

PERIODICKÁ SOUSTAVA PRVKŮ

HISTORIE: MENDELEJEV (1869) - PERIODICKÝ ZÁKON

VLASTNOSTI PRVKŮ A JEJICH SLOUČENIN JSOU PERIODICKY ZÁVISLE NA REL. AT. HMOTNOSTI ("NA AT. VÁŽE") ... PŮV. ZNĚNÍ

- POZDEJI UPRAVEN: VLASTNOSTI PRVKŮ JSOU PERIODICKOU FČI PROTON. (AT) ČÍSLA
- NOVÁ VERZE ODSTRANILA UJITKY V RÁZENÍ: (TR-I, CO-Ni, AL-K...)
- NA ZÁKLADĚ PER. Z. PŘEDPOVEDĚL EXISTENCI DALŠÍCH PRVKŮ (URČIL JEJICH VLAST. MÍSTO.)
(Ge → EKASILICIUM; Ga → EKAALUMINIUM;) → DŮKAZ SPRÁVNOSTI P.Z → OBJEV VĚ. PLYNŮ
2, 10, 18, 36, 54, 86
- GRAFICKÁ PODoba P.Z → PERIODICKÝ SYSTÉM PRVKŮ ("TABULKA")
- V PER. SOUSTAVĚ SE VĚDY PO URČITĚM ÚSEKY (PERIODE) - VYŠKYTUV PRVKY PODOB. VLASTNOSTÍ
- ROZDĚLENÍ PRVKŮ: KRÁTKÁ X DLOUHÁ P.T (KRÁTKÁ ZASTRA PERIODICITU VĚSTAUBY EL. OB.)

→ 7 VODOROUČNÝCH ŘAD - PERIODE (VĚDY UKONČENY VĚ. PLYNEM) → CO UDÁVA ČÍSLO PERIODY?
 → JAK SE OZNAČUVÍ PERIODY?
 → V PERIODE SE VĚDY ZAPLŮVÍ ORBITALY V ENER. RŮZNECH (MS a MP) (VYSVĚTĚ!)

1. PERIODA	1s	2 prvky
2. PERIODA	2s 2p	8 prvky
3. PERIODA	3s 3p	8 prvky
4. PERIODA	4s 3d 4p	18 prvky
5. PERIODA	5s 4d 5p	18 prvky
6. PERIODA	6s 4f 5d 6p	32 prvky (OBSAHUJE LANTHALOIDY)
7. PERIODA	7s 5f 6d 7p	NEÚPLNÁ (- 14x AKTINOIDY) ... VŠECHNY RADIOAKT. 14x

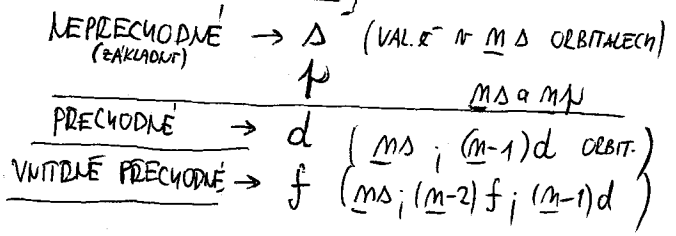
→ 18 SVISLÝCH SLOUPCŮ (16 SKUPIN) → VE SKUPINÁCH PRVKY POD. VLASTNOSTÍ V DŮSLEDKU PODOBNÉ EL. KONFIGURACE VAL. VRSTVY !!!

→ CO UDÁVA ČÍSLO SKUPINY?
 SKUPINY → HLAVNÍ (I.-VIII.A) → NEPŘECHODNÉ → JAK JE ZNAČENÉ?
 → VEDLEJŠÍ (I.-VIII.B) → PŘECHODNÉ

ZE 6. PERIODY ZA La → LANTHALOIDY (Ce-Lu) } Vnitřní PŘECHODNÉ
 7. PERIODY ZA Ac → AKTINOIDY (Th-Lr) }

▼ STÁLE ČASTEJI SE POUŽÍVA PRO ČÍSLOVÁNÍ SKUPIN 1-18

ROZDĚLENÍ PRVKŮ PODLE ORBITALŮ SVAL. R⁻²:



- ZNÁT POJEM VAL. ELEKTRON
VAL. VRSTVA
EL. KONFIGURACE AT.

ZAPIS EL. KONFIGURACI: 20Ca; 24Cr; 23V; 16S; 29Cu; 30Zn; 10Ne

POSLEDNÍ VRSTVA EL. OBALY - MAX. 8e → VZÁCHĚ PLYNY (EL. OKTET → ZÁRUKU STABILITY)
(He-2e)

UMĚT CHAR. NAZVŮ SKUPIN PRVKŮ: I.A a VIII.A (ALK. KOU a VĚ. PLYNY; s¹ a f⁶)
 UMĚT NAPSAT JEJICH EL. KONFIGURACI "BEZ" TABULKY !!

• SKUPINY B : OZNAČENÍ PODLE 1. PRVKU : skupina Cu : Cu, Ag, Au
 Zn : Zn, Cd, Hg

VIII.B - TRIADY (UMET) Fe Co Ni SKUPINA Fe
 Ru Rh Pd LENKÉ Pt -KOUY
 Os, Ir, Pt TEŽKÉ Pt -KOUY

• TRANSURANY → PRVKY ZA 92^U

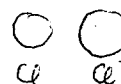
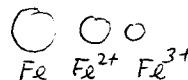
ZÁVISLOST VLASTNOSTI PRVKŮ V PERIODÁCH (VE SKUPINÁCH) NA ROSTOUCÍM Z (PRŮBĚ):

• VELIKOST ATOMU



UMET UYSVETLIT!

