

# A KÖÖLÁJ



*Készítették:  
Márton Dávid  
és*

*Rác Szabó Krisztián*

A **kőolaj** (más néven *ásványolaj*) a Föld szilárd kérgében található természetes eredetű, élő szervezetek bomlásával, átalakulásával keletkezett ásványi termék. Fő összetevői folyékony halmazállapotú szénhidrogének, de lelőhelyén, annak földrajzi helyzetétől függően oldatban, nyomás alatt gáznemű, valamint szilárd halmazállapotú szénhidrogéneket is tartalmazhat kisebb-nagyobb mennyiségben.

Mivel a **kőolaj** ezeknek a vegyületeknek a komplex elegye, alkotórészei közé kell sorolnunk a szénhidrogéneknek (a **kőolajban** kisebb mennyiségben található) számos kénnel, nitrogénnel, oxigénnel (és egyéb kémiai elemekkel) képzett vegyületeit is. Ezeken kívül vizet és szilárd ásványi szennyezőanyagokat is tartalmaz.

A kőolaj viszonylag magas fajlagos energiatartalma, könnyű kitermelése, szállítása, tárolása és alkalmazhatósága miatt az egyik legfontosabb, legszélesebb körben alkalmazott ásványi erőforrásunkká vált.

### *Definíció:*

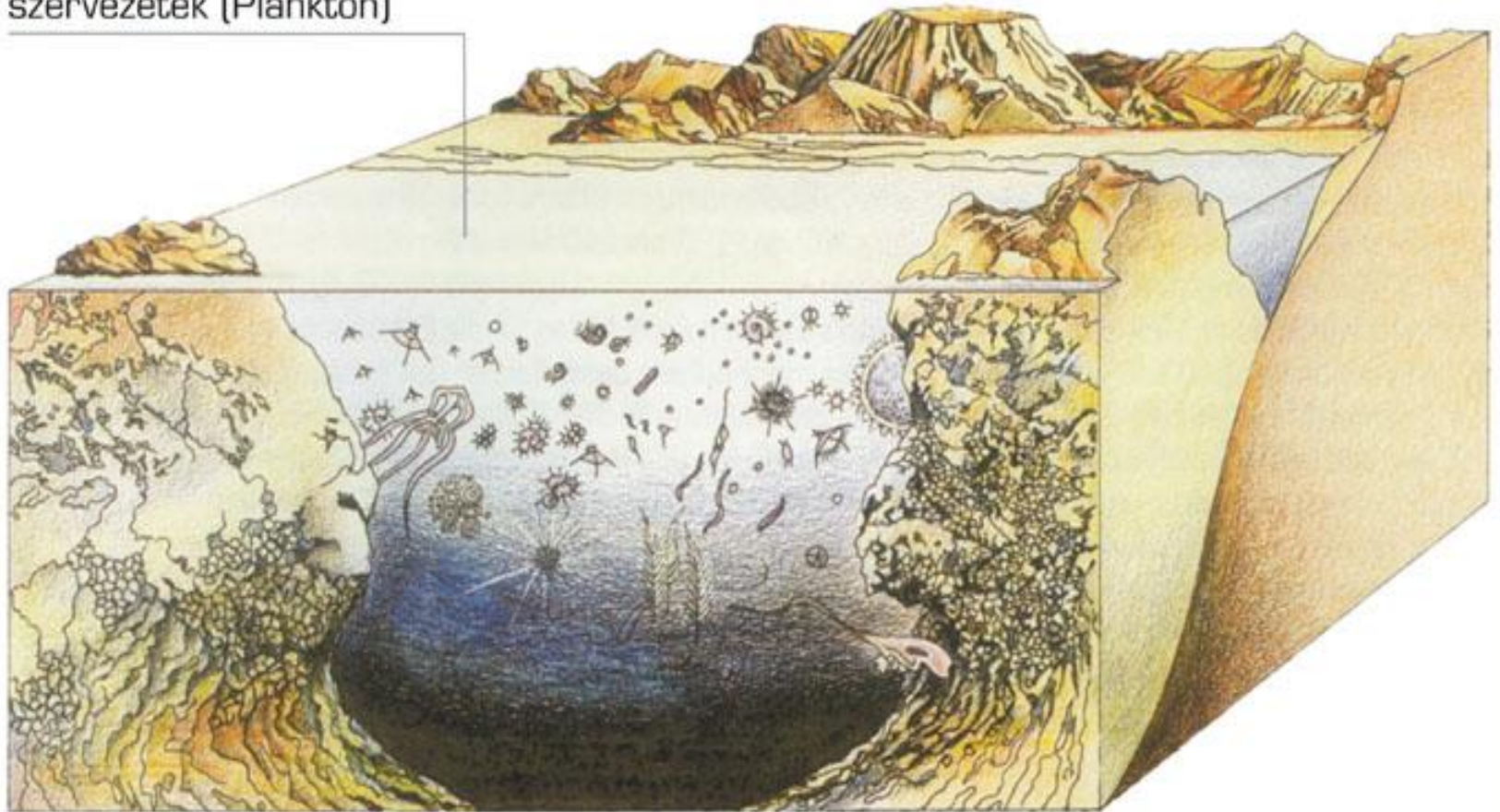
*A kőolaj különféle nyílt láncú, gyűrűs és aromás szénhidrogénekből, valamint oxigén-, nitrogén- és kéntartalmú szerves anyagokból álló összetett keverék.*

