

Kemiaa tekemällä – välineitä ja työmenetelmiä

Ennen työn aloittamista huomioi seuraavaa

- Tarkista, että sinulla on kaikki tarvittavat aineet ja välineet.
- Kirjaa tulokset oikealla tarkkuudella jokaisen osion jälkeen.
- Kiinnitä huomiota työohjeen **lihavoituihin** teksteihin. Ne ohjaavat sinua oikeiden välineiden käyttöön, erilaisiin työtapoihin ja oikeisiin tarkkuuksiin.

Työturvallisuus ja jätteiden käsittely

- Natriumhydroksidiliuos ja suolahappoliuos ovat syövyttäviä, joten käsittele näitä liuoksia huolellisesti.
- Lasiastioita (erityisesti kuumennettuja) on syytä käsitellä varoen.
- Osassa 2 ja osassa 4 (kuumennettaessa) on käytettävä suojalaseja.
- Osan 3 reaktiossa vapautuu rikkidioksidi kaasua. Varo hengittämästä kaasua.
- Osissa 1 ja 2 syntyvät jätteet voidaan huuhtoa viemäriin, sillä reaktioseoksissa on suolaa ja vettä.
- Osan 3 jätteet on syytä kerätä erilliseen astiaan, sillä reaktiossa muodostuu kiinteää alkuainerikkiä.
- Osan 4 lopputuotteena syntyy kiinteä, kidevedetön kuparisulfaatti kerätään omaan astiaansa.

Kemiaa tekemällä – välineitä ja työmenetelmiä

(työ tehty laboratoriossa)

Natriumhydroksidiliuoksen tilavuus $V(\text{NaOH}) =$ _____

1. Muuta byretin lukema litroiksi.

2. Millä tarkkuudella työssä käytettyä byrettä voidaan lukea?

3. Milloin byretti ja pipetti on täytetty oikein? (Katso oppikirjan liite 2.)

4. Selvitä taulukkokirjan avulla, miksi kohdan 1 näyteliuos muuttui vaaleanpunaiseksi.

Ryhmän jäsenet:

Pisteet/Arvosana: _____ / _____

Obs 2

Punnitustulokset

$m_1 =$ _____ $m_2 =$ _____ $m_3 =$ _____

1. Laske punnitustulosten perusteella, kuinka monta grammaa kaasua (= m_1) reaktiossa vapautui.

2. Muunna kaasun massa kilogrammoiksi.

3. Mikä on käytetyn mittapipetin lukematarkeus?

Rastin häviämiseen kulunut aika $t =$ _____

1. Muunna mitattu aika minuuteiksi.

2. Mikä on käytetyn mittalasin lukematarkeus?

Punnitustulokset

$m_1 =$ _____ $m_2 =$ _____ $m_3 =$ _____

1. Laske punnitustulosten perusteella, kuinka monta grammaa kidevettä (m_d) kuparisulfaattia haihtui.

2. Laske punnitustulosten perusteella, kuinka monta prosenttia näytteen massa väheni kuumennuksen aikana.



Kemiaa tekemällä – välineitä ja työmenetelmiä

Työhön liittyvä tehtävä

1. Piirrä ja nimeä sopivin väline, jonka avulla voit

a) mitata noin 15 ml vettä

d) haihduttaa näyttestä veden pois

b) lisätä reaktioseokseen 3 pisaraa väkevää rikkihappoa

e) lisätä 3,5 ml vettä

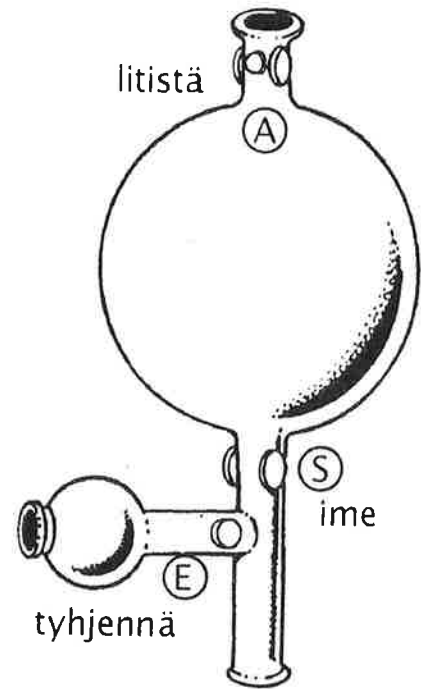
c) ottaa tarkasti 10 ml liuosta

f) kuumentaa 200 ml vettä kiehuvaaksi.

PUMPETIN JA MITTA-TAI TÄYSPIPETIN KÄYTTÖ

1. Kiinnitä pumpetti käytettävään pipettiin löyhästi (ei liian syväälle).
2. Paina pumpettia kohdasta A (air) ja litistä pallo-osa.
3. Laita pipetin kärki liuokseen ja paina kohdasta S (suction). Ime nestettä pipettiin hieman yli 0-viivan.
Varo ettei liuosta mene pumpettiin!
4. Täsmää liuos pinnan alareuna 0-viivan kohdalla.
5. Tyhjennä liuos painamalla pumpetista kohtaa E (empty). Pipetin kärkeen jää aina hiukan liuosta.

Joskus pumpeteissa kirjainmerkintöjä A,S,E vastaavat numerot 1,2,3 jolloin venttiilejä käytetään numerojärjestyksessä.

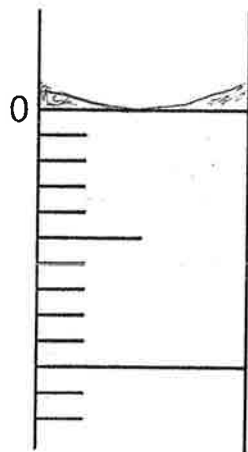


mittapipetti



BYRETIN TÄYTTÖ JA KÄYTTÖ

1. Kaada byrettiin pieni määrä täyttöliuosta. Laske tämä liuos erilliseen jäteastiaan. Näin olet huuhdellut byretin.
2. Kaada täyttöliuosta niin, että sitä tulee hieman 0-viivan yläpuolelle. Voit käyttää täytössä apuna suppiloa.
3. Säädä liuosinnan alin kohta 0-viivan kohdalle.



4. Liuosta valutetaan byretistä pisaroittain.
5. Pese byretti aina huolellisesti käytön jälkeen niin, että kapea kärkikin puhdistuu.

