


Általános kémiai alapfogalmak

Linde Gáz Magyarország Rt.
www.lindegas.hu
linde-gas@hu.linde-gas.com

Linde Gas 

AZ ELEMEN PERIÓDUSOS RENDSZERE

Magyar név: **Ezüst**

Rendszám: **47 Ag**

Relatív atomtömeg: **107,8682**

Vegyjel: **Ag**

Sűrűség: **10,49**


Elektronegativitás: **1,9**


Ia	1	Hidrogén	1	H	1,00794	0,00055	0,198	2,1	IIa	2	Hélium	2	He	4,0026	(0,138)	VIIIa	18				
		Li		Be	6,941	0,58	9,0122	1,83			B		C		N		O		F		Ne
		Na		Mg	22,9898	0,97	24,3050	1,74			Al		Si		P		S		Cl		Ar
		K		Ca	39,0983	0,86	40,078	1,58			Ga		Ge		As		Se		Br		Kr
		Rb		Sr	85,4678	1,52	87,62	2,64			In		Sn		Sb		Te		I		Xe
		Cs		Ba	132,9054	1,87	137,327	3,51			Tl		Pb		Bi		Po		At		Rn
		Fr		Ra	(223,0187)	0,7	(226,8254)	5,5			Uut		Uuq		Uup		Uuh		Uus		Uuo

 ALKÁLI FÉMEK

 ALKÁLI FÖLDFÉMEK

 LANTANIDÁK


 AKTINIDÁK

 HALKOGÉNEK

 HALOGÉNEK

 NEMESGÁZOK

 AZ ELEMENK NINCS STABIL IZOTÓPIÁJA

 MESTERSÉGESEN ELŐÁLLÍTOTT ELEM

 GÁZNEFÉLELEM 20°C-ON

 CSEPPFOLYÓS ELEM 20°C-ON

 SZILÁRD ELEM 20°C-ON

*Szisztematikus neve az IUPAC javaslatára szerint

ALKÁLI FÉMEK	ALKÁLI FÖLDFÉMEK	LANTANIDÁK	AKTINIDÁK	HALKOGÉNEK	HALOGÉNEK	NEMESGÁZOK	s középső elemek	p középső elemek	d középső elemek	f középső elemek	RITKA FÖLDFÉMEK (ÁTÁTRENTEI ELEMENK)	RITKA FÖLDFÉMEK (Belső átmeneti elemek)