# Eredete:

A kőolaj szerves eredetű ásvány: elhalt tengeri (növényi és állati) egysejtű élőlények, plankton anaerob *(levegőtől elzárt)* bomlásterméke.

Egy eredetileg Lomonoszov orosz tudós által javasolt és később Mengyelejev és a francia Marcellin Bertholet által kifejtett, és 1951-óta Nyikolaj Alexandrovics Kudravcev geológus, majd az utóbbi években az amerikai Thomas Gold amerikai asztronómus és számos orosz és ukrán geológus által támogatott vélemény szerint a kőolaj jó része nem biológiai folyamatok eredménye, hanem még a Föld keletkezése idején képződött mélyen fekvő lerakódásokból szivárog a felszín felé.

Mikroszkópikus állati  
szervezetek (Plankton)



Oxigéndús sekély tenger



Oxigénszegény mélytenger



Rothadó iszap

K. 1. ábra: **A kőolaj anyakőzetének képződése**

# Földrajzi előfordulása

Egy szénhidrogénmező kialakulásának ideje 1-2 millió év. Az üledékréteg vastagságának el kell érnie a 600-700 métert. Nagy szénhidrogéntelegeket csak olyan helyen találhatunk, ahol csekély a kéregmozgás, ami a kőolajcsapdáknak hosszú, változatlan élettartamot enged meg. Ilyen helyeket a szárazföldi táblák mozdulatlan, nagy kiterjedésű üledék rétegeiben, hegységrendszerek üledékes előtereiben találhatunk.

Az üledékképződés a Földön rendkívül egyenlőtlenül oszlott meg, így a legszélesebb körben a mai földrészek kialakulása idején fellépő lemeztektonikai mozgások alkalmával a földtörténeti középkorban az egykori Tethys kontinens területén folyt le. Ez a terület magában foglalta a mai Texas, Venezuela, Karib-tenger, Közel-Kelet, Kaszpi-tenger, Közép-Ázsia, Dél-Kína, Indokína és Indonézia vidékeit. Ezen a területen lelhető föl a Föld kőolajkészleteinek 70%-a.

Legnagyobb előfordulási mélység 15 km.



*Olajmadár*

## FELFEDEZÉSE:

A kőolaj ismerete az ókorba vezethető vissza, de csak vagy a föld színén való természetes előfordulása, vagy véletlenség (például vízkút fúrása) következtében bukkantak rá. Mezopotámiában gyógyszerként, kozmetikai anyagként, és olajlámpa égőanyagaként használták, az egyiptomiak pedig balzsamozásra. A középkorban a bizánciak és a velenceiek használták tengeri csatákban.



Magyar nyelvű írott forrásainkban a „szurok” szó 1075-ben, az „olaj” szó 1309-ben jelent meg először. A kőolaj összetételére vonatkozó első tudományos vizsgálatot Winterl Jakab, a budai egyetem vegytan tanára végezte el 1788-ban, a muraközi kőolajat bontotta párlatokra.

A természetes előfordulásokból gyűjtögetett kőolajat kocsikenőcsként, gyógyszerként, és világításra használták egészen a 19. századig.



