

## Kertaustehtäviä metalleihin

1. Onko väittämät oikein vai väärin? Korjaa väärät väittämät oikeiksi.

- a) Metalliatomeilla on yleensä 1-3<sup>2 ulko-</sup>elektronia. *väärin*
- b) Kaikki metallit ovat kiinteitä huoneenlämmössä. *väärin* elohopea on neste
- c) Kuparista voi valmistaa pitkää ohutta metallilankaa. *oikein*
- d) Pronssi on alkuaine. *väärin* pronssi koostuu kuparista ja tinasta
- e) Messinki on kuparin ja sinkin seos. *totta*

2. a) Järjestä Fe, Ag, Na, Al, Au, Zn ja Sn reaktiivisuuden mukaiseen järjestykseen. Kirjoita reaktiivisin alkuaine ensin. *Na, Al, Zn, Fe, Sn, Ag, Au*

b) Merkitse, mitkä kyseisistä alkuaineista ovat epäjalaja ja mitkä jalaja metalleja.

*Jalaja: Ag, Au*  
*Epäjalaja: Na, Al, Zn, Fe, Sn*

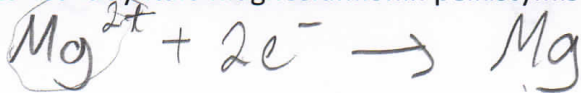
3. a) Mitä tarkoittaa, kun aine hapettuu?

*Aineen atomit luovuttavat elektroneja.*

b) Mitä tarkoittaa, kun aine pelkistyy?

*Aineen atomit vastaanottavat elektroneja.*

c) Kirjoita reaktioyhtälö magnesiumionin pelkistymisestä.



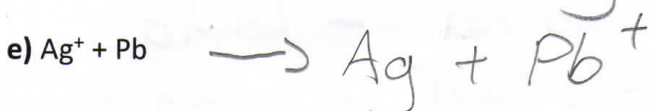
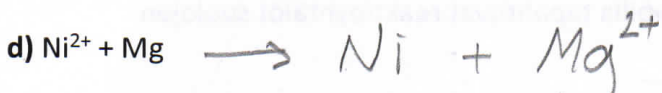
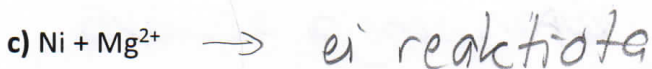
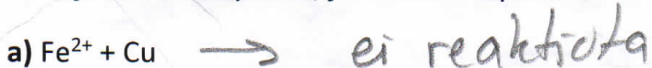
d) Kirjoita reaktioyhtälö kaliumatomin hapettumisesta.



4. Miten voit tutkia, onko tuntematon metalli epäjalaja vai jalaja?

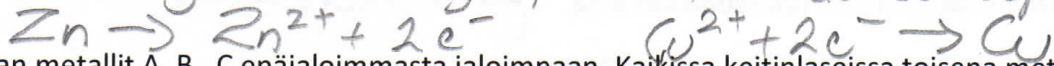
*Jalot eivät reagoi suolahapon kanssa, epäjalot reagoivat vetykaasua vapauttaen.*

5. Kirjoita reaktioyhtälö, jos reaktio tapahtuu.



6. Selitä mitä tapahtuu kun sinkkilevy upotetaan kupari-ioneja sisältävään liukseen.

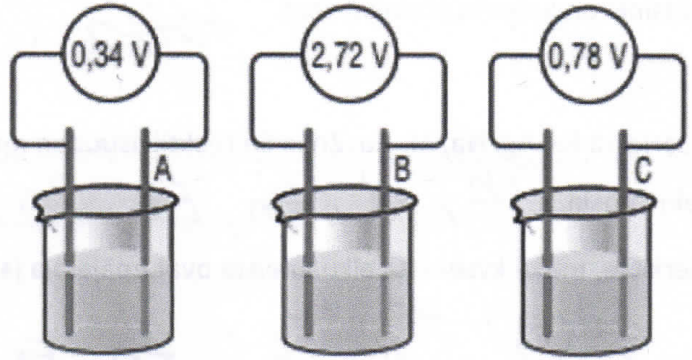
(Kupari jalompana pyrkii pelkistymään, sinkki kapette-  
maan). Sinkki-atomi luovuttaa kupari-ionille  
2 elektronia ja sinkkilevyn pintaan muodostuu kuparia



7. Järjestä kuvan metallit A, B, C epäjaloimmasta jaloimpaan. Kaikissa keitinlaseissa toisena metallina on kupari. Aloita jaloimmasta metallista.

A, C, B

(mitä kauempana metalli  
on sähkökemiallisessa  
jännitesarjassa kuparista,  
sitä suurempi jännite)



8. Kumpi metalli toimii sähkökemiallisessa parissa positiivisena kohtiona:

a) rauta vai kulta?

b) kupari vai nikkeli?

c) lyijy vai magnesium?

d) hopea vai kupari?

Jalampi positiivinen kohtio,  
epäjalampi negatiivinen kohtio

9. Väkevä alumiinikloridin vesiliuos sisältää  $\text{Al}^{3+}$ -ioneja ja  $\text{Cl}^-$ -ioneja. Liukseen asetetaan hiilisauvat, jotka kytketään pariston napoihin. Mitä tapahtuu?

Alumiini  $\text{Al}^{3+}$ -ionit kulkeutuvat sähköisen vetovoiman vaikutuksesta neg. kohtiolle,  $\text{Cl}^-$ -ionit positiiviselle kohtiolle.  
- navalla muodostuu alumiini  $\text{Al}^{3+} + 3\text{e}^- \rightarrow \text{Al}$   
+ navalla kloorikaasua  $2\text{Cl}^- \rightarrow \text{Cl}_2 + 2\text{e}^-$

10. Miten rauta-avain pinnoitetaan kuparilla elektrolyttisesti?

Kytkeään rauta-avain elektrolyysilaitteiston neg. kohtioon ja laitetaan elektrolyttiliuokseksi kupari-ioneja sisältävä liuos. Pos. kohtiolle kuparilevy.

11. Kirjoita positiivisesti ja negatiivisesti varautuneilla sauvoilla tapahtuvat reaktioyhtälöt suojojen elektrolyysissä.

a) sula natriumkloridi NaCl

b) sula kaliumjodidi KI

