

**1. Varoitusmerkit**

a) Mitä varoitusmerkki tarkoittaa?



b) Mitä varoitusmerkkejä pitää olla bensiinissä?

**2. Yhdistä aine ja pH**

ihon pH	•	•	pH 2
konetiskiaine	•	•	pH 4-5
maito	•	•	pH 5,5
saippua	•	•	pH 7
sitruunamehu	•	•	pH 8-9
vatsahappo	•	•	pH 12

**3. Johde ja eriste**

Ympyröi aine, joka on *paras* sähkönjohde:      kupari      vesi      lasi

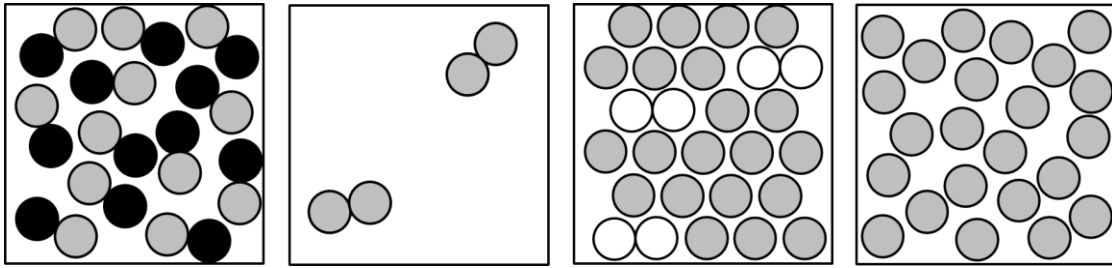
Ympyröi aine, joka on *paras* lämmönjohde:      muovi      lasi      rauta

Ympyröi aine, joka on *huonoin* sähkönjohde:      suolavesi      kulta      muovi

Ympyröi aine, joka on *huonoin* lämmönjohde:      kupari      ilma      kulta

#### 4. Olomuodot

a) Kirjoita kuvan alle kuvassa olevan aineen *olomuoto*.



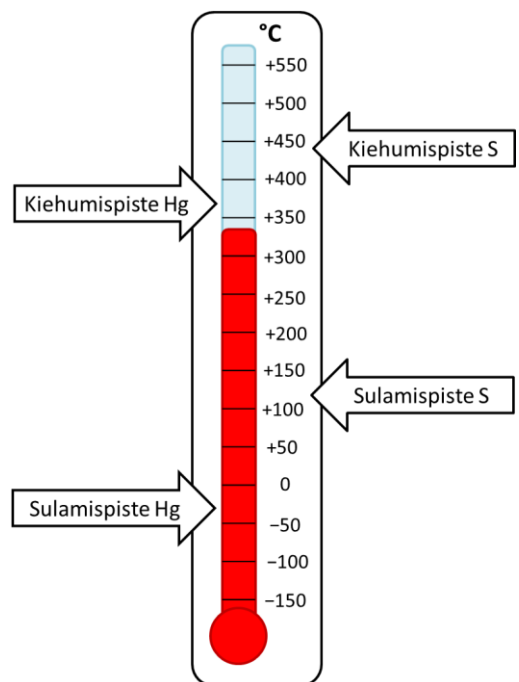
b) Elohopean (Hg) sulamispiste on noin  $-39\text{ }^{\circ}\text{C}$  ja kiehumispiste noin  $360\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Rikin (S) sulamispiste on noin  $115\text{ }^{\circ}\text{C}$  ja kiehumispiste noin  $445\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

i) Mikä on elohopean olomuoto, kun lämpötila on  $300\text{ }^{\circ}\text{C}$ ?

ii) Mikä on elohopean olomuoto, kun lämpötila on  $-100\text{ }^{\circ}\text{C}$ ?

iii) Mikä on rikin olomuoto, kun lämpötila on  $500\text{ }^{\circ}\text{C}$ ?

iv) Mikä on rikin olomuoto, kun lämpötila on  $400\text{ }^{\circ}\text{C}$ ?



#### 5. Kirjoita oikea sana, joka liittyy olomuotoihin tai olomuodonmuutoksiin

Rikki on huoneenlämmössä kiinteä, keltainen aine. Kun rikkiä lämmitetään, kiinteä rikki

\_\_\_\_\_ nesteeksi.

