

Kemiaa tekemällä – havaintoja ja reaktioita

Ennen työn aloittamista huomioi seuraavaa

- Tarkista, että sinulla on kaikki tarvittavat aineet ja välineet.
- Havaintoja tehdäksesi seuraa olomuodon muutoksia, lämpötilan tai värin muutoksia, saostumista, reaktion nopeutta, kaasunmuodostusta ja sitä, onko lähtöaineilla tai lopputuotteilla jokin ominainen haju.
- Muista, että kemian töissä voit käyttää havaintojen tekoon haju-, näkö-, kuulo- ja tuntoaistia – *et koskaan makuaistia!*

Työturvallisuus ja jätteiden käsittely

- Suolahappoliuos ja natriumhydroksidiliuos ovat syövyttäviä. Käsittele näitä liuoksia huolellisesti (osat 2, 5 ja 7).
- Suojalaseja on käytettävä aina kuumennusta vaativissa työvaiheissa (osat 4, 6 ja 7) ja silloin, kun reaktiossa syntyy kaasua (mahdolliset roiskeet, osat 2 ja 5).
- Osa 6 on syytä tehdä vetokaapissa, mikäli mahdollista. Vältä hengittämästä haitallisia jodihöyryjä.
- Koeputkia on kuumennettava varovasti ja koeputken suu tulee suunnata poispäin ihmisestä (osat 6 ja 7).
- Vältä katselemasta pitkään kirkasta magnesiumliekkiä (kohta 2).
- Osien 1, 2, 5, 7 ja 8 liuokset voidaan huuhtoa laimentaen viemäriin.
- Koska kuparisuolat ovat haitallisia, osan 3 jätteet kerätään omaan astiaansa.
- Kaikki kiinteät aineet osista 2 ja 3 kerätään erilleen.
- Jodia sisältävät jätteet kerätään erilliseen jäteastiaan (osa 6).

Ohjeet

Osa 1

Mittaa koeputkeen pasteuripetillä noin 2 ml natriumkloridiliuosta. Lisää putkeen muutama pisara hopeanitraattiliuosta.

Osa 2

Mittaa suolahappoliuosta noin 5 ml pieneen dekantterilasiin. Lisää suolahapon joukkoon pala magnesiumnauhaa.

Osa 3

Mittaa pieneen dekantterilasiin noin 15 ml kuparisulfaattiliuosta. Pudota liuokseen rautanaula. Tutki rautanaulaa muutaman minuutin kuluttua.

Osa 4

Sytytä kaasupoltin ja vie pihtien avulla pieni pala magnesiumnauhaa liekkiin.

Osa 5

Ota pieni määrä natriumkarbonaattia koeputkeen. Lisää sen joukkoon muutama millilitra suolahappoa.

Osa 6

Laita jodikide kuumennusta kestävään koeputkeen. Sulje koeputken suu vanutupolla ja kuumenna putkea varovasti.

Osa 7

Ota pieni määrä ammoniumkloridia koeputkeen. Kostuta valmiiksi pH-paperin palanen vedellä. Lisää koeputkeen muutama pisara natriumhydroksidiliuosta. Kuumenna seosta ja vie välittömästi veteen kostutettu pH-paperi pinsettien avulla koeputken suulle.

Osa 8

Laita 10 ml vettä pieneen dekantterilasiin tai muovipussiin. Lisää veteen lusikallinen kiinteää ammoniumnitraattia. Sekoita lasisauvalla tai puristele pussia.

Kemiaa tekemällä – havainnot ja reaktioita

(työ tehty laboratoriossa)

Osa	Havainnot	Kemiallisia merkkejä ja kaavoja	Pisteet
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			

Ryhmän jäsenet:

Pisteet/Arvosana: ____/____

Kemiaa tekemällä – havaintoja ja reaktioita

(CD-ROM-levyltä saatujen tulosten käsittely)

1. Täydennä taulukko havaintojen perusteella. Merkitse, missä työn osassa voitiin havaita taulukon ensimmäisessä sarakkeessa mainittu ilmiö. Merkitse ruksilla, oliko kyseessä olomuodon muutos vai kemiallinen reaktio.

Havaittu ilmiö	Työn osan numero	Olomuodon muutos	Kemiallinen reaktio
sublimoituminen			
kaasun muodostuminen			
palaminen			
liukeneminen			
saostuminen			
värin muutos			
härmistyminen			

Ryhmän jäsenet:

Pisteet/Arvosana: _____/_____

2. Päättelä, missä työn osassa vapautui

- a) hiilidioksidikaasua _____
- b) ammoniakkikaasua _____
- c) vetykaasua _____

3. Kaasujen kemialliset kaavat:

- a) hiilidioksidi _____
- b) ammoniakki _____
- c) vety _____

4. Miten selität

- a) metallien jalousjärjestyksen avulla rautanaulan värinmuutoksen (osa 3)

- b) pH-paperin värinmuutoksen (osa 7)?

Kemiaa tekemällä – havaintoja ja reaktioita

Työhön liittyviä tehtäviä

Ryhmän jäsenet:

Pisteet/Arvosana: _____/_____

1. Kirjoita seuraavien alkuaineiden ja yhdisteiden kemialliset kaavat: fosfori, ammoniakki, rikkidioksidi, ammoniumnitraatti, rikkihappo, titaani, kalsiumsulfaatti, kalium.

2. Kirjoita työn eri osissa käytettyjen aineiden kemialliset merkit tai kaavat.

Osa 1

Osa 2

Osa 3

Osa 4

Osa 5

Osa 6

Osa 7

Osa 8
