



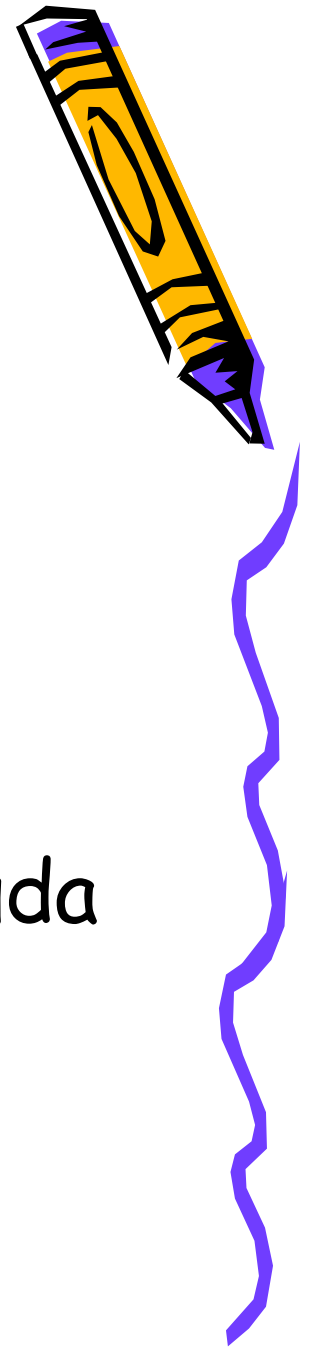
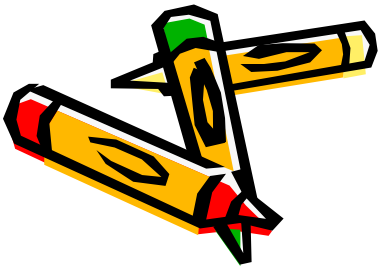
Põlemine

Keemia
8 klass
Laeva Põhikool



Tunni eesmärgid:

- 1) Mõista, mis on põlemine keemia seisukohast.
- 2) Vaatleme, mis on saadusteks põlemisreaktsiooni käigus
- 3) Püüame oma keemia teadmisi siduda igapäevaeluga.



Põlemine

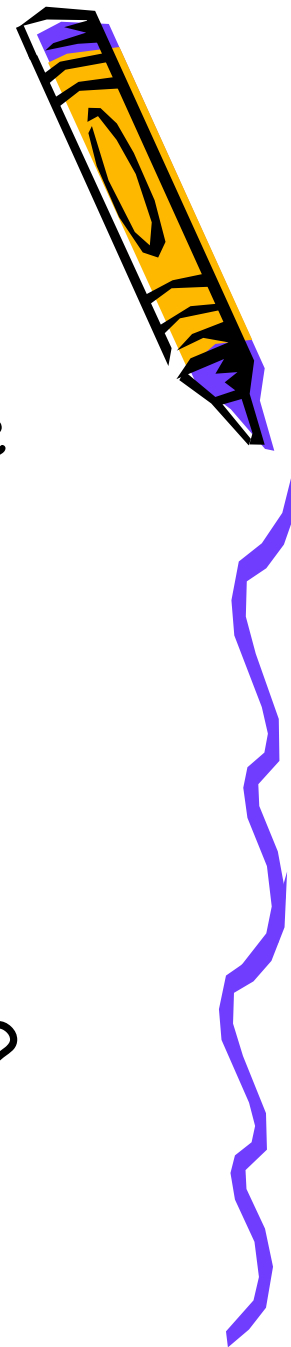
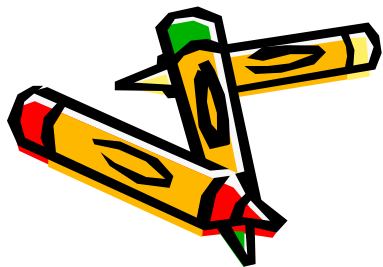
Keemiline reaktsioon - ainete muundumine teisteks aineteks

Põlemine - keemiline reaktsioon, millega kaasneb suur valgus- ja soojuseenergia eraldumine (oksüdeerumisreaktsioon)

Vajalik eeltingimus: hapniku olemasolu

Saunaahjust oli tuhk kuua aega võtmata.

