**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
* on usporiadal do sústavy podľa ich **relatívnych atómových hmotností** zistil, že sa po určitých intervaloch - periódach opakujú prvky s podobnými vlastnosťami.
* "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 – Dőbereiner, Newlands, Meyer

**Periodická sústava prvkov**

= je usporiadanie prvkov podľa stúpajúceho protónového čísla do radov a stĺpcov

* Dnes existujú rôzne formy PTP - spoločná vlastnosť – prvky sú usporiadané do:

7 vodorovných radov = periód a 18 zvislých stĺpcov = skupín.

Polodlhá – najčastejšie používaná, má vyčlenené lantanoidy a aktinoidy pod tabuľku

Dlhá – ak sú lantanoidy a aktinoidy vsunuté do tabuľky

Krátka – staršia forma, má 8 skupín označených rímskymi I-VIII a každá sa člení na podskupinu hlavnú - A a vedľajšiu –B

**Periódy= 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

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 ns1-2 n=číslo periódy

el. konfigurácia p prvkov - všeobecný zápis ns2 np1-6

**2. Prechodné prvky** – voláme **d – prvky** ns0-2 (n-1) d1-10

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

**1. Nekovy** – sem patria prvky s veľkou elektrónovou afinitou, napríklad halogény, vzácne plyny, vodík.

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

**3. 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 alkalických zemín, d-prvky