Kun rikki lämmitetään  $445\text{ }^{\circ}\text{C}$  asteeseen, nestemäinen rikki

\_\_\_\_\_ kaasuksi.

Rikkiä puhdistetaan joskus niin, että kaasu muutetaan suoraan kiinteäksi aineeksi.

Oikeanlaisessa laitteessa kaasumainen rikki \_\_\_\_\_ suoraan kiinteäksi aineeksi.

Jos rikkikaasu jäähtyy laitteen ulkopuolella, rikkikaasu \_\_\_\_\_ nestemäiseksi rikiksi.

Nestemäinen rikki muuttaa taas olomuotoaan jäähtyessään. Kun lämpötila laskee alle 115 °C:een, nestemäinen rikki \_\_\_\_\_ kiinteäksi rikiksi.

## 6. Aineiden luokittelu

a) Ympyröi metallit. rauta kloori happi kulta

b) Ympyröi epämetallit. Cl I Mg Na

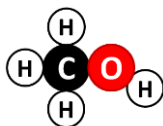
c) Ympyröi yhdisteet.



d) Ympyröi alkuaineet He NaI Cl<sub>2</sub> H<sub>2</sub>O

## 7. Kirjoita kaava tai piirrä pallomalli

pallomalli:



kaava:

pallomalli:



kaava:

pallomalli:

kaava:

H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>

pallomalli:

kaava:

C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>

## 8. Valitse, onko lause oikein vai väärin

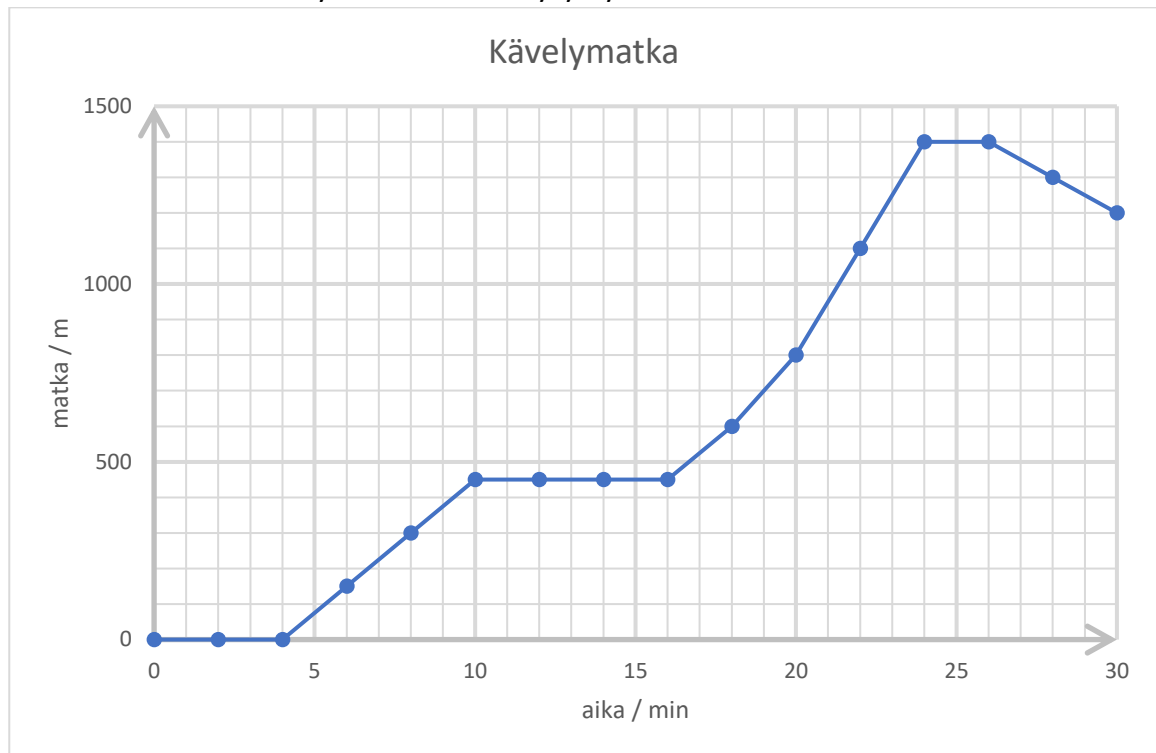
- Lain mukaan joka kodissa pitää olla palovaroitin. Oikein / Väärin
- Läpilyönti tarkoittaa, että sähkö kulkee johteen läpi. Oikein / Väärin
- Yli 50 voltin jännite on vaarallinen. Oikein / Väärin
- Ihmisessä on vain kuuden eri alkuaineen atomeita. Oikein / Väärin
- Atomi on suurempi kuin molekyyli. Oikein / Väärin
- Matka on suure. Oikein / Väärin
- Aurinkoon on pidempi matka kuin Kuuhun. Oikein / Väärin
- Valkoinen valo sisältää punaista valoa. Oikein / Väärin
- Kasvihuoneilmiö vähentää lämpöä Maapallolla. Oikein / Väärin
- Vesi on tärkein kasvihuonekaasu. Oikein / Väärin

