

A photograph of Earth from space, showing the curvature of the planet and the atmosphere. The surface is mostly white, likely due to ice or snow, with some blue areas representing water. A thin layer of atmosphere is visible at the top, and a band of yellow and orange lights indicates city lights at night. The background is black with some stars.

# Парниковый эффект

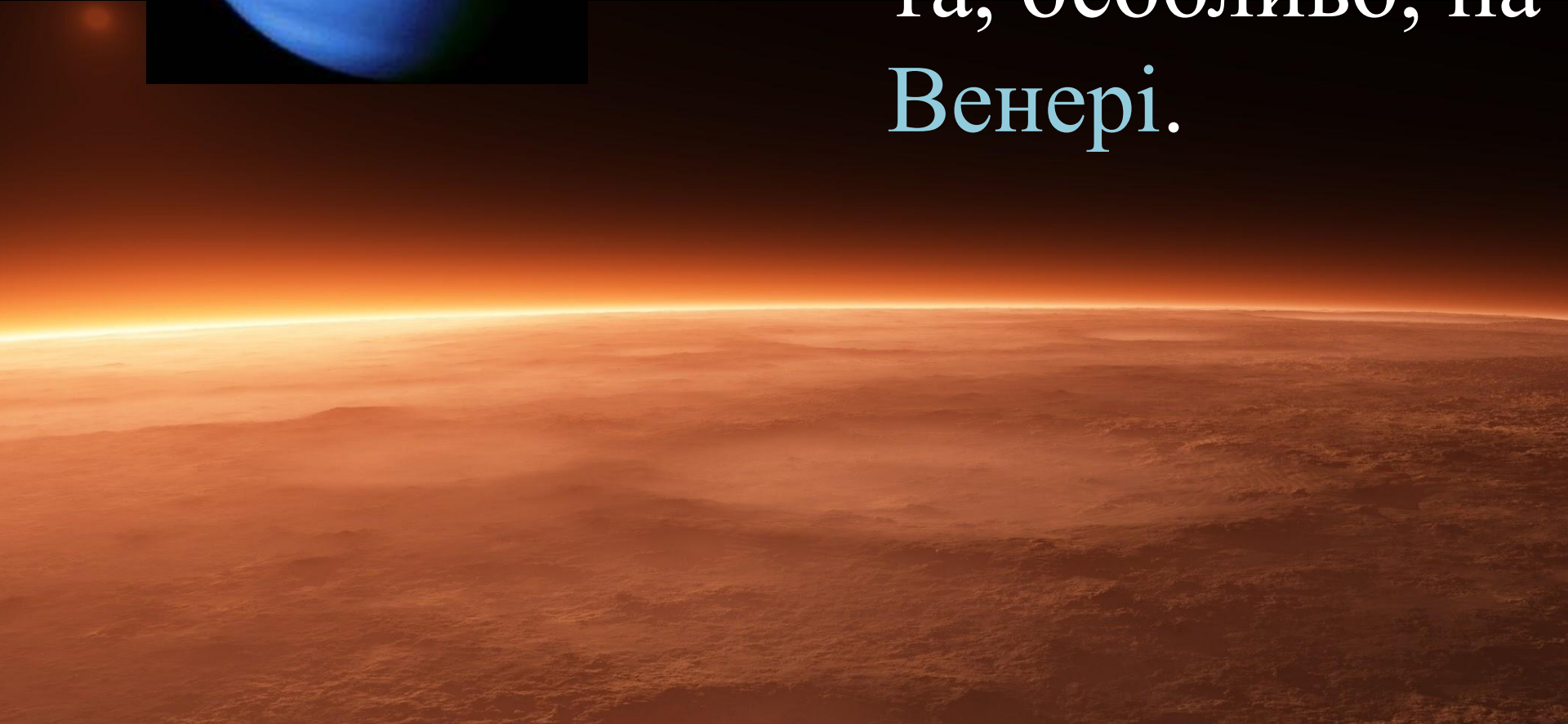


**Парниковий ефект** — явище в атмосфері Землі, при якому енергія сонячних променів, відбиваючись від поверхні Землі, не може повернутися в космос, оскільки затримується молекулами різних газів.

У результаті на поверхні Землі підвищується температура. Без парникового ефекту температура поверхні Землі була б на  $25^{\circ}$ — $30^{\circ}$  нижчою, ніж є насправді.



