

POTRANA UC

Anal

peka kruha (K)

ELEMENTI V PSE

RELATIVNA ATOMSKA MASA

- najdemo p v PSE, ~~na~~ nad elementom
- oznaka $\rightarrow A_r$
- je brez enote

$$A_r = \frac{\text{masa 1 atoma elementa}}{\frac{1}{12} \text{ mase atoma } ^{12}\text{C}}$$

||

relativna atomska masa pona v kakšnem razmerju je masa nekoga elementa z $1/12$ mase atoma ogljikovega vzorca ^{12}C

• vodik je $12 \times$ lažji od ogljika

RELATIVNA MOLEKULARNA MASA

oznaka: w

$$\text{delež} = \frac{\text{del}}{\text{celota}} = \frac{\text{element}}{\text{spolna}}$$

nima ende

- vrednost med 0 in 1 se pomnoži z 100%. dobimo odstotno koncentracijo

$$w = \frac{x \cdot A_n}{M_n}$$

x ... št. primerov atoma

- izračunaj masne deleže elementov v molekuli H_2SO_4

$$M_r(H_2SO_4) = 98,09 \dots \text{ celota}$$

$$w(H) = \frac{2 \cdot A_r(H)}{98,09} = \frac{2 \cdot 1,01}{98,09} = 0,021$$

| 1 masni delež
· 100%
2,1%

$$w(S) = \frac{32,07}{98,09} = 0,327 = 32,7\%$$

$$w(O) = \frac{4 \cdot A_r(O)}{98,09} = \frac{64}{98,09} = 0,652 = 65,2\%$$

$$w(H) + w(S) + w(O) = 100\%$$

VIRI ELEMENTOV in ZPORN V NARAVI

- VODA

- oceani 75%
- pridobivajo morskotni sol
- pridobivajo še jod, brom, magnezij
- elektroliza slane

- ZRAK

- je zmes plinov (78% N_2 , 21% O_2 , 0,96% zlahkni plini, 0,01% CO_2)
- frakcionirna destilacija (pod visokim tlakom in nizko temperaturo zrak utekelj nato se loži na posamezne elemente na podlagi toplotne različnosti)

$$1000 = 2000 + 2000 + 1000$$

$$1000 = 2000 + 2000 + 1000$$

$$1000 = (g)w + (g)w + (H)w$$

- I. skupina - Alkaliske kovine
- II. skupina - Zemeljskoalkaliske kovine
- VII. skupina - Halogeni elementi
- VIII. skupina - železni plini

RAVNINE MED KOVINAMI IN NEKOVINAMI

| lastnost | KOVINE | NEKOVINE |
|--------------------------|--------------------------------|----------------------------------|
| VIDEZ | svetlosiv kovinski sijaj | razlicen videt |
| Agregacijske staje | trdno (izjema H ₂) | trdno, tekoče, plinasto |
| talilne urešice | visoka | nizka |
| električna prevodnost | dobri prevodniki | slabi prevodniki (izjema grafit) |
| mehanske lastnosti | so kovine in tanjave | so krhke |
| vrsta ionov | kationi | anioni |

ALKALISKE KOVINE

- sem sodijo: litij, natrij, kalij, rubidij, cesij, francij.
- reakcijskost po skupini naravnost narasca (najbolj cesij, najmanj litij).
- LATINSOSTI: - so mehke
- precejajo svetlo in elektriko
 - imajo nizko talilne in mehanske gostote
 - hranimo jih v petroleju, radij in cesij pa v zmrznjenih ampulah
 - na zraku se predeajo z oksidno plastjo

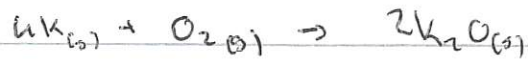
REAKCIJE ALKALISKIH KOVIN

1. alkaliska kovina + voda → kovinski hidroksid + vodik

• vodik dokazujemo kot pekelni plin z gorilno trsko.

OH^- = hidroksidni ion.

