

MAOL-taulukot

(versio 2001/2013/2014)

Taulukko	Käyttötarkoitus	Huomioita, miksi?
Kreikkalaisten numeeriset etuliitteet	- esim. ilmoittamaan atomien lukumäärää molekyylissä (hiilimonoksidi CO, hiilidioksidi CO₂, hiilitetrakloridi CCl₄, heksasyanoferraatti)	- Auttavat nimeämisessä - Erilaiset numeronimitykset kuin suomessa
Vakioita	- Vakiot voidaan sijoittaa kaavoihin -	- Helpottaa laskemista - yksiköt näkyvät - mainittu yhteys esim. kaasuvakio kaasulaskuihin
Suureita	- Voi varmistaa saaneensa tuloksen oikein - Suuretaulukosta saa suureiden yksiköt selville - laskut ja reaktioiden ymmärtäminen	- yksiköt
Laskukaavoja	- käytännössä kaikki laskennassa tarvittavat kaavat -	
Elektronien sijoittuminen energiatasoille	- (Bohrin mallin) elektronikuorien ja orbitaalien yhteys - kuorien ja orbitaalien täyttyminen (minimi-energiaperiaate)	- huomioi poikkeukset!
Ionisoitumis-energiat	- pienin energia, joka tarvitaan irrottamaan uloin elektroni - ionisoitumisenergiaita voidaan käyttää aineen ulkoelektronien määrittämisessä - laadi graafinen esitys	

Atomien ja ionien suhteelliset koot	- mitkä atomit ionisoituvat, mitkä eivät -	
Yleisimmät hapetusluvut	- Reaktioyhtälön määrittäminen hapetusluku-menetelmällä - reaktioyhtälöiden tasapainottaminen ja reaktiivisuuden päättely - Vedyn ja hapen yleisempi muoto	- Esiintyminen ionina eri asia kuin hapetusluku (hapetusluku molekyyleissä!)
Elektronegatiivisuus	- Yhdisteen ioniluonteen määrittäminen suurpiirteisesti (kovalenttinen vai ionisidos) - Poolisuus heikoissa sidoksissa	- Jos elektronegatiivisuusarvojen erotus on yli 1,7, yhdiste on yleensä ioniyhdiste - aineen ominaisuus - molekyylin osittaisvaraukset
Kovalenttisi-doksen ioniluonne	- Sidostyyppin selvittäminen - Ei tarvitse muistaa ulkoa lukua 1,7	- Jos yhdisteen ioniluonne on yli 50 %, pidetään sitä tavallisesti ioniyhdisteenä
Molekyylien ja ionien muotoja	- Poolisuuden päättelemine (vrt. VSPER-teoria) - Yhdisteiden kaavat	- Sidoksien asteet puuttuvat (matematiikan sivuilla?), osittain on (2013)
Kovalenttisi-dosten pituuksia ja sidosenergioita	- Sidosenergioita käytetään mm. entalpialaskuissa - Yhdisteen pysyvyyden selvittäminen - Sidosten vahvuus (yhdisteen vahvuus)	- kaksoissidoksen sidosenergia ei ole kahden yksinkertaisen sidoksen summa
Spektrien tulkinta (2013)	- eri spektroskopia lajeja (IR, NMR) - Näkee yhdisteiden aaltoluvut - yhdistetyypit	
Muodostumis-lämpöjä	- reaktioiden entalpiamuutoksia laskettaessa	- huomioi olosuhteet!
Ravintoaineiden energiasisältöjä (-2013)	- Eri ruokien sisältämät energiamäärät	- missä tarvitaan?

Kationeja ja anioneja	- suolat - molekyylin muodostuminen (montako tarvitsee) - nimeäminen	- kts. esimerkit
Kompleksi-ioneja	- nimeäminen - kompleksi-ionien värit	
Mineraaleja	- reaktioyhtälöt - mineraalien kovuus	
Epäorgaanisten yhdisteiden kauppanimiä ja koostumuksia	- Jos tehtävänanto on kauppanimillä, niin yhdistettä ei tarvitse osata ulkoa - tehtävän annossa annetun aineen koostumuksen tarkistaminen	- kannattaa aina tsekata
Ilmakehän koostumus	- ylppäreiden viherhippi tehtävää varten -	- tilavuusprosentti (pitoisuuksien vertailu)
Kaasujen ominaisuuksia	- kaasulaskuja varten	- myös liukoisuus mainittu normaalipaineessa yhteen litraan
Normaalipotentiaaleja	- kuvaa pelkistysmisherkkyyttä - Galvaanisen kennon muodostaminen - Mihin suuntaan reaktio etenee? - hapetus- ja pelkistyslaskujen apuna	- voi laskea reaktioiden spontaaniutta
Osa metallien jännitesarjaa	- hapettumiskykyjen järjestys - sähkökemial - ruostuminen - hapettumis-pelkistymisreaktiot	- jako jaloihin ja epäjaloihin. Jalot eivät hapetu (?); - jalometallit eivät reagoi suolahapon kanssa - vety (suolahappo) merkitsevässä asemassa (bold)
Suolojen liukoisuus veteen	- saostuminen, liukeneminen - ionimuodossa/yhdisteenä - kationien ja anionien varauksia - liukoisuus happoihin	
Liukoisuustuloja	- liukoisuustulolaskut - saostuminen	