Általános kémiai alapfogalmak

- Az elemek elektronszerkezete
periódusos rendszer
periodikus tulajdonságok

fizikai: sugár, IE, EA, EN

kémiai

stabilizáció

azonos atomok esetén

különböző atomok esetén

Általános kémiai alapfogalmak

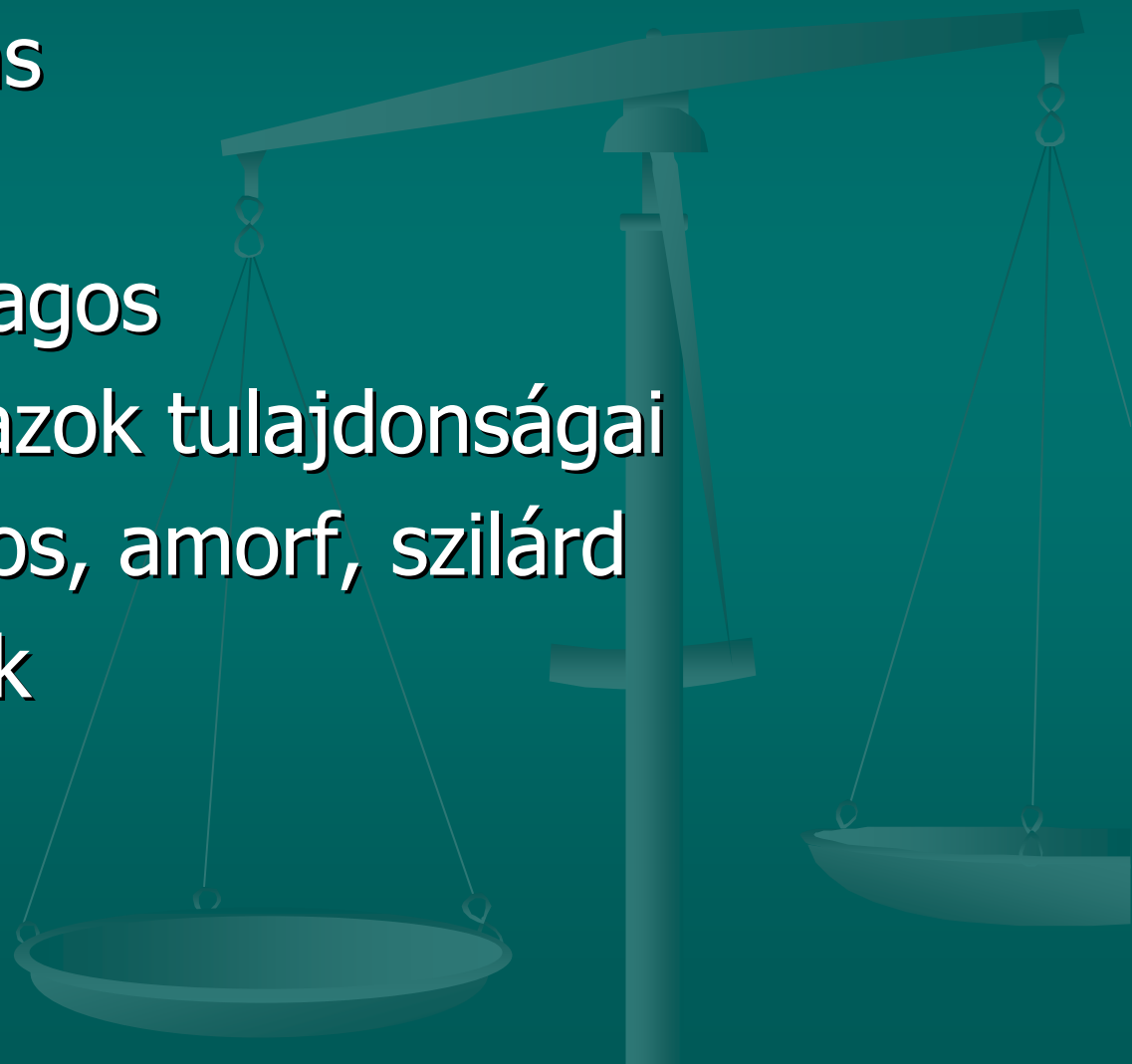
- Kötések: ionos
- kovalens
- fémes
- másodlagos

