

1. Sähkövaraus

Tee järjestyksessä laboratoriotyöt teoria (historian voit jättää väliin)

Laboratoriotyöt

Työ 1/14

1. Merkitse rastilla (X), mitkä seuraavista esineistä tarttuvat eboniittisauvaan, joka varautuu hangattaessa villakankaalla *negatiivisella* sähköllä. (Työ 1/14)

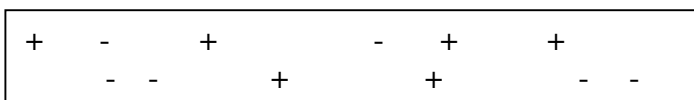
Esine	Tarttuko esine?
Höyhen	X
Klemmari	
Hius	X
Ilmapallo	X
Alumiini	
Kupari	
Paperinpala	X
Lusikka	
Pyyhekumi	

Tee työ 2/14

Tee Työ 3/14

2. Kun hangattiin eboniittisauvoja villakankaalla (Työ 3/14) , niin millaisella sähköllä ne varautuvat?
Negatiivisella
3. Mistä negatiiviset varaukset tulevat?
Kankaasta
4. Negatiivinen varaus eboniittisauvassa johtuu
A elektronien ylimäärästä **B elektronien vajauksesta**
5. Eboniittisauvat varautuvat
A samanmerkkisellä B erimerkkisellä C positiivisella **D negatiivisella sähköllä**
6. Miten samanmerkkiset sähkövaraukset suhtautuvat toisiinsa?
Hylkivät toisiaan
7. **Työ 4/14.** Eboniittisauva ja lasisauva ovat ennen hankausta varauksettomia. Tällöin A niillä ei ole mitään varausta **B niillä on yhtä paljon negatiivisia ja positiivisia varauksia.**

8. Eboniittisauva varautuu negatiivisella sähköllä (Kankaasta tulee siihen elektroneja)
Lasisauva varautuu positiivisella sähköllä, kun sitä hangataan muovipussilla. Miten lasisauva saa positiivisen varauksen? (Muista, että vain elektronit liikkuvat)
Lasisauvasta siirtyy muovipussiin elektroneja, jolloin lasisauvaan jää positiivinen varaus
9. Lasisauva ja eboniittisauva ovat varautuneet
A samanmerkkisellä **B eri merkkisellä sähköllä**
10. Miten erimerkkiset sähkövaraukset suhtautuvat toisiinsa?
Vetävät toisiaan puoleensa
11. **Työ 6/14.** Mihin virtaa negatiivisella sähköllä varautuneesta eboniittisauvasta elektroneit, kun sillä kosketetaan elektroskooppi?
Elektroskooppiin
12. Elektroskoopin viisari heilahtaa, jolloin elektroskoopin sisällä oleva metalli ja viisari varautuvat
A negatiivisella B positiivisella
C samanmerkkisellä D eri merkkisellä sähköllä
Viisari kääntyy, koska se ja metalli hylkivät toisiaan.
Tee **työ 7/14**
13. **Työ 8/14.** Mitkä aineet johtavat hyvin sähköä?
Metallit
14. Metallit johtavat hyvin sähköä, sillä niissä
A Varaukset (elektronit) pääsevät liikkumaan **B on vapaita elektroneja**
Tee **työt 9-11/14**
15. **Työ 12/14.** Polarisaatio tarkoittaa varausten jakautumista kappaleessa, kun sen lähelle tuodaan varautunut kappale.
Alla varaukseton kappale eli siinä yhtä monta **positiivista** (6kpl) ja negatiivista **varausta** (6kpl)



Tuodaan kappaleen lähelle negatiivisesti varautunut kappale (eboniittisauva), jolloin siinä tapahtuu varausten jakautuminen kuten alla oleva kuva osoittaa



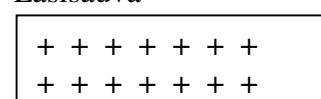
Eboniittisauva



Piirrä alle tilanne, jossa varautunut kappale on lasisauva.



