

Periodická tabuľka prvkov

- je tabulárne zobrazenie chemických prvkov do systému, ktoré sa riadi periodickým zákonom,
- periodický zákon publikoval v roku 1869 ruský chemik Dmitrij Ivanovič Mendelejev
- usporiadal prvky do sústavy podľa ich **relatívnych atómových hmotností** !!!!!
- zistil, že sa po určitých intervaloch - periódach opakujú prvky s podobnými vlastnosťami.

!!!!Stará forma PZ!!!!

"Vlastnosti prvkov sú periodickou funkciou ich relatívnych atómových hmotností."

- jeho tabuľka obsahovala 63 prvkov a predpokladal existenciu prvkov, ktoré v tej dobe ešte neboli objavené, napríklad Sc - skandium, Ga - gálium, Ge - germánium.
- po objasnení atómovej štruktúry bol periodický zákon preformulovaný:
- Dnešné znenie periodického zákona!!!!!!!!!!!!!!

"Vlastnosti prvkov sú periodickou funkciou ich atómových (protónových) čísel"

- 1. snahy o usporiadanie prvkov uskutočnil zakladateľ vedeckej chémie – Lavoisier Ďalší – Döbereiner, Newlands, Meyer

Periodická sústava prvkov

= je usporiadanie prvkov podľa narastajúceho protónového čísla (Z) do radov a stĺpcov

-dnes existujú rôzne formy PTP (špirálovité napr.)- spoločná vlastnosť – prvky sú usporiadané do:

7 vodorovných riadkov = periód

18 zvislých stĺpcov = skupín

Formy PTP:

- a) Polodlhá – najčastejšie používaná, má vyčlenené lantanoidy a aktinoidy pod tabuľku
- b) Dlhá – ak sú lantanoidy a aktinoidy (v 6. A 7. Perióde) vsunuté do tabuľky
- c) Krátka – staršia forma, má 8 skupín označených rímskymi I-VIII a každá sa člení na podskupinu hlavnú - A a vedľajšiu – B

Periód= **riadky** sú číslované 1-7 alebo písmenami K,L,M,N,O,P,Q ako elektrónové vrstvy obalu (obsahujú 2,8,8,18,18,32,32 prvkov)

Prvky rovnakej periódy majú rovnaký počet elektrónových vrstiev

Skupiny = stĺpce, sú číslované číslicami 1-18, prípadne v krátkej PTP I.-VIII.A,B

Prvky v skupinách majú podobnú elektrónovú konfiguráciu valenčnej vrstvy a podobné vlastnosti (pr. Na, K, Li – sú mäkké kovy...majú 1 elektrón vo valenčnej vrstve---)

Niektoré skupiny prvkov, ktoré sú usporiadané v PSP majú svoje zaužívané = triviálne názvy.

alkalické kovy - prvky 1. skupiny okrem H – Li, Na, K, Rb, Cs, Fr.

kovy alkalických zemín - prvky 2.skupiny - Ca, Sr, Ba, Ra

halogény – prvky 17. skupiny – F, Cl, Br, I,

vzácne plyny – prvky 18. Skupiny – He, Ne, Ar, Kr, Xe, Rn

chalkogény = rudotvorné – O, S, Se, Te, Po

triáda železa – Fe, Co, Ni

triáda ľahkých platinových kovov – Ru, Rh, Pd

triáda ťažkých platinových kovov - Os, Ir, Pt

Lantanoidy - sú vyčlenené zo 6. periódy, 14 prvkov

Aktinoidy – sú vyčlenené zo 7. periódy, 14 prvkov

Podľa typu orbitálu, ktorý je obsadený valenčnými elektrónmi rozlišujeme:

s – prvky	– s1 a s2	val. e-majú iba v orbitáloch s
p – prvky	p1- p6	val. e- majú v orbitáloch s+p
d – prvky	d1-d10	val. e- majú v orbitáloch s+d
f-prvky	f1-f14	val.e- majú v orbitáloch s+d+f

1. **Neprechodné prvky** – voláme s - prvky a p – prvky.

el. konfigurácia s prvkov – všeobecný zápis	ns^{1-2}	n=číslo riadka/periódy
el. konfigurácia p prvkov - všeobecný zápis	$ns^2 np^{1-6}$	n=číslo riadka/periódy

2. **Prechodné prvky** – voláme **d – prvky**

$ns^{0-2} (n-1) d^{1-10}$	n=číslo riadka/periódy
---------------------------	------------------------

3. **Vnútorne prechodné prvky** – voláme **f – prvky** $ns (n-2)f$ prípadne $(n - 1)d$

Nekovy – pravá strana PSP, sem patria prvky s veľkou elektrónovou afinitou, napríklad halogény, vzácne plyny, vodík, kyslík

Polokovy – sem patria prvky, ktoré majú niektoré vlastnosti kovov a niektoré vlastnosti nekovov, napríklad: kremík, telúr, bór, arzén,

Kovy – ľavá strana a stred tabuľky, prvky s nízkou ionizačnou energiou – ľahko tvoria katióny, majú kovový lesk, charakterizuje ich elektrická i tepelná vodivosť, kujné, ťažné, napríklad: alkalické kovy, kovy alických zemín, d-prvky (Fe,Cu..)