Парниковий  
ефект суттєвий  
також на **Марсі**  
та, особливо, на  
**Венері**.



В земній атмосфері вуглекислий газ діє як скло в парнику: пропускає сонячне світло, але затримує тепло розігрітої Сонцем поверхні Землі.











аналогічно...

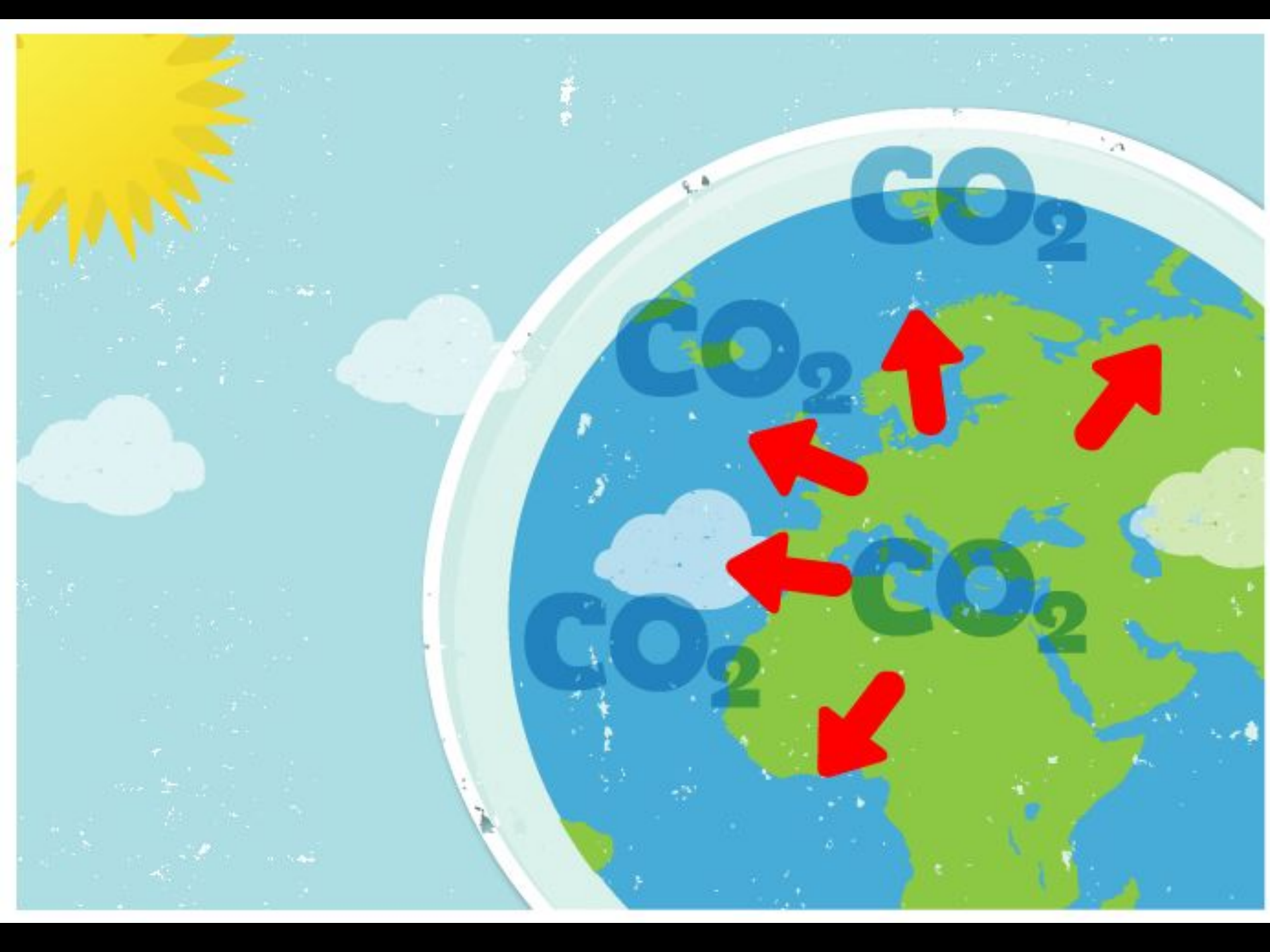




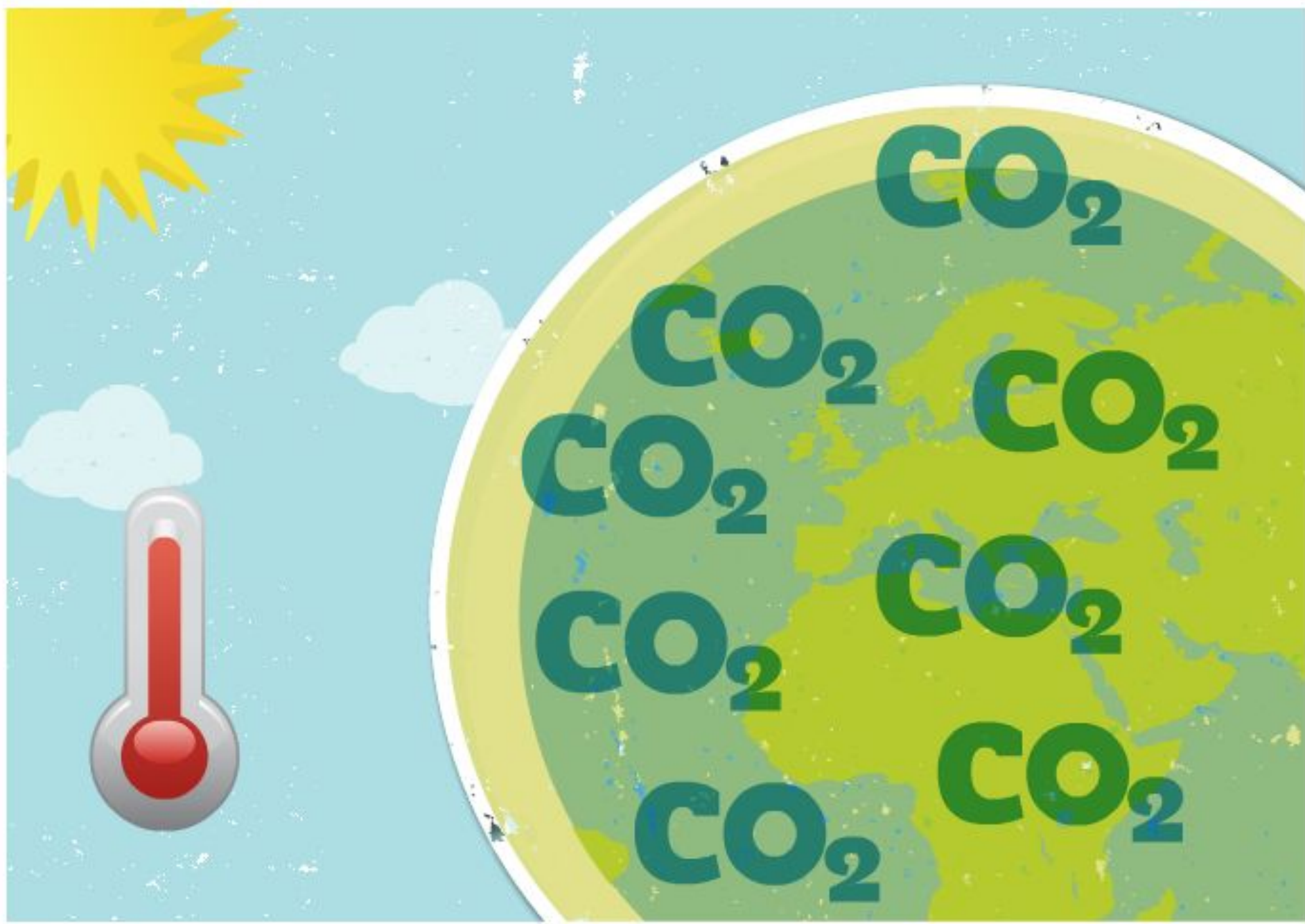












$\text{CO}_2$

$\text{CO}_2$

$\text{CO}_2$

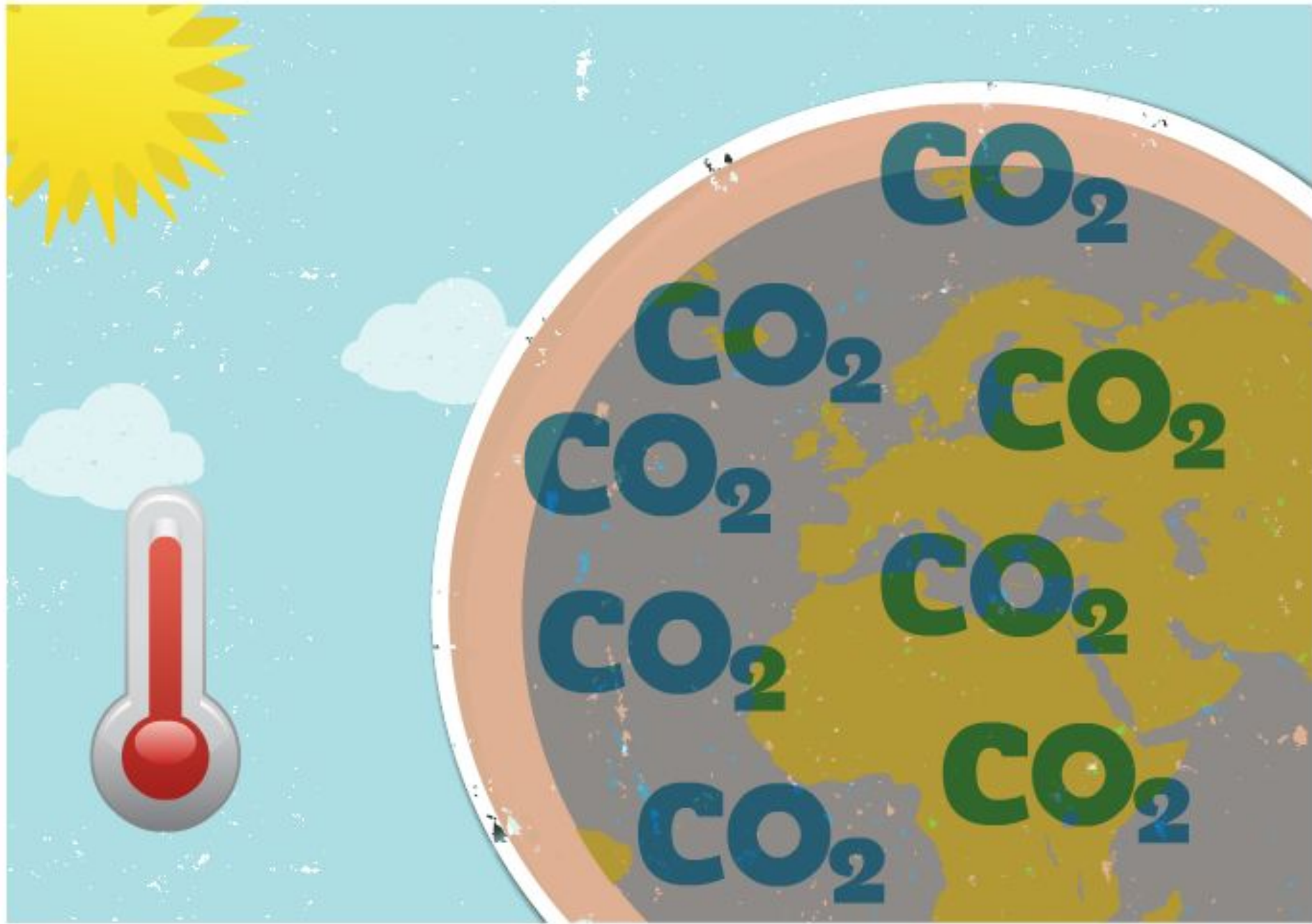
$\text{CO}_2$

