

A close-up photograph of a fire burning in a hearth. Several logs are visible, some of which are glowing orange and yellow from the heat. The fire is bright and intense, with a blue flame visible at the base. The background is dark and out of focus.

# *Метан*

**Автор  
презентації:  
Учень 11-Б**

# Загальні відомості

Найпростіша органічна сполука вуглецю з воднем, природний безбарвний газ без запаху, хімічна формула —  $\text{CH}_4$ .

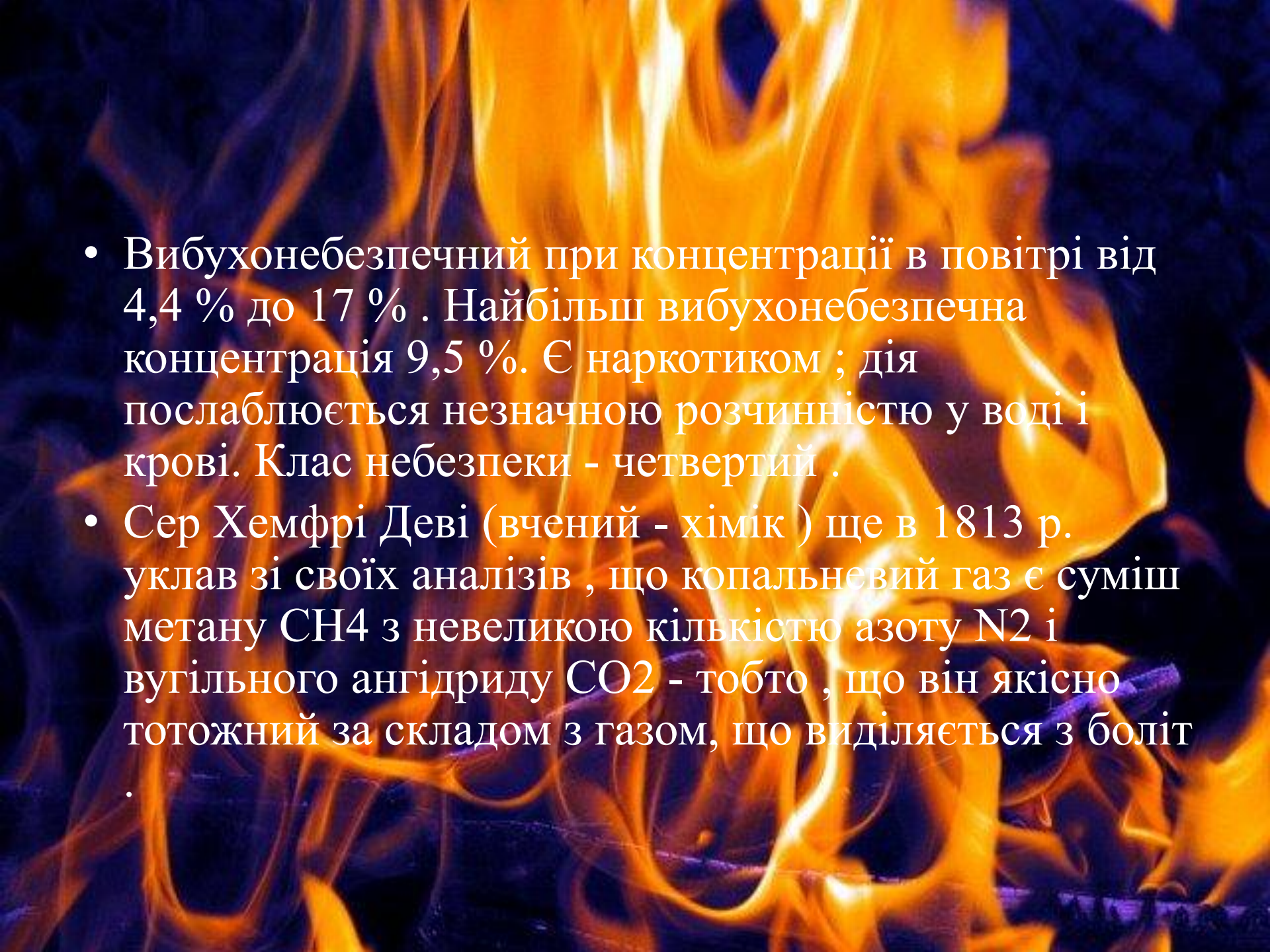
- Зустрічається в осадовому чохлі земної кори у вигляді вільних скупчень (покладів), в розчиненому (в нафті, пластових і поверхневих водах), розсіяному, сорбованому (породами і органіч. речовиною) і твердому (газогідратному) станах.
- При використанні в побуті, до метану звичайно додають речовини з різким запахом.





