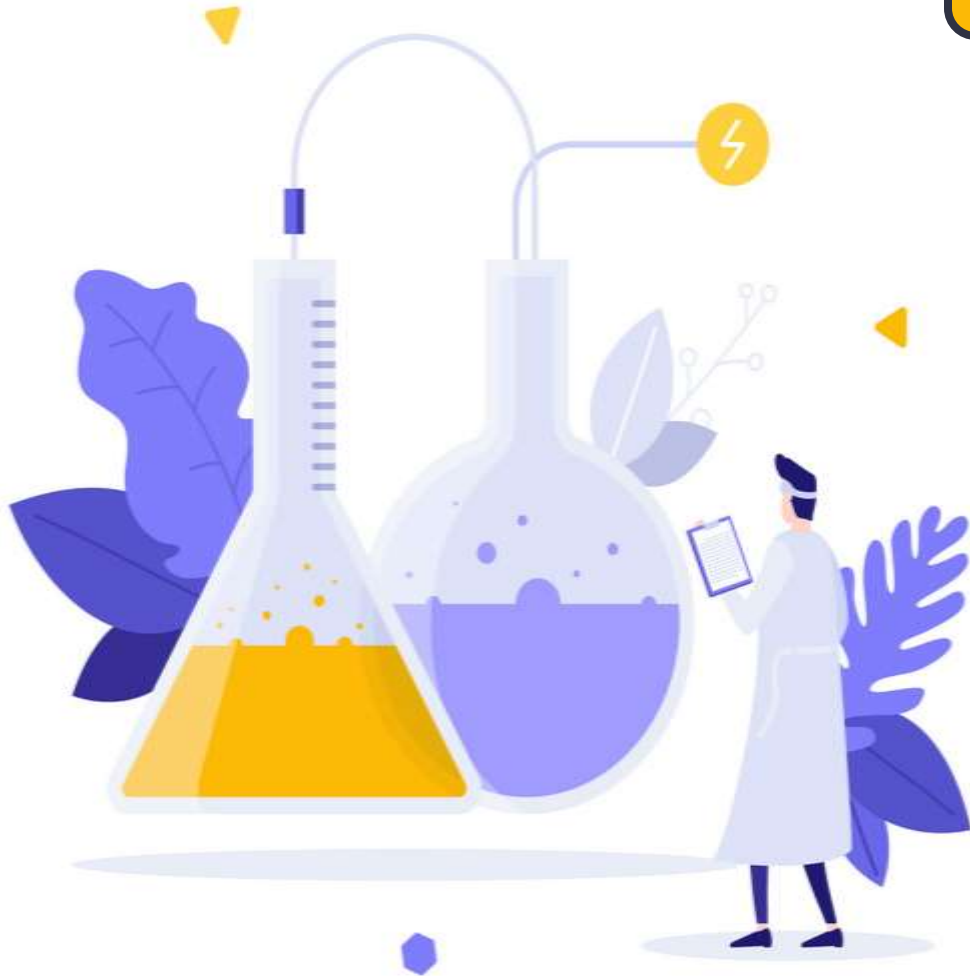


## Тема2. Кисень Повітря, його склад і властивості



### Сьогодні на уроці ви зможете:

- характеризувати фізичні властивості повітря;
- називати якісний і кількісний склад повітря;
- пояснювати, як дослідним шляхом установити наявність і вміст кисню в повітрі.



