

# FELÜLETKÉMIA CSOPORT

F épület I. lépcsőház I. emelet

<http://www.fkt.bme.hu/~surf/>

Budapest University  
of Technology and Economics

**SURFACE CHEMISTRY GROUP**

Department of Physical Chemistry  
and Materials Science



Csoportvezető

**LÁSZLÓ KRISZTINA**

[klaszlo@mail.bme.hu](mailto:klaszlo@mail.bme.hu)

Technikus

**Bosznai György**

PhD hallgatók:

**(Berke Barbara)**

**Domán Andrea**

**Nagy Balázs**

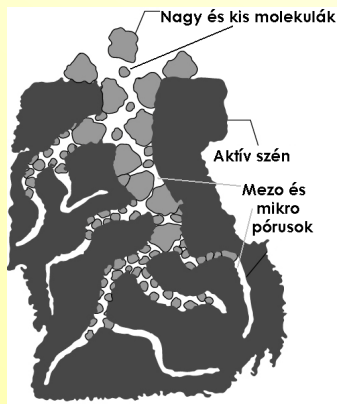
## A csoport által oktatott MSc tárgyak

- Sugárzás kölcsönhatása az anyaggal (Vincze Árpáddal)
- Pórusos anyagok
- Fizikai kémia és kémiai anyagszerkezettan
- Határfelületi jelenségek... (Hórvölgyi Zoltánnal)
- (Egyéni- és Önálló feladat)
- (TDK és Diplomamunka)



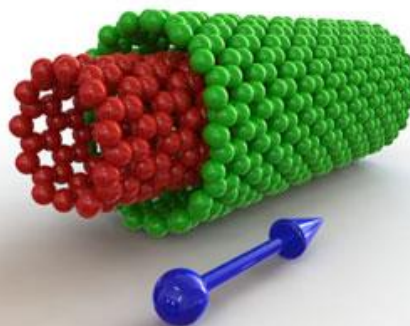
# NAGY FELÜLETŰ SZENEK

## Pórusos

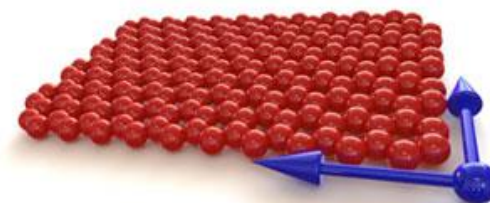


## Szén nanorészecskék

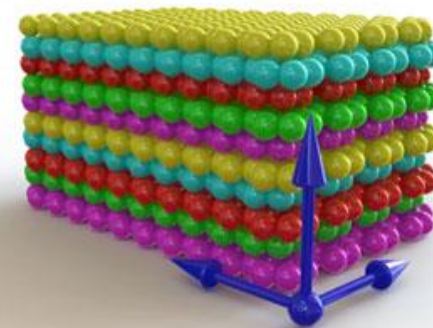
(a) Multi-wall carbon nanotubes (1D)



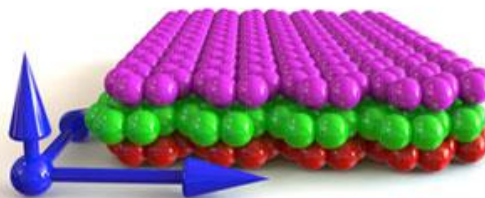
(b) Single-layer graphene (2D)



(d) Graphite (3D)



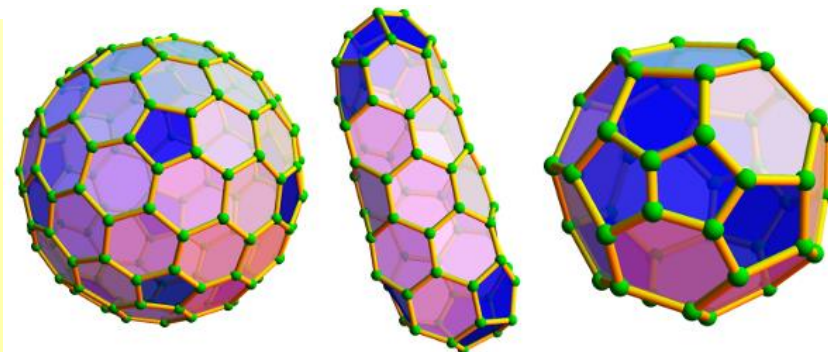
(c) Graphene nanoplatelets (2.5D)