2. ALKALISKA KOVINA + KISELIK \rightarrow KOVINSKI OKSID



3. ALKALISKA KOVINA + KISELINA \rightarrow SOL KISELINE + VODIK



V naravi jih najdemo v obliki soli

- natrijev klorid NaCl
- kalijev karbonat K_2CO_3
- natrijev hidrokarbonat NaHCO_3

ŽEMELJSKOALKALISKE KOVINE (2st)

- elementi: II. sk
- Be, Mg, Ca, Sr, Ba
- tvorijo ione z nabojem $2+$

FIZIČNE LASTNOSTI

- srebrnobarvne barve
- nizka talilna in vrelišča
- majhna gostota
- dobro prevaja električni tok
- trdi - primerni za izdelavo

REAKTIVNOST KOVIN

- reaktivnost narasča po skupini navzdol

REAKTIVNOST ZEMELSKOALKALINI KOVIN Z VODO

- Berilij = z vodo ne reagira
- magnezij = reagira z vroco vodo
- kalcij = reagira z toplo vodo
- stroncij = dobro z hladno vodo
- barij = z hladno vodo

- V naravi jih najdemo le v obliki spojin
- kalcijev karbonat in magnezijev karbonat ($MgCO_3$, $CaCO_3$)

KEMISKE LASTNOSTI:

Zemelsto alkaliska + voda \rightarrow kovinski hidroksid + vodik

kalcijev hidroksid

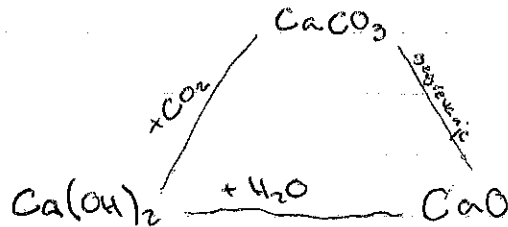
PLAMENSKA REAKCIJE

- značilne barve plamena alkalnih in zemeljsalkalnih kovin:
 - Li^{+} - rdeči plamen
 - Na^{+} - rumen plamen
 - K^{+} - vijoličen plamen
 - Mg^{2+} - bel plamen
 - Ca^{2+} - opcinato rdeči plamen
 - Sr^{2+} - intenzivno rdeči plamen
 - Ba^{2+} - zelen plamen
- plamenske reakcije uporabljamo za določanje elementov ki so vezani v spojinah.

TRDOTA UODE

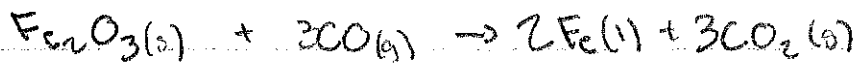
- Trdota vode povzročajo kalcijevi in magnezijevi ioni
- Trda voda nastane, ko deževnica prouica skozi sedimentne kamnine

Predstava apnenca



ŽELEZO JEKLO in RJAČENJE

- železo pridobivajo iz rude - hematit in magnetit
- pridobivajo železo iz rde v posebnih pečeh - plavžih
- kisik iz rde odstranijo z dodatkom kokosa vpliva na vroč zrak
- v plavžih poteka fizikalna in kemijska sprememba
Fizikalno taljenje, kemijska redukcija
- kemijska reakcija ki poteka pridobuje železo



- jeklo je zlitina železa
- jeklo poleg Fe vsebuje še Cr, Ni, Mn.
- RJAČENJE - KOROZIJA
- pogoj za rjačenje - kisik in voda
- rjačenje pospešuje prisotnost soli NaCl.
- kemijska formula je - $\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot n\text{H}_2\text{O}$
- zaščita predmeta iz železa in jekla - z barvanjem
 - z oljem
 - mataleni

HALOGENI ELEMENTI

- so najbolj reaktivne nekovine
- v naravi v elementarnem stanju
- znatno so spone z alkaliskimi in zemsko alkaliki

FIZIKALNE LASTNOSTI

| | | | |
|-------|--------|------------|-----------------------|
| fluor | F_2 | plin | svetlozelen plin |
| klor | Cl_2 | plin | rumenozelen plin |
| brom | Br_2 | tekočina | rdeča rjava tekočina |
| jod | I_2 | trdna snov | kovinsko sivi kristal |

- reaktivnost po skupini pada (reaktivnost izbežimo najj reaktivnega)



UPORABA

- kot razkužilna sredstva
 - pitna voda
 - plavalni bazeni
 - razkuževanje

• kot čistilna sredstva - beljenje

- v industriji
 - zobnila
 - teflon
 - zobna pasta

ŽLAHTNI PLINI

- imajo polno zunanjo lupino, zato se zaradi povezave z drugimi elementi
- nastopajo v obliki atomov