**Що таке суміш?**

**Які природні суміші тобі відомо ?**

**Який склад повітря?**

**Що ти знаєш про вітер?**

**Як можна загасити пожежу?**

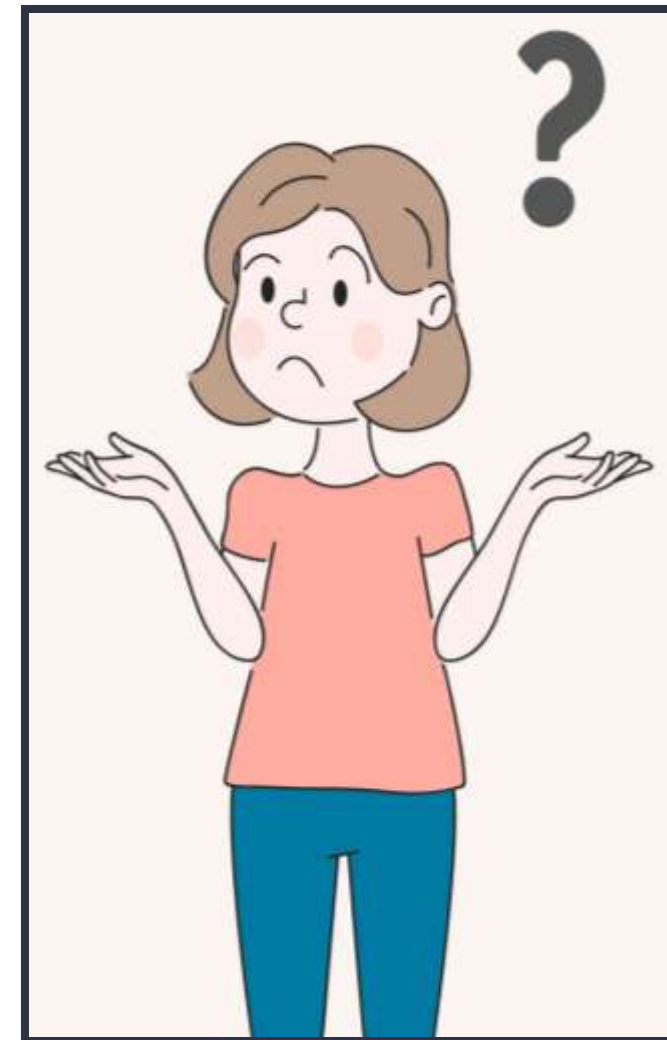


Кисень підтримує життя практично усіх живих організмів на Землі. Він є необхідним і людині, і тваринам, і рослинам.

Відомо, що людина без їжі може прожити кілька тижнів, без води – кілька днів, а без повітря – кілька хвилин.



**Чому серед планет  
Сонячної системи лише  
Земля – блакитна?**





**Перші спроби  
вивчення та  
визначення складу  
повітря належать  
А. Лавуазьє.**





Антуан Лоран  
Лавуаз'є

Повітря – це не просте тіло, як гадали вчені того часу, а суміш різних за властивістю речовин.

