



Метан

**Автор
презентації:
Учень 11-Б**

Загальні відомості

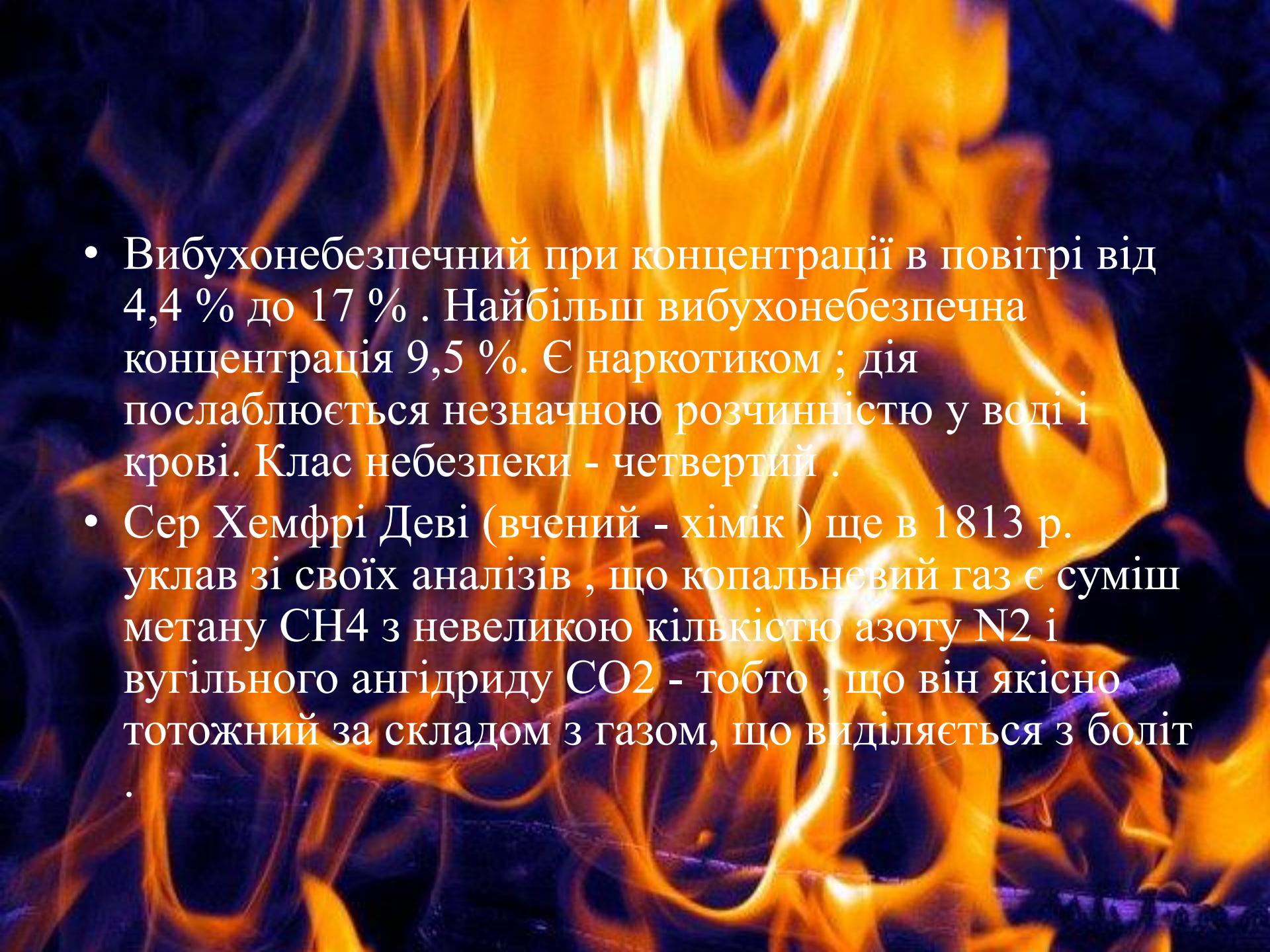
Найпростіша органічна сполука вуглецю з воднем, природний безбарвний газ без запаху, хімічна формула — CH_4 .

