

## TEHTÄVIÄ:

1. a) Kirjoita seuraavien alkuaineiden kemialliset merkit:

|          |          |           |          |          |           |
|----------|----------|-----------|----------|----------|-----------|
| vety     | happi    | natrium   | typpi    | hiili    | kalsium   |
| <b>H</b> | <b>O</b> | <b>Na</b> | <b>N</b> | <b>C</b> | <b>Ca</b> |

b) Ympyröi ne alkuaineet, joista hiilivedyt koostuvat.

2. Millainen sidos on kovalenttinen sidos?

Kaksi atomia ovat sitoutuneet toisiinsa kahden yhteisen elektronin eli elektroniparin avulla.

Yhteisiä elektronipareja voi olla myös useita.

3. Kuinka monta sidosviivaa rakennekaavassa lähtee

a) hiilestä: **4**

b) vedystä: **1**

4. Mikä ero on molekyyli- ja rakennekaavoilla?

Molekyylikaava ilmaisee molekyylissä olevien eri alkuaineiden atomien lukumäärät.

Rakennekaava ilmaisee molekyylien rakenteen.

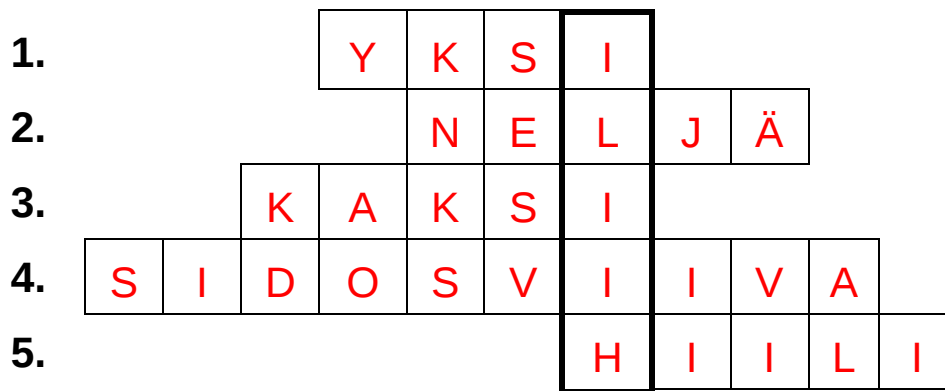
5. Mitä eroa on tyydyttyneillä ja tyydyttymättömillä hiilivedyillä?

Tyydyttyneillä hiilivedyillä on hiiliatomien välillä vain yksinkertaisia sidoksia, kun taas tyydyttymättömillä hiilivedyillä on hiiliatomien välillä vähintään yksi kaksois- tai kolmoissidos.

## 6. Täytä ristikko.

1. Hiilivedyn nimen alkuosa on met-. Kuinka monta hiiliatomia on sen molekyylissä?
2. Kuinka monta ulkoelektronia on hiiliatomissa?

3. Hiilivedyn nimen alkuosa on et-. Kuinka monta hiiliatomia on sen molekyylissä?
4. Mikä muodostuu kahdesta elektronista?
5. Mikä on alkuaine, jota on kaikissa orgaanisissa yhdisteissä?



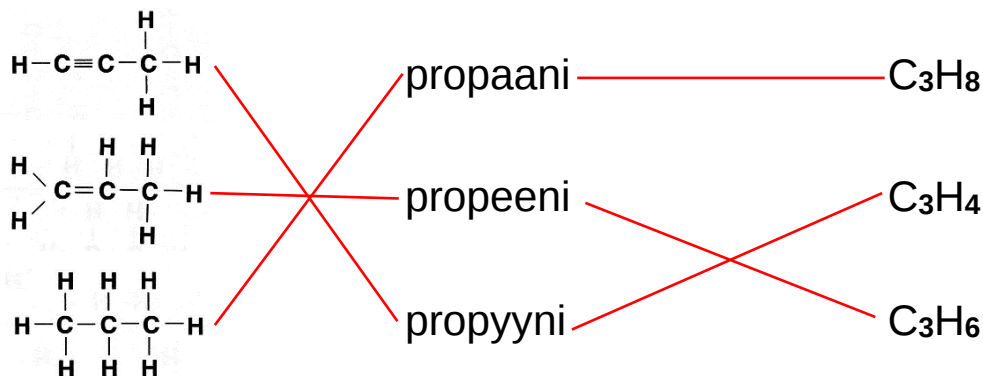
Miksi alkuaineesta, jonka nimi muodostui pystyriville, sanotaan, että sen on kuin yö ja päivä?