Lasisauva



Teoria

16. Mistä kaikki aineet muodostuvat?
Atomeista
17. Mitkä ovat atomin pääosat (2)?
Ydin ja elektronipilvi
18. Mitä hiukkasia on atomin ytimessä?
Protoneja ja neutroneja
Millä alkuaineella ei ole neutroneja ytimessä?
Vedyllä
19. Millaisella sähköllä on ydin varautunut?
Positiivisella
Entä elektronipilvi?
Negatiivisella
20. Miksi atomi on ulkoisesti neutraali?
A Sillä ei ole varauksia lainkaan
B Sillä on yhtä monta positiivista ja negatiivista varausta
C Sillä on yhtä monta protonia ja elektronia
21. Jos kappaleella on normaalia vähemmän elektroneja (elektronivajaus), niin kappale on
A varaukseton
B positiivisesti varautunut
C negatiivisesti varautunut
22. Jos kappaleella on normaalia enemmän elektroneja (elektronien ylimäärä), niin kappale on
A varaukseton
B negatiivisesti varautunut
C positiivisesti varautunut
23. Millä aineella hangattaessa eboniittisauvaan saadaan negatiivinen varaus?
Villakankaalla
24. Miten lasisauvaan saadaan positiivinen varaus?
Hangataan sitä muovipussilla
25. Mikä on alkeisvaraus?
Pienin tunnettu sähkövaraus
26. Miten suuri on elektronin varaus?
Yhden alkeisvarauksen suuruinen ja negatiivinen
27. Miten suuri on protonin varaus?
Yhden alkeisvarauksen suuruinen ja positiivinen

28. Miten suuri on neutronin varaus?
Sillä ei ole sähkövarausta
29. Miten kappaleissa ilmenee sähköinen vuorovaikutus?
Veto- tai poistovoimina
30. Katso animaatio. Millainen vuorovaikutus on samanmerkkisillä sähkövarauksilla?
Hylkivät toisiaan
31. Millainen vuorovaikutus on erimerkkisillä sähkövarauksilla?
Vetävät toisiaan puoleensa
32. Miten kaksi varattua lasisauvaa suhtautuu toisiinsa?
Hylkivät toisiaan
33. Staattinen sähkö tarkoittaa hankaussähköä. Kun tekokuituista tai villapaitaa riisutaan, niin staattinen sähkö ilmenee _____ (äänenä, rätinä, ritinä) (ja pimeässä voi nähdä säkenöintiä)
34. Miten staattinen sähkö näkyy koulussa etenkin talvella pakkaspäivinä?
Etenkin talvella saa helposti sähköiskuja (Muovituolit ja villapaidat)
35. Mitä tarkoittaa polarisaatio sähköpissa? Katso animaatio.
Varausten jakautumista
36. Miten voi kahden kappaleen välinen suuri varausero (jännite-ero) purkautua? Katso animaatio.
Kipinä tai salamana
37. Minkä merkkisellä sähköllä maa on usein varautunut?
Positiivisella
38. Mitä muodostuu varauksen ympärille?
Sähkökenttä
39. Millä sitä voidaan havainnollistaa?
Voima- eli kenttäviivoilla
40. Mikä on niiden suunta?
positiivisesta varauksesta negatiiviseen
41. Jos teräksinen kahvipannu on varattu sähköllä, niin mistä kohtaa kahvipannua sähkövaraus pyrkii purkautumaan?
Nokasta
42. Katso historiaosuudesta, mikä on kondensaattori? Katso animaatio
Sähkönvaraaja (sähkön tiivistäjä sanan mukainen käänös, ei käytetä)

Jos moniste jää kesken etsi vastaukset kirjasta.

Lue kirjasta sivut s 178 – 180 ja tee tehtävät s 183 1,2,3,4,5 ja 7