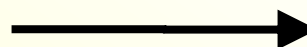
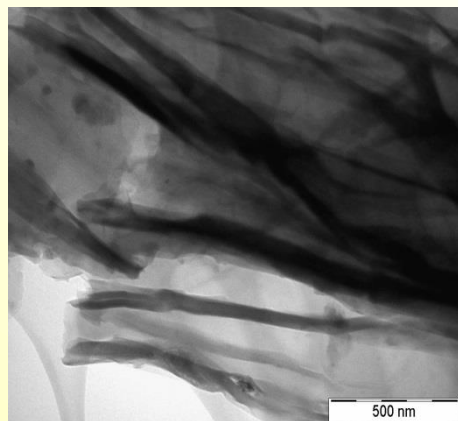
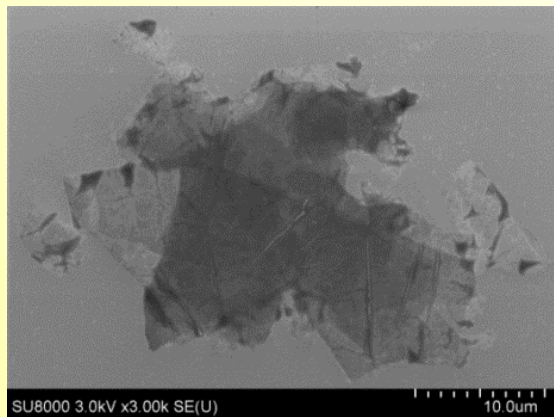
Hangolható tulajdonságok:

méret (részecske ill. pórus)  
felület nagysága  
kémiaja

IR elnyelés  
elektromos vezetés  
hővezetés



# Grafén és grafén-oxid (GO) származékok



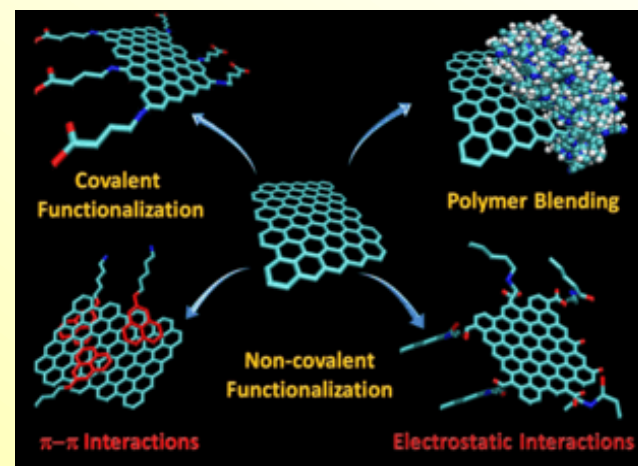
GO

Makroszkopikus  
GO forma  
(rúd, korong, film)

GO → Redukált GO (RGO)  
fizikai (termikus)  
kémiai

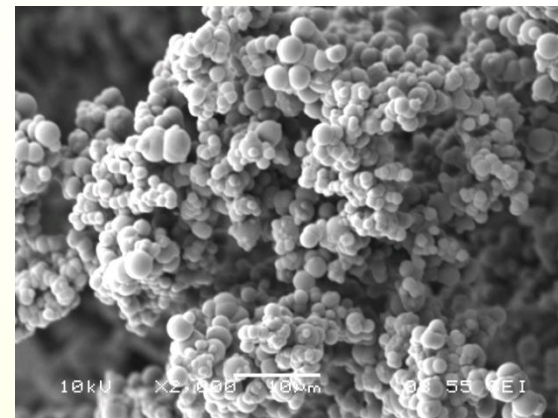
Felületkémia módosítása (O, N)  
Hidrofil/hidrofób tulajdonságok hangolása