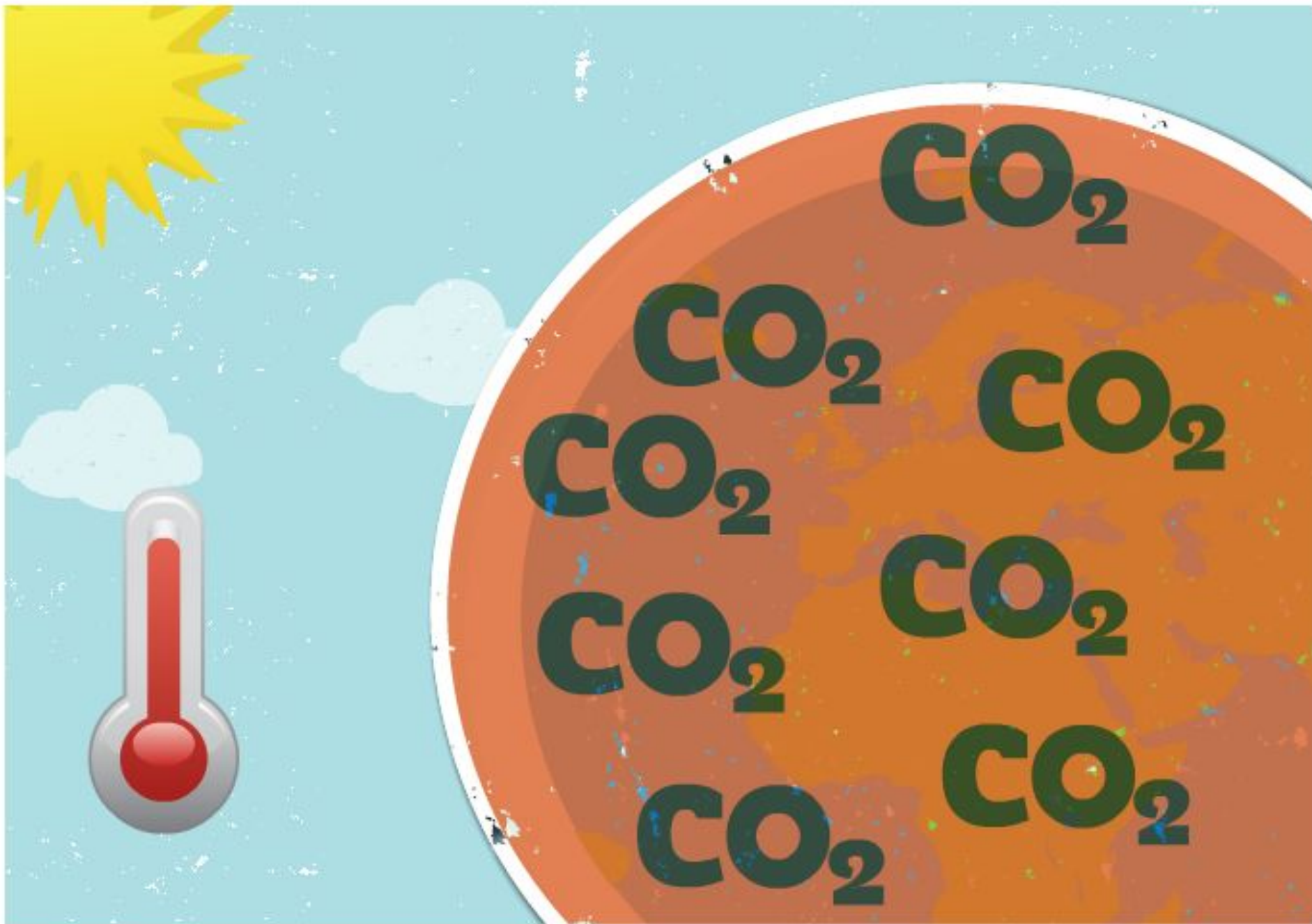
$\text{CO}_2$

$\text{CO}_2$

$\text{CO}_2$

$\text{CO}_2$





$\text{CO}_2$

$\text{CO}_2$

$\text{CO}_2$

$\text{CO}_2$

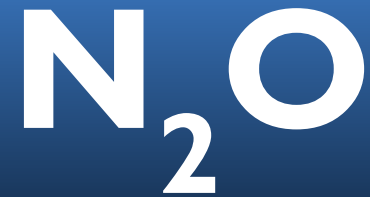
$\text{CO}_2$

$\text{CO}_2$

$\text{CO}_2$

$\text{CO}_2$

# ПАРНИКОВІ ГАЗИ



Існують **6 основних парникових газів**, які входять до хімічного складу атмосфери:

- водяна пара;
- вуглекислий газ;
- метан;
- озон;
- закис азоту,
- і останнім часом хлоро-фторо-вуглеці.