Має частини

Підтримує  
горіння

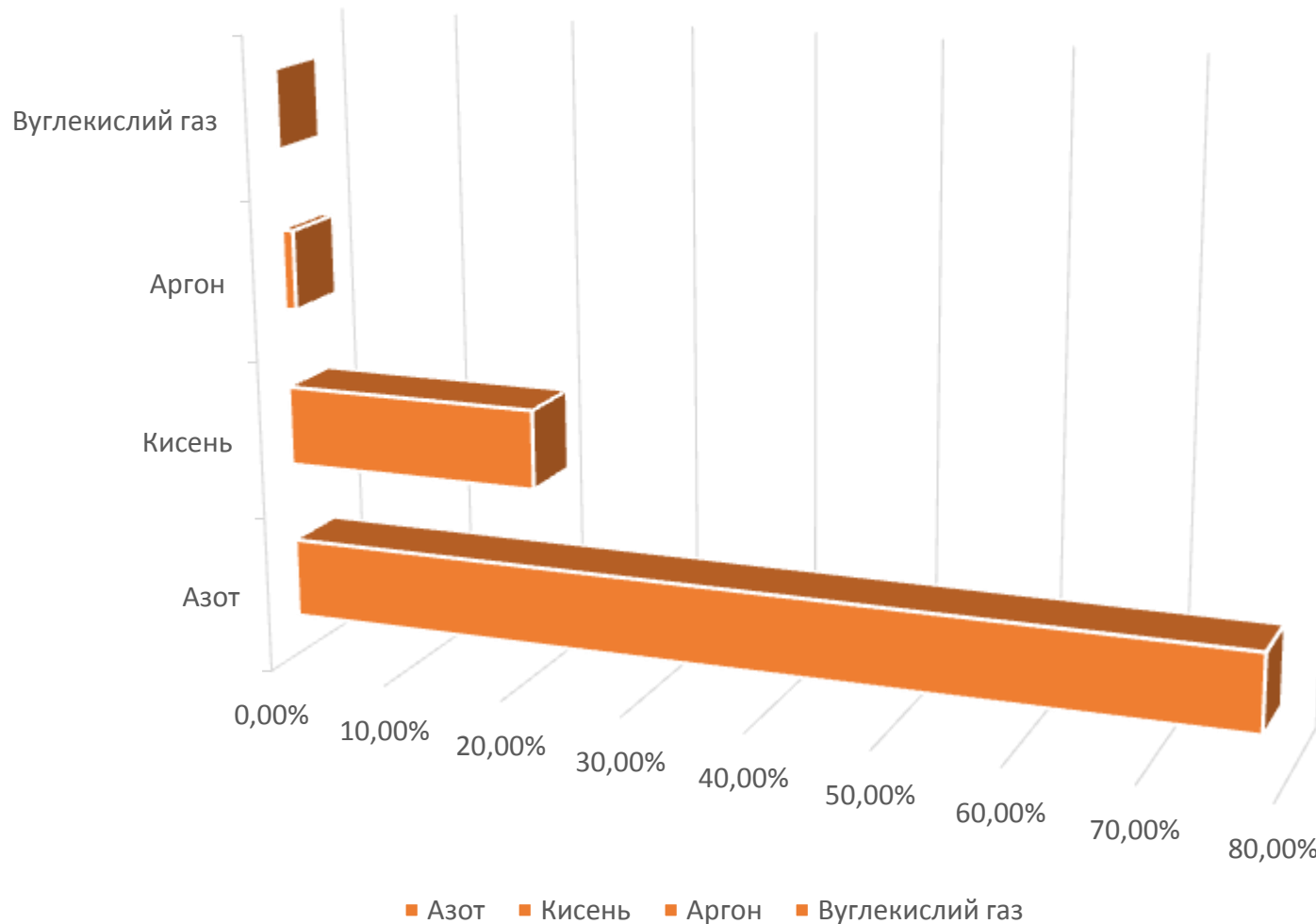
Кисень  $O_2$

Не підтримує  
горіння

Азот  $N_2$

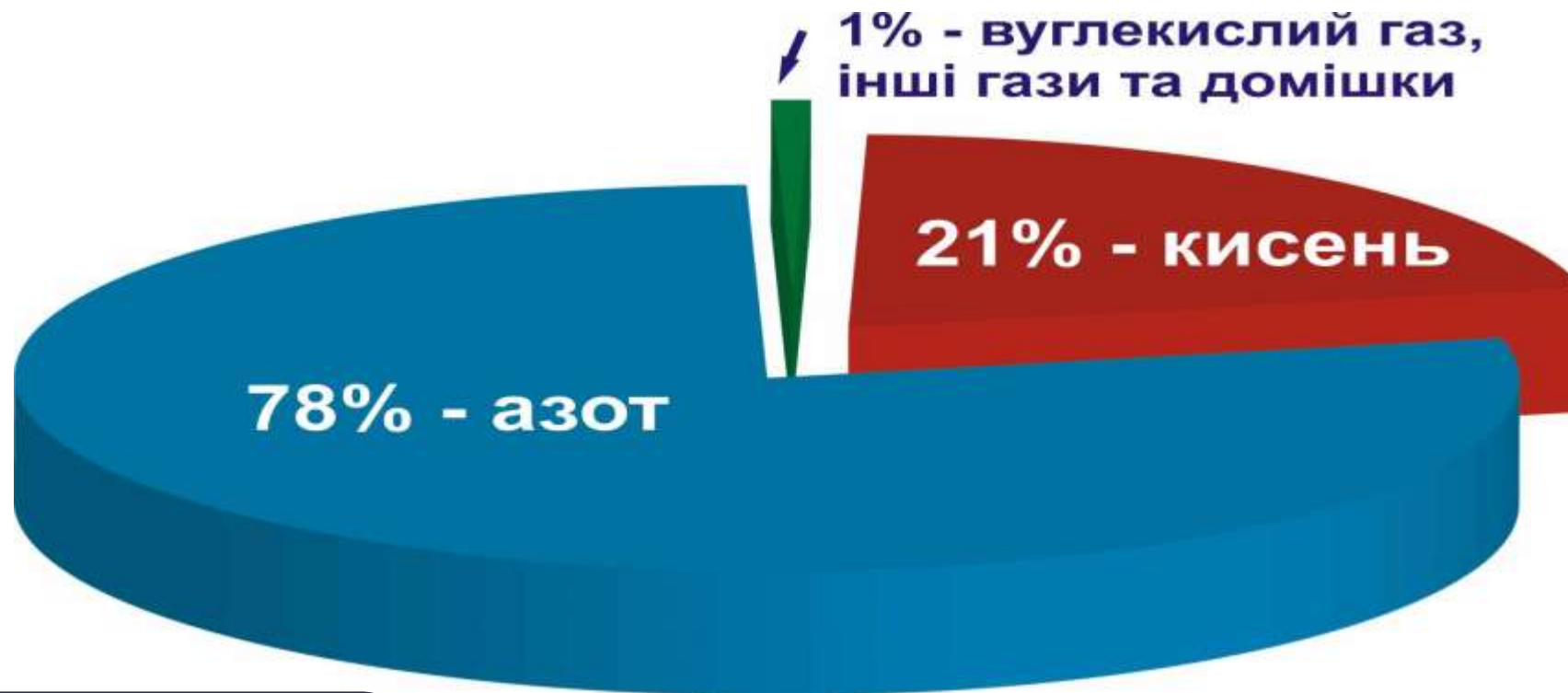
Вивчив і описав їх властивості, визначив їх  
об'ємні співвідношення.