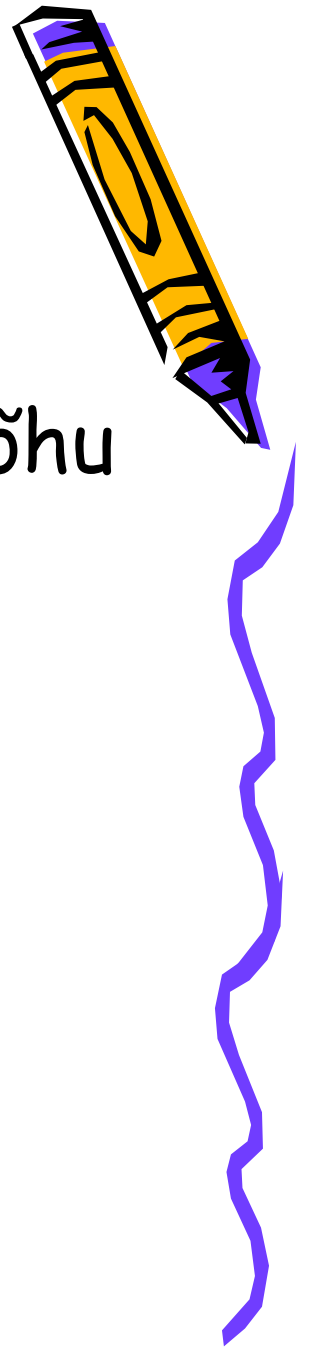
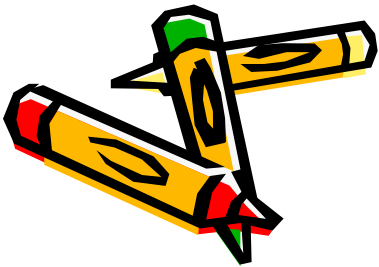
Miks Jukul ei õnnestunud tuld alla teha?



Tule kustutamine

Tule kustutamiseks tuleb takistada õhu juurdepääs põlevale materjalile.

Põlevat magneesiumi ei tohi kustuda süsihappegaasu kustutiga.

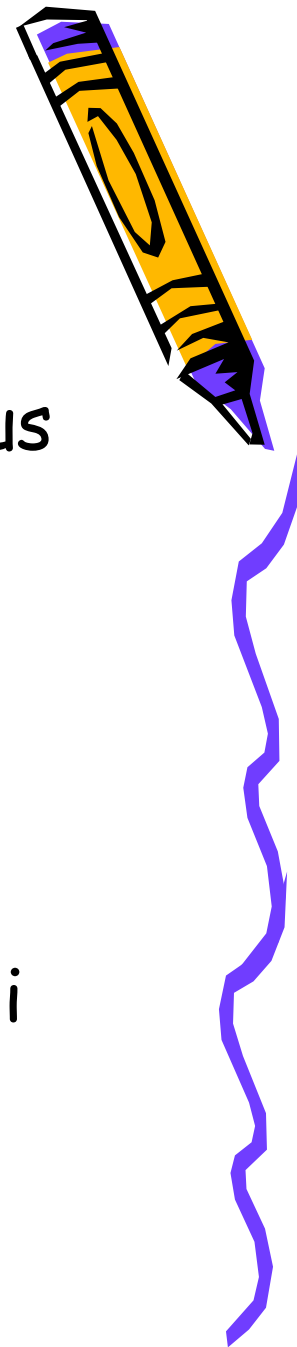
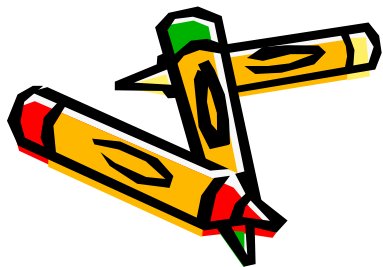


Saadused ainete põlemisel

Enamasti tekivad põlemisreaktsiooni käigus süsihappegaas(CO_2) ja veeaur(H_2O)

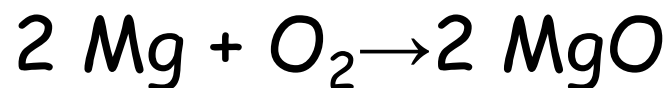
Vaatleme põlemisreaktsiooni magneesiumi näitel.