az anyagi halmazok tulajdonságai

kristályos, amorf, szilárd

folyadék

gáz



Általános kémiai alapfogalmak

Kémiai reakciók: sav-bázis, redox, komplexképzés

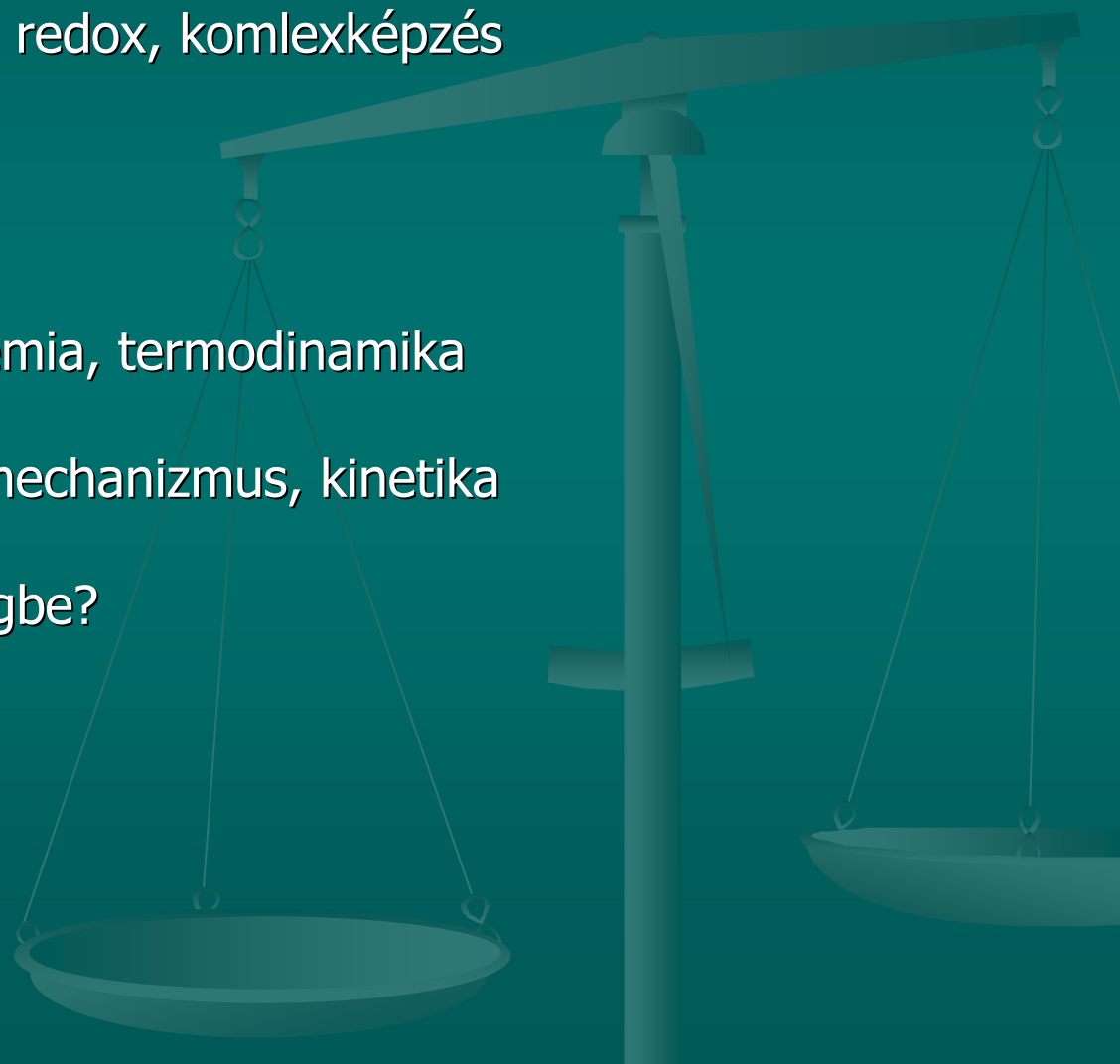
a, sztöchiometria
reakcióegyenlet

b, energiaváltozás termokémia, termodinamika

c, reakciósebesség, reakciómechanizmus, kinetika

d, milyen mértékig megy végbe?

egyensúlyok



Általános kémiai alapfogalmak

Elektrokémia
elektrolízis
galvánelemek



Az elemek és vegyületek jellemzése

A periódusos rendszerben elfoglalt hely

e^- - szerkezet

izotópok

Fizikai tulajdonságok

atomsugár, ionizációs energia,
elektronaffinitás, elektronegativitás
halmazállapot, olvadáspont, forráspont
kristályszerkezet, oldhatóság

