

Nimi: _____

Luokka: _____

TEHTÄVÄVIHKO

YLÄKOULUN KEMIA

Hiili ♥

Hiilivedyt ☺

Alkoholit ja karboksyylihapot Δ

TEKIJÄT:

Johanna Vilola

Minna Haila

TAMPERE

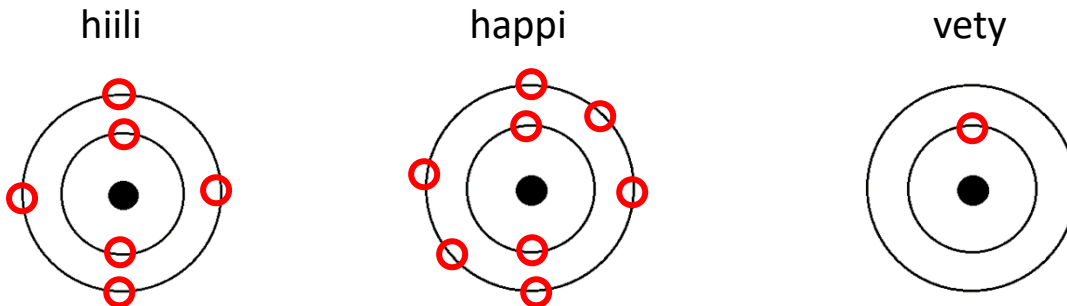
OPETUSHALLITUS RAHOITTAA HARJOITUSTA

TEHTÄVIÄ AIHEESEEN: Hiili ♥

1. Yhdistä alkuaineen nimi ja kemiallinen merkki. Käytä apuna alkuaineiden jaksollista järjestelmää (tehtävävihkon viimeisellä sivulla).

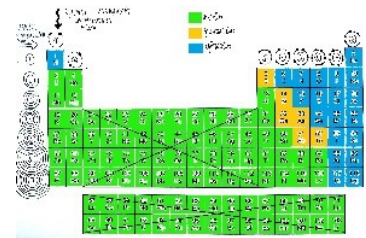
| | | | |
|-------|---|------------------|-----|
| Hiili | • | ————— | • O |
| Happi | • | ————— | • C |
| Vety | • | ————— | • H |

2. Piirrä elektronit alkuaineiden elektronikuorille. Käytä apuna alkuaineiden jaksollista järjestelmää.



3. Vastaa kysymyksiin. Käytä apuna alkuaineiden jaksollista järjestelmää.

- a) Mikä on hiilen kemiallinen merkki? C
- b) Kuinka monta elektronikuorta alkuaineella hiili on? 2
- c) Mihin jaksoon alkuaineen hiili kuuluu? 2
- d) Kuinka monta ulkoelektronia alkuaineella hiili on? 4
- e) Kuinka monta elektronia on hiilen sisimmällä kuorella? 2
- f) Mihin pääryhmään alkuaine hiili kuuluu? 4
- g) Kuinka monta elektronia alkuaineella hiili on? 6
- h) Kuinka monta protonia alkuaineella hiili on? 6
- i) Mikä on hiilen järjestysluku? 6



4. Ympyröi oikea vaihtoehto.

1. Mikä aine sisältää hiiltä

- a) vesi
- b) kulta
- c) alkoholi

2. Paljonko hiilellä on yhdisteitä?

- a) satoja
- b) tuhansia
- c) miljoonia

3. Molekyyliyhdisteessä atomi antaa elektronit yhteiskäyttöön.

- a) höpö höpö. Ei ole totta
- b) totta

4. Onko alkuainehiilessä muita alkuaineita kuin hiiltä?

- a) totta
- b) höpö höpö. Ei ole totta

5. Timantti on maailman kovinta luonnosta löytyvää ainetta.

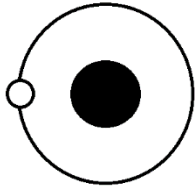
- a) totta
- b) höpö höpö. Ei ole totta

6. Milloin grafeeni löydettiin?

- a) 1800-luvulla
- b) 1900-luvulla
- c) 2000-luvulla

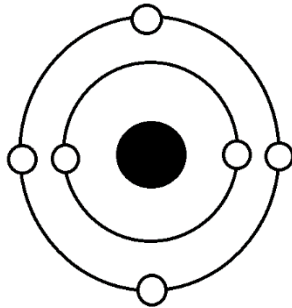
5. Nimeä alkuaine. Käytä apuna alkuaineiden jaksollista järjestelmää.

a)



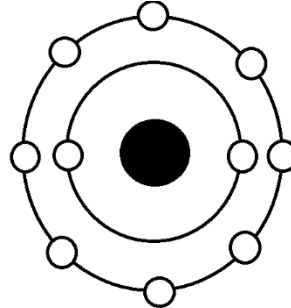
Vety

b)



Hiili

c)