## 9. Tee yksikönmuunnokset

- a) 40 min → s
- b) 2 h → s
- c) 1080 s → min
- d) 2 km → m
- e) 26 cm → m
- f) 8,2 m → mm
- g) 14,2 m → cm
- h) 0,17 km → m

## 10. Koordinaatisto

Kuvassa on Alexin kävelymatka. Vastaa kysymyksiin kuvan avulla.



a) Kuinka monen minuutin kohdalla Alex lähtee liikkeelle?

b) Kuinka pitkällä Alex on, kun on kulunut 8 minuuttia?

c) Milloin Alex on 800 metrin päässä?

d) Kuinka pitkä on suurin etäisyys kuvassa?

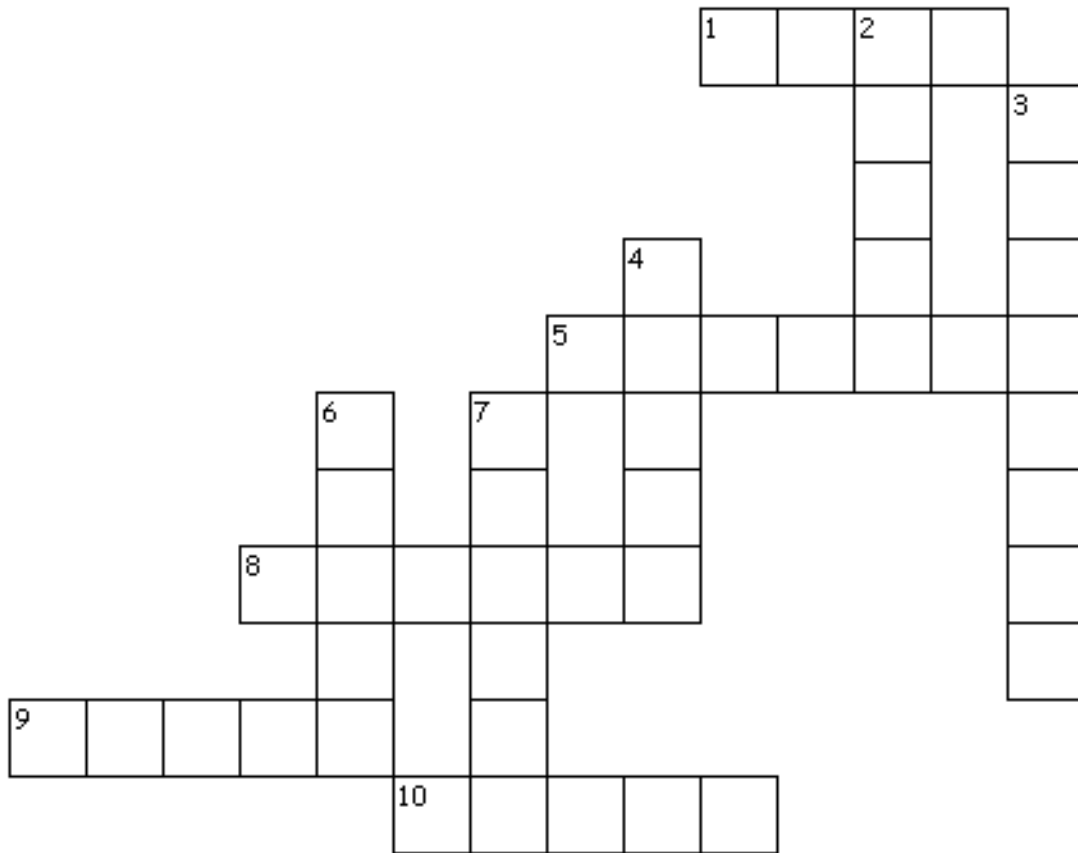
e) Kuinka pitkällä Alex on lopussa?

