

Дата: 17.01.2024

Клас: 7

Вчитель: Родіна Алла Олегівна

## Оксиген.

Поширеність Оксигену в природі.

Кисень, склад його молекули,

поширеність у природі.

Фізичні властивості кисню



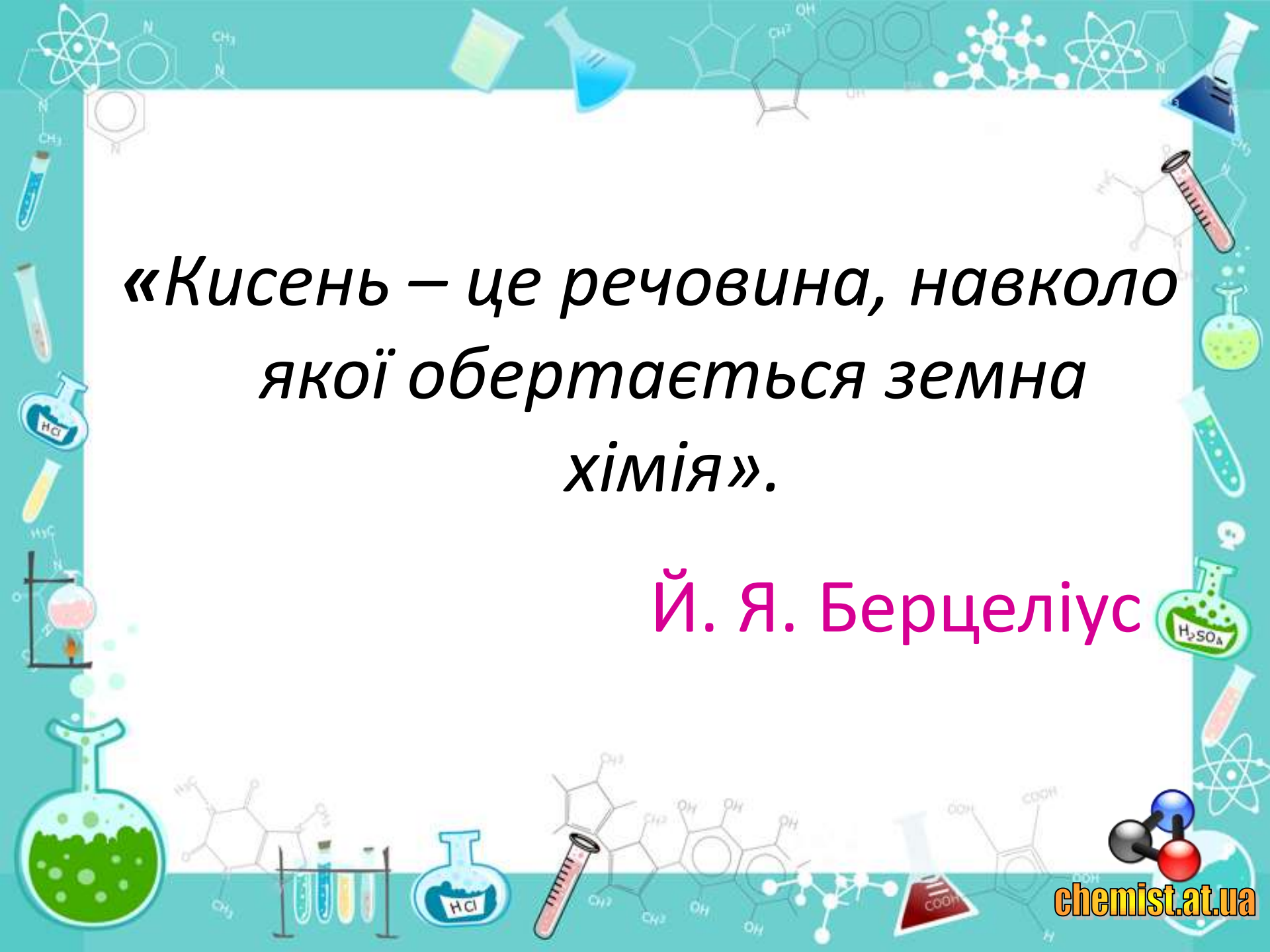


На уроці ви дізнаєтеся:

**Наскільки  
поширений  
Оксиген у  
природі**

**Багато  
нового про  
кисень та  
оксиди**

**Історію  
відкриття та  
фізичні  
властивості  
кисню**

A decorative border surrounds the central text, featuring various chemistry-related icons and structures. At the top, there are molecular structures like benzene, pyridine, and a complex polycyclic aromatic hydrocarbon, alongside laboratory glassware like a beaker with green liquid and an Erlenmeyer flask with blue liquid. On the left, a test tube with blue liquid, a flask with 'HCl', and a flask with 'H2C' are shown. On the right, a test tube with red liquid, a flask with 'H2SO4', and a flask with 'COOH' are visible. At the bottom, there are more molecular structures, including a sugar-like molecule and a complex organic structure, along with a flask with 'HCl', a test tube with red liquid, and a flask with 'COOH'.

*«Кисень – це речовина, навколо  
якої обертається земна  
хімія».*

Й. Я. Берцеліус



# Хімічний диктант

1. Який вчений і в якому році визначив об'ємні частки кисню та азоту в повітрі? **А. Лавуаз'є, у 1774 році**
2. Повітря – це... **складна суміш із близько 15 різних газів**
3. *Встановіть відповідність між компонентам повітря та їх об'ємними частками:*

1. Кисень $O_2$	<b>А. 78%</b>
2. Карбон (IV) оксид $CO_2$	<b>Б. 0,04%</b>
3. Інші гази	<b>В. 21%</b>
4. Аргон Ar	<b>Г. 0,03%</b>
5. Азот $N_2$	<b>Д. 0,93%</b>

**Ключ:**

1-В

2-Г

3-Б

4-Д

5-А

# Закінчи речення:

- Хімічний елемент – це...
- Речовина - це...
- Прості речовини – це...
- Складні речовини – це...
- Всі хімічні елементи умовно можна поділити на дві групи - ...

# Відомості про Оксиген

Оксиген – один з найважливіших елементів у природі.





*Я скрізь навколо тебе є,  
бо Оксиген – ім'я моє.  
Я у деревах, у траві,  
в твоїх я жилах,  
у крові.*

# Фізичні властивості кисню:

**Агрегатний стан -**

**Запах -**

**Смак -**

**Колір -**

**Добре чи погано  
розчиняється у воді?**

**Важчий чи легший за  
повітря ?**

**Температура перетворення  
кисню на рідину,  $T_{\text{кип}}$  -**

**Температура перетворення  
кисню на тверді сині  
кристали,  $T_{\text{пл}}$  -**

**Чи має магнітні  
властивості?**



## Відповідь учнів

Агрегатний стан - газ

Запах - не має

Смак - не має

Колір - не має (але товстий шар кисню при заломленні променів світла яскраво-блакитний)

Добре, чи погано розчиняється у воді - Погано (малорозчинний в 1 л  $\text{H}_2\text{O}$  при  $T=20^\circ\text{C}$  розчиняється 31 мл кисню – 0,004% за масою)

Важчий чи легший за повітря - Важчий (1 л повітря при  $T=0^\circ\text{C}$  1,29г, а кисню – 1,43)

Температура перетворення кисню на рідину,  $T_{\text{кип}}$  -  $-183^\circ\text{C}$

Температура перетворення кисню на тверді сині кристали,  $T_{\text{пл}}$  -  $-218,7^\circ\text{C}$