- Magneesium lihtainena; metall, hallikas
- Kuumutame väikest metalli tüki. Mida märkasid?
- Metalli pinnale tekkis valge kiht- oksiidi kiht



Toimuv reaktsioon:

Keemias kasutatakse reaktsiooni toimumise märkimiseks sümbolite keelt:

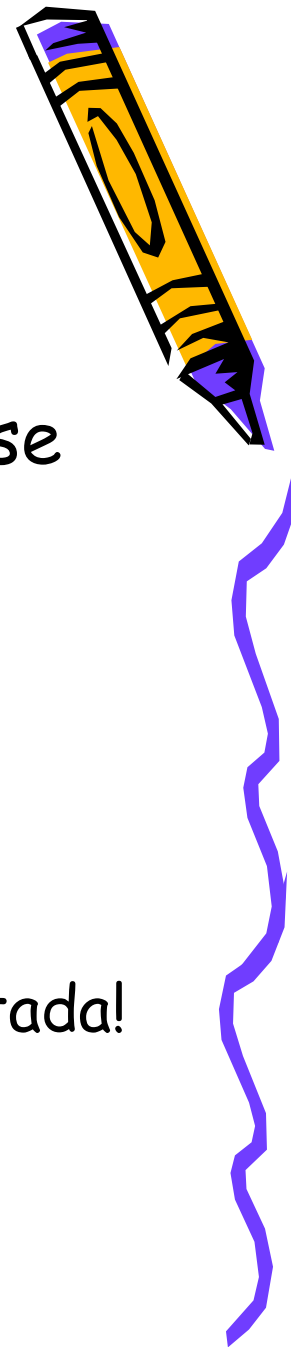


Magneesium + hapnik → magneesiumoksiid

LÄHTEAINED → SAADUS

ÜHINEMISREAKTSIOON

NB!! Ära unusta reaktsioonivõrrandit tasakaalustada!

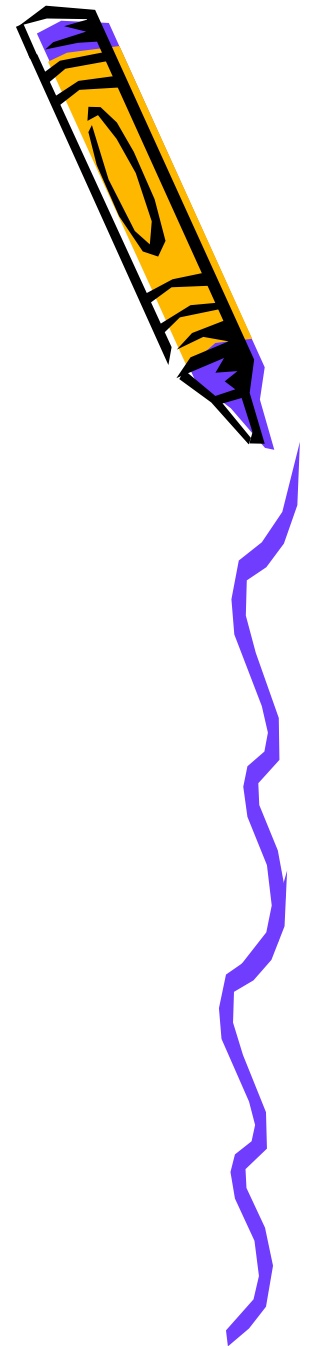
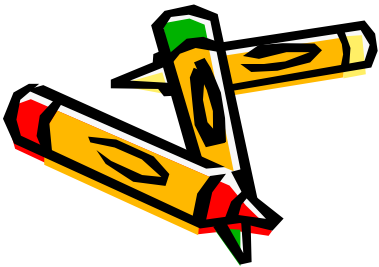