f) Carl kävelee samaan paikkaan Alexin kanssa. Taulukossa on tietoja Carlin kävelymatkasta. Merkitse Carlin kävely samaan kuvaan.

Carlin kävelymatka	
aika/min	matka/m
0	0
5	500
10	900
15	900
18	1200
24	1200
28	1300
30	1200

## 11. Alkuaineita

Kirjoita ristikkoon oikea alkuaineen nimi.



### Vaakasuoraan →

1. H
5. Na
8. hammastahnassa, vahvistaa hampaita
9. yleisin metalli
10. ihmisen tärkein alkuaine, musta epämetalli, lyijykynässä

### Pystysuoraan ↓

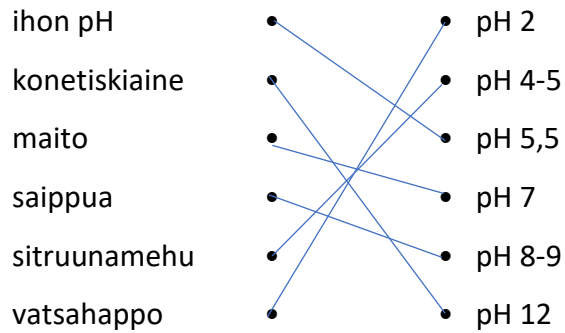
2. N
3. Al
4. kaasu, jota ihminen hengittää
6. Au
7. Cl

## vastaukset

### 1. Varoitusmerkit

- terveyshaitta, myrkyllinen, syttyvä
- terveyshaitta, syttyvä, ympäristölle vaarallinen

### 2. Yhdistä aine ja pH

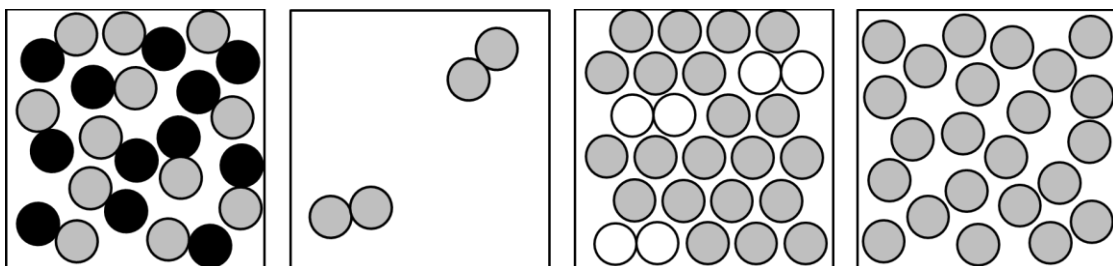


### 3. Johde ja eriste

- |   |           |       |       |
|---|-----------|-------|-------|
| Ympyröi aine, joka on <i>paras</i> sähkönjohde:   | kupari    | vesi  | lasi  |
| Ympyröi aine, joka on <i>paras</i> lämmönjohde:   | muovi     | lasi  | rauta |
| Ympyröi aine, joka on <i>huonoin</i> sähkönjohde: | suolavesi | kulta | muovi |
| Ympyröi aine, joka on <i>huonoin</i> lämmönjohde: | kupari    | ilma  | kulta |

### 4. Olomuodot

- Kirjoita kuvan alle kuvassa olevan aineen *olomuoto*.



neste

kaasu

kiinteä

neste

- 

- neste
- kiinteä
- kaasu
- neste

## 5. Kirjoita oikea sana, joka liittyy olomuotoihin tai olomuodonmuutoksiin

Rikki on huoneenlämmössä kiinteä, keltainen aine. Kun rikkiä lämmitetään, kiinteä rikki sulaa nesteeksi.

