

Lotukerfið 3. kafli

- Dimitri Mendeleev setti fram lotukerfið árið 1869.
- Með því að athuga hvar frumefnið e í lotukerfinu er mögulegt að sjá hvers konar frumefni er um að ræða.
- Lárétt röð kallast lota.
- Talan fyrir táknið er sætistala þess, en talan fyrir ofan er frumeindamassi þess.

Lotukerfið 3. kafli

- Lóðrétt röð kallast flokkur. Frumefni í sama flokki hafa sömu eiginleika.
- Flokkar frumefnanna bera sérstök heiti. Flokkur 1 er alkalímálmar (ekki vetni), flokkur 2 er jarðalkalímálmar, flokkur 7 er halógenar og 8 eðalgastegundir. Aðrir flokkar bera heiti þess frumefnis sem er efst í flokknum.
- Frumefnin í flokkunum um miðbik lotukerfisins hafa áþekka eiginleika og kallast einu nafni hliðarmálmar.

Lotukerfið 3. kafli

- Númer lotu er í samræmi við fjölda aðalhvolfna sem hýsa rafeindir. Frumefni í lotu 1 eru með rafeindir á einu hvolfi.
- Frumeindir í sama flokki hafa jafnmargar gildisrafeindir (rafeindir á ysta hvolfi).
- Vetni (H) er í sama flokki og alkalímálmur þó það sé ekki málmur vegna þess að það hefur jafnmargar gildisrafeindir.
- <http://www.namsgagnastofnun.is/lotukerfi/Lotan.htm> Lotukerfið
- Málmur – málmleysingjar - hálfmálmur bls. 41.

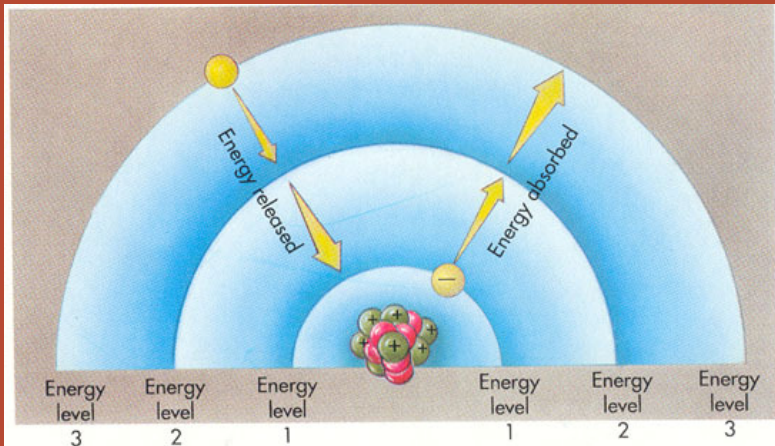
Lotukerfið 3. kafli

- Frumefnunum í lotukerfinu má einnig skipta í 5 blokkir með svipaða eiginleika.
 - A. Hvarfgjarnir málmar (fyrstu 2 flokkarnir nema vetni H), sum þessa efna þarf að geyma í loftæmdum umbúðum svo vatn og súrefni komist ekki nærri því).
 - B. Hliðarmálmar (lóðrétt röð frá 3-10 ekki númeraðar) eru stöðugir, hvarfast yfirleitt ekki við vatn og sumir þola sterkar sýrur.
 - C. Tregir málmar (flokkur 3-6 nema bróm B, kolefni C og kísill Si) bera keim af málmleysingjum, flestir óhvarfgjarnir)

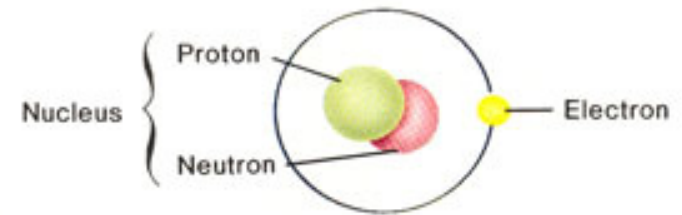
Lotukerfið 3. kafli

D. Málmleysingar (flokkar 3-7 nema þeir sem tilheyra flokki tregra málna) sundurleitur hópur þó með viss sérkenni t.d. Litla raf- og varmaleiðni.

