

Puun yhdisteet hajoavat, kun sitä kuumentaan hapettomassa tilassa. Yritä tunnistaa niiden alkuaineita.



### Välineet

<b>54008</b>	Koeputki 16 x 160 mm, kuum. kest.
<b>60202</b>	Korkkitulppa 13-16 mm, 100 kpl
<b>51021</b>	Kaasupoltin
<b>51022</b>	Nestekaasurasia
<b>72020</b>	Lasipilli, pit. 150 mm
<b>56019</b>	Korkkipora
<b>52001</b>	Sakset
<b>51028</b>	Jalusta M10-kierre
<b>51030</b>	Statiivitanko 60 cm, M10 kierre
<b>52003</b>	Kaksoisreikäpuristin
<b>52005</b>	Koura 25 mm

### Aineet

<b>59100</b>	Aktiivihiili 100 g
	Hiilikuitu
	Havupuutikku 0,5 cm x 0,5 cm x 10 cm
	Kontaktimuovia

### Turvallisuus

<b>49004</b>	Suojalasit
<b>77022</b>	Vetokaappi
<b>46006</b>	Työtakki
<b>49006</b>	Suojamyssy

### Suoritusohjeita ja kysymyksiä

#### 1. Valmistelu

Poraa tulppaan reikä ja työnä siihen lasiputki.

Sulje puutikku tulpalla koeputkeen.

#### 2. Kuivatuslaus

Kuumenna koeputkea kaasuliekillä.

Mitä havaitset?

Jatka kuumennusta. Kokeile, syttyvätkö koeputkesta tulevat kaasut tulitikun liekillä.

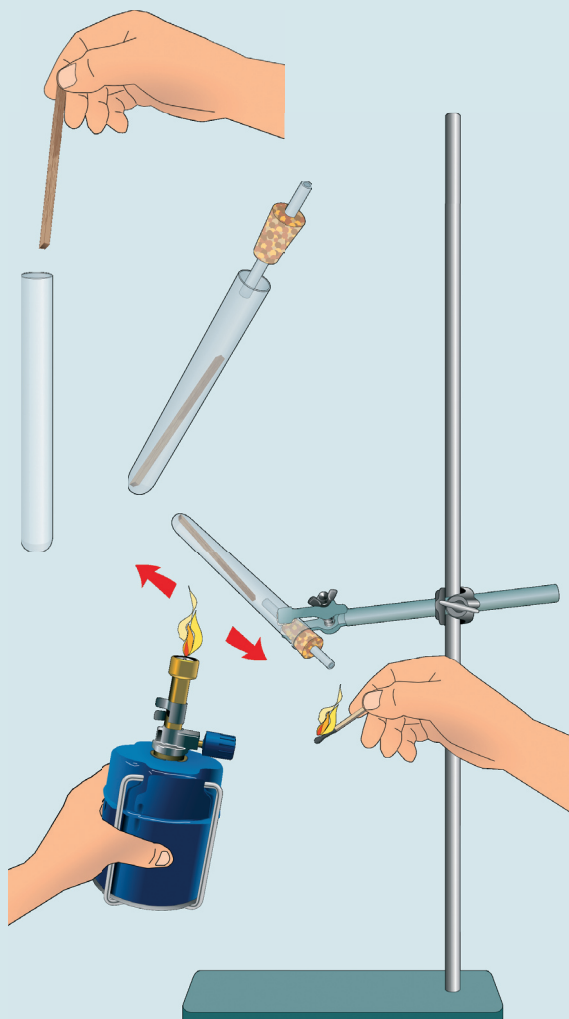
Kerää muutamia pisaroita koeputkesta tulevaa nestettä paperinpalalle. Liimaa paperi vihkoosi työn lopuksi.

#### 3. Tuloksen tarkastelu

Kun puutikku on kauttaaltaan mustunut, sammuta kaasupoltin ja odota muutama minuutti koeputken jäähtymistä.

Avaa korkki ja kopista tikun jäänteen ulos. Vertaa alkuperäistä tikkua ja jäänteitä toisiinsa.

Liimaa vihkoon puulastu ja murunen hiiltynyttä puuta.



## Havainnot ja päätelmät

1. Mitä koeputken seinämille ilmestyy lämmityksen aluksi?
2. Miltä tislauksen aikana vapautuva savu ja roiskeet haisevat?
3. Mitä alkuaineita voit puusta tunnistaa kuivatislauksen aikana?
4. Mitä ainetta puutikusta jäi koeputkeen?

Puulastu

Hiiltynyt puu

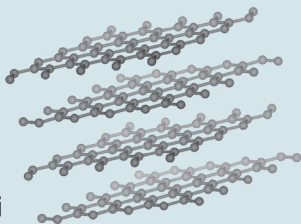
Tervaroiskeita

Aktiivihili

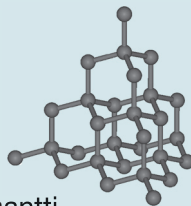
Hiilikuitu

## Tehtäviä

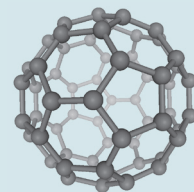
1. Onko puu alkuainetta vai muodostuuko se yhdisteistä? Perustele.
2. Mistä koeputken seinämälle tiivistynyt vesihöyry on peräisin?
3. Miten kivihiili on syntynyt? Mistä sitä saadaan ja mihin sitä käytetään?
4. Mitä ainetta syntyy hiilen palaessa?
5. Kirjoita hiilen palamisreaktio.
6. Hiilidioksidi on kasvihuonekaasu. Mitä se tarkoittaa?
7. Ota selvää kirjallisuutta tai internetiä käyttäen hiilen allotrooppisten esiintymismuotojen ominaisuuksista ja käytöstä. Liimaa vihkon sivulle kuvia käyttöesimerkeistä



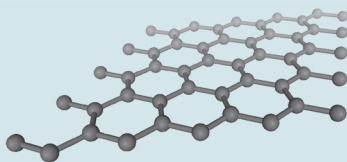
1. Grafiitti



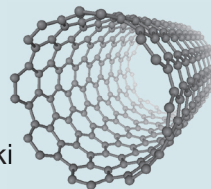
2. Timantti



3. Fullereeni



4. Grafeeni



5. Nanoputki

8. Mitä tarkoittaa aktiivihili? Mihin sitä käytetään?
9. Mihin hiilikuitua käytetään. Etsi kuvia käyttöesimerkeistä ja liimaa ne vihkoon.