Kun rikki lämmitetään 445 Celsius-asteeseen, nestemäinen rikki kiehuu kaasuksi.

Rikkiä puhdistetaan joskus niin, että kaasu muutetaan suoraan kiinteäksi aineeksi.

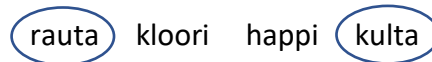
Oikeanlaisessa laitteessa kaasumainen rikki härmistyy suoraan kiinteäksi aineeksi.

Jos rikkikaasu jäähtyy laitteen ulkopuolella, rikkikaasu tiivistyy nestemäiseksi rikiksi.

Nestemäinen rikki muuttaa taas olomuotoaan jäähtyessään. Kun lämpötila laskee alle 115 °C:een, nestemäinen rikki jähmettyy kiinteäksi rikiksi.

## 6. Aineiden luokittelu

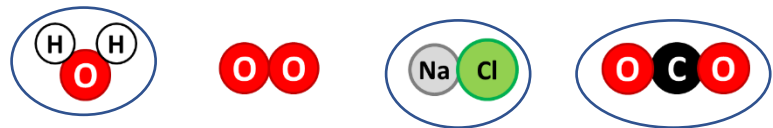
a) Ympyröi metallit.



b) Ympyröi epämetallit.



c) Ympyröi yhdisteet.

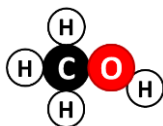


d) Ympyröi alkuaineet



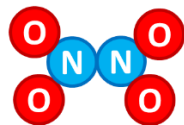
## 7. Kirjoita kaava tai piirrä pallomalli

pallomalli:



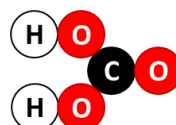
kaava:  
CH<sub>3</sub>OH

pallomalli:



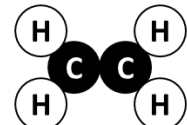
kaava:  
N<sub>2</sub>O<sub>4</sub>

pallomalli:



kaava:  
H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>

pallomalli:



kaava:  
C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>



## 8. Valitse, onko lause oikein vai väärin

Lain mukaan joka kodissa pitää olla palovaroitin.

Oikein / Väärin

Läpilyönti tarkoittaa, että sähkö kulkee johteen läpi.

Oikein / Väärin

Yli 50 voltin jännite on vaarallinen.

Oikein / Väärin

Ihmisessä on vain kuuden eri alkuaineen atomeita.

Oikein / Väärin

Atomi on suurempi kuin molekyyli.

Oikein / Väärin

Matka on suure.

Oikein / Väärin

Aurinkoon on pidempi matka kuin Kuuhun.

Oikein / Väärin

Valkoinen valo sisältää punaista valoa.

Oikein / Väärin

Kasvihuoneilmiö vähentää lämpöä Maapallolla.

Oikein / Väärin

Vesi on tärkein kasvihuonekaasu.