**Musta hiili ja kirkas timantti ovat kumpikin hiiltä.**

7. Järjestä seuraavat yhdisteet hiiliatomien lukumäärän mukaan pienimmästä suurimpaan. Kirjoita laatikkoon hiiliatomien lukumäärä.

| etaani | pentaani | metaani | butaani | propaani |
|--------|----------|---------|---------|----------|
| 2      | 5        | 1       | 4       | 3        |

8. Yhdistä oikein:



9. Ympyröi listasta tyydyttyneet hiilivedyt:

metaani

etyyni

propeeni

butaani

penteeni

eteeni

butyyni

etaani

propaani

buteeni

10. Täytä ristikko. Mitä yhteistä on suolla ja lehmällä?

1. Mikä on kaava, josta näkyy yhdisteessä olevien alkuaineiden atomien lukumäärä, mutta ei yhdisteen rakennetta?
2. Mikä yhteinen nimi on kaikilla hiilivedyillä, joiden molekyylissä on yksi kahden hiiliatomin välinen kaksoissidos?
3. Hiilimolekyylissä on neljä hiiliatomia. Mikä on nimen alkuosa?
4. Tämän tyydyttyneen hiilivedyn molekyylissä on kolme hiiliatomia. Mikä yhdiste on kyseessä?
5. Mikä on kaava, josta näkyy yhdisteen rakenne?
6. Kuinka monta yksinkertaista sidosta hiiliatomi voi muodostaa?
7. Kuinka monta elektronia muodostaa kolmoissidoksen?
8. Mikä on alkaani, jossa on kaksi hiiliatomia?

|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. |   |   |   | M | O | L | E | K | Y | Y | L | I | K | A | A | V | A |
| 2. | A | L | K | E | E | N | I |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 3. |   | B | U | T |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 4. | P | R | O | P | A | A | N | I |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 5. |   |   | R | A | K | E | N | N | E | K | A | A | V | A |   |   |   |
| 6. |   |   |   | N | E | L | J | Ä |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 7. | K | U | U | S | I |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 8. |   | E | T | A | A | N | I |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |

Molemmat sisältävät  
metaania

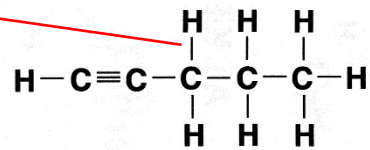
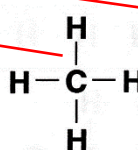
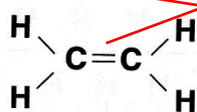
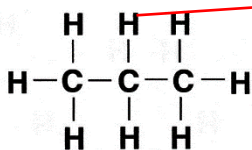
11. Yhdistä nimi ja rakennekaava:

metaani

pentyyini

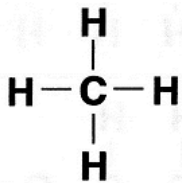
eteeni

propaani

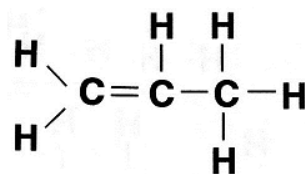


12. Piirrä rakennekaava:

a) metaani



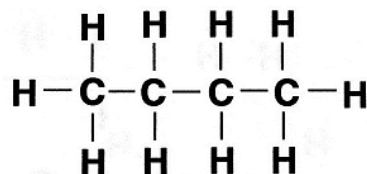
c) propeen



b) etyyni

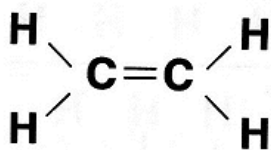


d) butaani

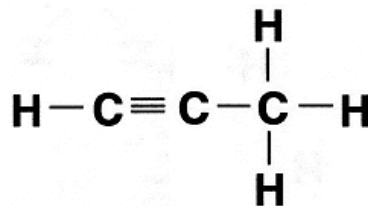


13. Piirrä molekyylikaavaa vastaavan hiilivedyn rakennekaava ja nimeä yhdiste:

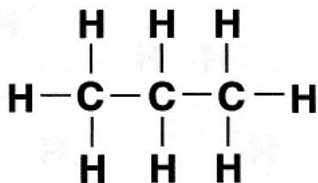
a)  $\text{C}_2\text{H}_4$  eteeni



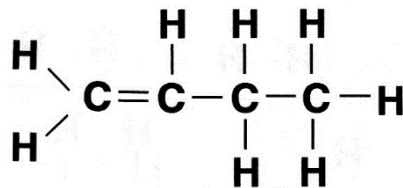
c)  $\text{C}_3\text{H}_4$  propyyini



b)  $\text{C}_3\text{H}_8$  propaani



d)  $\text{C}_4\text{H}_8$  buteeni



14. Mikä seuraavista yhdisteistä on alkeeni?  $\text{C}_5\text{H}_8$   $\text{C}_5\text{H}_{10}$   $\text{C}_5\text{H}_{12}$

Perustele vastauksesi: Vetyjen määrä saadaan kertomalla hiilten määrä kahdella.

Mikä on alkeenin nimi? penteeni