Az elemek és vegyületek jellemzése

Kémiai tulajdonságok

stabilizáció

reakcióképesség

kötés

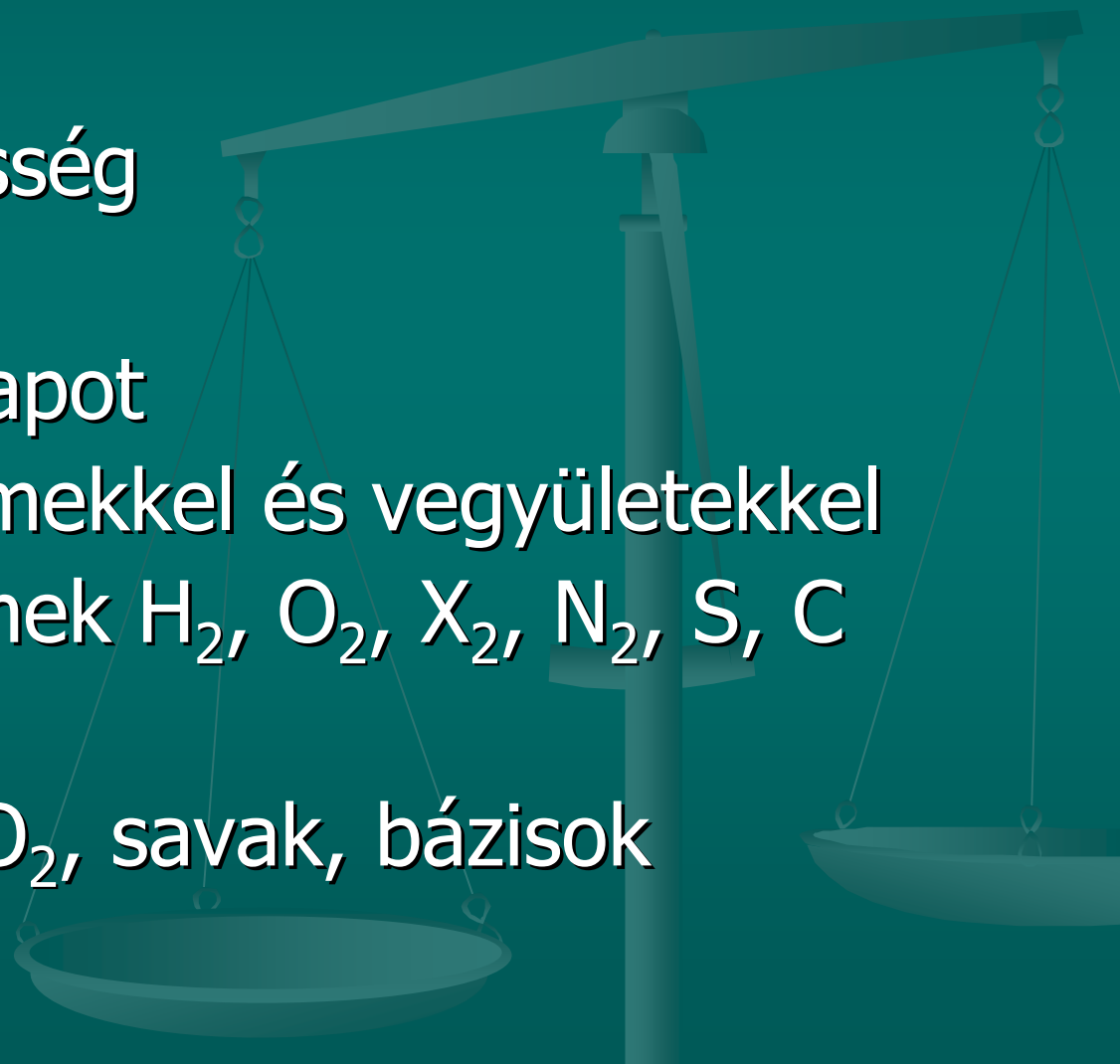
oxidációs állapot

reakciók elemekkel és vegyületekkel

nemfémek H_2 , O_2 , X_2 , N_2 , S , C