Oikein / Väärin

## 9. Tee yksikönmuunnokset

i) 40 min →  $40 \cdot 60 = 2400$  s

j) 2 h →  $2 \cdot 60 \cdot 60 = 7200$  s

k) 1080 s →  $1080 : 60 = 18$  min

l) 2 km →  $2 \cdot 1000 = 2000$  m

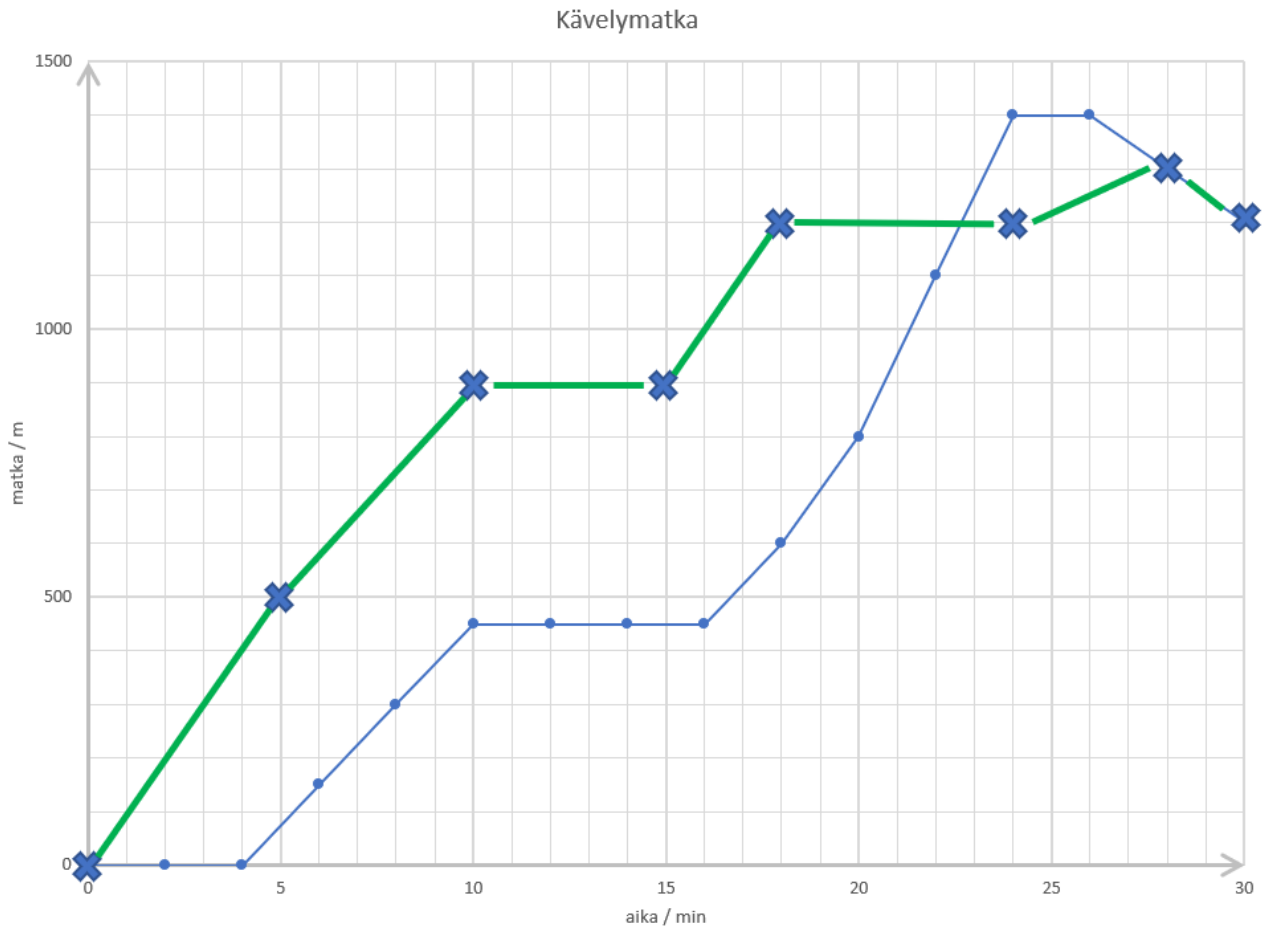
m) 26 cm →  $26 : 100 = 0,26$  m

n) 8,2 m →  $8,2 \cdot 1000 = 8200$  mm

o) 14,2 m →  $14,2 \cdot 100 = 1420$  cm

p) 0,17 km →  $0,17 \cdot 1000 = 170$  m

## 10. Koordinaatisto



- Alex lähtee liikkeelle **4 minuutin** kohdalla
- 8 minuutin kohdalla Alex on kulkenut **300 metriä**.
- Alex on 800 metrin päässä, kun on kulunut **20 minuuttia**.
- Suurin etäisyys, jonka Alex on kulkenut on **1400 metriä**.
- Lopussa Alex on **1200 metrin** päässä.
- ks. kuva

## 11. Alkuaineita

### Vaakasuoraan →

- vety
5. natrium
8. fluori
9. rauta
10. hiili

### Pystysuoraan ↓

2. typpi
3. alumiini
4. happi
6. kulta
7. kloori