Happovakioita	- hapot lueteltu, vahvuus, vahvat hapot lueteltu - happo-emäsreaktiot - joitakin positiivisia ioneja nimetty - rauta(III)-ioni = Fe^{3+} – tässä roomalaisten numeroiden käyttö	
Emäsvakioita	- vahvat emäkset lueteltu - koko joukko ioneja nimetty - negatiiviset ionit, amiinit jopa hydroksidi-ioni	
pH-indikaattoreita	- (painos 2013) virhe alitsariinikeltaisen kohdalla, happamassa keltainen, emäksisessä liuoksessa punainen - happo-emäs-titraus - esim. ekvivalenttikohta, neutraloituminen	puskuriliuoksen titraus!
Veden ionitulo	- tässä mainitaan merkinnät K_w, pK_w -	
Laimennus- taulukko (ei 2013)	- katso seuraava taulukko	
Happo- ja emäsluosten pitoisuuksia ja tiheyksiä	- ilmentää sitä, että ko. yhdisteiden tiheys poikkeaa veden tiheydestä - mitkä tiheämpiä kuin vesi	- vain 20C asteessa
Orgaanisten aineiden ominaisuuksia	- tässä on lueteltu merkittävä määrä orgaanisten yhdisteiden rakennekaavoja!! - liukoisuus veteen/eetteriin (=aineen poolisuus) - kertoo mm. hiilivetyjen nimeämisen (alkeenit, alkyynit), samoin alkoholien, fenolien, eettereiden, estereiden, amiinien, aldehydien, ketonien ja karboksyylihappojen nimeämisen	

	- näyttää karboksyylihapon muodostaman suolan mallin - funktionaalisten ryhmien tunnistaminen - olomuotojen päättelyyn lisää tietoa - milloin liukenee veteen ja eetteriin → poolisuuden määrittäminen molekyyleissä	
Yleisesti käytettyjä nimilyhenteitä	- polymeeritehtävissä tulee vastaan joskus - kerran yo-tehtävässä kysytty miksi PVC:tä ei pidä polttaa: PVC = polyvinyylikloridi eli vapautuu klooria	
Orgaanisten yhdisteiden triviaalinimiä ja IUPAC-nimiä	- orgaanisten yhdisteiden nimiä lueteltu – ei kylläkään kemiallisia kaavoja	
Rasvahappoja (2013)	- tyydyttyneet ja tyydyttymättömät eroteltu	- ei mainita onko kyse cis- tai trans-haposta
Luonnon aminohappojen rakenteet (2013) Hiilihydraatteja DNA:n ja RNA:n emäkset DNA:n rakenne	- on ollut yo-tehtäviä, jossa näitä taulukoita on tarvittu - aminohapot: kevät 11 teht. 10, syksy 14 teht. + 11 - hiilihydraatit: kevät 10 teht. + 12 - tarkat molekyylien rakennekaavat - aminohappojen optinen aktiivisuus (kiraalisuus) - erilaisten sokerien erot näkyvissä - jaottelu mono-, di- tai polysakkarideihin - näkyy vetysidokset DNA:ssa - emäsparit esitelty	
Varoitusmerkit	- vanhat ja nykyiset merkit, vanhojen merkkien käyttö päättyy 31.5.2015 - riskitekijöiden huomioiminen	

Elintarvikkeiden lisäaineiden koodit (ei 2013)	- ei (muistaakseni) ollut tarvetta	
Alkuaineiden suhteelliset atomimassat	- alkuaineet ovat aakkosjärjestyksessä ja mukana kemialliset merkit - erikseen merkitty ne alkuaineet (asteriksi), jotka eivät ole pysyviä isotooppeja - englannin kieliset nimet voivat auttaa yhdisteiden nimien tunnistamisessa	
Liekkivärejä	- liekkianalyysin työkalu	
Perustyö- välineitä	- perusnimistö - auttaa mallintamaan työn tekemistä	- U-putki (elektrolyysin työkalu) - Hoffmanin laite (veden hajotuslaite, veden elektrolyysi)
Alkuaineiden jaksollinen järjestelmä	- taulukkoon on koottu alkuaineet "oikealla" merkinällä, järjestysluku alaindeksinä - muuten perinteinen jaksollisen järjestelmän taulukko, jossa kemialliset merkitys, järjestysluku ja suhteellinen atomipaino - elektronipilven rakenteen hahmottaminen	- ei kerro, mikä alkuaine on epämetalli, puolimetalli ja metalli - hyödyntäminen yhdessä esim. elektronegatiivisuus- taulukon kanssa

Taulukot netissä: <http://www.taulukot.com/>