KATIONT < ATOM
 ANIONT > ATOM



• IONIZAČNÍ ENERGIE → JAK SE DEFINUJE?

(I)
 kJ/mol

→ JAKÉ ZNAMENKO MÁ TATO EN.?
 → UYSVETLI I₁ << I₂ (Li⁺ < Li²⁺)

→ PRVKY S NÍZKOU I TVOŘÍ SNADNO.....

→ I JE MÍROU SCHOPNOSTI TVOŘIT....

→ PRVKY S NÍZKOU I JSOU.....

→ S RŮSTEM I PŘECHÁZÍ KOVÝ CHARAKTER V....

→ KDE JE V PSP NEJMÍZŠÍ I?



PROČ?

• ELEKTROOVÁ AFINITA → JAK SE DEFINUJE?

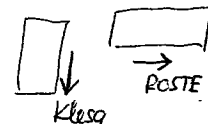
(A)

→ S ROSTOUCÍ A ROSTE SCHOPNOST ATOMY TVOŘIT...

→ KDE JE V PSP NEJVIŠŠÍ AFINITA?

→ JE MÍROU SCHOPNOSTI TVOŘIT....

→ ČTM VIŠŠÍ TÍM ATOM TVOŘÍ ANIONT...

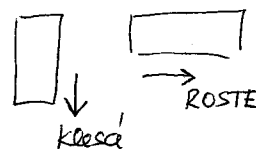


! PAMATUJ EL. AFINITA → STEJNĚ ZÁVISLOSTI V PSP JAKO IONIZAČNÍ EN.

• ELEKTRONEGATIVITA (CO JETO? ZNÁT!!)

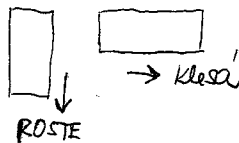
→ ELEKTRONEGATIVNÍ PRVKY X ELEKTROPOSITIVNÍ

→ ZNÁT TROJICI NEJELEKTRONEGATIVNÍCH PRVKŮ

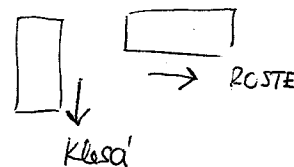


• REDOXNÍ VLASTNOSTI (OXIDACE X REDUKCE; OX. ČINIDLO X RED. ČINIDLO)

SCHOPNOST
 OXIDOVAT SE
 (tzn. PŮSOBIT JAKO
 RED. ČINIDLO)



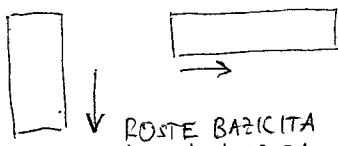
SCHOPNOST
 REDUKOVAT
 SE
 (tzn. PŮSOBIT JAKO
 OX. ČINIDLO)



→ KTERÉ ATOMY MÁJÍ UMIKAJÍCÍ RED. ÚČINKY?
 OX. ÚČINKY?

→ ZARAD MEZI OX. (RED) ČINIDLA: s prvky; halogeny;

• ACIDOBÁZICKÉ VLASTNOSTI :



KLESA BAZICITA OXIDŮ, HYDROXIDŮ
 ROSTE ACIDITA KY. KYSELIN H₃PO₄ < H₂SO₄

ROSTE BAZICITA OXIDŮ, HYDROXIDŮ... NaOH < CaOH

POZOR!	
ŠTĚLA	HX &
HF	(LOD. HŮSTĚT)
HCl	
HBr	
HI	
	↓ ROSTE

**MNEMOTECHNICKÉ POMŮCKY
PRO ZAPAMATOVÁNÍ SI PERIODICKÉ TABULKY PRVKŮ**

Vodorovné řady:

1. He – He
2. Líbal Bedřich Boženu Celou Nahou O Fuj Nestydo

Svislé řady A:

1. Hanu Líbal Na Kolínka Robustní Cestář Franta
2. Běžela Magda Caňonem Srazila Banán Ramenem
3. Byl Aljoša Gagarin Indická Tlama?
4. Co Si Germáni Snědli Pak bledli
5. Náš Pan Asistent Sbalil Biletářku
6. O Slečno Sejměte Těž Podprsenku
7. Fikaní Chlapíci Brousili Iukům Antény
8. Herbert Nechce Armádní Krasavici Xenii Ranit

Svislé řady B:

- 3B Scotland Yard Lapid Anglického Cestáře
- 4B Tisíce Zrzavých Hafanů Thoria
- 5B V Niobii Tavi Protaktinium
- 6B Cromagnonci Mořili Waldemara
- 7B Mnohá Technika Rezaví
- 8–10B Ferina Cobalt Ničí
Rumem Rozohněn Podstavec
Osamělý Irský Planetolet
- 1B Cucej Agave Aurelie
- 2B Znovu Cadí Hydrargyrum (Rtuť)

Lanthanoidy:

Laciné Ceny Prasat Nedovolily Prometheovi Směsti Europu Gdyž Théby Dýchaly Horkou Erotikou Tmavými Ybiškovými Loukami

Aktinoidy:

Osmdesát devět Activních Thébanů Páchalo Ukrutné Nepřistojnosti Půjčující Americký Camýk Bokakotorskému Calífovi Esteticky Formující Mladého Noblemana Laworovicou