

REFERAT

POSKUSI V KEMIJI

BROM **IN**
ZLATO

KAZALO:

1. PREDSTAVITEV NEKOVINE

BROMA	[3]
1.1. Splošne lastnosti.....	[3]
1.2. Reaktivnost.....	[3]
1.3. Nahajališče.....	[4]
1.4. Pridobivanje.....	[4]
1.5. Uporaba.....	[4]
1.6. Kaj lahko povzroči.....	[4]
1.7. Zanimivosti.....	[5]

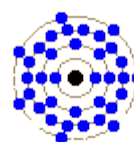
2. PREDSTAVITEV KOVINE

ZLATA	[5]
2.1. Splošne lastnosti.....	[5]
2.2. Nahajališče.....	[6]
2.3. Pridobivanje.....	[6]
2.4. Uporaba.....	[6]
2.5. Zanimivosti.....	[6]

VIRI.....
.....[7]

1. PREDSTAVITEV NEKOVINE BROMA

Br 35

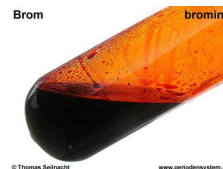


2, 8, 18, 7

1.1 Splošne lastnosti

Bróm (gr. bromos = smrad) je kemijski element, ki ima v periodnem sistemu simbol Br in atomsko število 35. Ta halogenski element je pri sobni temperaturi rdeča hlapljiva tekočina, z reaktivnostjo med klorom in jodom. V periodnem sistemu elementov se nahaja v VII. skupini in 4. periodi, kar

pomeni, da ima 7 valenčnih elektronov in 4 elektronske lupine. Ko je v plinastem agregatnem stanju, je rdečo-rjave barve, ko pa je v trdnem agregatnem stanju, pa ima kovinski lešč. Njegovo tališče je na $-7,3^{\circ}\text{C}$, vrelišče pa na $58,8^{\circ}\text{C}$. Pri bromu je znanih 30 izotopov z masnimi števili od 67 do 97, stabilen pa je le eden. Ta ima masno število 79. Element brom je leta 1826 odkril Antoine Jerome Balard v morski vodi.



brom kot tekočina →

1.2. Reaktivnost

Brom je zelo reaktiven in v prisotnosti vode močan oksidacijski element. Energično reagira z amini, alkeni in fenoli, kot tudi z alifatskimi in aromatskimi ogljikovodiki, pa tudi s ketoni in kislinami (te se bromirajo z adicijo in s substitucijo). Z mnogimi kovinami in elementi je anhidritni brom manj reaktiven kot moker; vendar suhi brom živahno reagira s titanom, aluminijem, živim srebrom, kot tudi z alkalijskimi zemeljskimi in alkalijskimi kovinami.

Bromovo kislino dobijo z raztapljanjem broma v vodi. Je šibka kislina in močan oksidant. Zelo je podobna klorovi kislini, bromati pa so tudi podobni kromatom. Pri reakciji vodika z bromom dobimo vodikov bromid, vendar je reakcija počasnejša kot med vodikom in klorom, zato je potrebno segrevanje in uporaba katalizatorja.

1.3. Nahajališče

Brom se nahaja v naravi le v obliki bromidov, najdemo ga pa tudi v morski vodi, ki je zelo bogata z le-temi. Še več pa ga je v zaprtih morjih oz. jezerih, zato je najpomembnejši vir broma Mrtvo morje.

1.4. Pridobivanje

Brom pridobivajo s kloriranjem lužin, ki nastanejo pri kristalizaciji natrijevega klorida iz morske vode. Industrijsko pa brom pridobivajo iz magnezijevega bromida s pomočjo klora:
 $\text{MgBr}_2 + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{MgCl}_2 + \text{Br}_2$

1.5. Uporaba

Bromove spojine uporabljajo v kemijski, fotografski in farmacevtski industriji. Organske bromove spojine se uporabljajo kot pomirjevalna sredstva, nekatere spojine za uničevanje škodljivcev in plevela. Bromoaceton se uporablja kot solzivec, saj njegovi hlapi močno dražijo oči in kožo. Brom uporabljamo tudi v osvinčenem bencinu kot dodatek, ki pretvori svinec pri zgorevanju goriva v motorju v hlapen bromid PbBr_2 , ta pa izhaja iz motorja skupaj z izpušnimi plini. Bromovica je 3,5% vodna raztopina broma, ki se uporablja kot reagent in oksidant.