Oksiidid

Oksiidid - liitained, millest üks on hapnik

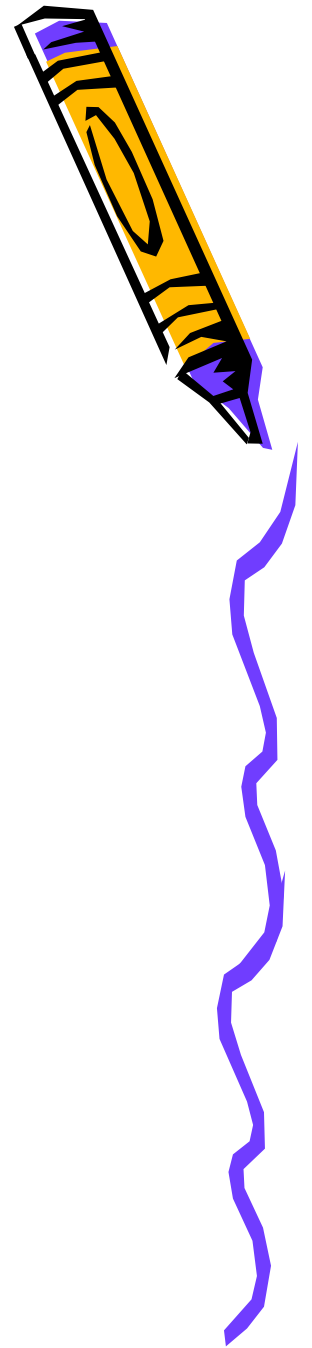
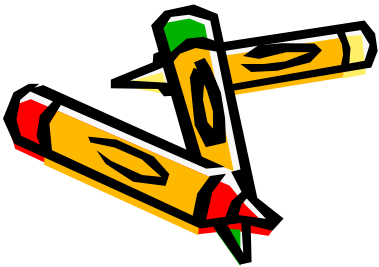
ZnO - tsinkoksiid

Li₂O - liitiumoksiid

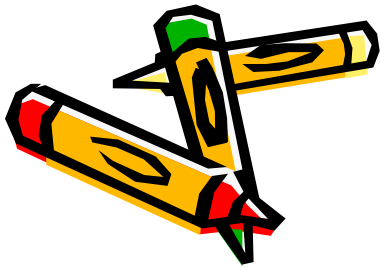
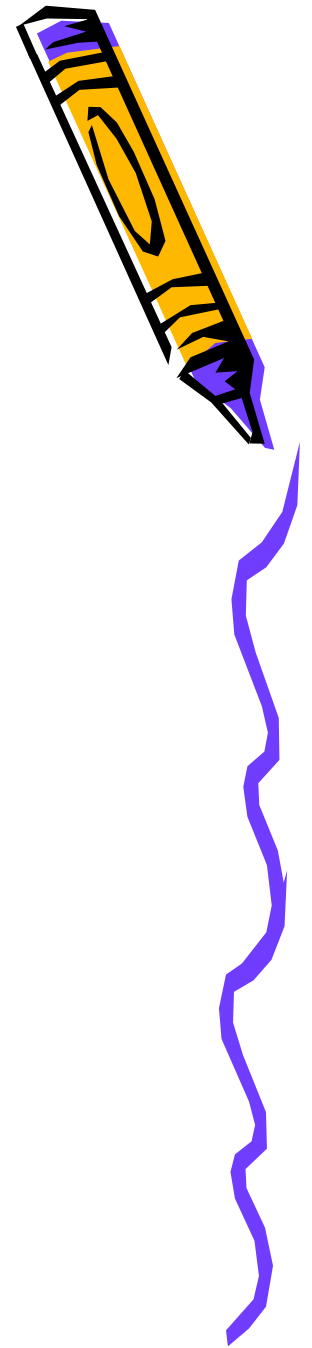
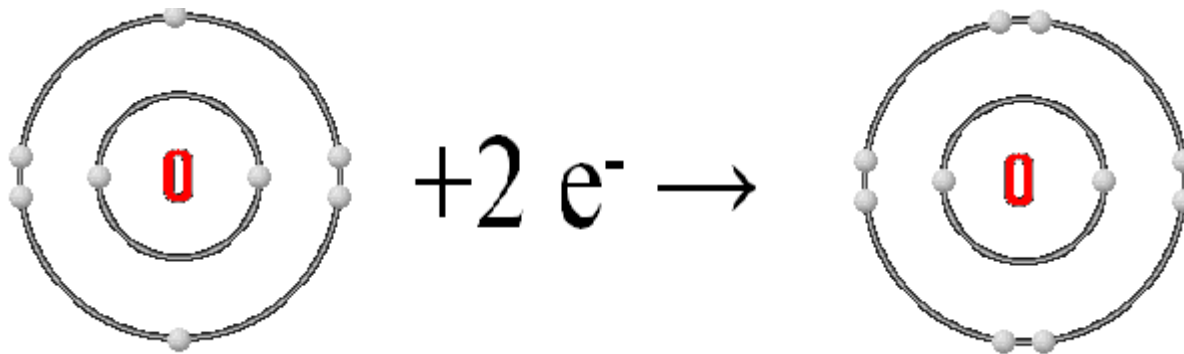


