

KE1-välikoettelemuksen malliratkaisu (LOPS 2015)

Teemu Arppe / Valkemisti, CC BY-SA 4.0

A-osa

1. a (Protonin ja neutronin massat ovat noin $1,7 \cdot 10^{-27}$ kg. Elektronin massa on noin $9,1 \cdot 10^{-31}$ kg.)
2. c (Alkuaineissa kaikilla atomeilla on sama määrä protoneja.)
3. d (Tavallisessa liekkikokeessa alumiini ja magnesium eivät värjää liekkiä ja kupari näyttää vihreältä.)
4. c (Metallit ovat vähiten elektronegatiivisia eli elektroposiitiivisia alkuaineita. Ryhmän 1 vety ei ole metalli. Typpiryhmän vismutti on metalli. Metallit yleensä luovuttavat elektroneja eivätkä jaa niitä.)
5. a (Fosfori, jodi ja rikki ovat epämetalleja.)
6. c (Esimerkiksi kaliumnitraatissa KNO_3 tyypellä on NO_3^- -ionissa negatiivinen osittaisvaraus.)
7. b (SO_3^{2-} on sulfiitti-ioni. SO_4^{2-} on sulfaatti-ioni. *Tetra* tarkoittaa neljää. *Buta* viittaa neljään hiiliatomiin.)
8. b (Kaliumioni on K^+ . Perkloraatti-ioni on ClO_4^- . ClO_3^- on klooraatti-ioni. Diklooriheptaoksidi Cl_2O_7 on molekyyliyhdiste.)
9. c (ZnO_2 koostuu Zn^{2+} - ja O_2^{2-} -ioneista eli sinkki- ja peroksidi-ioneista. Sinkki-ionin varaus on aina +2, joten sitä ei ilmoiteta nimessä.)
10. b (Fosforin tavallisimmat allotroopit ovat valkoinen ja punainen. Myös mustaa fosforia on olemassa.)
oikea valinta 10×1 p., väärä valinta $-0,5$ p., ei valintaa 0 p., osan vähimmäispistemäärä 0 p.

B-osa

1. järjestys
isotooppi
neutronia
massa
nukleonia
radioaktiivisia
vastaanottaa/saa
oktetin
10
7

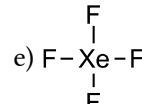
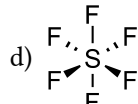
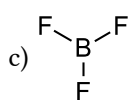
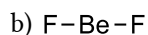
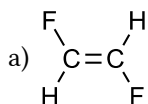
oikea vastaus $10 \times 0,5$ p.

2.

	-	P	-
	-	I	-
	P	I	V

täysin oikea rivi 3×1 p., virhe tai tyhjä kohta rivillä 0 p.

3.



oikea rakenne 5×1 p. (SF_6 tasomaisena $0,5$ p.)

yhteensä 23 p.