Чи має магнітні властивості - у рідкому та твердому стані

# Оксиген у природі



Атмосфера - 21%



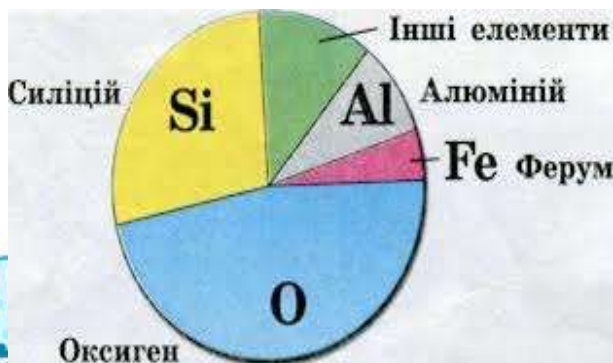
Літосфера – 49%



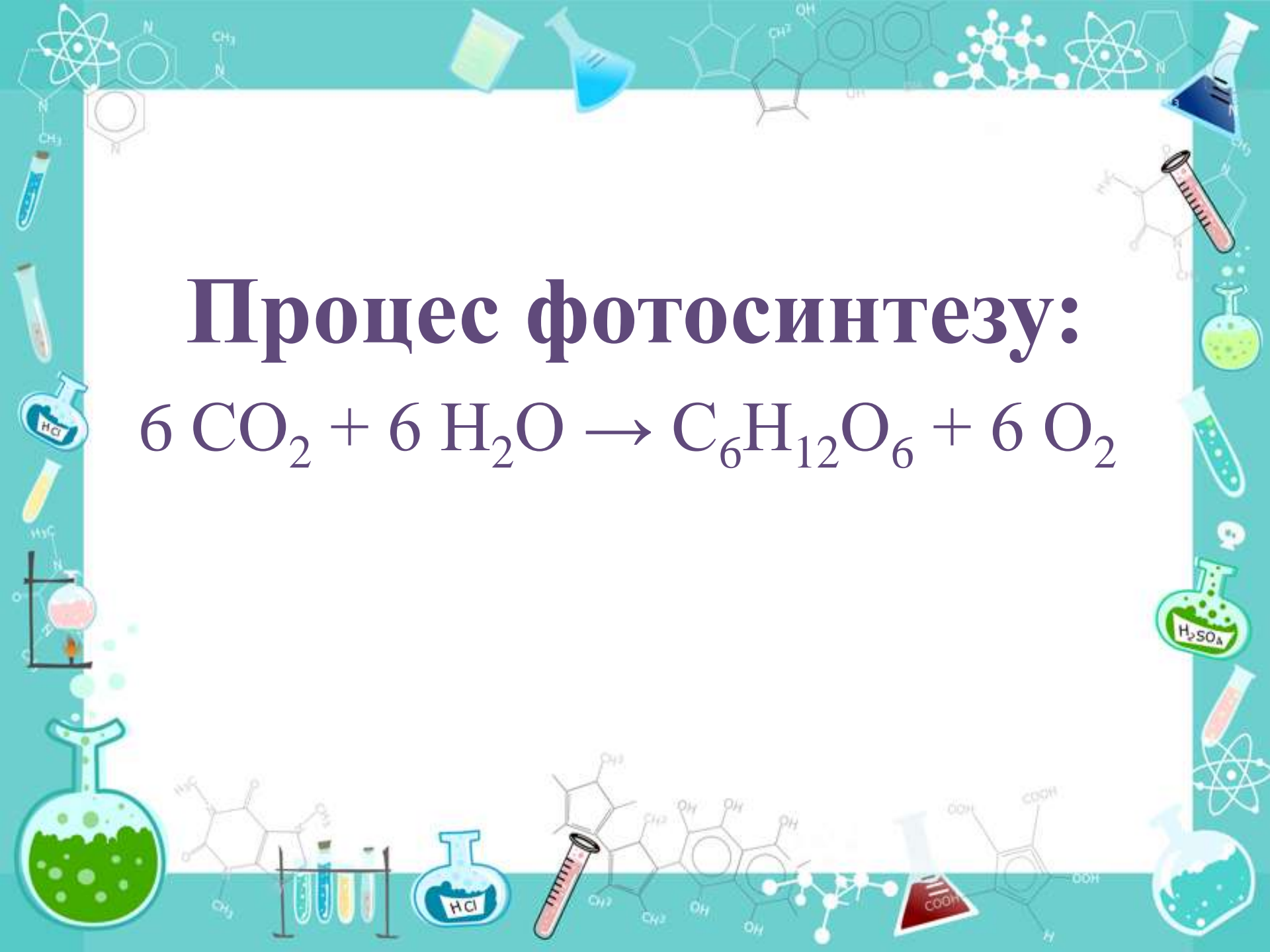
Гідросфера - 89%



Живі організми  
62%



# Процес фотосинтезу:

$$6 \text{CO}_2 + 6 \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6 \text{O}_2$$




# Оксиген



**Посідає 2-ге місце по  
активності після Флуору**

# Оксиген утворює прості речовини



**Кисень**



**Озон**

# Кисень

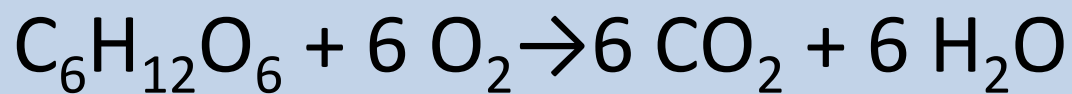


**Головний  
компонент  
повітря**

**Підтримує  
дихання**

**Підтримує  
горіння**

(Проста реч.+ O<sub>2</sub>= оксид)





# Оксиди $E_xO_y$

- **Оксиди** - це бінарні сполуки хімічних елементів з киснем.
- Назва оксиду складається з двох слів: **назва хімічного елемента та слова «оксид»**. Наприклад  $CaO$  – кальцій оксид.  $ZnO$  – цинк оксид.
- Якщо оксид утворює елементом який має **змінну валентність**, то **потрібно** після назви елемента **зазначати його валентність**. Наприклад  $CuO$  - купрум(II) оксид;  $Cu_2O$  - купрум(I) оксид.

**Чи знаєте ви, чому при подорожі  
високо в горах стає важче  
дихати?**

# Історія відкриття кисню



Карл Вільгельм  
Шеєле  
(1742-1786)

У 1772 році славетний шведський фармацевт Шеєле після численних дослідів з розкладу селітри ( $\text{KNO}_3$ ,  $\text{NaNO}_3$ ) одержав «**вогненне повітря**», в якому скіпка, що ледь жевріла, загорялася яскравим