Alkalmazási lehetőségeket döntően befolyásolja  
(felületi energiák, nedvesíthetőség, társítás)

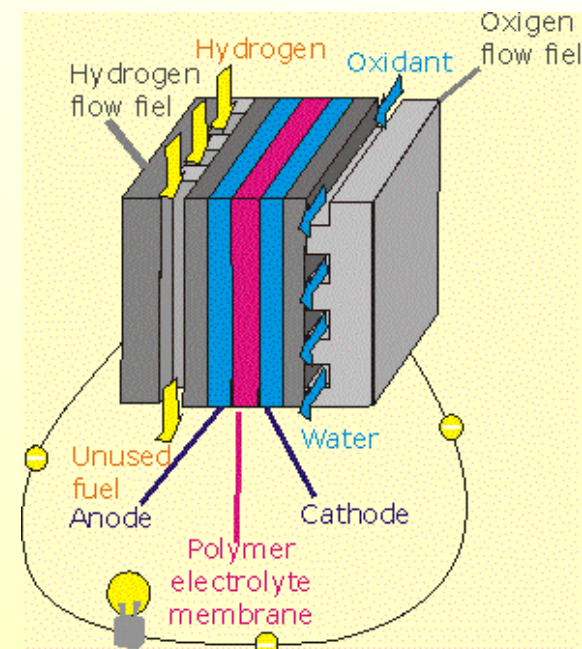


# Szén aerogélek

- Extrém kis sűrűség ( $0,01 \text{ g/cm}^3$ )
- Jó hőszigetelés + elektromos vezetés
- Tervezhető tulajdonságok



