

KEMIJA:

TEST 3. KONFERENCA:

Atom in periodni sistem:

Atom je zgrajen iz jedra in elektronske ovojnice.

Proton je pozitivno nabit.

Nevtron nima naboja.

Elektron pa je negativno nabit.

Atom je navzunaj nevtralen(število protonov= število elektronov)

Število protonov se imenuje vrstno število. To število določa, kateremu elementu pripada atom.

Skupno število protonov in nevtronov se imnuje masno število.

Izotopi so atomi istega elementa, ki imajo v jedru različno število nevtronov.

Število elektronov po ovojnicah:

1. 2 elektrona
2. 8 elektronov
3. 8 elektronov
4. 32 elektronov
5. različno
6. različno
7. različno

V periodnem sistemu so elementi razvrščeni po vrstnih številih.

Zunanji elektroni, ki so v zunanji ovojnici se imenujejo valenčni elektroni.

Zunanja ovojnica se tudi imenuje valenčna ovojnica.

Navpične vrste so skupine, ki jih je 8. Povejo nam koliko zunanjih- valenčnih elektronov ima atom elementa. Skupine se označi z rimskimi številkami.

Vodoravne vrste so periode, ki jih je 8. Povejo nam v kateri lupini so valenčni elektroni in s tem tudi, koliko ovojnic ima atom elementa. Periode se označi z navadnimi številkami.

Na levi strani PSE do diagonale se nahajajo kovine (razen vodika). Na desni strani PSE so nekovine. Ob diagonali so polkovine(elementi, ki imajo lastnosti kovin in nekovin).

Viri elementov in spojin v naravi:

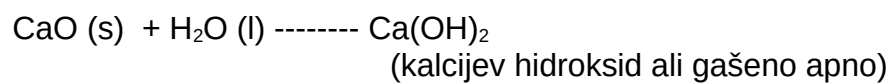
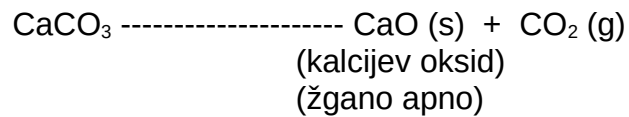
ZRAK- dušik, kisik, žlahtni plini

VODA- morska voda, natrijev klorid, brom, jod, magnezij, sol

ZEMELJSKA SKORJA- kamnine, minerali, rude, kovine

Najbolj razširjena spojina pri nas je CaCO_3 (oblike so apnenec, kreda in marmor)

Iz apnenca pridobivajo žgano in gašeno apno.



Skupine elementov s sorodnimi lastnostmi:

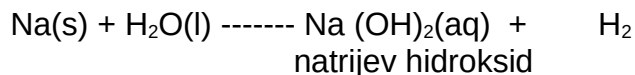
Lastnosti	Kovina	Nekovina
Agregatno stanje pri sobni temperaturi	Trdno(razen živega srebra)	Trdno, tekoče, plinasto
Temperaturi tališča in vrelišča	Običajno visoki	Običajno nizki
Videz(trdno agregatno stanje)	Značilen kovinski sijaj(še posebej, če je bila kovina pred kratkim rezana)	Ni značilnega sijaja
Kovnost(oblikovanje elementa)	dobra	Elementi v trdnem agregatnem stanju so krhki
Tanljivost(izdelava folij, žic)	dobra	Elementi v trdnem agregatnem stanju so krhki
gostota	Običajno visoka	Običajno nizka
Električna in toplotna prevodnost	dobra	Zelo slaba

V PSE so na levi strani vsi elementi razen vodika kovine.

Na desni strani PSE so nekovine.

Kovine in nekovine v PSE loči diagonala ob kateri so polkovine.

Kovine 1. skupine imenujemo ALKALIJSKE KOVINE. So namreč zelo reaktivne ter burno reagirajo z vodo, pri tem tvorijo ALKALIJE(baze ali hidrokside).



Elemente 2. skupine imenujemo ZEMELJSKOALKALIJSKE KOVINE. So reaktivne, njihove spojine se nahajajo v zemeljski skorji.

Elementi 8. skupine imenujemo ŽLAHTNI PLINI. To so brezbarvni plini, brez vonja in brez okusa; kemijsko so zelo nereaktivni in se pri sobnih pogojih ne spajajo z drugimi elementi.

Med 2. in 3. skupino se nahajajo prehodni elementi.

Elemente 7. skupine imenujemo HALOGENI ELEMENTI.

V naravi je poznanih 90 kemijskih elementov.

Kovine imajo visoke gostote, tališča in vrelišča ter so dobri prevodniki toplote in elektrike, lahko jih tudi oblikujemo.

Nekovine imajo nizke gostote, tališča in vrelišča ter so slabi prevodniki toplote in elektrike, ne moremo jih oblikovati.

ZAKAJ SE ATOMI SPAJAJO:

POVEZOVANJE DELCEV:

Nastanek ionov:

Atomi elementov želijo doseči stabilno zgradbo kot jo imajo atomi žlahtnih plinov. To dosežejo tako, da zunanje elektrone ODDAJAJO, SPREJEMAJO, ali pa si jih DELIJO.

Zunanje elektrone označimo s pikami ob simbolu elementa.

Atomi kovin lahko oddajo zunanje elektrone in pri tem postanejo POZITIVNO NABITI IONI-KATIONI.

