I. Periodni sistem

1. VIII. skupina: Žlahtni plini

* imajo zapolnjeno zunanjo lupino
* v normalnih razmerah ne reagirajo z ničemer
* so enoatomske snovi
* ne prevajajo električnega toka in toplote

1. Helij

* je plin brez barve in okus
* je v ozračju in nekaterih naravnih plinih
* je tudi v tekočem agregatnem stanju
* edina snov, ki je z ohlajanjem ni mogoče spremeniti v trdno snov
* zelo lahek element
* ni vnetljiv
* uporablja se za polnjenje balonov in cepelinov

1. Neon

* plin brez barve in okusa
* najdemo ga v ozračju in zemeljski skorji
* v tekočem agregatnem stanju
* uporablja se v neonskih ceveh za svetlobne napise

1. Argon

* plin brez barve in okusa
* najdemo ga v ozračju
* je len plin, saj ne reagira z drugimi snovmi
* najpomembnejši izmed žlahtnih plinov
* uporablja se v industriji kot zaščitni plin za preprečevanje oksidacije, za polnjenje električnih žarnic, kot utekočinjen pa se uporablja v hladilni tehniki

1. VII. Skupina: Halogeni elementi

* so nekovine
* v zunanji lupini imajo 7 eˉ
* tvorijo dvoatomarne molekule (Cl2, F2, Br2, I2)
* so strupeni in neprijetnega vonja
* ne prevajajo električnega toka
* so najbolj elektronegativni elementi
* v trdem stanju so krhki
* tvorijo spojine s podobnimi lastnostmi (NaCl, NaI,..)
* tvorijo spojine s vodikom (halogenidi)
* ioni imajo naboj -1
* tvorijo kovalentne in ionske vezi
* s spojinami drugih halogenidov, reagirajo po principu izpodrivanja

a) Klor

- gost plin rumeno – zelene barve

- je manj reaktiven od fluora, vendar se zlahka spaja z drugimi elementi

- z njim so mnoge reakcije eksotermne

- pri ohlajanju se utekočini

- že v majhnih koncentracijah draži sluznico in dihala (v bazenu, ko se potopimo)

- nahaja se v naravi, kjer je vezan v spojinah in morski vodi

- uporablja se kot bojni strup, za beljenje celuloze, kot potisni plin, za čiščenje vode, PVC, za topila, razkužila, antiseptike in pesticide

b) Brom

* je temno rdeča rjava tekočina
* ima močno dušljiv vonj in na koži povzroča hude opekline
* pri sobni T močno izpareva ter draži oči in dihala
* dobro se topi v vodi, še bolje pa v organskih topilih
* reakcije z njim potekajo počasneje ali samo pri povišani T
* nahaja se v naravi, kjer je naravi vezan v spojinah, morski vodi, morskih organizmih, mineralih in jezerih
* uporablja se v fotografiji, za halogenske žarnice, uničevanje škodljivcev in plevela, kot solzilec, dodatek bencinu, za pomirjevala in snovi za gašenje

1. Jod

* črna kristalična snov s kovinskim leskom
* pri 50°C hitro zapreva (sublimacija; vijolična para)
* v vodi se slabo raztaplja, dobro pa se raztaplja v raztopini KI, alkoholu in ogljikovem tetraklrodiu
* je najmanj reaktiven
* njegove pare napadajo sluznice
* nahaja se v zemeljski skorji, kuhinjski soli, mineralnih vrelci, morskih algah, rastlinah in človeku
* uporablja se kot antiseptik, za razkuževanje ran, za fotografske filme, za karakterizacijo maščob in dokazovanje škroba

1. Fluor
   * izoliral ga je francoski kemik Moissan
   * je najreaktivnejši
   * je dvoatomski in bledorumen plin
   * spaja se z vsemi elementi razen s helijem, neonom in argonom
   * spaja se neposredno in tvori fluorove spojine
   * s spojinami, ki imajo vodik, reagira energično, reakcija z vodo pa je eksplozivna
   * nahaja se v naravi, kjer je vezan v spojinah, v zobni sklenini, v živalskih in rastlinskih organizmih
   * uporablja se za raketna goriva, proizvodnjo sredstev za zatiranje škodljivcev, proizvodnja umetni mas (teflon), zdravila, zobne paste, hladilna sredstva (freoni) in kot potisni plin
   * je najbolj elektronegativen element