



# ALCANI

SURSE NATURALE ȘI UTILIZĂRI

Autor,

**PROF. CERCHEZ-COȘERU OANA-IULIANA**

## GAZUL METAN

Conține ~75% metan, restul etan, propan, butan.

Zăcământul din Jud. Mureș are ~ 99% metan.

## GAZUL DE BALTĂ

Este denumirea dată de Volta (1778) metanului deoarece l-a descoperit în mîlul bălților.

Metanul se formează prin fermentarea anaerobă a resturilor vegetale și animale.

## ȘTIAȚI CĂ...

Atmosfera planetelor Saturn și Jupiter conține metan?



## GAZUL DE SONDĂ

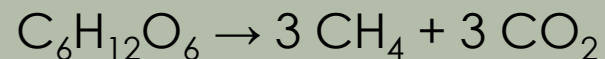
Însoțește zăcămintele de petrol și este un amestec format din: metan, etan, propan, butan.

## GAZUL "GRIZU"

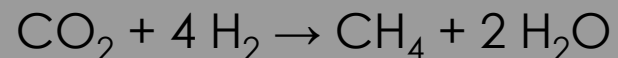
Amestec exploziv de metan și aer (3:1, raport molar) prezent în minele de cărbuni.

# ORIGINEA ALCANILOR

Alcanii au rezultat în decursul erelor geologice prin transformarea anaerobă a resturilor organice, vegetale și animale din planctonul marin, conform reacției:



Există bacterii metanogene care produc metan prin consumul de dioxid de carbon, conform reacției:



Metanul este de asemenea prezent biogaz, un amestec de gaze produs de către animale și de materia în curs de descompunere, iar acesta reprezintă o sursă posibilă de energie regenerabilă.

Feromonii emiși de unele insecte pentru comunicare între ele conțin alcani superiori. De ex. la musca țețe feromonii sunt formați din alcanii cu 18, 39 și 40 de atomi de carbon.

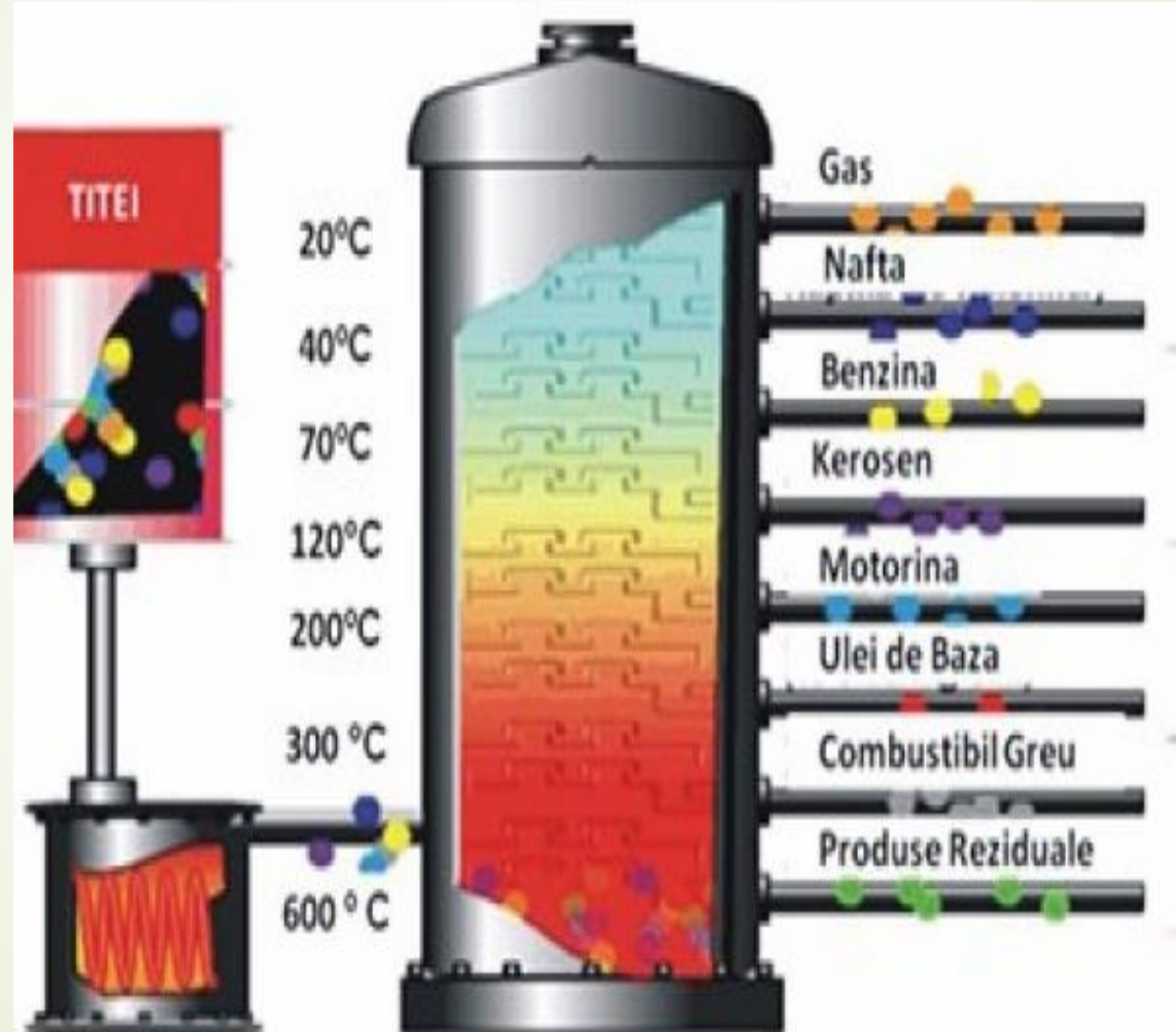


Este un amestec de hidrocarburi (alcani, cicloalcani, arene) și compuși organici cu O, S, N, format prin degradarea resturilor vegetale și animale pe fundul unor mări interioare.