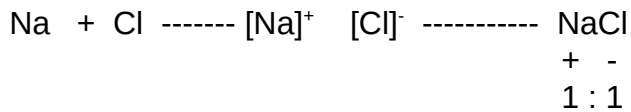
Na – elektron ----- Na⁺

Atomi nekovin lahko sprejmejo elektrone in postanejo NEGATIVNO NABITI IONI- ANIONI.

O + 2 elektrona ----- O²⁻

IONSKA VEZ:

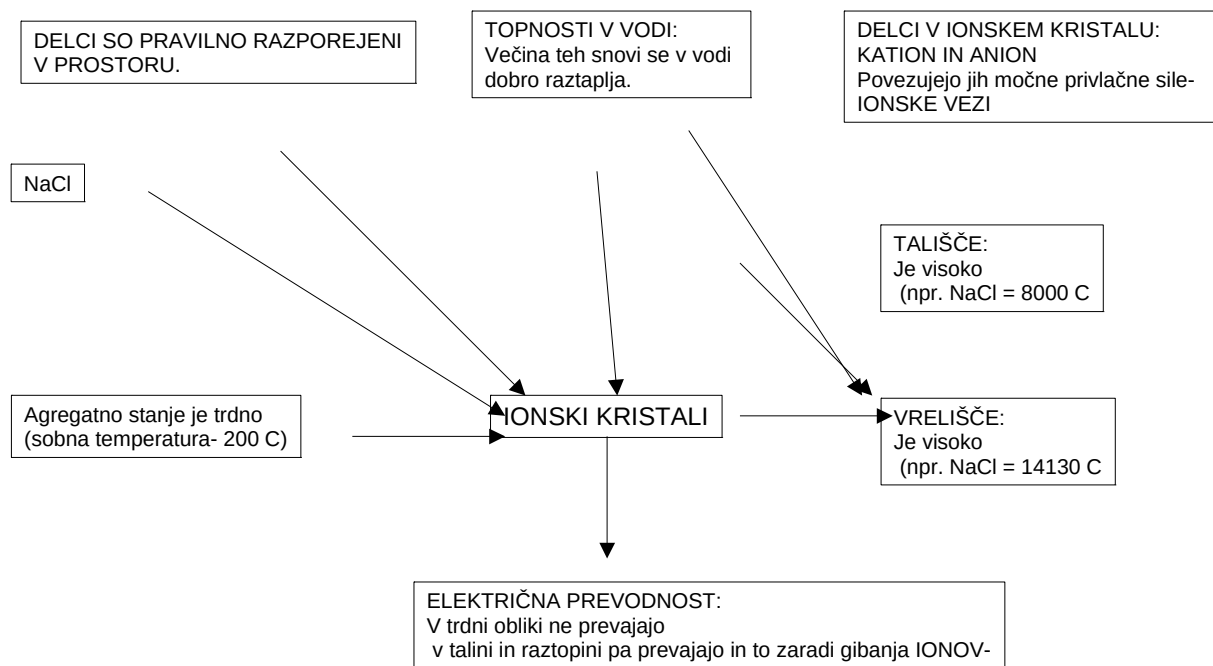
Ionska vez povezuje IONE kovin in nekovin. Tvori se zaradi privlačnih sil med nasprotno nabitimi IONI. Pri tem nastane trdna ionska spojina- IONSKI KRISTAL(NaCl).



Kemijska formula ionske spojine nam pove:

- kateri elementi sestavljajo spojino
- razmerje med KATIONI in ANIONI v spojini

Spojina je navzven nevtralna, ker se naboji ionov med seboj izničijo.

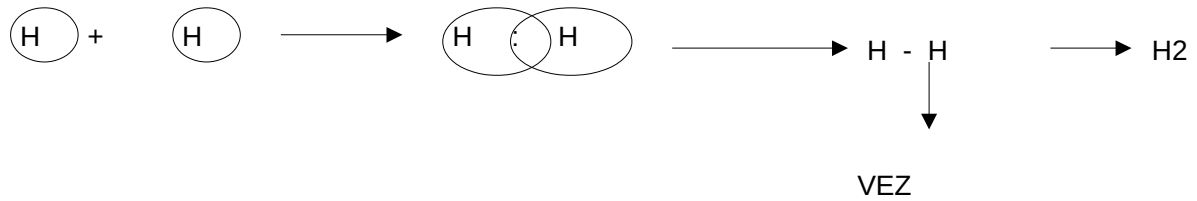


Ionske vezi so povezane z močnimi vezmi. Te vezi lahko pretrgamo, če dovajamo energijo. Pretrganje kemijske vezi je endotermna reakcija.

KOVALENTNA VEZ:

Atomi nekovin se povezujejo v molekule s kovalentnimi vezmi.
Kovalentna vez je SKUPNI ALI VEZNI elektronski par.

NEPOLARNA KOVALENTNA VEZ povezuje atome istih elementov, ki so nekovine.



ATOM + ATOM = NEPOLARNA MOLEKULA
NEKOVINA + NEKOVINA = KOVALENTNA SNOV

POLARNA KOVALENTNA VEZ povezuje atome različnih elementov nekovin.

ATOM + ATOM = POLARNA MOLEKULA
NEKOVINA + NEKOVINA = KOVALENTNA (POLARNA) SPOJINA

IZJEME:

OGLJIKOV DIOKSID:

Molekula je nepolarna. Vzrok je LINEARNA ZGRADBA.

OGLJIKOVODIKI (spojine zgrajene iz ogljika in vodika)

Molekula je nepolarna zaradi SIMETRIČNE prostorske razporeditve vodikovih atomov okoli ogljikovega atoma (TETRAEDER).