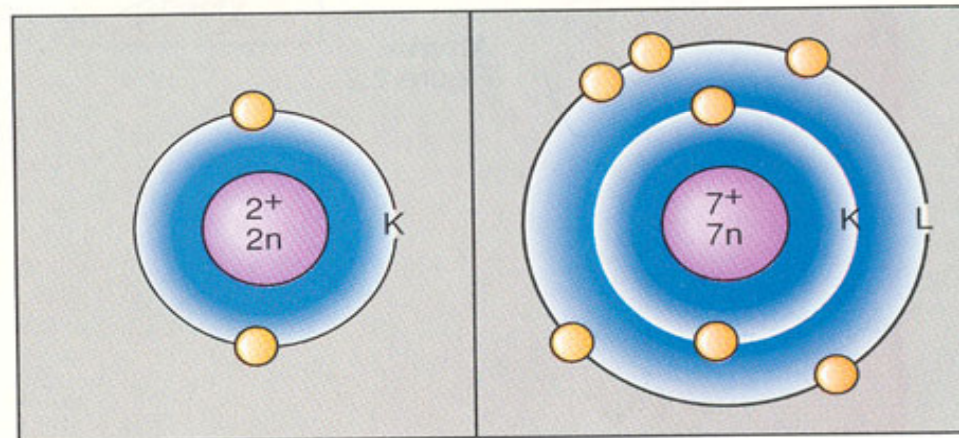
E. Eðalgastegundir (flokkur 8) ganga mjög treglega í samband við önnur efni. Atóm þeirra nema helíum (He) hafa áttuhvolf þ.e. átta rafeindir á ysta hvolfi og líður vel með það og skipta sér ekki tvö og tvö eins og t.d. súrefni og vetni.



Atomic Energy Levels
Figure 2.4



Atom
Figure 2.2



Helium

Nitrogen

Helium and Nitrogen
Figure 2.6

Lotukerfið

1 H																	2 He
3 Li	4 Be											5 B	6 C	7 N	8 O	9 F	10 Ne
11 Na	12 Mg											13 Al	14 Si	15 P	16 S	17 Cl	18 Ar
19 K	20 Ca	21 Sc	22 Ti	23 V	24 Cr	25 Mn	26 Fe	27 Co	28 Ni	29 Cu	30 Zn	31 Ga	32 Ge	33 As	34 Se	35 Br	36 Kr
37 Rb	38 Sr	39 Y	40 Zr	41 Nb	42 Mo	43 Tc	44 Ru	45 Rh	46 Pd	47 Ag	48 Cd	49 In	50 Sn	51 Sb	52 Te	53 I	54 Xe
55 Cs	56 Ba	71 Lu	72 Hf	73 Ta	74 W	75 Re	76 Os	77 Ir	78 Pt	79 Au	80 Hg	81 Tl	82 Pb	83 Bi	84 Po	85 At	86 Rn
87 Fr	88 Ra	103 Lr	104 Uuq	105 Uup	106 Uuh	107 Uus		109 Uue									

Tengigeta efna

- Efnatengjum er oft skipt í tvo meginflokkka; sterk – og veik efnatengi.
- Efnatengi eru rafkraftar milli efnisagna (atóm, jóna eða sameinda) sem stafa andstæðum hleðslum þ.e. plús og mínus hleðslum.
- Sterk efnatengi eru; jónatengi, samgild tengi og málmtengi.
- Skilin milli tengjanna er oft óljós fleiri en ein tenging að verki samtímis

Tengigeta efna

- Jónatengi verða til við flutning rafeinda milli atóma, því atómið verður annað hvort plús eða mínus hlaðið og dragast því hvort að öðru.
- Samgild tengi þá verða rafeindirnar tvær sem tengja atómin saman sameign atómsins.
- Málmtengi myndast vegna þess að rafeindir sveima lausar í kringum málminn og þannig myndast rafkraftur milli rafeindanna (mínus) og róteindanna (plús).