## Склад повітря



Азот — 78,09 %  
Аргон — 0,93 %  
Кисень — 20,95 %  
Вуглекислий газ — 0,03 %





$W(N_2) = 78\%$   
 $W(O_2) = 21\%$   
 $W(CO_2) = 0,03\%$

$$W(O_2) = \frac{V(O_2)}{V(\text{повітря})}$$

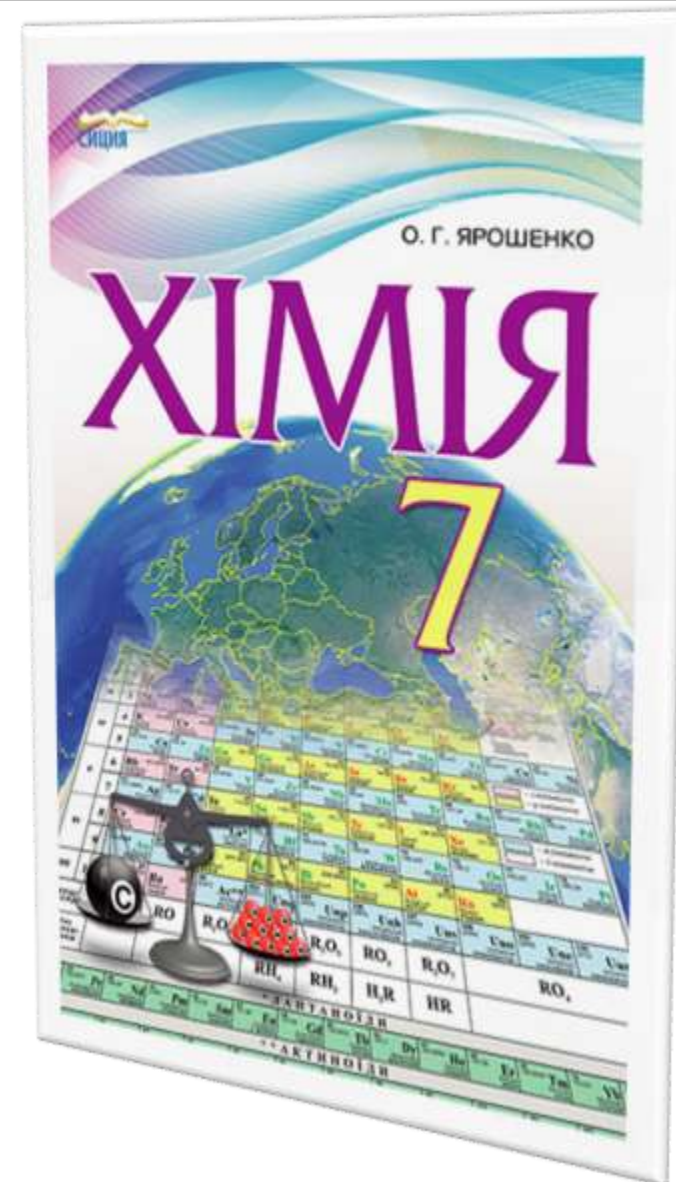


**Опрацювати §21 с.100.**

**Дати відповідь на питання:**

Із наявністю якої речовини у повітрі пов'язані виникнення вранішньої роси на траві та туману?

Пригадайте, які речовини називають органічними. Чи є вони серед компонентів повітря?