# Фізичні властивості

- Метан — безбарвний газ без запаху і смаку, майже у два рази легший від повітря. У воді малорозчинний. Має густину за повітрям 0,555 (20 °С); молекулярна маса 16,04,  $t_{пл} = -182,49\text{ }^{\circ}\text{C}$ ,  $t_{кип} = -161,56\text{ }^{\circ}\text{C}$  критичний тиск 4,58 МПа, критична температура  $-82,^{\circ}\text{C}$ , температура спалаху  $87,8\text{ }^{\circ}\text{C}$ , температура самозаймання  $537,8\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

- 
- Вибухонебезпечний при концентрації в повітрі від 4,4 % до 17 % . Найбільш вибухонебезпечна концентрація 9,5 % . Є наркотиком ; дія послаблюється незначною розчинністю у воді і крові. Клас небезпеки - четвертий .
  - Сер Хемфрі Деві (вчений - хімік ) ще в 1813 р. уклав зі своїх аналізів , що копальневий газ є суміш метану  $\text{CH}_4$  з невеликою кількістю азоту  $\text{N}_2$  і вугільного ангідриду  $\text{CO}_2$  - тобто , що він якісно тотожний за складом з газом, що виділяється з боліт .



# Хімічні Властивості

- Характерна для метану також реакція з хлором, яка відбувається при звичайній температурі під впливом розсіяного світла.
- $\text{CH}_4 + \text{Cl}_2 = \text{CH}_3\text{Cl} + \text{HCl}$
- $\text{CH}_3\text{Cl} + \text{Cl}_2 = \text{CH}_2\text{Cl}_2 + \text{HCl}$
- $\text{CH}_2\text{Cl}_2 + \text{Cl}_2 = \text{CHCl}_3 + \text{HCl}$
- $\text{CHCl}_3 + \text{Cl}_2 = \text{CCl}_4 + \text{HCl}$
- Внаслідок реакції утворюється суміш хлоропохідних метану.
- В атмосфері повітря метан горить безбарвним полум'ям з виділенням значної кількості тепла:
- $\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 = \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
- З повітрям метан утворює вогненебезпечну вибухову суміш. При нагріванні метану без доступу повітря до температури вище  $1000^\circ\text{C}$  він розкладається на елементи — на вуглець і водень:
- $\text{CH}_4 = \text{C} + 2\text{H}_2$

# Застосування метану

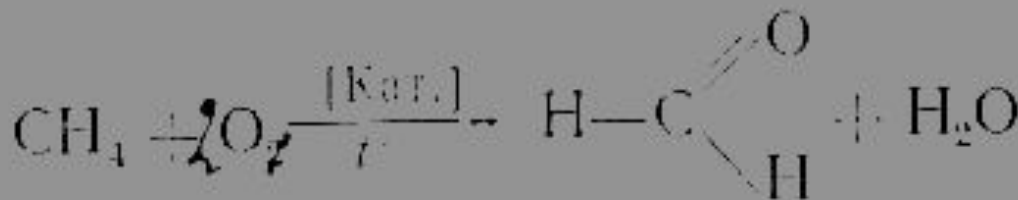




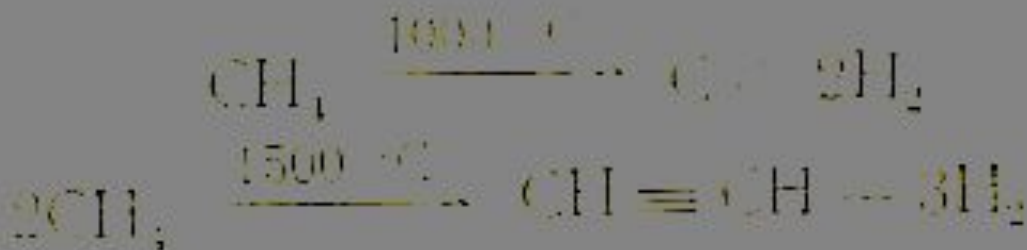
# Паливна промисловість



# Добування формальдегіду



# Добування ацетилен, водню



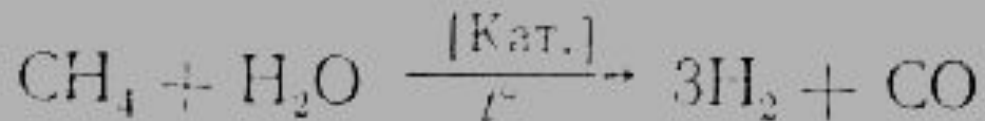


Добування

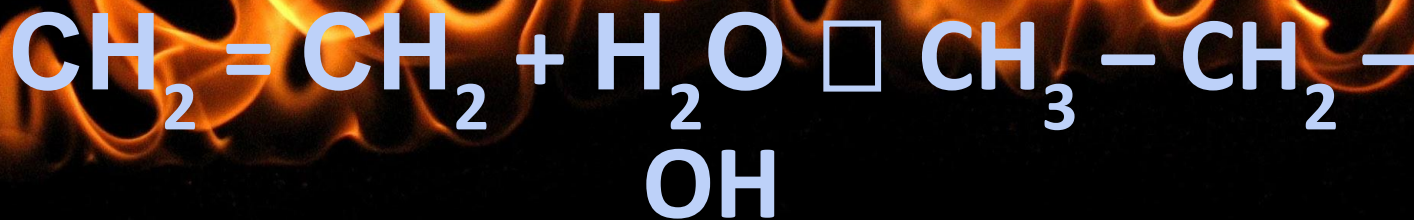
хлорпохідних



# Добування синтез-газу



# Добування етанолу





# Добування поліетилену