Neon

6. Yhdistä alkuainehiilen nimi ja oikean kuvan kirjain.

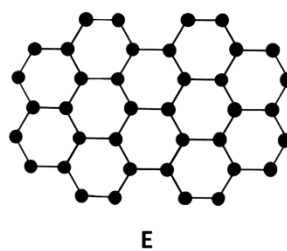
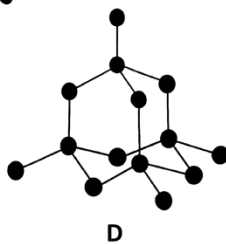
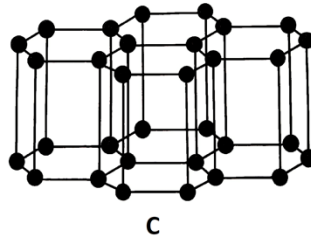
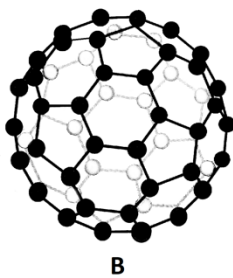
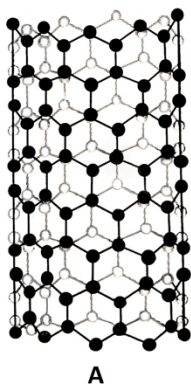
Timantti on kuva D (A, B, C, D tai E).

Grafiitti on kuva C.

Grafeeni on kuva E.

Nanoputki on kuva A.

Fullereeni on kuva B.



TEHTÄVIÄ AIHEESEEN: Hiilivedyt 😊

1. Ympyröi oikea vaihtoehto.

1. Mitä tarkoittaa orgaaninen kemia?

- a) se on yhdiste missä on vain vetyä
- b) hiilyhdisteiden kemia
- c) orgaanisissa yhdisteissä ei voi olla muita aineita

2. Miten tunnistat hiilivedyn?

- a) sen rakenteessa on vain happea
- b) sen rakenteessa on vain hiiltä ja vetyä
- c) sen rakenteessa on vain hiiltä

3. Mistä hiilivetyjä saadaan?

- a) uusiutuvista luonnonvaroista
- b) puuöljystä
- c) maaöljystä

4. Mikä on alkaani?

- a) se on hiilivety, jossa on hiilen välissä kaksoissidos
- b) se on hiilivety, jossa on hiilen välissä yksinkertainen sidos
- c) se on hiilivety, jossa on hiilen välissä kolmoissidos

5. Mikä on alkeeni?

- a) se on hiilivety, jossa on hiilen välissä kaksoissidos
- b) se on hiilivety, jossa on hiilen välissä yksinkertainen sidos
- c) se on hiilivety, jossa on hiilen välissä kolmoissidos

6. Mikä on alkyyni?

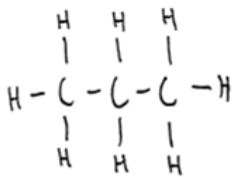
- a) se on hiilivety, jossa on hiilen välissä kaksoissidos
- b) se on hiilivety, jossa on hiilen välissä yksinkertainen sidos
- c) se on hiilivety, jossa on hiilen välissä kolmoissidos

2. Kirjoita taulukkoon **alkaanin** nimi ja hiilien lukumäärä. Käytä apuna nimeämisohteja tehtävävihkon lopusta.

| Alkaanin nimi | Hiilien lukumäärä |
|----------------------|-------------------|
| Esimerkki Metaani | 1 |
| Etaani | 2 |
| Propaani | 3 |
| Butaani | 4 |
| Pentaani | 5 |

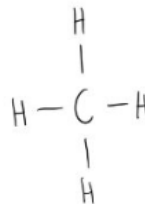
3. Nimeä hiilivety.

a)



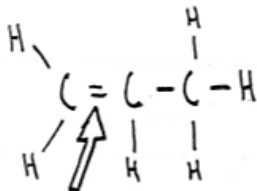
_____ Propaani _____

b)



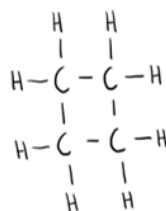
_____ Metaani _____

c)



_____ Propeni _____

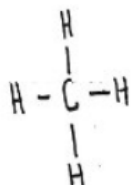
d)