fémek

H_2O , CO_2 , savak, bázisok

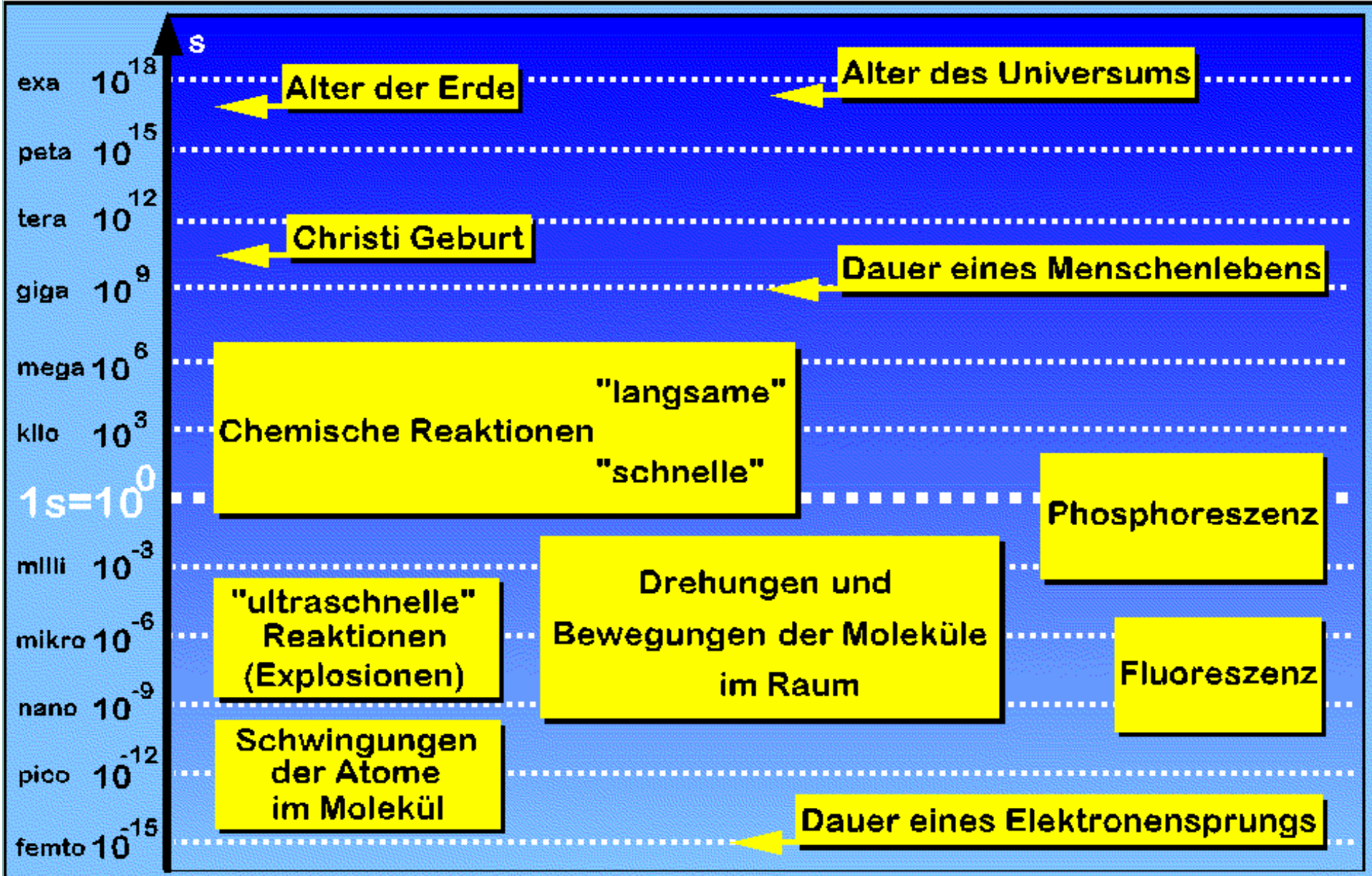


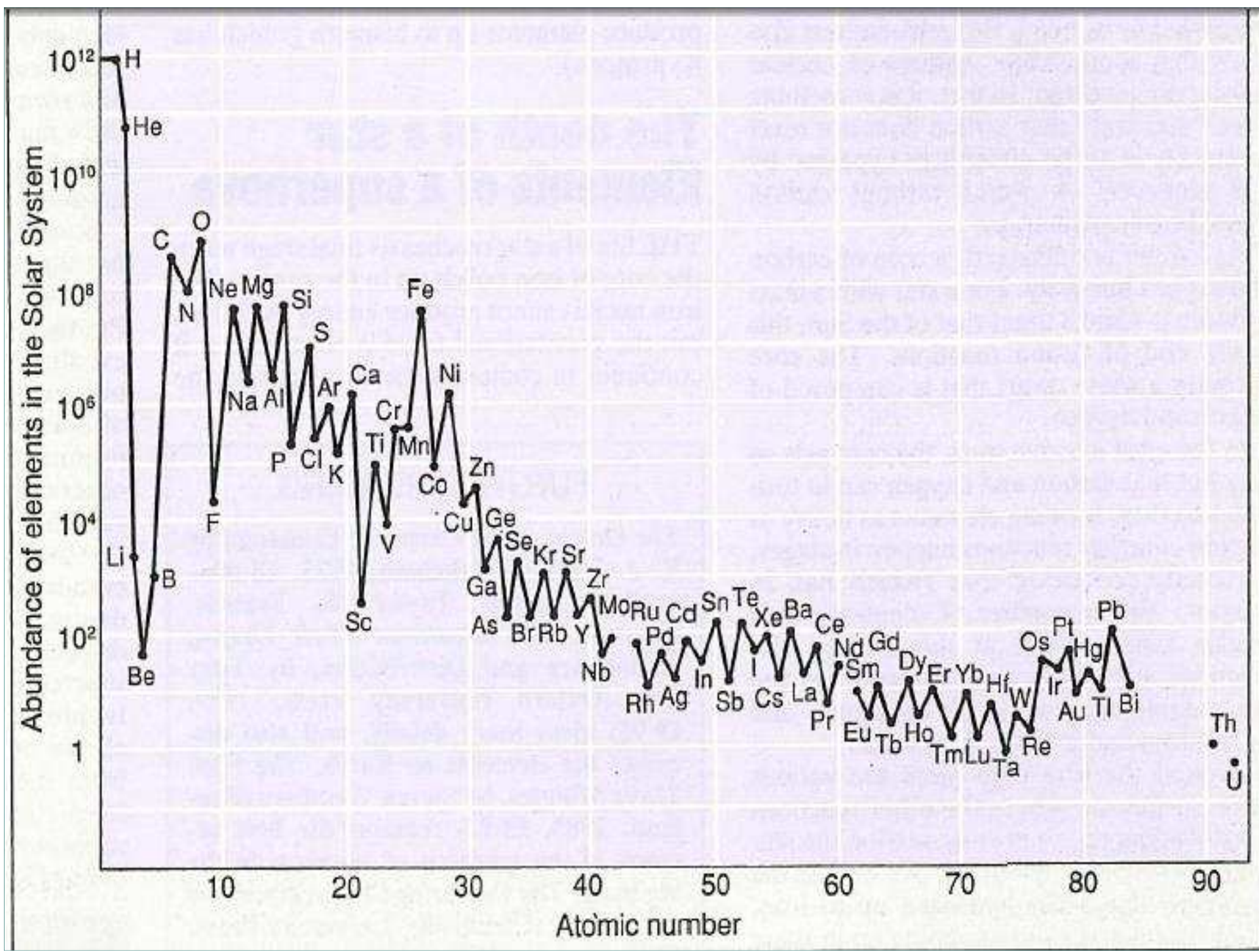
Az elemek és vegyületek jellemzése

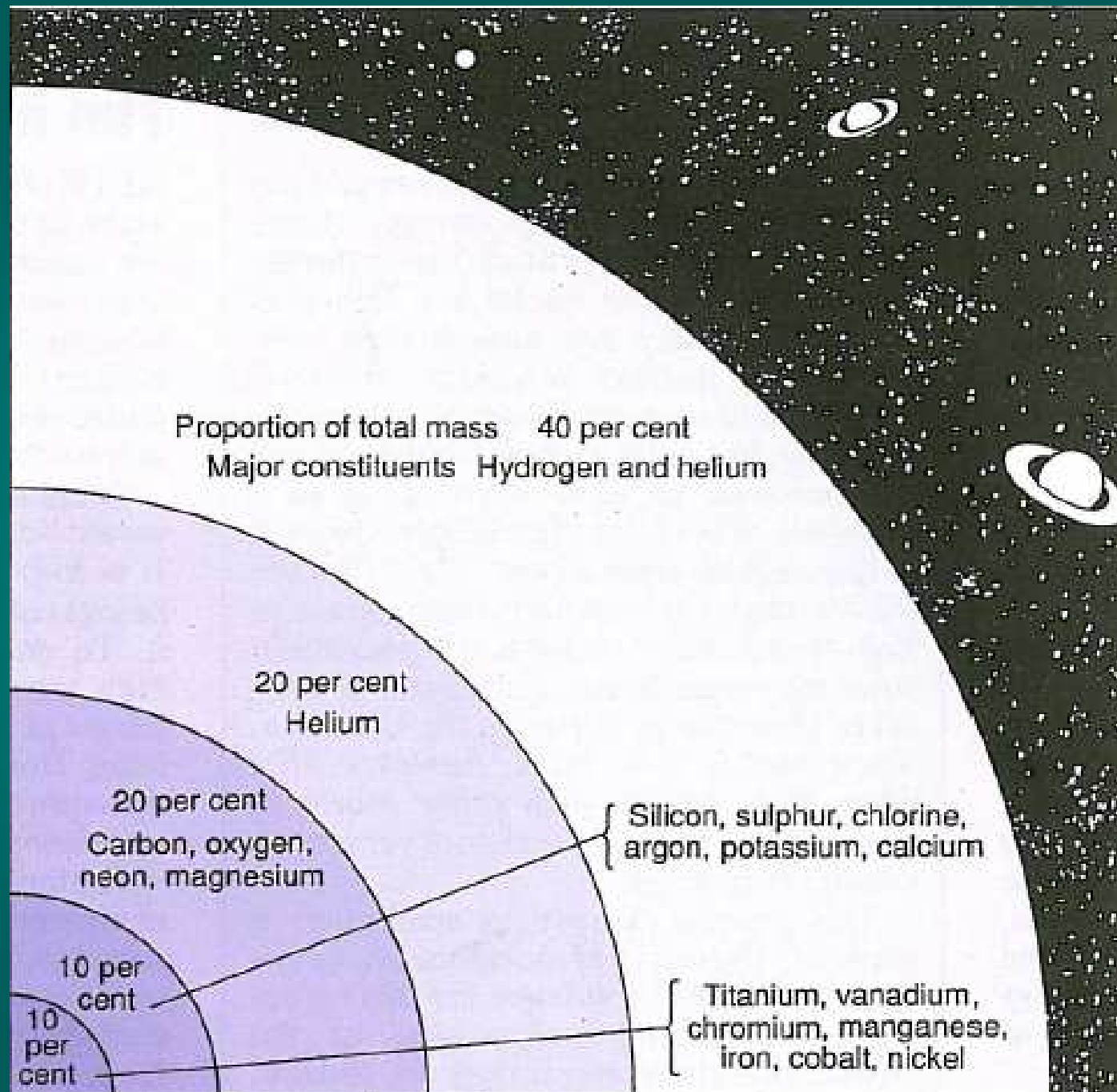
- Előfordulás a természetben
- Előállítás
- Felhasználás
- Vegyületek
- Biológiai szerep, jelentőség



Zeitskala mit Vergleich einiger Vorgänge aus dem "zeitlichen Mikrokosmos" und dem "zeitlichen Makrokosmos"







Kémiai evolúció

- 15 milliárd éve: ősrobbanás
- 6 milliárd éve: szupernovarobbanás
naprendszer kialakulása
atomok kialakulása magas T
- 4,5 milliárd éve: Föld kialakulása
- 4 milliárd éve: Föld megszilárdulása
molekulák kialakulása

Kémiai evolúció

molekulák kialakulása

energia:

napsugárzás
radioaktív bomlás
UV sugárzás
vulkánok
geotermikus energia
villámlás

egyszerű molekulák

CO_2 , CH_4 , H_2 , H_2O
redukáló atmoszféra

szerves molekulák

aminosavak
fehérjék

Kémiai evolúció

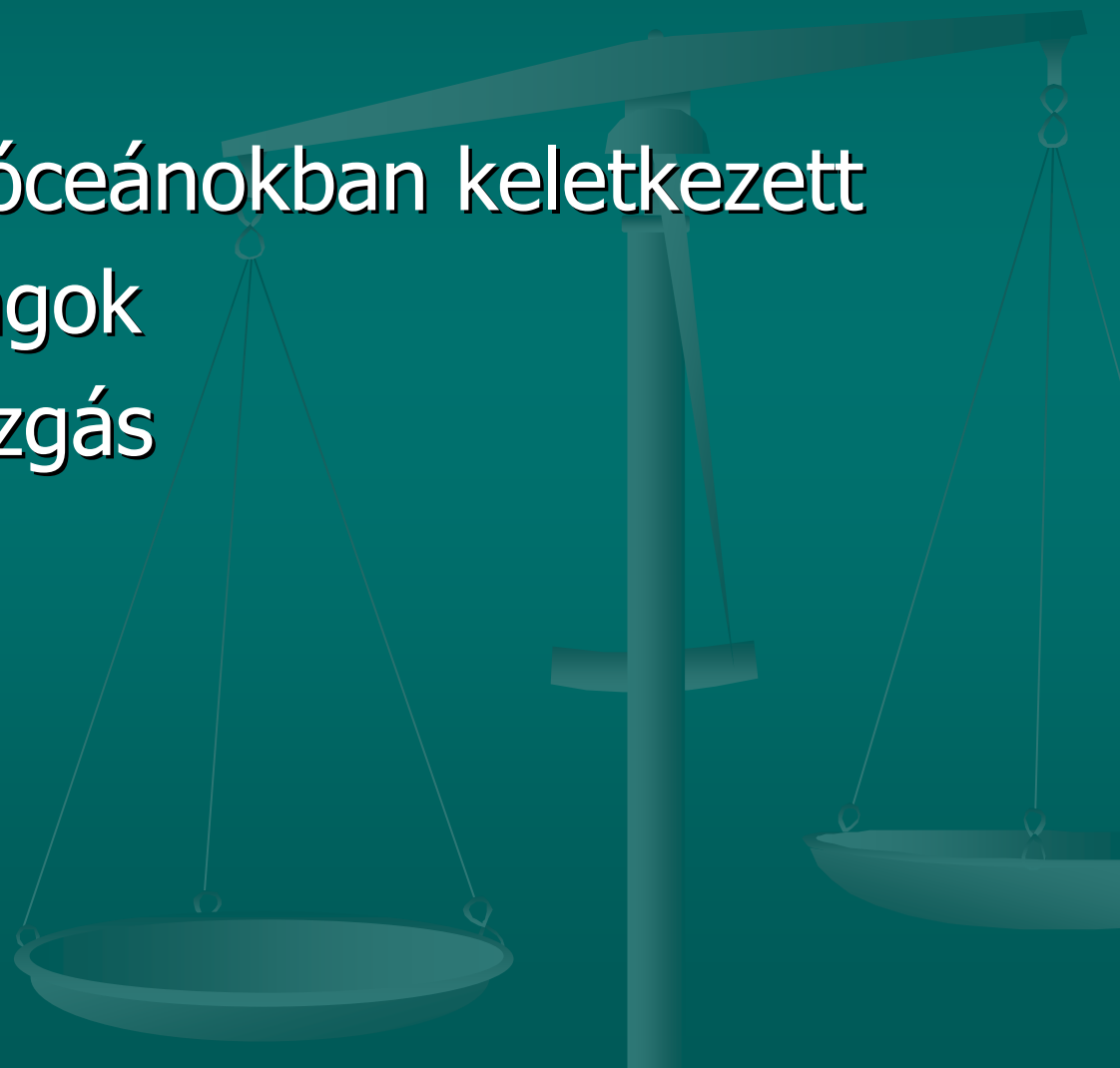
- 3,7 milliárd éve: élet (első sejtlenyomat)
- Biológiai evolúció

oxidáló atmoszféra



Biológiai evolúció

- 1. Az élet az ősóceánokban keletkezett
 - oldott anyagok
 - szabad mozgás



Biológiai evolúció

- 2. Az élőlények alkalmazkodtak a redukáló, később az oxidáló atmoszférához

a.) anaerob korszak H_2 , CH_4 , NH_3 , H_2O

b.) szerves anyagok kimerülése

c.) fotoszintézis megjelenése



Tárgyfelosztás

Szervetlen kémia

élettelen

minden egyéb

Szerves kémia

élő

C

+ H, N, O, S, ...

Biokémia

Bioszervetlen kémia

Williams: "Metals of life"

legalább annyira szervetlen, mint szerves