

## Periodická tabulka

**řádek = perioda** = počet vrstev v elektronovém obalu

**sloupec = skupina** (nadepsáno nahore) = počet valenčních elektronů

Valenční elektrony jsou ty, které se podílejí na vzniku chemických vazeb, jsou v poslední (od jádra nejvzdálenější) vrstvě

procvičení:

Urči skupinu a počet valenčních elektronů u prvků:

C	uhlík	4. skupina	4 valenční e <sup>-</sup>
N	dusík	5.skupina	5 valenčních e <sup>-</sup>
O	kyslík	6.skupina	6 valenčních e <sup>-</sup>
Ca	vápník	2.skupina	2 valenční e <sup>-</sup>

## Názvosloví iontů

ionty jsou částice, které ztratily nebo přijaly elektron.

**Kationty** - jsou kladně nabitě ionty, obvykle atomy, které odevzdaly elektron(y), mají méně elektronů než protonů

**Anionty** - jsou záporně nabitě ionty, obvykle atomy, které přijaly elektron(y), mají více elektronů než protonů

Ionty vznikají *ionizací*, zpět na atom se mění *rekombinací*.

Názvosloví **kationtů** je ovlivněno hodnotou oxidačního čísla.  
Kationty tvoří obvykle prvky kovů

Tabulka (v učebnici také na str. 50)

kationt	oxidační číslo	zakončení	příklad
$X^{1+}$	I	-ný	$K^+$ -kation drasel <u>ný</u>
$X^{2+}$	II	-natý	$N^{2+}$ –kation dus <u>natý</u>
$X^{3+}$	III	-itý	$Cr^{3+}$ - kation chrom <u>itý</u>
$X^{4+}$	IV	-ičitý	$C^{4+}$ - kation uhli <u>čitý</u>
$X^{5+}$	V	-ečný -ičný	$Cl^{5+}$ - kation chlore <u>čný</u> $N^{5+}$ - kation dusi <u>čný</u>
$X^{6+}$	VI	-ový	$S^{6+}$ - kation síro <u>vý</u>
$X^{7+}$	VII	-istý	$Cr^{7+}$ -kation chrom <u>istý</u>
$X^{8+}$	VIII	-ičelý	$Cr^{8+}$ - kation chromi <u>čelý</u>

**Anionty jsou zakončeny příponou **id****  
anionty tvoří obvykle prvky nekovů

Příklady:  $F^-$  - fluorid (aniont fluoru)

$Cl^-$  - chlorid (aniont chlóru)

$Br^-$  -bromid (aniont brómu)

$S^{2-}$  - sulfid (aniont síry)

$O^{2-}$  - oxid, (aniont kyslíku)... přesné názvosloví se naučíme jindy

**Procvičovat budeme zejména názvosloví kationů.**

**Naučit se nazpaměť –ný, -natý, itý.... dle tabulky**

Kationty a anionty = ionty (iony) – jsou atomy, které ztratily nebo přijaly elektron

**POZOR!!**

**Rozdíl mezi atomem a iontem dle zápisu....**

**Atom nebo iont (kationt, aniont)?**

**Cr je atom (24 p<sup>+</sup>, 24 e<sup>-</sup>)**

atom je elektricky neutrální, má stejný počet p<sup>+</sup> i e<sup>-</sup>

**Cr<sup>+</sup> je kationt (24 p<sup>+</sup>, 23 e<sup>-</sup>)**

je kladně nabitá částice, má více protonů, ztratila elektrony

**Cr<sup>-</sup> je aniont (24 p<sup>+</sup>, 25 e<sup>-</sup>)**

je záporně nabitá částice, má více elektronů, protože je přijala

## Procvičení – zkus sám:

u kationů převládá počet kladných nábojů, tedy počet protonů!!  
protože atom ztratil (odevzdal) elektrony

