

Valmista kahta esterä, joilla on tuttu tuoksu.
Tunnistatko tuoksut ?

Välineet

- 54008** Koeputki 16 x 160 mm, kuum. kest. 2 kpl
52021 Koeputkipihti puuta
57018 Koeputkiteline, 16 mm koeputkille
53053 Keitinlasi 250 ml Pyrex
53052 Keitinlasi 100 ml Pyrex 2 kpl
51013B Pasteur-pipetti 3 ml, 500kpl/ltk 3 kpl
55003 Sekoitussauva, lasia, 6 x 200 mm 2 kpl
51021 Kaasupoltin
51022 Nestekaasurasia
45005 Kolmijalka
51027 Keraaminen verkko

Suoritusohjeita ja kysymyksiä

1. Koeputki 1. Metaanihapon pentyyli-esterin valmistaminen

Ota koeputkeen 1 ml pentanolia ja 3 ml muurahaishappoa.
Pyydä opettajaa lisäämään katalyytiksi 1 ml väkevää rikkihappoa.

Koeputki 2. Etaanihapon pentyyli-esterin valmistaminen

Ota koeputkeen 1 ml pentanolia ja 3 ml etikkahappoa.
Pyydä opettajaa lisäämään katalyytiksi 1 ml väkevää rikkihappoa.

2. Esteröinti

Kuumenna koeputkia vesihauteessa n. 5 minuuttia.
Sekoita välillä lasisauvalla.





3. Esterien haistaminen

Ota 100 ml keitinlaseihin 50 ml kylmää vettä.
Kaada koeputkesta 1 liuos keitinlasiin.
Veden pinnalle nousee ohut kerros metaanihapon pentyyliesteriä.
Haista varovasti.

Tutki samalla tavoin koeputken 2 etaanihapon pentyyliesteriä.



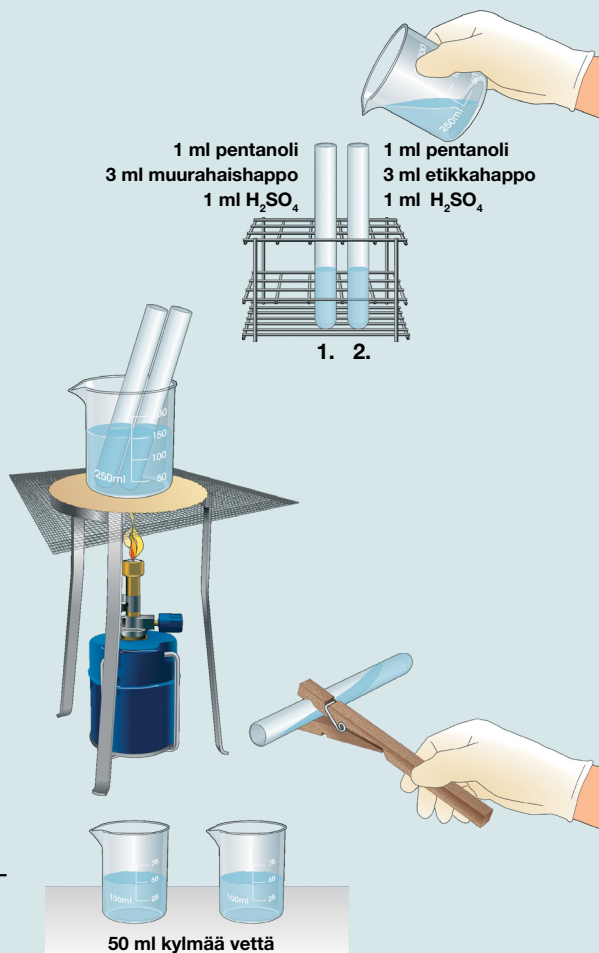
Aineet

- 59214** Etikkahappo väkevä, 1 l (jäätikka) 
 laimennetaan 10 %:ksi
59547 Pentanoli (amyylialkoholi), (C₅H₁₁OH) 100 ml 
59478 Muurahaishappo (HCOOH) 50 ml 
59589 Rikkihappo, väkevä 1 l (H₂SO₄) 

Turvallisuus

- 49004** Suojalasit
49011B Suojakäsineet
46006 Työtakki
49006 Suojamyssy

Opettaja annostelee rikkihapon.



Havainnot ja päätelmät

1. Miltä metaanihapon pentyyliesteri tuoksui?

2. Miltä etaanihapon pentyyliesteri tuoksui?

Tehtäviä

1. Mitä tarkoittaa katalyytti?
2. Mitä yhteistä on kaikilla karboksyylihapoilla?
3. Mitä yhteistä on kaikilla alkoholeilla?
4. Mitä aineita syntyy karboksyylihapon ja alkoholin välisessä reaktiossa?
5. Piirrä kuva etaanihapon pentyyliesterimolekyylistä.
6. Mitä esteriä käyttäisit päärynälimonaadin maustamiseen?
7. Mitä esteriä käyttäisit hedelmäkaramellien tai sekamehujen maustamiseen?
8. Mitä tarkoittaa esanssi?
9. Liimaa tälle sivulle sekamehjuoman tuoteseloste.
Mitä aineita juoman valmistamisessa on käytetty?