## PETROCHIMIA

Petrolul se prelucrează în rafinării prin distilare fracționată, proces bazat pe diferența între punctele de fierbere ale componentelor:



Combustibil casnic,  
gaz pentru brichete

Solvent (eter de  
petrol)

Combustibil auto

Combustibil  
avioane, petrol  
lampant

Combustibil Diesel

Păcură (încălzire,  
uleiuri de uns,  
asfalt)



## PIONERII PETROCHIMIEI ROMÂNEȘTI

### MARIN și THEODOR MEHEDINȚEANU

Înființează la Ploiești (localitatea Râfov) în 1856 prima rafinărie de petrol din lume, Astra. Instalațiile rafinării erau destul de primitive, toate utilajele fiind formate din vase cilindrice din fier sau fontă, încălzite direct cu foc de lemne. Produceau petrol lampant utilizat pentru iluminat.



**LUDOVIC MRAZEC** (1867-1944), geolog român, fondatorul Institutului Național de Geologie, președinte al Academiei Române. A publicat peste 200 de lucrări științifice despre petrol și mineralogie, recunoscute mondial. A demonstrat compoziția organică a petrolului.



**COSTIN D. NENIȚESCU** (1902-1970), chimist român, profesor la Universitatea București, autor de tratate de chimie foarte valoroase, 262 lucrări științifice și 21 de brevete. Studiile sale referitoare la izomerizarea alcanilor se folosesc și astăzi pentru obținerea benzinelor de calitate superioară.

## ALTE SURSE DE ALCANI

**CERURI** – amestecuri de alcani cu alte substanțe care au rol de protecție pentru fructe și frunzele plantelor

Ceara de pe frunza de varză conține 95% nanocosan  $C_{29}H_{60}$



Ceara de albine conține alcani cu 25,27,29 și 31 de atomi de carbon, alături de alte substanțe



## Derivați clorurați utilizați ca:

- solvenți nepolari:  $\text{CH}_3\text{Cl}$ ,  $\text{CH}_2\text{Cl}_2$ ,  $\text{CHCl}_3$ ,  $\text{CCl}_4$
- agenți frigorifici: freon 12 ( $\text{CCl}_2\text{F}_2$ )
- stingerea incendiilor ( $\text{CCl}_4$ )
- anestezic (cloroform  $\text{CHCl}_3$ )
- intermediari în sinteza organică

## Negru de fum (C):

- Colorant pentru anvelope
- Colorant pentru tușuri și cerneluri tipografice

## Formaldehidă ( $\text{CH}_2\text{O}$ ):

- rășini sintetice (novolac, bachelită)
- formol (soluția 40% formaldehidă) utilizată la conservarea preparatelor anatomice



Amoniac

## Acid cianhidric pentru

obținerea:

- fibre sintetice (PNA, acryl sau melana)
- cauciuc sintetic Buna N (polibutadien-poliacrilonitrilic)
- stiplax (plexiglas; polimetacrilat de metil)

## Gaz de sinteză ( $\text{CO} + 2\text{H}_2$ )

din care se obțin:

- metanol (combustibil, solvent)
- benzine sintetice

## Acetilena (etina, $\text{C}_2\text{H}_2$ ):

- la aparatul de sudură (suflător oxiacetilenic)
- fibre sintetice (PNA, melana sau acryl)
- mase plastice și piele artificială (PVC, vinilin)
- cauciuc sintetic



METAN - UTILIZĂRI

Benzină pentru 1100  
km parcurși de un  
autoturism?



7000 de pahare de  
plastic?



**ȘTIAȚI CĂ...**

din 100 kg țiței se pot  
obține...

3000 de pungi de  
plastic?



50 mp de linoleum?





# ARDEREA - PRINCIPALA UTILIZARE A ALCANILOR

Combustibilii fosili (cărbunele, petrolul și gazele naturale) sunt combustibili neregenerabili care furnizează aproximativ 80% din energia lumii.

La arderea combustibililor fosili se eliberează dioxid de carbon și alte gaze care contribuie la încălzirea globală și la schimbările climatice.

Compușii secundari rezultați la ardere care pot fi dăunători sănătății umane sunt oxizii de sulf, oxizii de azot, ozon, benzen, dioxine, formaldehidă și particule fine cu diametru de 0,1-10  $\mu\text{m}$  de metale grele (mercur, arsen, seleniu, cadmiu, mangan, plumb etc.).

Există dovezi că poluarea cauzată de arderea combustibililor fosili poate provoca întârzieri în dezvoltare, reducerea coeficientului intelectual și autism la copii.