rovnice	název kationtu	počet protonů	počet elektronů
$\text{Ca} - 1 e^- \rightarrow \text{Ca}^+$	$\text{Ca}^+$ : kat.vápe.....		
$\text{Ca} - 2 e^- \rightarrow \text{Ca}^{2+}$	$\text{Ca}^{2+}$ :kat.vápe.....		
$\text{N} - 3 e^- \rightarrow \text{N}^{3+}$	$\text{N}^{3+}$ kat.dus.....		
$\text{N} - 4 e^- \rightarrow \text{N}^{4+}$	$\text{N}^{4+}$ kat. dus.....		
$\text{Cl} - 5 e^- \rightarrow \text{Cl}^{5+}$	$\text{Cl}^{5+}$ kat.chlor.....		
$\text{S} - 6 e^- \rightarrow \text{S}^{6+}$	$\text{S}^{6+}$ kat.sír.....		
$\text{Cl} - 7 e^- \rightarrow \text{Cl}^{7+}$	$\text{Cl}^{7+}$ kat.chlor.....		
$\text{Os} - 8 e^- \rightarrow \text{Os}^{8+}$	$\text{Os}^{8+}$ kat.osm....		

Os- osmium

## Procvičení (odpovědi):

u kationů převládá počet kladných nábojů, tedy počet protonů!!  
protože atom ztratil (odevzdal) elektrony

rovnice	název kationtu	počet protonů	počet elektronů
$\text{Ca} - 1 e^- \rightarrow \text{Ca}^+$	$\text{Ca}^+$ : kat.vápený	20	19 (20-1)
$\text{Ca} - 2 e^- \rightarrow \text{Ca}^{2+}$	$\text{Ca}^{2+}$ :kat.vápenatý	20	18 (20-2)
$\text{N} - 3 e^- \rightarrow \text{N}^{3+}$	$\text{N}^{3+}$ kat. dusitý	7	4 (7-3)
$\text{N} - 4 e^- \rightarrow \text{N}^{4+}$	$\text{N}^{4+}$ kat. dusičitý	7	3 (7-4)
$\text{Cl} - 5 e^- \rightarrow \text{Cl}^{5+}$	$\text{Cl}^{5+}$ kat. chlorečný	17	12 (17-5)
$\text{S} - 6 e^- \rightarrow \text{S}^{6+}$	$\text{S}^{6+}$ kat. sírový	16	10 (16-6)
$\text{Cl} - 7 e^- \rightarrow \text{Cl}^{7+}$	$\text{Cl}^{7+}$ kat. chloristý	17	10 (17-7)
$\text{Os} - 8 e^- \rightarrow \text{Os}^{8+}$	$\text{Os}^{8+}$ kat. osmičelý	76	68 (76-8)

**A) 8-Chemie—sloupec-perioda – zkus sám (měl bys zvládnout bez tabulky!!)**

1.Lithium je v tabulce ve 2.periodě, ve I.a (I.A) skupině.

Kolik má slupek-**vrstev** v obalu? .....

2.Kolik má valenčních elektronů? .....

3.Kolik má protonové číslo, když víš, že jeho první slupka/vrstva je plně obsazená? .....

4.Kolik má elektronů? .....

zn. atomu	Název atomu	Počet e-	děj	Částice iont	Počet e-	Název intu
Li				$\text{Li}^{2+}$		
Fe		26		$\text{Fe}^{3+}$		
S		16		$\text{S}^{2-}$		
B		5		$\text{B}^{3+}$		

### A) 8-Chemie-sloupec-perioda- ODPOVĚDI (ověř v tabulce)

1.Lithium je v tabulce ve 2.periodě, ve I.a (I.A) skupině.

Kolik má slupek-vrstev v obalu? **Dvě (druhá perioda=dvě vrstvy)**

2.Kolik má valenčních elektronů? **Jeden (první A skupina =jeden valenční elektron**

3.Kolik má protonové číslo, když víš, že jeho první slupka/vrstva je plně obsazená? **tři**

4.Kolik má elektronů? **Tři** (počet protonů = počtu elektronů u atomu)

zn. atomu	Název atomu	Počet e-	děj	Částice iont	Počet e-	Název intu
Li	lithium	3	$\text{Li} - 2e \rightarrow \text{Li}^{2+}$	$\text{Li}^{2+}$	1	kation litnatý
Fe	železo	26	$\text{Fe} - 3e \rightarrow \text{Fe}^{3+}$	$\text{Fe}^{3+}$	23	kation železitý
S	síra	16	$\text{S} + 2e \rightarrow \text{S}^{2-}$	$\text{S}^{2-}$	18	aniont síry (sulfid)
B	bór	5	$\text{B} - 3e \rightarrow \text{B}^{3+}$	$\text{B}^{3+}$	2	kat.boritý

\* \* \* \* \*

**B) 8-Chemie-sloupec-perioda – zkus sám (měl bys zvládnout bez tabulky!!)**

1.Uhlík je v tabulce ve 2.periodě, ve IV.a (IV.A) skupině.

