**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 – Dőbereiner, 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:

1. Polodlhá – najčastejšie používaná, má vyčlenené lantanoidy a aktinoidy pod tabuľku
2. Dlhá – ak sú lantanoidy a aktinoidy (v 6. A 7. Perióde) vsunuté do tabuľky
3. 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 (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 ns1-2 n=číslo riadka/periódy |
| el. konfigurácia p prvkov - všeobecný zápis ns2 np1-6 n=číslo riadka/periódy |

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

|  |
| --- |
| ns0-2 (n-1) d1-10 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..)