1.6. Kaj lahko povzroči

- je zdravju škodljiv pri zaužitju
- v stiku s kislinami se sprošča strupen plin
- zelo je strupen za vodne organizme, lahko povzroči dolgotrajne učinke na vodno okolje
- v stiku z vnetljivim materialom lahko povzroči požar
- v tekoči obliki je škodljiv za človeška tkiva, njegovi hlapi pa dražijo kožo (povzroča globoke in boleče rane) in dihalne organe
- razjeda les, pluto, barvila in gumo
- raztaplja zlato

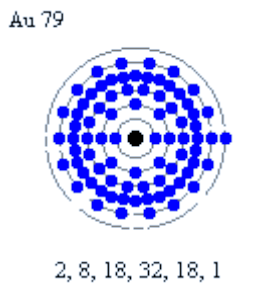
1.7. Zanimivosti

Brom je edini halogen, ki ga ne potrebuje tako človeški, kot tudi živalski organizem.

Včasih (napačno ali površno) uporabljamo ime bromid tudi za organske spojine. Pravilno je v teh primerih uporabljati

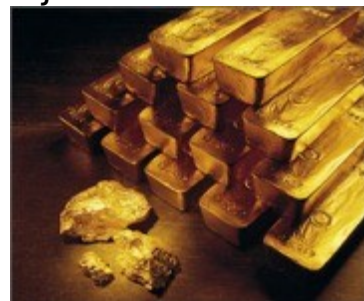
predpono bromo-, tako jasno povemo, da gre za kovalentno vezan bromov atom. C_2H_5Br je torej molekula bromoetana in ne etilbromida.

2. PREDSTAVITEV KOVINE ZLATA



2.1. Splošne lastnosti

Zlato (lat. aurum = jutranja zarja) je kemični element, ki ima v periodnem sistemu simbol Au in atomsko število 79. Je mehka, svetleča se, rumena, težka, raztegljiva, prehodna, najbolj tenljiva kovina, ki jo je lahko oblikovati. Dobro prevaja toploto in električni tok. V periodnem sistemu elementov se nahaja v prvi stranski skupini in 6. periodi, kar pomeni, da ima 1 valenčni elektron in 6 energijskih nivojev. Njeno agregatno stanje je trdno. Tališče zlata je pri $1063^{\circ}C$, vrelišče pa pri $2857^{\circ}C$. Pri zlatu je znanih 34 izotopov z masnimi števili od 171 do 205. Stabilen pa je le eden, in sicer, izotop z masnim številom 197. Zlato je bilo odkrito leta 1848 s pomočjo Jamesa Williama Marshalla v eni od ameriških rek v Kaliforniji.



zlato →

2.2. Nahajališče

Zlato je večinoma samorodno. V primarnih ležiščih (kremenastih slojih) najdemo gorsko zlato, v sekundarnih ležiščih pa je zlatonosni pesek, ki nastane s preperevanjem primarnih ležišč, naplavlja pa ga tudi morske vode. Glavna nahajališča zlata na svetu so v Severni Ameriki, Avstraliji, Južni Afriki, na Kitajskem in v Rusiji.

2.3. Pridobivanje

Zlato lahko pridobivajo z raztapljanjem v živem srebru ter pri tem nastane amalgam zlata. Nato pri segrevanju amalgama živo srebro izpari, zlato pa ostane.

Lahko pa ga pridobivajo tudi s cianidnim izluževanjem (s pomočjo raztopine natrijevega cianida).

2.4. Uporaba

Na začetku so ga uporabljali za okras, nato je postal podlaga valutam, zaradi česar ga hranijo v normiranih kvadrnih po številnih sefih bank. Danes je zlato potrebno v elektronski in računalniški industriji ter za izdelavo nakita. Nepogrešljivo pa je tudi v laserski in optični industriji. Največji teleskop na Zemlji ima nekatera zrcala prekrita s čistim zlatom zaradi visoke sposobnosti odboja infrardeče svetlobe. Rezultat je, da je ta teleskop tako močan, da lahko zazna gorečo svečo na površini lune.

2.5. Zanimivosti

Zlato je bila verjetno ena prvih kovin, ki jo je človek spoznal. Je najbolj tenljiva kovina, ki jo lahko zvaljamo v prozorne lističe, ki prepuščajo svetlobo. Je tudi kovljiva in obdeljiva, saj lahko 1 gram zlata sploščimo na površino enega kvadratnega metra. Vsebnost zlata izražamo v tisočinkah včasih v karatih. Čisto zlato (čistost 1000) ima 24 karatov, zlato čistoče 333 pa 8 karatov.

VIRI:

- <http://sl.wikipedia.org/wiki/~zlato>, brom
- http://vsebine.svarog.org/periodni_sistem/elementi