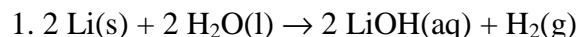


6. Alkalijske kovine in halogeni

6.1 Lastnosti alkalijskih kovin in njihovih spojin



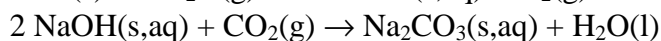
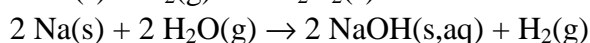
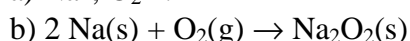
a) Reaktivnost alkalijskih kovin se po skupini navzdol povečuje.

b) Pri reakciji natrija z vodo se sprosti več toplote kot pri reakciji litija z vodo in natrij se stali (nastane kroglica taline). Obenem pa je tališče natrija pri nižji temperaturi (98 °C) kot tališče litija (180 °C).

c) Če bi gorela katera od alkalijskih kovin, je ne bi smeli gasiti z vodo, ker bi se zaradi eksotermne reakcije alkalijske kovine z vodo požar še bolj razgorel. Ogenj bi morali posuti s peskom.



a) Na^+ , O_2^{2-} .



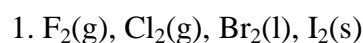
3. a) Masa snovi se spremeni, ker je natrijev hidroksid higroskopen in veže vodo ter reagira z ogljikovim dioksidom; pri tem nastane natrijev karbonat.

b) Natrijev hidroksid na zraku postane vlažen, ker veže vlago.



4. a) K_2CO_3 ; b) modrovijoličen

6.2 Lastnosti halogenov in njihovih spojin

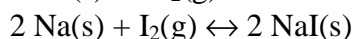
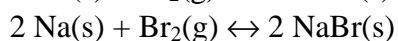
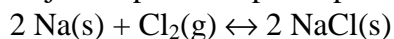


2. klor

3. Fluor eksplozivno reagira z vodo.

4. a

5. Največ toplote se sprosti pri reakciji natrija s klorom.



6. z vodikom

7. klorovodikova kislina

8. AgCl , PbCl_2

6.3 Kaj lahko še povemo o alkalijskih kovinah in halogenih?

1. Alkalijske kovine niso trde, kovne in tanljive.
2. Imajo samo 1 valenčni elektron, prve ionizacijske energije so majhne.
3. ionske spojine
4. Med nepolarnimi molekulami halogenov delujejo disperzijske sile, ki so tem močnejše, čim večje število elektronov ima molekula. Najmočnejše so med molekulami joda, ker ima jod največje število elektronov in jod je pri sobnih pogojih v trdnem stanju. Najšibkejše so med molekulami fluora in klora zato sta ta dva elementa pri sobni temperaturi v plinastem stanju. Brom je pri sobnih pogojih tekoč, ker so disperzijske sile med molekulami broma močnejše kot med molekulami fluora ali klora, vendar ne tako močne kot med molekulami joda.
5. kalijevi atomi
6. cezij
7. fluor

Alkalijske kovine in halogeni. Utrdimo

1. a) Atomi alkalijskih kovin imajo 1 valenčni elektron, atomi halogenov pa 7 valenčnih elektronov.
b) Kationi alkalijskih kovin in anioni halogenov imajo elektronsko ovojnico žlahtnih plinov.
2. a) se povečujejo; b) se zmanjšuje; c) se zmanjšuje;
č) $2 M(s) + 2 H_2O(l) \rightarrow 2 MOH(aq) + H_2(g)$; reakcija poteče eksplozivno s kalijem, rubidijem in cezijem
d) $4 Li(s) + O_2(g) \rightarrow 2 Li_2O(s)$;
 $2 Na(s) + O_2(g) \rightarrow Na_2O_2(s)$;
 $M(s) + O_2(g) \rightarrow MO_2(s)$; $M = K, Rb, Cs$
- *3. Na: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$; Na^+ : $1s^2 2s^2 2p^6$
Za nastanek kationa Na^{2+} bi morali odstraniti elektron iz polne podlupine 2p, za kar je potrebno zelo veliko enegije in kation Na^{2+} ne obstaja.
4. a) ionske vezi; ioni M^+ in OH^-
b) v trdnem
c) da
č) CO_2

5. a) se povečujejo
- b) se zmanjšuje
- c) se zmanjšuje
- č) Fluor reagira z vodo eksplozivno.
- d) V vodi se topijo klor, brom in jod.
- e) Pri reakcijah halogenov z vodikom nastanejo vodikovi halogenidi HF, HCl, HBr in HI. Reakciji fluora in klora z vodikom potečeta eksplozivno, z bromom in jodom pa ne.
- f) Reakcije z alkalijskimi kovinami so močno eksotermne, pri tem se reaktivnost halogenov zmanjšuje po skupini navzdol.

6. disperzijske vezi

7. HF, $\Delta EN = 1,9$; HI, $\Delta EN = 0,4$

8. alkalijski

*9. Srebrovi kloridi, bromidi in jodidi na svetlobi razpadejo na srebro in halogene.

10. s kovinami