## Szuperkondenzátor, PEMFC katód

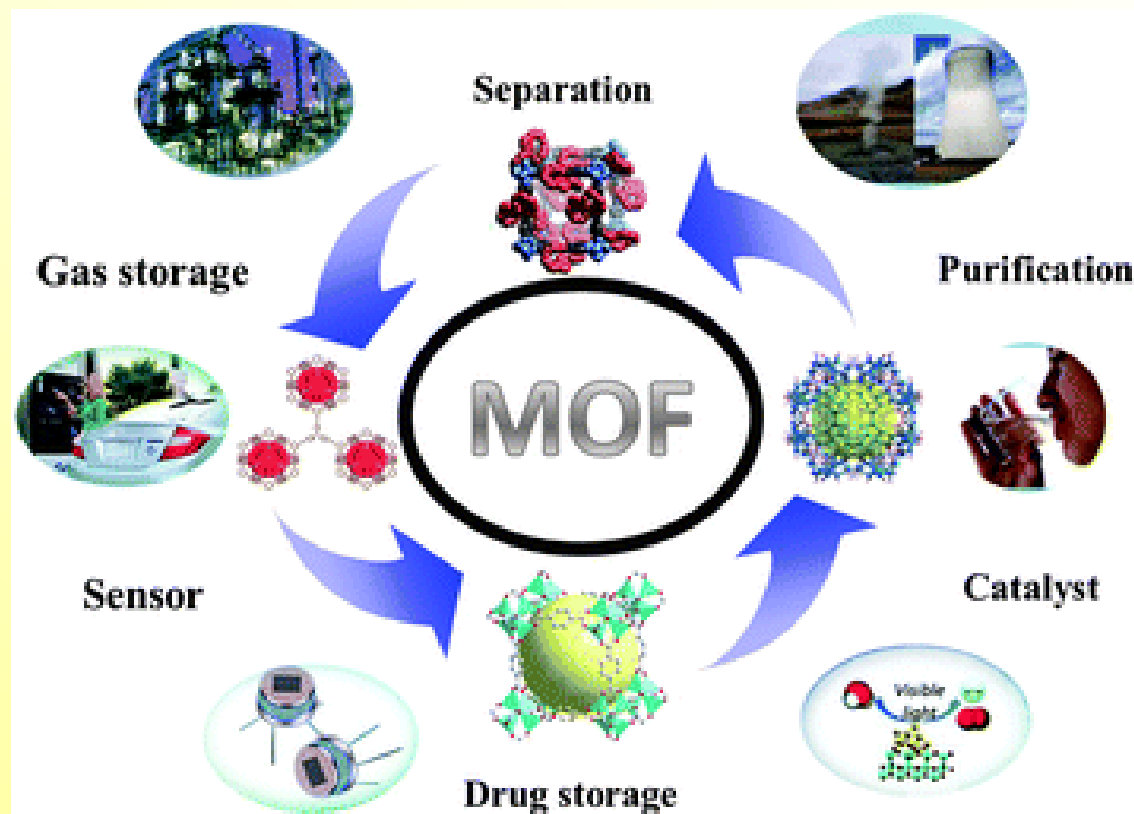
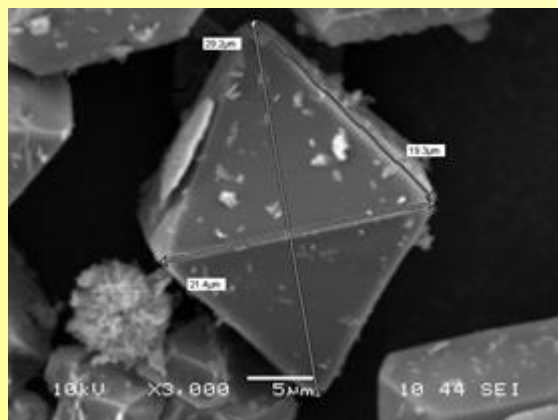
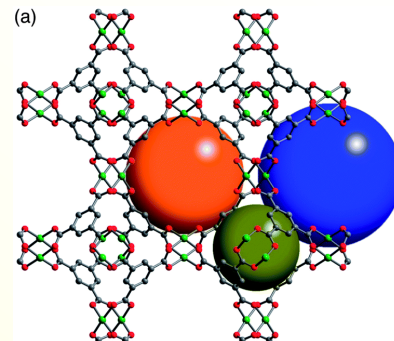


Hangolási lehetőségek  
prekurzor, oldószer, társítás, stb.

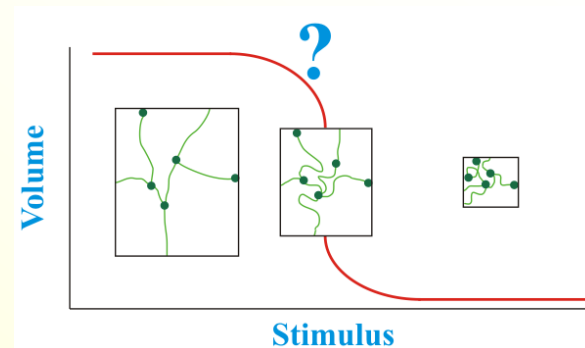
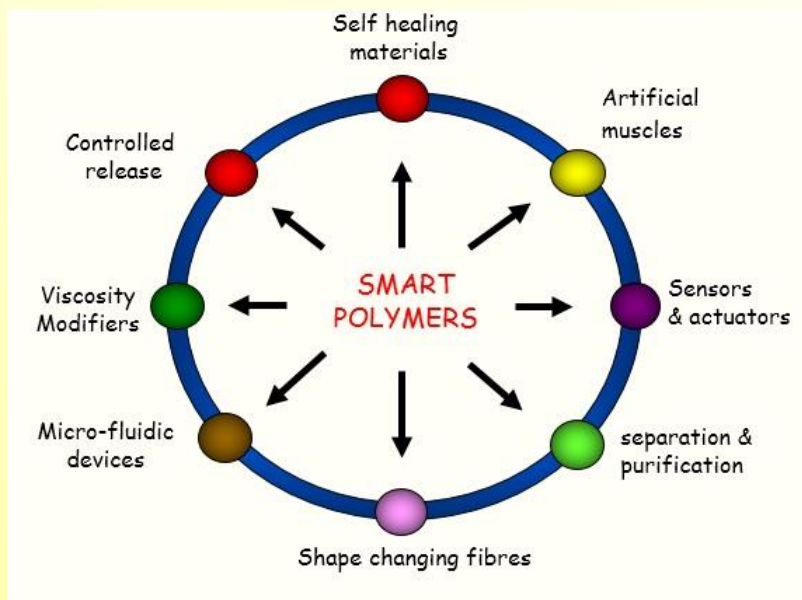
# Fémorganikus vázszerkezet (MOF)