- 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 °C); молекулярна маса 16,04, $t_{пл} = -182,49\text{ °C}$, $t_{кип} = -161,56\text{ °C}$ критичний тиск 4,58 МПа, критична температура $-82,0\text{ °C}$, температура спалаху $87,8\text{ °C}$, температура самозаймання $537,8\text{ °C}$.

- 
- 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 CH_4 з невеликою кількістю азоту N_2 і вугільного ангідриду 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°C він розкладається на елементи — на вуглець і водень:
- $\text{CH}_4 = \text{C} + 2\text{H}_2$

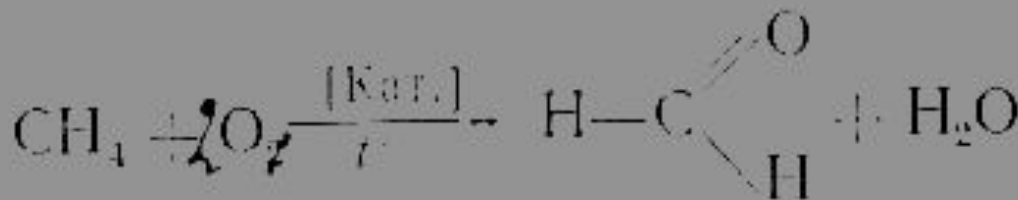
Застосування метану



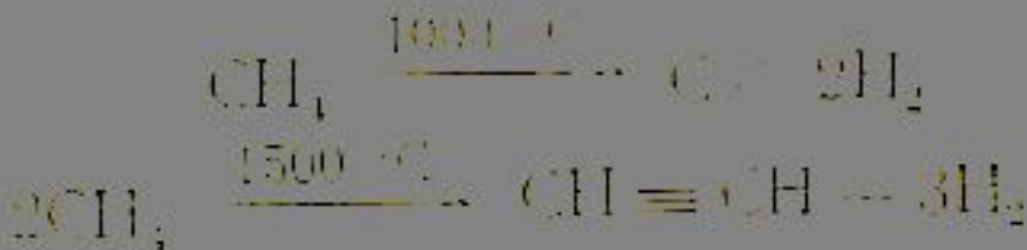
Паливна промисловість



Добування формальдегіду



Добування ацетилен, водню

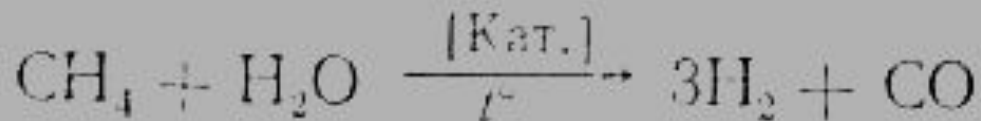


Добування

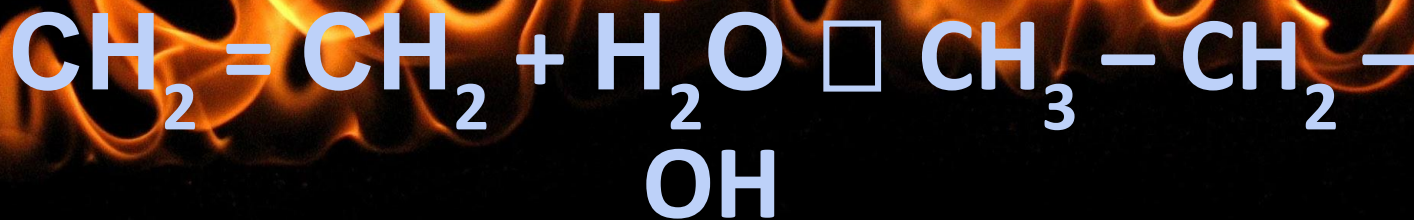
хлорпохідних



Добування синтез-газу



Добування етанолу



Добування поліетилену