Oksüdeerumine

Oksüdeerumine - elektronide
loovutamine

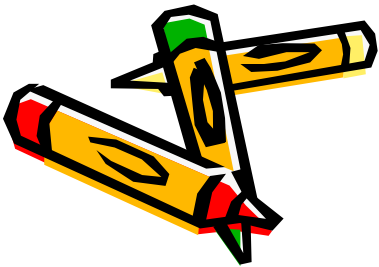


Hapnik kui oksüdeerija



Hapnik kui oksüdeerija

- * Hapniku väliskihis on 6 elektron. Energeetiliselt on soodsam 2 elektroni juurde võtta, kui 6 elektroni ära anda - püsiva oleku saavutamiseks - elektronoktett (välises elektronihis on 8 elektroni)
- * Elektronskeeme võrreldes me näeme, et oksüdatsiooniaste on vähenenud
- * Lihtaine oksüdatsiooniaste on alati null
- * Kuna aatom liidab 2 elektroni, siis tema oksüdatsiooniaste väheneb. Siin kohal me ei tohi unustada teadmist, et elektroni laeng on negatiivne



Hapnik kui oksüdeerija

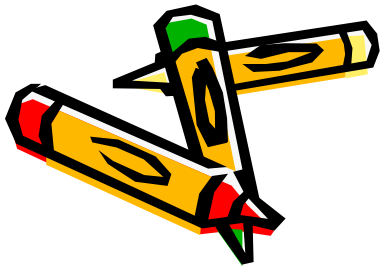
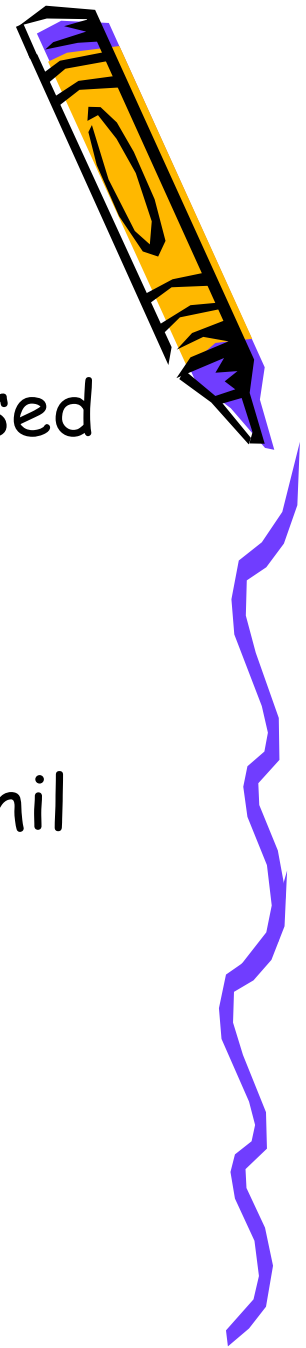
- ✘ Seega, $0 + (-2) = 0 - 2 = -2$, siis elemendi oksüdatsiooniaste on $-II$
- ✘ Oksüdatsiooniaste muutus $0 \rightarrow -2$, o. -a väheneb-oksüdeerija
- ✘ Võrreldes arve näeme, et -2 0 -st on väiksem. Seega antud aine puhul on tegemist *oksüdeerijaga*
- ✘ Vaadates ka joonist eelmisel slaidil näeme, et aatomil on lihtsam 1 elektroni juurde võtta, kui 6 elektroni ära anda.