O  
l  
a  
j  
k  
ú  
t





# „Egy” kőolaj-finomító

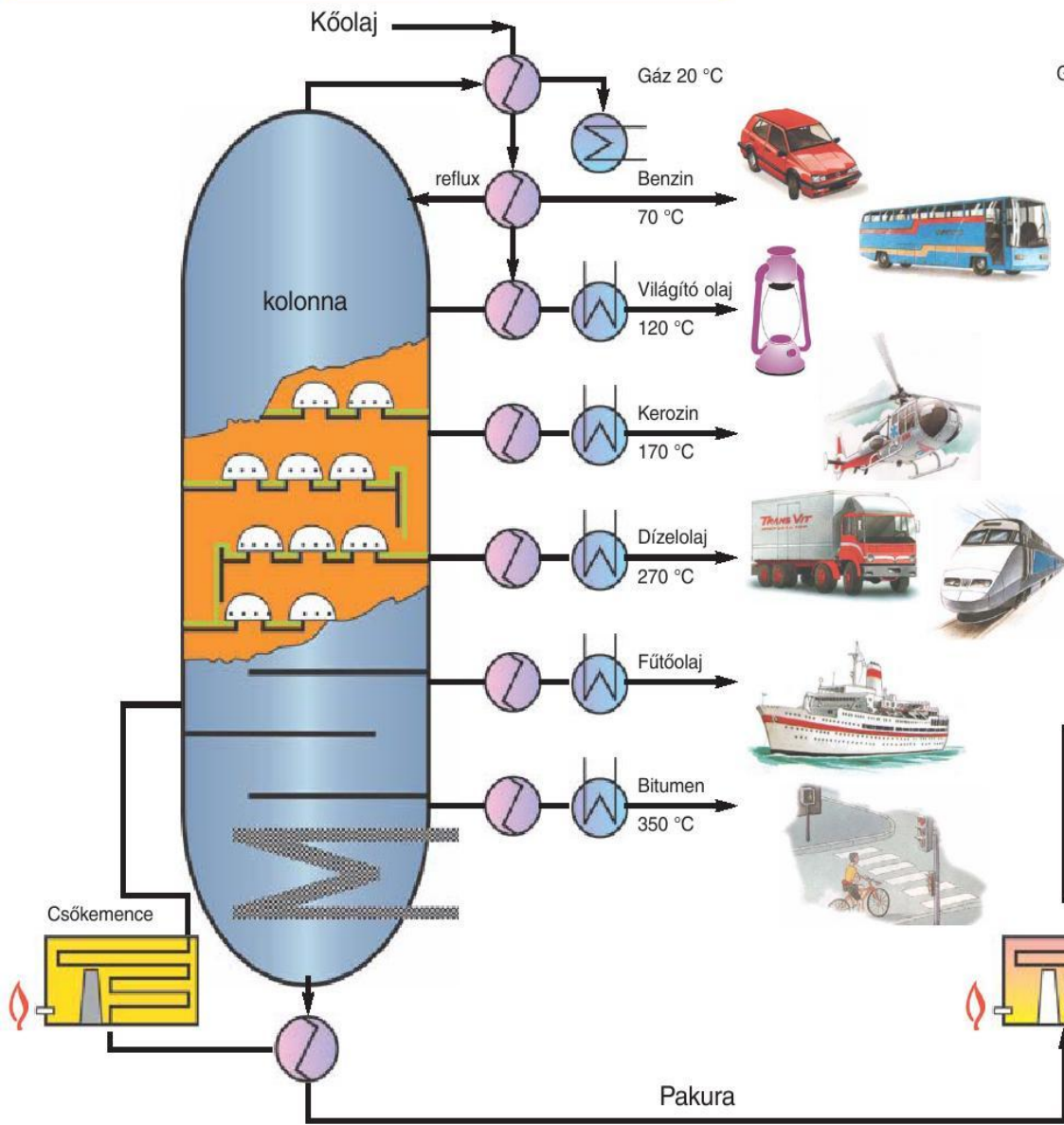


Itt látható a pancsovai  
kőolajfinomító

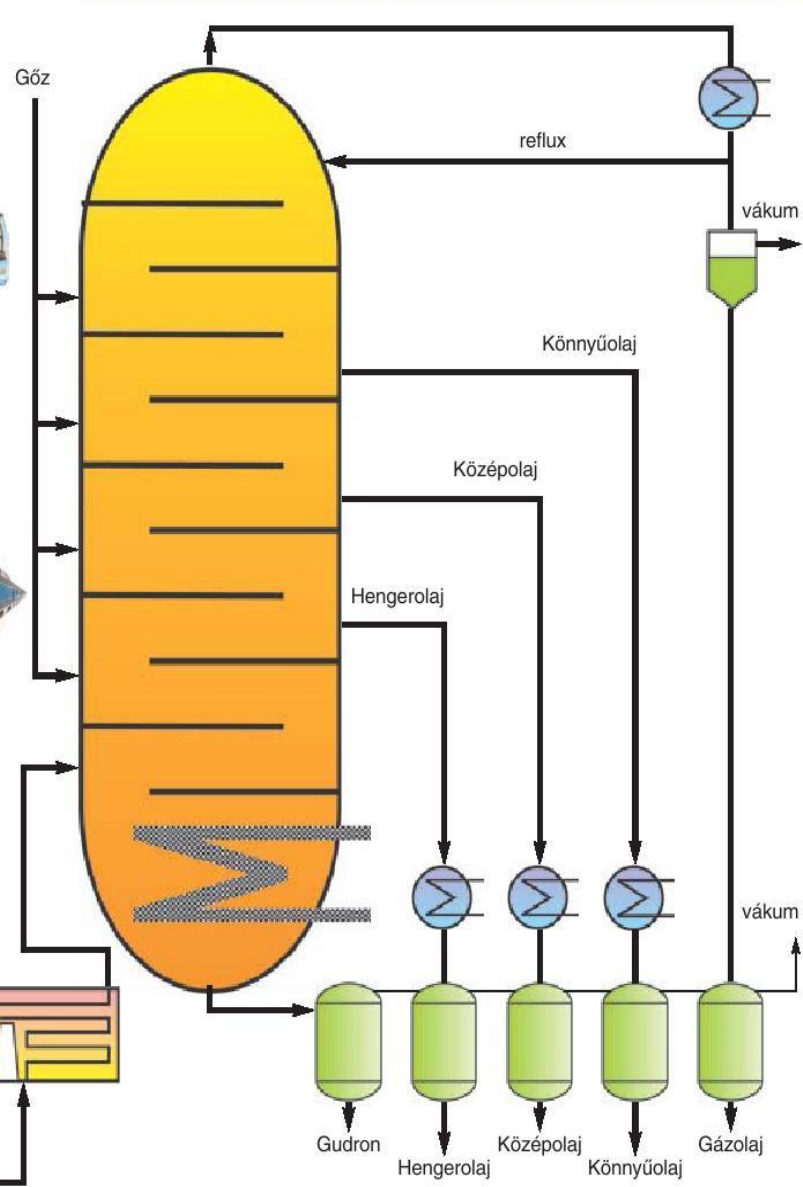


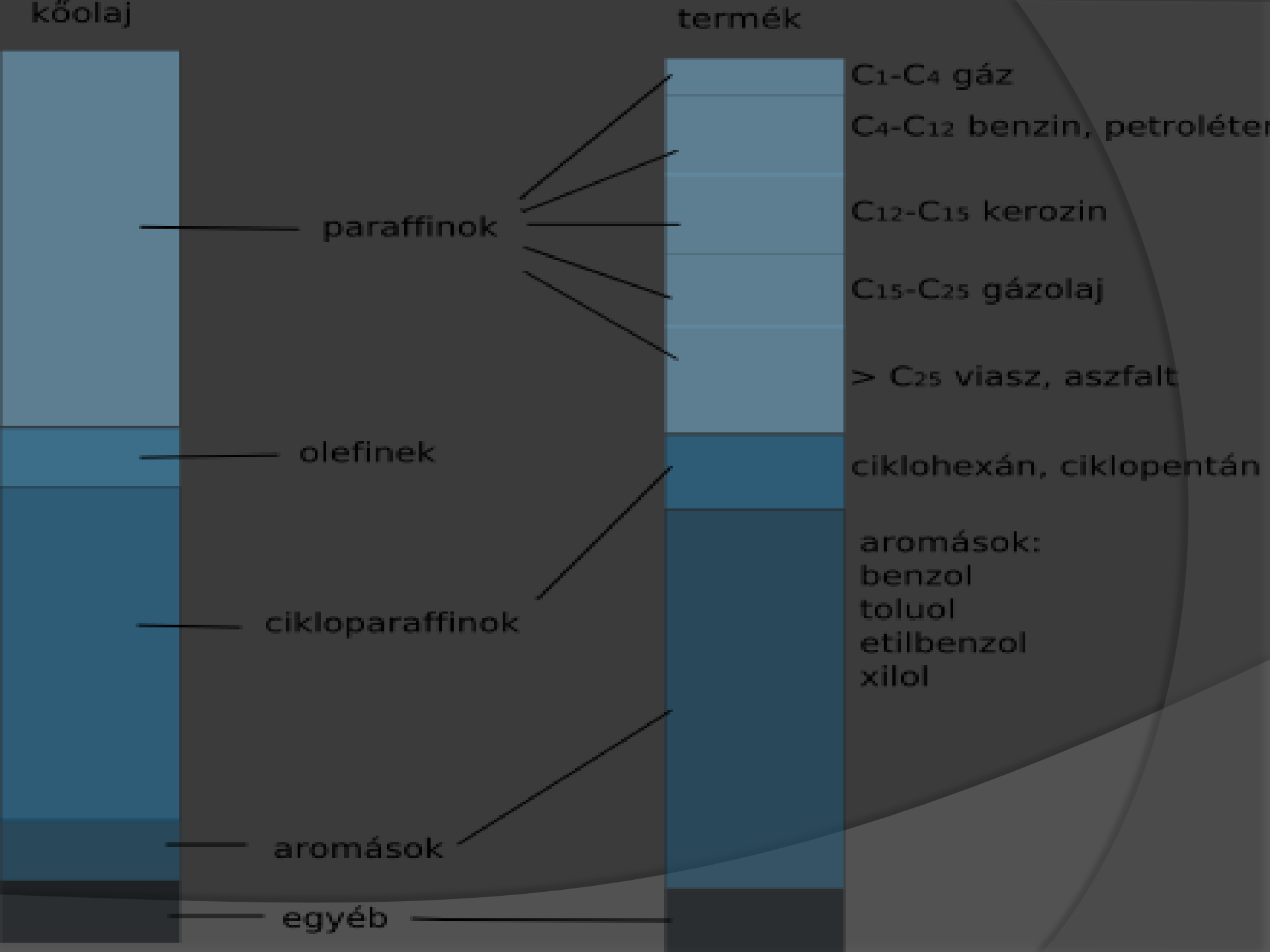
# A KŐOLAJ FELDOLGOZÁSA

Természetes nyomás



Magas nyomás





kőolaj

termék

paraffinok

C1-C4 gáz

C4-C12 benzin, petroléter

C12-C15 kerozin

C15-C25 gázolaj

> C25 viasz, aszfalt

olefinek

ciklohexán, ciklopentán