Kolik má slupek-vrstev v obalu? .....

2.Kolik má valenčních elektronů? .....

3.Kolik má protonové číslo, když víš, že jeho první slupka/vrstva je plně obsazená? .....

4.Kolik má elektronů? .....

zn. atom u	Název atomu	Počet e-	děj	Částic e iont	Počet e-	Název iontu
C				<b>C<sup>2+</sup></b>		
Cr		24		<b>Cr<sup>3+</sup></b>		
Cl		16		<b>Cl<sup>-</sup></b>		
Br		35		<b>Br<sup>3+</sup></b>		

## B) 8-Chemie-sloupec-perioda- ODPOVĚDI (ověř v tabulce)

1.Uhlík je v tabulce ve 2.periodě, ve IV.a (IV.A) skupině.

Kolik má sloupek-vrstev v obalu? **Dvě (druhá perioda=dvě vrstvy)**

2.Kolik má valenčních elektronů? **Čtyři (čtvrtá skupina=čtyři valenční e)**

3.Kolik má protonové číslo, když víš, že jeho první slupka/vrstva je plně obsazená? **Šest (2+4)**

4.Kolik má elektronů? **Šest (u atomu se počet p+ = počtu e-)**

zn. atomu	Název atomu	Počet e-	děj	Částice iont	Počet e-	Název iontu
C	uhlík	6	$C-2e \rightarrow C^{2+}$	$C^{2+}$	4	kat. uhelnatý
Cr	chrom	24	$Cr-3e \rightarrow Cr^{3+}$	$Cr^{3+}$	21	kat.chromitý
Cl	chlor	16	$Cl+1e \rightarrow Cl^-$	$Cl^-$	17	aniont chlóru (chlorid)
Br	brom	35	$Br-3e \rightarrow Br^{3+}$	$Br^{3+}$	32	kat.bromitý

\* \* \* \*

### procvičování prostého názvosloví kationtů:

$C^{4+}$ kation .....	$Pb^{2+}$ kation .....
$Li^+$ kation .....	$Cu^{2+}$ kation .....
$Cu^+$ kation .....	$Ag^+$ kation .....
$Al^{3+}$ kation .....	$Mg^{2+}$ kation .....
$Fe^{3+}$ kation .....	$K^+$ kation .....
$Na^+$ kation .....	$Zn^{2+}$ kation .....
$Pt^{8+}$ kation .....	$Pt^{4+}$ kation .....
$Mn^{7+}$ kation .....	$Mn^{4+}$ kation .....
$Mn^{2+}$ kation .....	$Ca^{2+}$ kation .....
$Fe^{2+}$ kation .....	$N^+$ kation .....
$N^{2+}$ kation .....	$N^{3+}$ kation .....
$N^{4+}$ kation .....	$N^{5+}$ kation .....
$P^{3+}$ kation .....	$P^{5+}$ kation .....

## procvičování prostého názvosloví kationtů: odpovědi:

$C^{4+}$  kation uhličitý

$Li^+$  kation litný

$Cu^+$  kation měďný

$Al^{3+}$  kation hlinitý

$Fe^{3+}$  kation železitý

$Na^+$  kation sodný

$Pt^{8+}$  kation platičelý

$Mn^{7+}$  kation manganistý

$Mn^{2+}$  kation manganatý

$Fe^{2+}$  kation železnatý

$N^{2+}$  kation dusnatý

$N^{4+}$  kation dusičitý

$P^{3+}$  kation fosforitý

$Pb^{2+}$  kation olovnatý

$Cu^{2+}$  kation měďnatý

$Ag^+$  kation stříbrný

$Mg^{2+}$  kation hořečnatý

$K^+$  kation draselný

$Zn^{2+}$  kation zinečnatý

$Pt^{4+}$  kation platičitý

$Mn^{4+}$  kation manganičitý

$Ca^{2+}$  kation vápenatý

$N^+$  kation dusný

$N^{3+}$  kation dusitý

$N^{5+}$  kation dusičný

$P^{5+}$  kation fosforečný