

Seminarska naloga pri predmetu kemija:

Žlahtni plini

KAZALO

1. UVOD	3
2. SKUPNE LASNOSTI ŽLAHTNIH PLINOV	4
3. PRIDOBIVANJE IN UPORABA ŽLAHTNIH PLINOV	5
3.1 DELITEV ŽLAHTNIH PLINOV	5

3.1.1 HELIJ	5
3.1.2 NEON	6
3.1.3 ARGON	7
3.1.4 KRIPTON	8
3.1.5 KSENON	8
3.1.6 RADON	9
4. ZAKLJUČEK	10
5. LITERATURA	11

1 UVOD

V seminarski nalogi bom obravnavala pline v 8. skupini periodnega sistema, ki jih imenujemo žlahtni plini. Odkrili so jih na prehodu iz 19. stol. v 20. stol. Ernest Rutherford, Friderick Soddy, William Ramsay in John William Rayleigh.

O vsakem posebej bom zapisala njihove najpomembnejše lastnosti, o njihovem odkritju in njihovo uporabo.

2. SKUPNE LASNOSTI ŽLAHTNIH PLINOV

Žlahtni plini se nahajajo v ničelni oz. VIII. skupini periodnega sistema. So nereaktivni in tvorijo le malo spojin z drugimi elementi. Njihovi atomi imajo zelo stabilno zunanjo lupino, v kateri je maksimalno število elektronov. Imajo visoke ionizacijske energije.

V plinastem stanju imajo žlahtni plini enoatomne molekule. Njihove konstante se v skupini pravilno spreminjajo v skladu z naraščajočo molsko maso.

Vsi žlahtni plini so v plinastem agregatnem stanju in so z izjemo radona, ki je neobstojeen radioaktivni element, obstojni.

H																	He
Li	Be											B	C	N	O	F	Ne
Na	Mg											Al	Si	P	S	Cl	Ar
K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr
Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe
Cs	Ba		Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn
Fr	Ra		Rf	Db	Sg	Bh	Hs	Mt	Uun	Uuu	Uub						
			La	Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu
			Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr

V 8. skupini periodnega sistema se nahajajo naslednji plini:

- ~ Helij,
- ~ Neon,
- ~ Argon,
- ~ Kripton,
- ~ Ksenon in
- ~ Radon.

3. PRIDOBIVANJE IN UPORABA ŽLAHTNIH PLINOV

Žlahtne pline, razen helija, pridobivamo s frakcionirano destilacijo utekočinjenega zraka. Žlahtni plini so vsestransko uporabni. Uporabljamo jih v svetlobnih telesih. Zlasti je uporabna rdeča neonova svetloba, za signalne naprave. Zaradi nereaktivnosti uporabljamo argon za polnjenje aparatov, v katerih izvajamo kemijske reakcije v odsotnosti zraka.

3.1 DELITEV ŽLAHTNIH PLINOV

3.1.1 HELIJ

Simbol: He

Vrstno število: 2

Masno število: 4,0

Helij je plin brez barve in vonja. V naravi se nahaja v atomarnem stanju. Helij nastaja pri radioaktivnih procesih v notranjosti Zemlje. Mogoče ga je izolirati iz zemeljskih plinov z zamrzovanjem ostalih sestavin. Helij je bil prvič opažen v drugi polovici 19. stoletja pri opazovanju popolnega sončnega mrka v Indiji. Čez eno leto sta kemik in astronom ugotovila, da se na soncu nahaja do tedaj neznani element. Poimenovala sta ga z grško besedo za sonce- helios.

Helij je od vseh plinov najtežje utekočiniti, saj ima med vsemi snovmi najnižje vrelišče.

UPORABA:

- ~ Za polnjenje zračnih ladij in balonov,
- ~ Za doseganje nizkih temperatur,
- ~ Za globokomorske dihalne naprave in
- ~ Za hlajenje občutljivih (na primer eksplozivnih) snovi.



Napolnjen balon s helijem

3.1.2 NEON

Simbol: Ne

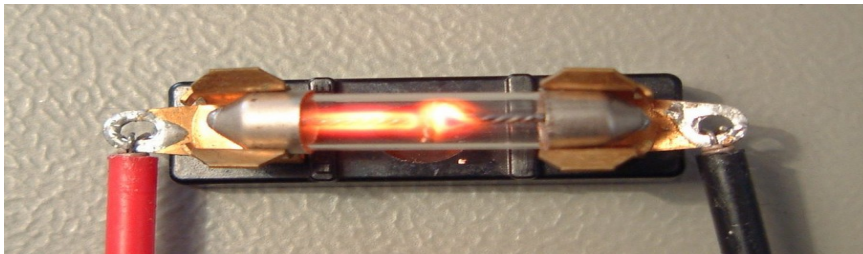
Vrstno število: 10

Masno število: 20,2

Neon je drugi najlažji žlahtni plin. Njegov delež v zraku je zelo majhen znaša namreč 0,0015%. Neon (**grško** *neos* pomeni "nov") sta leta **1898** odkrila **William Ramsay** in **Morris Travers**. Pridobivamo ga z destilacijo utekočinjenega zraka.