cikloparaffinok

aromások:  
benzol  
toluol  
etilbenzol  
xilol

aromások

egyéb

A benzin a leggyakrabban használt kőolajszer-  
mazék . Bizonyára tudjátok, hogy többféle  
benzint árúsítanak . A benzin minőségét  
oktánszámmal fejezik ki.

Az oktánszám a benzin öngyulladási hajlamát  
fejezi ki . Értékének meghatározásakor a  
benzint az izooktán és n-heptán különböző  
arányú keverékeivel hasonlítják össze (pl: 86:14,  
92:8, 98:2). Az izooktán öngyulladási hajlama  
nagyon kicsi ezért oktánszámát tetszőlegesen  
100-nak vették, az n-heptánét pedig 0-nak.



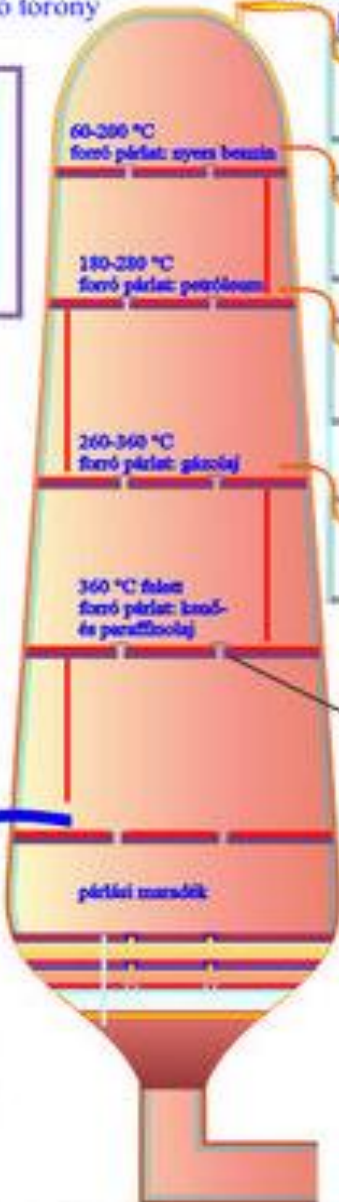
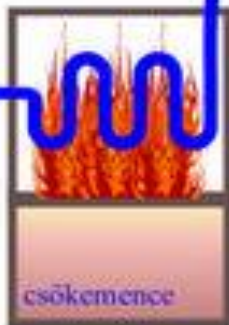
# A KŐOLAJ FELDOLGOZÁSA

ATMOSZFERIKUS DISZTILLÁCIÓ  
(előfeldolgozás után illékony légkörrel történő szétválasztás)

frakcionáló torony

finomított gáz → benzén, PMS gáz

hűtés



frakcionáló harang

Képlet-Tanért Kft.



THE END

