

KE1-välikoettelemus (LOPS 2015)

Teemu Arppe / [Valkemisti](#), CC BY-SA 4.0

Aikaa on 30 minuuttia. Vastaa omalle paperille. Kokeessa saa käyttää kirjoitusvälineitä ja Vakiovarustetta.

A-osa. Valitse sopivin vaihtoehto. Oikea valinta 1 p., väärä valinta -0,5 p., ei valintaa 0 p.

- Atomin ytimen massan suhde atomin elektronien massaan on luokkaa
 - 10^3
 - 10^5
 - 10^7
 - 10^9 .
- Mikä seuraavista ei voi kuvata alkuainetta?
 - kaikilla atomeilla 4 protonia
 - kaikilla atomeilla 5 neutronia
 - joillakin atomeilla 4 protonia, joillakin 5
 - joillakin atomeilla 5 neutronia, joillakin 6
- Liekkikokeessa voimakkaan keltaiselta näyttää
 - alumiini
 - kupari
 - magnesium
 - natrium.
- Mikä seuraavista väittämistä pitää paikkansa?
 - Ryhmän 1 alkuaineet ovat metalleja.
 - Typpiryhmässä ei ole metalleja.
 - Metallit ovat elektroposiitiivisia alkuaineita.
 - Metallit muodostavat yhdisteitä yleensä jakamalla elektroneja.
- Mikä seuraavista alkuaineista on puolimetalli?
 - arseeni
 - fosfori
 - jodi
 - rikki
- Mikä seuraavista väittämistä on väärin?
 - Mitä suurempi on kaksiatomisen molekyylin atomien elektronegatiivisuusero, sitä enemmän yhdisteellä on ioniluonnetta.
 - Mitä poolittomampi sidos on, sitä vähemmän sidoksella on ioniluonnetta.
 - Ioniyhdisteissä ei ole osittaisvarauksia.
 - Ammoniumioni on tyypeä sisältävä kationi.
- Yhdisteen $\text{CaSO}_3 \cdot 4 \text{H}_2\text{O}$ nimi on
 - kalsiumsulfiittibutahydraatti
 - kalsiumsulfiittitetrahydraatti
 - kalsiumsulfaattibutahydraatti
 - kalsiumsulfaattitetrahydraatti.
- Kaliumperkloraatin kaava on
 - KClO_3
 - KClO_4
 - K_2ClO_4
 - $\text{K}_2\text{Cl}_2\text{O}_7$.
- Yhdisteen ZnO_2 nimi on
 - sinkkioksidi
 - sinkki(II)oksidi
 - sinkkiperoksidi
 - sinkki(II)peroksidi.
- Mikä seuraavista ei ole fosforin allotrooppi?
 - musta fosfori
 - vihreä fosfori
 - valkoinen fosfori
 - punainen fosfori

B-osa

- Lisää kuhunkin aukkoon sopiva sana tai luku. (5 p.)

Fluoriatomissa on 9 protonia, joten fluorin _____ luku on 9. Fluorin ainoa pysyvä _____ sisältää 10 _____, joten sen _____ luku on 19. Kaikki fluoriatomit, joissa on enemmän tai vähemmän kuin 19 _____, ovat siis pysymättömiä eli r_____. Kun fluoriatomi _____ elektronin, sille tulee neonin vakaa elektronirakenne eli fluori saavuttaa _____. Neonissa on _____ protonia ja Ne^{3+} -ionissa on _____ elektronia.
- Merkitse taulukkoon atomin perustila P:llä, atomin viritystila V:llä ja alkuaineelle ominaisen ionin perustila I:llä. Jos tila ei ole mikään näistä, merkitse sitä viivalla. (3 p.)

alkuaine	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$	$1s^2 2s^2 2p^5 3s^2 3p^6 4s^2$
Ar			
S			
K			

- Piirrä seuraavat poolittomiksi tiedetyt fluoria sisältävät molekyylit (yksikään rakenteista ei ole tetraedrinen):
 - $\text{C}_2\text{H}_2\text{F}_2$, b) BeF_2 , c) BF_3 , d) SF_6 , e) XeF_4 . (5 p.)