PETROLUL ŞI GAZELE NATURALE – SURSE DE MATERII PRIME ORGANICE

Petrolul sau ţiţeiul constituie principala sursă de hidrocarburi şi se găseşte în zăcăminte, de unde se extrage. Petrolul a fost cunoscut din antichitate ; se aminteşte de o sursă de petrol în Persia, existentă în jurul anului 460 î. Hr., iar un manuscris chinez din anul 221 î.Hr. conţine informaţii despre foraje de petrol. Egiptenii foloseau asfaltul natural la îmbălsămări.

În legătură cu formarea petrolului în scoarţa terestră s-au emis diferite ipoteze. Una dintre acestea, acceptată astăzi, este cea a geologului român L. Mrazec (1907), care considera că zăcămintele de petrol s-au format prin descompunerea anaerobă (în absenţa aerului) a unor organisme animale şi vegetale provenite din planctonul marin.

Produsele de degradare s-au depus pe fundul unor mări interioare şi al lagunelor, unde, printr-un proces lent şi îndelungat, în cursul erelor geologice, în mediu reducător şi sub acţiunea catalitică a rocilor înconjurătoare, s-a desăvârşit formarea petrolului.

Zăcămintele de petrol exploatabile se găsesc la adâncimi variind de la câteva sute de metri la peste 4000 metri. Petrolul se găseşte îmbibat într-o rocă permeabilă (pietriş), între două straturi impermeabile.



Compoziţia petrolului

Primele cercetări legate de cunoaşterea compziţiei petrolului românesc au fost iniţiate la sfârşitul secolului trecut de către Petru Poni (1841 - 1925) la Iaşi, care a izolat anumiţi termeni ai seriilor de hidrocarburi din petrol. Petrolul este un amestec complex de hidrocarburi gazoase şi solide, dizolvate în hidrocarburi lichide. Hidrocarburile frecvent întâlnite în compoziţia petrolului aparţin în general seriei alcanilor, cicloalcanilor (naftene) şi arenelor.

Alchenele şi alchinele mai reactive lipsesc din petrol. Pe lângă hidrocarburile menţionate, în petrol mai apar şi compuşi organici cu oxigen, azot sau sulf, în cantităţi foarte mici. Sulful trebuie îndepărtat în cursul prelucrării petrolului, deoarece prin ardere rezultă dioxid de sulf (un gaz coroziv).

În funcţie de locul zăcământului şi de condiţiile în care acesta s-a format, în compoziţia petrolului pot predomina una sau alta dintre aceste clase de hidrocarburi.

Cracarea este procesul în care au loc ruperi ale unor legături simple C-C din alcani şi cicloalcani. Cracarea poate fi termică sau catalitică.

Materii prime şi produşi rezultaţi:

* 1. Materiile prime folosite la cracarea termică sunt motorina şi păcura, iar produşii rezultaţi sunt

1. alcani;
2. alchene inferioare, numite gaze de cracare;
3. benzină de cracare;
4. cocs petrolier.
   1. Cracarea catalitică foloseşte în special motorina ca materie primă. Se obţin
5. gaze de rafinărie;
6. benzină mai bună decât cea obţinută prin cracarea termică;
7. cocs petrolier.
   1. Gazele naturale, care însoţesc în general zăcămintele de petrol, sunt o sursă de materii prime pentru obţinerea de produse:
8. Îngrăşăminte;
9. mase plastice;
10. cauciuc cloroprenic;
11. acetilenă, metanol, formaldehidă;
12. solvenţi;
13. hidrogen etc.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nr. Crt. | Fracţiuni de distilare primară | Numărul atomilor de carbon | Intervalul de temperatură |
| 1 | Benzine | 5…10 | 25-170 ºC |
| 2 | Petrol lampant | 10…15 | 170-270 ºC |
| 3 | Motorină | 12…20 | 270-360 ºC |
| 4 | Păcură | >20 |  |

(Adaptat după *Manualul de Chimie, clasa a X-a*, Rodica Constantinescu, Maria-Luiza Popescu)