

KE1-välikoetuksen malliratkaisu (LOPS 2015)

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

A-osa

1–4 bbbb, 5–8 abba

oikea valinta 1 p., väärä valinta -0,5 p., ei valintaa 0 p.

B-osa

1. järjestys

an

53

70

54

massa

²⁰¹Hg

kat

kukin oikea vastaus 0,5 p.

2. Poolittomia ovat a, c ja d.

oikea vastaus 1 p. / kohta, väärä vastaus -1 p., ei vastausta 0 p., tehtävän vähimmäispistemäärä 0 p.

3. a) metallit: magnesium

epämetallit: vety, typpi

oikea vastaus 1 p., muut vastaukset 0 p.

b) vety, magnesium

vety 0,5 p., magnesium 0,5 p., typpi -0,5 p.

c) vety: yksi ulkoelektroni, $1s^1$

typpi: viisi ulkoelektronia, $1s^2 2s^2 2p^3$ tai $[\text{He}] 2s^2 2p^3$

magnesium: kaksi ulkoelektronia, $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$ tai $[\text{Ne}] 3s^2$

ulkoelektronien määrä 0,5 p., elektronirakenne 0,5 p.

d) magnesium, vety, typpi

oikea vastaus 1 p., muut vastaukset 0 p.

e) kovalenttinen sidos: esim. H–H tai N≡N tai H–NH₂

metallisidos: Mg

ionisidos: Mg₃N₂ tai MgH₂

sidostyyppi 0,5 p., esimerkki 0,5 p.

f) poolisuusjärjestyksessä esim. H₂ (vedyn varaus 0),

NH₃ (typen varaus δ⁻, vedyn varaus δ⁺) ja

Mg₃N₂ (magnesiumin varaus ++/2+, typen varaus ---/3-)

Huonoiten liukenee H₂, koska se on pooliton aine ja vesi on poolinen liuotin.

kunkin aineen varaukset 0,5 p., poolisuusjärjestys 0,5 p., huonoiten liukeneva 0,5 p., liukoisuuden perustelu 0,5 p.

jos kaksi aineista poolisuudeltaan samanlaisia, enintään 2 p.

yhteensä 28 p.