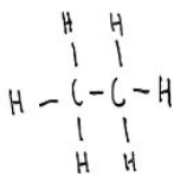
_____ Syklobutaani _____

4. Piirrä hiilivety.

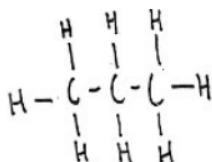
a) Metaani



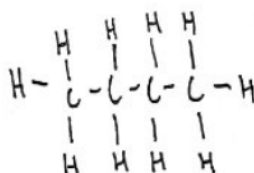
b) Etaani



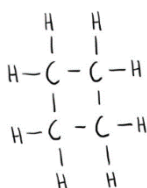
c) Propaani



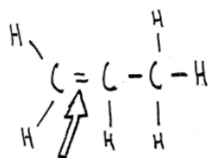
d) Butaani



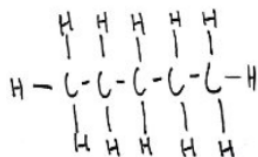
e) Syklobutaani



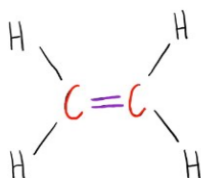
f) Propeeni



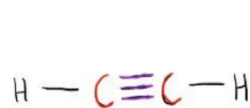
g) Pentaani



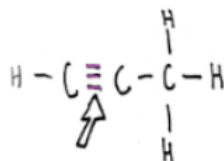
h) Eteeni



i) Etyyni



j) Propyyini



TEHTÄVIÄ AIHEESEEN: alkoholit ja karboksyylihapot Δ

1. Ympyröi oikea vaihtoehto.

1. Mikä on alkoholi?

- a) se on yhdiste missä on vain happea
- b) yhdiste, jossa on hiiltä, vetyä ja happea.
- c) alkuainehiili

2. Miten tunnistat alkoholin?

- a) sen rakenteessa olevasta OH-ryhmästä
- b) sen rakenteessa on vain hiiltä ja vetyä
- c) sen rakenteessa on vain hiiltä

3. Miten alkoholeja nimetään?

- a) samoin kuin hiilivedyt, mutta niiden nimen loppuun lisätään -happo
- b) ei niitä tarvitse nimetä
- c) samoin kuin hiilivedyt, mutta niiden nimen loppuun lisätään -oli

4. Mikä on karboksyylihapo?

- a) se on yhdiste missä on vain happea
- b) yhdiste, jossa on hiiltä, vetyä ja happea
- c) alkuainehiili

5. Miten tunnistat karboksyylihapon?

- a) sen rakenteessa on vain hiiltä
- b) sen rakenteessa on vain hiiltä ja vetyä
- c) sen rakenteessa olevasta COOH-ryhmästä

6. Miten alkoholeja nimetään?

- a) samoin kuin hiilivedyt, mutta niiden nimen loppuun lisätään -happo
- b) ei niitä tarvitse nimetä
- c) samoin kuin hiilivedyt, mutta niiden nimen loppuun lisätään -oli

2. Yhdistä yhdiste ja oikean kuvan kirjain.

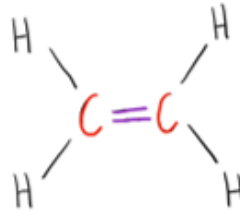
Alkaani on kuva ___D___ (A, B, C, D tai E).

Alkeeni on kuva ___A___.

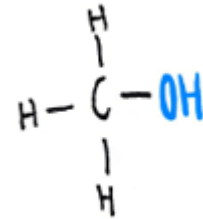
Alkyyni on kuva ___E___.

Alkoholi on kuva ___B___.

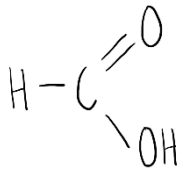
Karboksyyli on kuva ___C___.



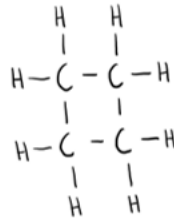
A



B



C



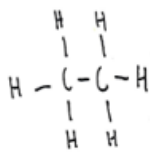
D



E

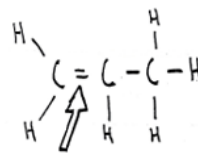
3. Nimeä yhdiste

a)



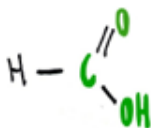
_____ **Etaani** _____

b)



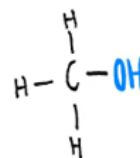
_____ **Propeeni** _____

c)



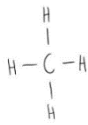
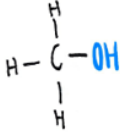
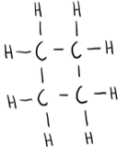
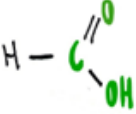
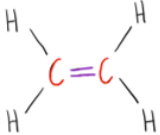
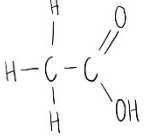

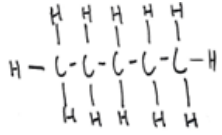
_____ **Metaanihappo** _____

d)



_____ **Metanoli** _____

5. Kirjoita taulukkoon alkoholi, karboksyylihapo tai hiilivety.
Käytä apuna nimeämisohejeita tehtävävihkon lopusta.

| Alkaanin nimi | Rakennekaava |
|------------------------|---|
| Esimerkki Hiilivety |  |
| Metanoli |  |
| Syklobutaani |  |
| Metaanihapo |  |
| Eteeni |  |
| Etaanihapo |  |
| Etyyni |  |
| Pentaani |  |