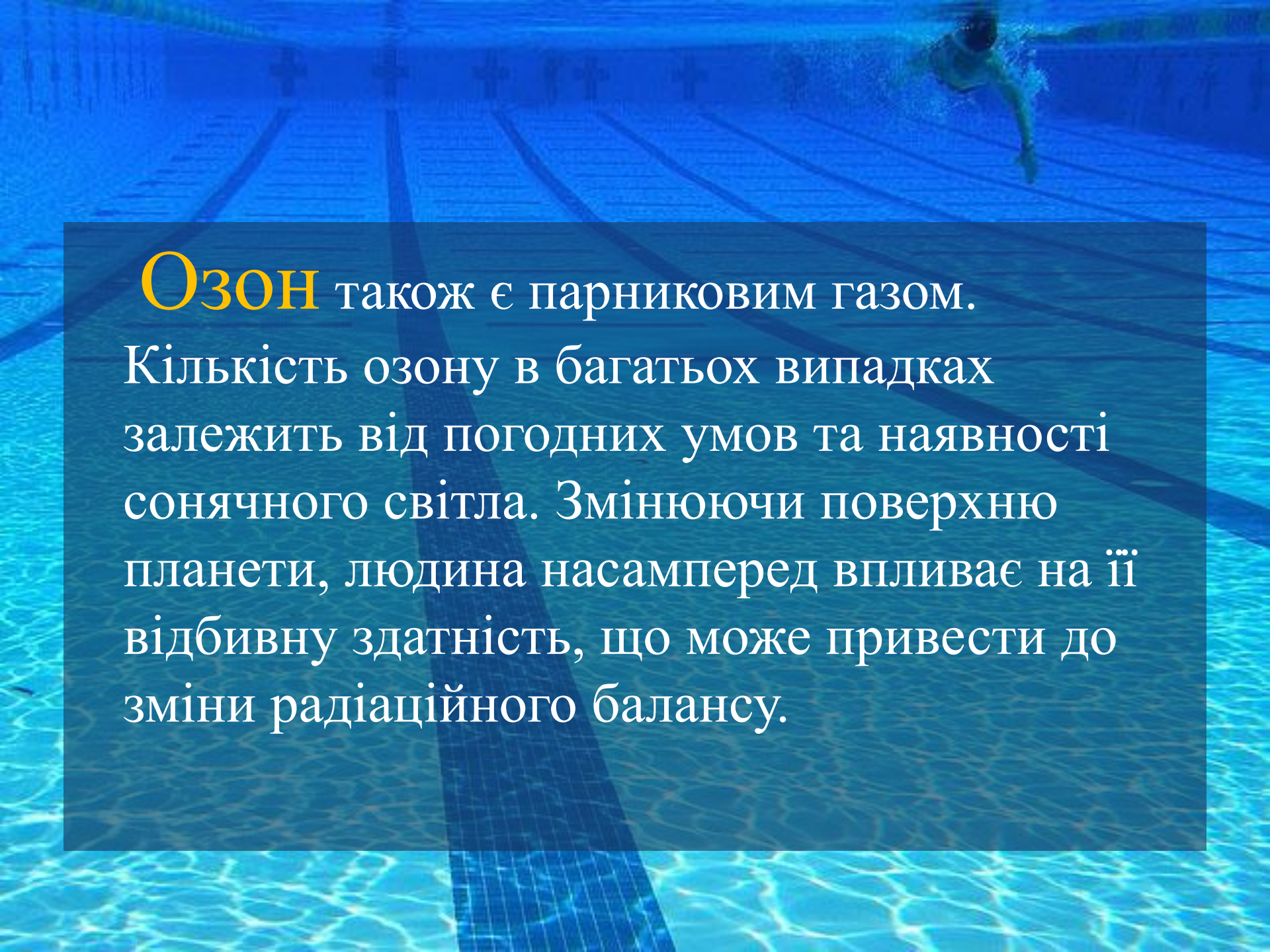
В результаті діяльності людини концентрація цих газів збільшується, через що зростає парниковий ефект.

$\text{CO}_2$  – найзначніший з антропогенних парникових газів.

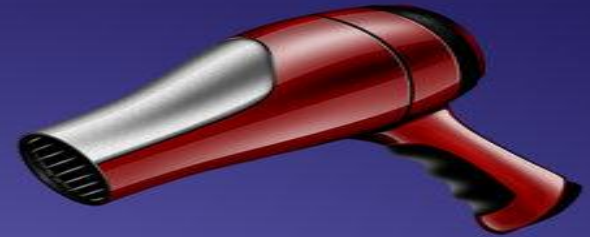


Причина  $45\%$  викидів  $\text{CO}_2$  - транспорт та виробництво електроенергії та тепла.