Adszorpciós  $\text{CH}_4$ ,  $\text{H}_2$  tárolás legígéretesebb anyagai

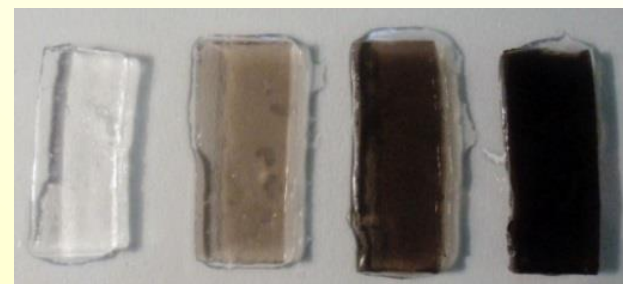
Látszólagos fajlagos felület: 4-5000  $\text{m}^2/\text{g}$



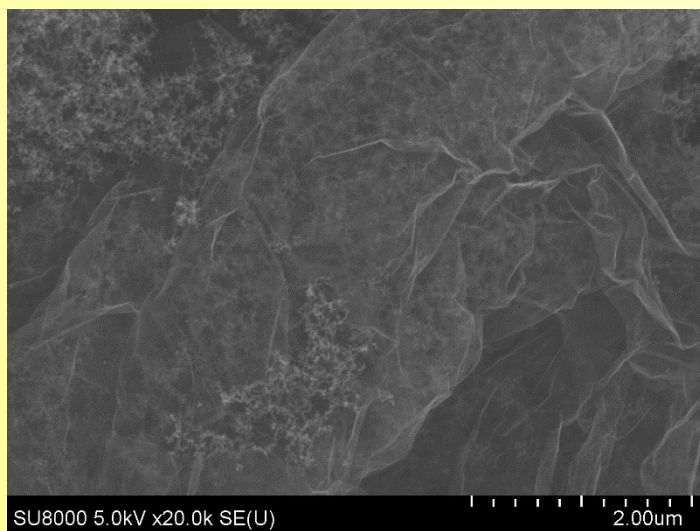
# Reszponzív gélek és társított rendszerek



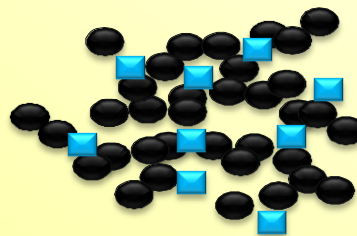
## RGO@RESZPONZÍV GÉL



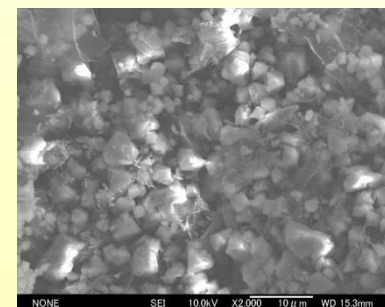
## RGO@SZÉNGÉL



## MOF@SZÉNGÉL



## MOF@RGO



# Köszönöm a figyelmet!