**Чому повітря не  
розчавлює?**

**$1\text{ м}^3$  повітря має масу 1 кг 300 г;**

**прозоре, безбарвне, без смаку й запаху;**

**погано розчиняється у воді;**

**погано проводить тепло;**

**це складова частина атмосфери, яка має масу  $5 \cdot 10^{15}$  тонн;**

**якщо врахувати площу людини в  
середньому  $1,5\text{ м}^2$ , то на кожного з нас  
повітря тисне силою 15 т.**



Джерело : [www.youtube.com/watch?v=a\\_UHszNAw5g](https://www.youtube.com/watch?v=a_UHszNAw5g)

## Що таке фотосинтез?

В хлоропластах листків міститься зелений пігмент хлорофіл в якому за допомогою світла відбувається фотосинтез.



Яке відношення до виникнення та існування вітрів має повітря?





**Що називають повітрям? Назвіть речовини, що є постійними у його складі.**

**Назвіть відомі вам властивості повітря.**

**Холодна чи тепла вода містить більше повітря?  
За допомогою якого досліду можна це довести?**

**Який дослід доводить, що повітря має масу?**







Запишіть символи і  
назви хімічних  
елементів, що  
утворюють речовини,  
які входять до складу  
повітря.





Обчисліть масову частку Карбону у вуглекислом газі.

1. Знаходимо молярну масу  $\text{CO}_2$ :

$$M_r(\text{CO}_2) = 12 + 16 \cdot 2 = 44$$

2. Знаходимо масову частку Карбону у речовині:

$$W = \frac{n \cdot A_r}{M_r} \cdot 100\%;$$

$$W(\text{C}) = \frac{1 \cdot 12}{44} \cdot 100\% = 27\%$$

**Узагальнення і систематизація отриманих знань**

**Повітря оточує нас скрізь. Але ми його не бачимо, адже воно прозоре. А чому ж тоді небо блакитне?**

Товстий шар повітря, який оточує нашу планету, освітлений Сонцем, набуває блакитного забарвлення. Коли космонавти дивляться на Землю із космічного корабля, вони бачать, як наша планета переливається всіма відтінками блакитних кольорів.)

**Поміркуйте! Чому космонавти, які виходять у відкритий космос, і водолази, які спускаються в морські глибини, вимушені вдягати спеціальні скафандри?**

**Чому кулька, заповнена повітрям, не тоне?**

**Чому м'яч після удару відскакує?**

Повітря пружне, воно має здатність стискатися. При ударі м'яча об підлогу або землю повітря, яке в ньому міститься, миттєво стискається. Оскільки воно пружне, то відразу розширюється, внаслідок чого м'яч відскакує після удару.)





Який газ — азот чи кисень — важчий?

$$M_r(\text{повітря}) = 29$$

$$M_r(\text{O}_2) = 2 \cdot A_r(\text{O}) = 2 \cdot 16 = 32$$

$$M_r(\text{N}_2) = 2 \cdot A_r(\text{N}) = 2 \cdot 12 = 24$$

$M_r(\text{O}_2) \div M_r(\text{повітря}) = 32 \div 29 = 1,1$  — кисень важчий за повітря.

$M_r(\text{N}_2) \div M_r(\text{повітря}) = 28 \div 29 = 0,9$  — азот легший за повітря.

**Чому в теплій кімнаті кулька більша? А в холодній та сама кулька стає меншою?**

**Чому птахи настовбурчують пір'я під час морозів?**

**Чому вікна в будинках мають подвійне, а іноді — потрійне скло?**

**Коли краще зберігається тепло в кімнаті: якщо вікно заклеєне товстим склом чи коли воно з подвійними рамами?**

**Чому взимку в шубі тепліше, ніж в осінньому одязі? Чому в морозну погоду люди надівають речі зі штучного або натурального хутра?**



Сьогодні  
16.01.2024

Робочий зошит



Розташуйте компоненти повітря за збільшенням їх вмісту в цій природній суміші.

А кисень  
Б аргон  
В азот  
Г вуглекислий газ

Відповідь:  
Г вуглекислий газ  
Б аргон  
А кисень  
В азот





**Азот. Походження назви доволі цікаве: «зоо» — життя, префікс «а» — заперечення. Так його спершу назвали через те, що він не бере участі у важливому процесі живої природи — диханні. Однак на сьогодні думка щодо азоту змінилася. Його розглядають як важливу для живої природи речовину. Це тому, що всі білкові молекули у своєму складі містять Нітроген.**



**1. Опрацювати параграф №21;**