полум'ям. Шеєле повторив дослід зі спалювання фосфору, але у «вогненному повітрі» після згоряння фосфору колба цілком заповнювалася водою. Утім, таємниця вогню так і залишалася для вченого таємницею, тому що до кінця днів він залишався прихильником теорії «**флогістону**».



# Історія відкриття кисню



Джозеф Пристлі  
(1733-1804)

У 1774 році протестантський священник, англієць Джозеф Пристлі шляхом розкладання меркурій оксиду в герметично закритій посудині (Пристлі направляв на цю сполуку сонячні промені за допомогою могутньої лінзи).

t



Однак Пристлі спочатку не зрозумів, що відкрив нову просту речовину, він вважав, що виділив одну зі складових частин повітря (і назвав цей газ **"дефлогістованим повітрям"**, **«покращеним повітрям»**). Про своє відкриття Пристлі повідомив видатного французького хіміка Антуана Лавуазьє.

# Чи знаєш ти?

1. Які фізичні властивості має кисень?

2. Яка поширеність кисню в різних оболонках землі?

3. Які речовини називають оксидами?

4. Який вчений та в якому році відкрив «покращене повітря»?

5. Обчисліть молекулярну масу кисню.

6. Визначте у скільки разів кисень важчий за повітря.

# ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ:

1. Намалювати малюнки, що відображають склад молекули кисню та її фізичні молекули
2. Підготувати повідомлення “Застосування кисню, його біологічна роль” (д.р.)
3. Підготувати презентацію “Колообіг Карбону та Нітрогену в природі” (в.р.)  
(Обрати завдання на вибір )