UPORABA:

- ~ Kot indikator visoke napetosti,
- ~ Za polnjenje neonskih svetilk (svetilke, napolnjene z neonom dajejo rdečkasto-oranžno barvo, če pa mu dodamo živosrebrne pare, oddaja svetlobo, ki je podobna dnevni) in
- ~ S helijem se uporablja za izdelavo plinskega laserja.



3.1.3 ARGON

Simbol: Ar

Vrstno število: 18

Masno število: 39,9

Argon je plin brez barve in vonja v tekočem ali plinastem stanju. Argon ne tvori spojin. Sestavlja približno 1% Zemljinega ozračja. Nastaja iz zmesi plinov pri sintezi amoniaka.

UPORABA

- ~ Kot zaščitni plin pri varjenju,

- ~ Za polnjenje svetilk in
- ~ Za polnjenje aparatov v katerih izvajamo kemijske reakcije.



Argon-plin brez barve in vonja

3.1.4 KRIPTON

Simbol: Kr

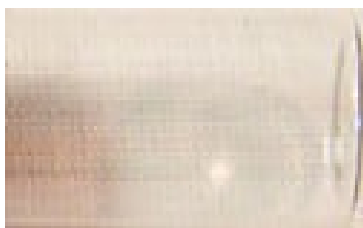
Vrstno število: 36

Masno število: 83,8

Kripton izhaja iz grške besede Kryptos kar pomeni skrit. Tako ime ima saj ga je v zraku v zelo majhnih količinah. Kripton je v trdnem stanju bel. Pridobivamo ga s frakcionirano destilacijo utekočinjenega zraka. Je eden od produktov fizije urana.

UPORABA:

- ~ V kriptonskih laserjih kot izvor svetlobe in
- ~ Za polnjenje žarnic zaradi velike molske mase in hitrosti.



Plin brez barve in vonja

3.1.5 KSENON

Simbol: Xe

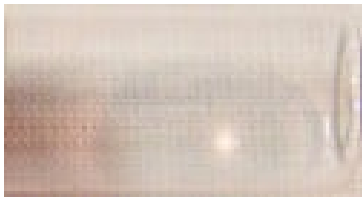
Vrstno število: 54

Mano število: 131,3

Ksenon je zelo težak žlahtni plin, brez barve in vonja. ??????

UPORABA:

- ~ Kot sredstvo za anestezijo,
- ~ v ionskih pogonih,
- ~ v jedrski energiji in
- ~ v fotografskih bliskavicah.



Plin brez barve in vonja

3.1.6 RADON

Simbol: Rn

Vrstno število: 86

Masno število: 222

Je radioaktiven plin in ker se nahaja v zemlji predstavlja probleme za okolje. V starejših stanovanjih lahko hitro pride so prevelike količine, če je zračenje nezadostno. Radon je najtežji element skupine žlahtnih plinov, je radioaktiven in nastaja pri radioaktivnem razpadu radija. Pri dolgotrajnem vdihovanju lahko povzroči pljučnega raka.

UPORABA:

- ~ V medicini za obsevanje in
- ~ v bioloških raziskavah za označevanje.

3. ZAKLJUČEK

Žlahtni plini so nastali z eksperimentiranjem na prelomu 19. in 20. stoletja in so nereaktivne obstojne snovi, z izjemo radona, ki je neobstoječa radioaktivni element.

4. LITERATURA

1. Argon-Wikipedia. Dostopno na: <http://sl.wikipedia.org/wiki/Argon>
2. Helij-Wikipedia. Dostopno na: <http://sl.wikipedia.org/wiki/Helij>
3. Ksenon-Wikipedia. Dostopno na: <http://sl.wikipedia.org/wiki/Ksenon>

4. Kripton-Wikipedia. Dostopno na <http://sl.wikipedia.org/wiki/Kripton>
5. Neon-Wikipedia. Dostopno na <http://sl.wikipedia.org/wiki/Neon>
6. Žlahtni plini-Wikipedia. Dostopno na http://sl.wikipedia.org/wiki/%C5%BDlahtni_plin
7. Čudežni svet elementov. 1996. Ljubljana: DZS
8. Lazarini, F. & J. Brenčič : Splošna in anorganska kemija. Ljubljana: založba DZS, 1984
9. Veliki splošni leksikon – osma knjiga. Ljubljana: DZS, 1998
10. SSKJ – prva knjiga. Ljubljana: Državna založba Slovenije, 1993
11. Neil, A. : Leksikon znanosti. Ljubljana: Založba Mladinska knjiga, 1997
12. http://projekti.svarog.org/periodni_sistem/glavna-8.html