Oksüdeerijana käituvad ained, mille osakesed saavad liita endaga elektrone.

Keemiline element - kindla tuumalaenguga aatomite liik

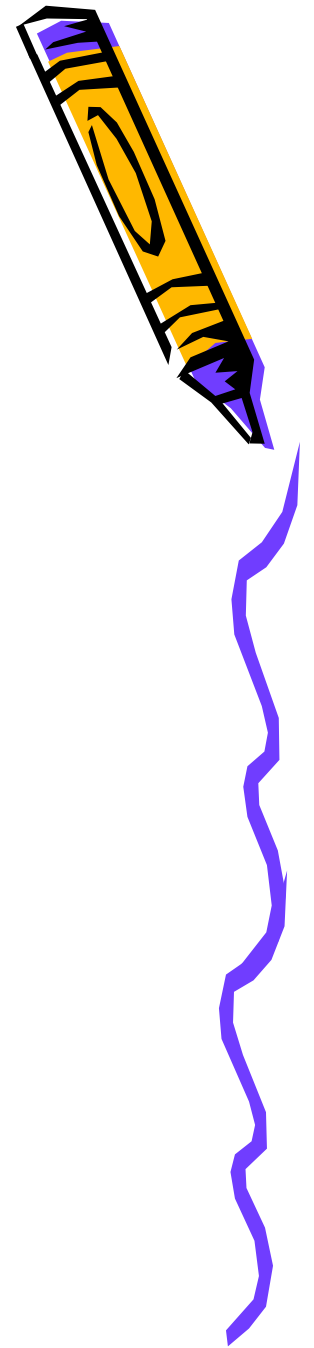
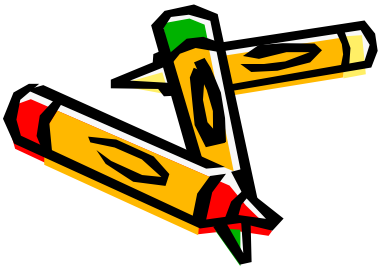
Seega nende keemiliste elementide väliskihil palju elektrone(5-7 elektroni)



Oksüdeerumine looduses ja argielus

"Aeglane leegita põlemine":

- a) Organismides
- b) Jäänuste kõdunemine

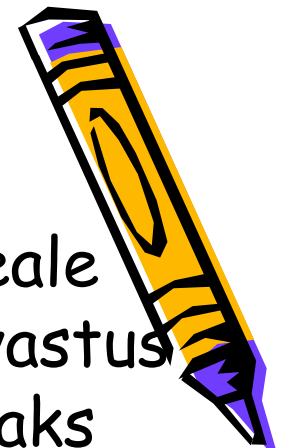


Redoksreaktsioonid

Mati unustas banaani mõneks päevaks laua peale seisma. Ükskord kui talle see meelde tuli, oli avastus suur- banaani koor oli kollase asemel pruunikaks muutunud. Matil tekkis küsimus: *Miks? Mis toimub?*



Joonis 1. Näiteks banaani tumenemine õhu käes on redoksreaktsioon



Redoksreaktsioonidega puutume kokku igal sammul:

- a) elusorganismide hingamine
- b) kütuse põlemine automootoris
- c) metalli tootmine maagist
- d) rauda roostetamine
- e) fotosüntees
- f) kõdunemine
- g) mobiiltelefoni akus toimuvad protsessid
- h) haavade puhastamine vesinikperoksiidiga
- i) värskete puuviljade tumenemine õhu käes(joonis 1)