За останні 200 років концентрація  $\text{CO}_2$  в атмосфері збільшилася на  $26\%$ . Це – найвищий рівень за всю історію людства.

An underwater photograph of a swimming pool. The water is clear blue, and lane lines are visible on the pool floor. In the upper right corner, a swimmer is seen from below, moving through the water. The overall scene is bright and clear.

**Озон** також є парниковим газом. Кількість озону в багатьох випадках залежить від погодних умов та наявності сонячного світла. Змінюючи поверхню планети, людина насамперед впливає на її відбивну здатність, що може привести до зміни радіаційного балансу.



Сучасні впливи людини на клімат можна розділити на дві групи:

- спрямовані впливи на гідрометеорологічний режим
- впливи, що є побічними наслідками господарської діяльності людини.

stop  
global warming  
better late than never

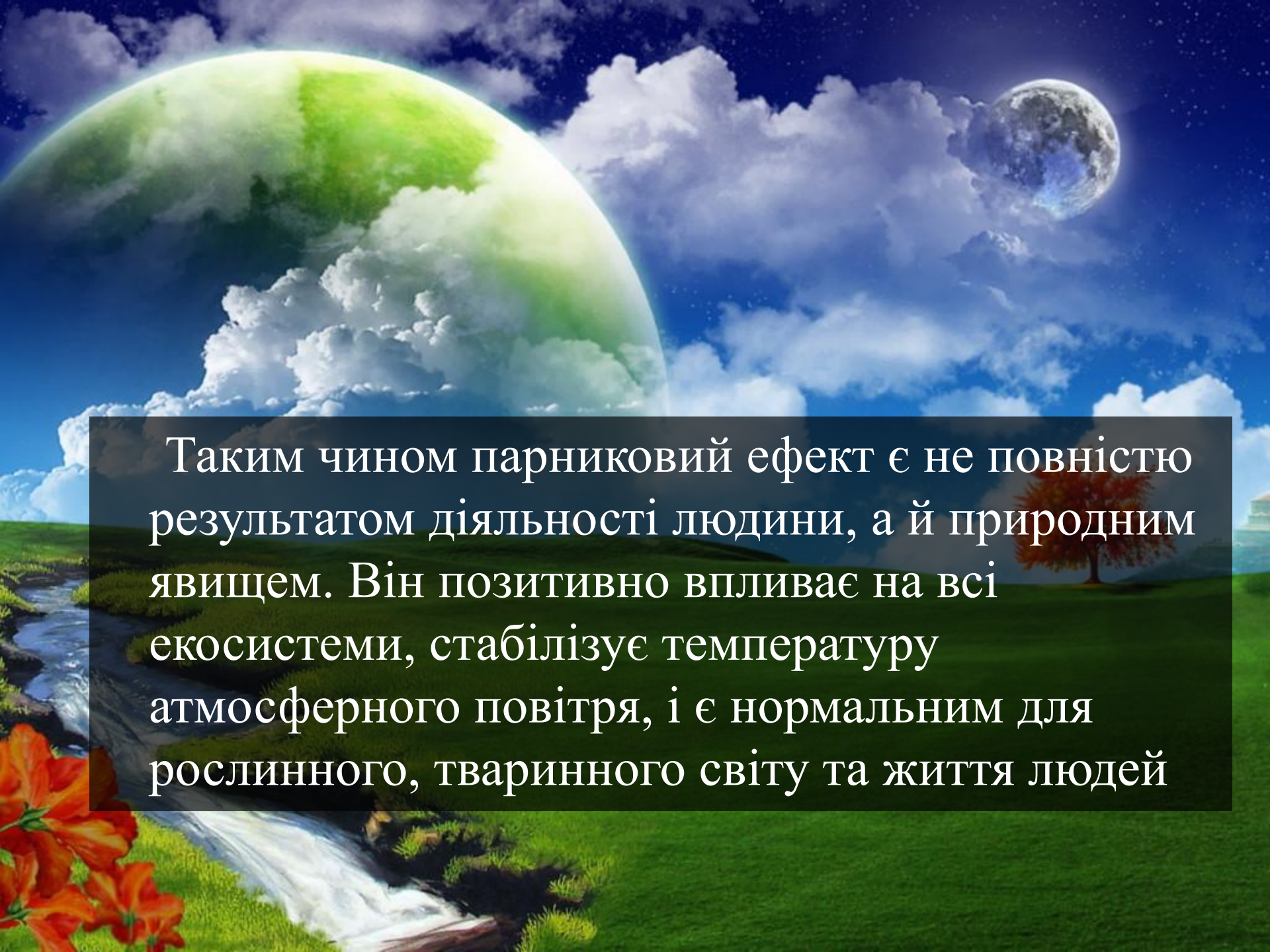




global warming

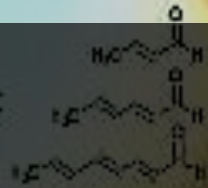
Наслідком таких змін  
може бути підвищення  
середньорічної  
температури протягом  
наступного сторіччя на  
2-5°C.

not enough



Таким чином парниковий ефект є не повністю результатом діяльності людини, а й природним явищем. Він позитивно впливає на всі екосистеми, стабілізує температуру атмосферного повітря, і є нормальним для рослинного, тваринного світу та життя людей

Для підтримання життя на Землі необхідний правильний баланс між поглинанням та випроміненням енергії. Збільшуючи викиди парникових газів в атмосферу, люди порушують баланс, що склався впродовж століть. Багато хто з нас думає, що це лише вихлопні гази машин та викиди промислових підприємств.



# "Black Cloud"



While the Chinese economy is booming, the skies above its cities are darkening. One of the biggest causes is the phenomenal growth in the number of cars and exhaust emissions. To kick off their '20 tips for sustainable development' campaign and drive people to their 20to20.org mini-site, WWF expressed one tip in dramatic fashion. Along with an increase in new volunteers, WWF received coverage of the event in a number of Chinese newspapers as well as on CCTV 9, Beijing TV, Phoenix TV, even international news stations as far away as Deutsche Welle Broadcasting in Germany and Al Jazeera in the Middle East.

