

SZERVES KÉMIA

A „szerves” kémia elnevezésének történelmi oka:



BERZÉLIUS, svéd természettudós a XVIII-XIX. sz. fordulóján összefoglaló tankönyvében a vegyületeket két csoportba sorolta.



1779 -1848

Az anyagok csoportosítása



Anorganikus anyagok



Szervetlen anyagok

Organikus anyagok



Szerves anyagok

Csoportosítás oka

1. A XVII-XVIII. sz. kísérleti módszerei

- Ebben a korban főleg csak a **fémkohászatban** alkalmazott módszerek voltak ismertek a kémiában.
- Ugyanezeket a módszereket alkalmazták az **alkimisták is „aranycsinálásra”**.
- Ezek a módszerek viszont **nem voltak alkalmasak az élő szervezet anyagainak vizsgálatára. Magas hőmérsékleten az élő szervezet anyagai vagy elillantak, vagy elszenesedtek.**



2. Szerves anyagokat kísérleti úton nem tudtak előállítani.

- Csak azokat a szerves anyagokat ismerték, amelyeket az élő szervezetekből vontak ki.



Kialakult a



Vis vitalis elmélet

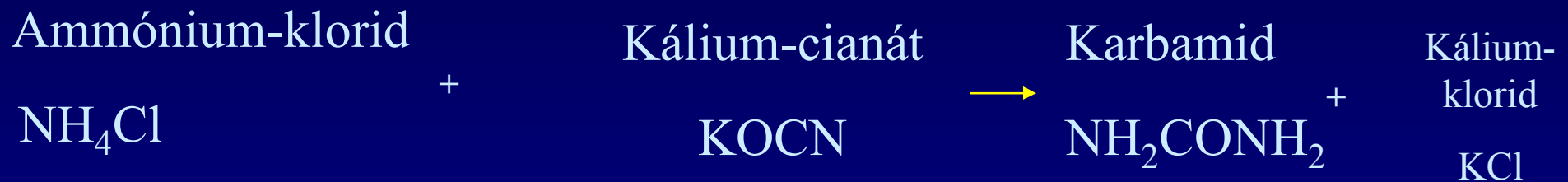
Vis vitalis (életerő) elmélet lényege

Az élő szervezet anyagai másféle törvényszerűségek alapján, másféle anyagokból épülnek fel, mint az élettelen természet anyagai.



Az élő és az élettelen anyagok közötti különbséget az alkotóelemekben keresték, nem az anyagok szervezettségében.

1828-ban, a világon először, Wöhler, német vegyész két szervetlen vegyületből állított elő olyan szerves vegyületet.

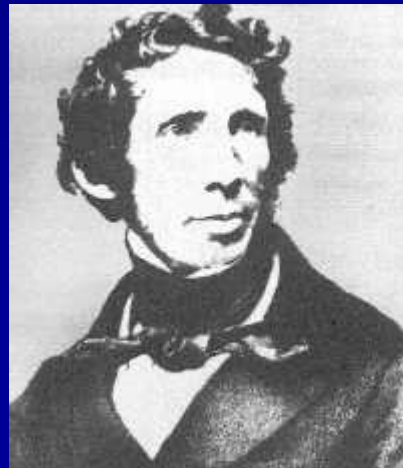


↓
szervetlen

↓
szervetlen

↓
szerves

(1800-1882)



↓
Korábban csak élő szervezetekből tudták kivonni.

Újabb probléma

Szervetlen anyagokból hogyan alakult ki az élet a Földön?

Egy lehetséges elképzelés, amelyet kísérletileg bizonyítottak:

A Föld
őslégkörének
összetevői



Villámlás
ultraibolya-
sugárzás

Aminosav (adenin)

Az élet alapkövei szervetlen vegyületekből, egyszerű körülmények között fejlődtek ki.

A szerves anyagokat semmiféle elvi különbség nem választja el a szervetlen világ anyagaitól, hiszen abból keletkeztek, mégis megkülönbözteti azoktól a molekuláris szervezettség határtalan lehetősége.

A szerves vegyületek nagy száma

A szerves és a szervetlen vegyületek között nincs elvi különbség.

↓ **DE!**

Ma is külön tárgyaljuk .

↓ **OKA!**

Szervetlen vegyületek száma



Néhány százezer

Szerves vegyületek száma



Kb. négymillió

A szerves vegyületek nagy számának oka:

1. A szénatomok molekulaképző sajátossága

A szénatom a legegyszerűbb olyan atom, amely négy másik atommal úgy tud kovalens kötést létesíteni, hogy a molekula stabilitása nem csökken.

↓
Ez a **tetraéderes** kötésnek köszönhető.

2. Izoméria

Izomereknek nevezzük azokat a vegyületeket, amelyeknek az összegképletük megegyezik, de a szerkezeti képletük különböző.

Szerves vegyületek jelölése

- Összegképlet
- Szerkezeti képlet
- Gyökcsoportos képlet

Telített szénhidrogének: alkánok

KONSTITÚCIÓS IZOMEREK SZÁMA

C_4H_{10}	2
C_5H_{12}	3
C_6H_{14}	5
C_7H_{16}	9
C_8H_{18}	18
C_9H_{20}	35
$C_{10}H_{22}$	75
$C_{20}H_{42}$	366 319
$C_{30}H_{62}$	4 111 846 763

Telített szénhidrogének: alkánok

NORMÁLIS LÁNCÚ ALKÁNOK

Név	Képlet	Szerkezet	Op (°C)	Fp (°C)
metán	CH ₄	CH ₄	-183	-162
etán	C ₂ H ₆	CH ₃ CH ₃	-183	-89
propán	C ₃ H ₈	CH ₃ CH ₂ CH ₃	-188	-42
bután	C ₄ H ₁₀	CH ₃ (CH ₂) ₂ CH ₃	-138	0
pentán	C ₅ H ₁₂	CH ₃ (CH ₂) ₃ CH ₃	-130	36
hexán	C ₆ H ₁₄	CH ₃ (CH ₂) ₄ CH ₃	-95	69
heptán	C ₇ H ₁₆	CH ₃ (CH ₂) ₅ CH ₃	-91	98
oktán	C ₈ H ₁₈	CH ₃ (CH ₂) ₆ CH ₃	-57	126
nonán	C ₉ H ₂₀	CH ₃ (CH ₂) ₇ CH ₃	-54	151
dekán	C ₁₀ H ₂₂	CH ₃ (CH ₂) ₈ CH ₃	-30	174
eikozán	C ₂₀ H ₄₂	CH ₃ (CH ₂) ₁₈ CH ₃	37	342
triakontán	C ₃₀ H ₆₂	CH ₃ (CH ₂) ₂₈ CH ₃	66	258*

*3 Hgmm nyomáson