On balloon:



# У чому ж небезпека парникового ефекту?

Як свідчать розрахунки вчених, підвищення середньої річної температури Землі на  $2,5^{\circ}\text{C}$  викличе значні зміни на Землі, більшість яких для людей буде мати негативні наслідки. Парниковий ефект змінить такі критично важливі перемінні величини, як :

опади

Шари  
хмар

Полярні  
крижані  
шапки

вітер

Океанські  
течії

Внутрішні райони континентів стануть більш сухими, а узбережжя вологішими, зими – коротшими й теплішими, а літо – тривалішим і жаркішим.

# Основні наслідки:

*Перший* – значне збільшення посушливості в основних зернових районах (Україна, Кубань та ін.).

*Другий* – підйом рівня Світового океану на 2-3 метри за рахунок танення полярних льодових шапок. Це викличе затоплення багатьох прибережних ділянок.

we are running out of time

act now before it's too late

Кліматичні зміни можуть відбуватися і внаслідок зміни людиною типу поверхні Землі. Заміна лісів культурними плантаціями призводить до зниження випаровування й збільшення прямої тепловіддачі.

Крім того людство ще й безпосередньо підігріває атмосферу за рахунок спалювання великої кількості нафти, вугілля, торфу, а також роботи АЕС.





# Шляхи вирішення проблеми:

З  
М  
Е  
Н  
Ш  
Е  
Н  
Н  
Я

- викидів і збільшення поглиначів парникових газів. (Найбільші поглиначі вуглекислого газу - океан і наземна біомаса);
- вирубки і додаткове насадження лісів можуть у значній мірі знизити антропогенний тиск на клімат Землі.
- викидів парникових газів за рахунок впровадження екологічно чистих технологій, підвищення ефективності використання енергоресурсів, а також застосування альтернативних.

# Від парникового ефекту Землю врятують “клони” дерев

"Оскільки дихання лісів недостатньо, щоб очистити планету, людина намагається втрутитися, створюючи штучні ліси.

Імітуючи механізм, за допомогою якого рослини поглинають вуглекислий газ, установки, не надто відрізняються за зовнішнім виглядом від сонячних батарей, використовують хімічну реакцію для витягування з повітря  $\text{CO}_2$ .»