

Harjoitustehtäviä ke1 (JaN@TYK)

1. Selitä lyhyesti

Kerro lyhyesti, mitä sana tarkoittaa.

a) yhdiste

b) oksoniumioni

c) syttyvä

d) atomiydin

e) johtopäätös

2. Kemiaa kotona ja ympärillä

a) Mainitse jokin ammatti (tai työ), jossa pitää osata kemiaa. Miksi työssä pitää osata kemiaa?

b) Ihmisen alkuaineista 65 % on happea ja 10 % vetyä. Miksi ihmisessä on niin paljon happea ja vetyä?

c) Ihmisen pitää saada ruoasta esimerkiksi typpeä ja rautaa. Mihin ihmisen keho tarvitsee typpeä? Mihin ihmisen keho tarvitsee rautaa?

3. Varoitusmerkkejä

Missä aineessa pitää olla tämä varoitusmerkki? Voit keksiä aineen kotoa, työpaikalta, kemian luokasta tai muualta.



4. Väitelauseita

Onko lause oikein vai väärin? Ympyröi oikea vaihtoehto.

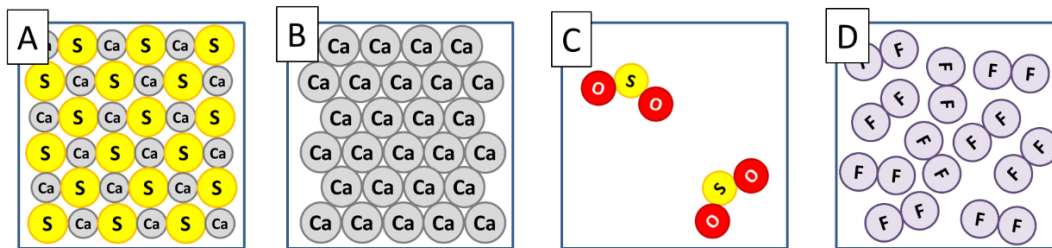
- | | |
|--|-----------------|
| a) Puuhiilen leimahduspiste on alle 100 °C. | Oikein / Väärin |
| b) Kun palovaroitin hälyttää, tulipalosta on aikaa poistua 2-3 minuuttia. | Oikein / Väärin |
| c) Kemistit käyttivät paristoa 1800-luvulla. | Oikein / Väärin |
| d) Alkemistit luokittelivat alkuaineet metalleihin ja epämetalleihin. | Oikein / Väärin |
| e) Atomiytimen varaus on negatiivinen. | Oikein / Väärin |
| f) Yksi elektroni painaa enemmän kuin yksi atomi. | Oikein / Väärin |
| g) Yhdisteen CH_3OH sulamispiste on pienempi kuin yhdisteen $\text{C}_5\text{H}_{11}\text{OH}$. | Oikein / Väärin |
| h) Metalliatomeista muodostuu aina negatiivinen ioni. | Oikein / Väärin |
| i) Emäksisessä liuoksessa on paljon hydroksidi-ioneita (OH^-). | Oikein / Väärin |
| j) Kasvin väri voi vaihtua, kun pH muuttuu. | Oikein / Väärin |

5. Atomin elektronirakenne

- a) Piirrä N- ja S-atomien elektronirakenteet. Piirrä näkyviin elektronikuoret ja elektronit
- | | |
|----------|----------|
| N | S |
|----------|----------|

- b) Magnesium ja fluori muodostavat yhdisteen, jonka kaava on MgF_2 . Muodostuuko ioniyhdiste vai molekyyliyhdiste? Piirrä kuva, josta näkyy elektronien jakaminen tai luovuttaminen.

6. Aineiden luokittelu ja ominaisuudet



Aineet voidaan luokitella neljään luokkaan: metallit, epämetallit, molekyylimyhdisteet ja ioniyhdisteet (ioniyhdiste on sama kuin suola).

a) Ympyröi oikea yhdisteluokka jokaisen kuvan kohdalle:

- | | |
|--------|--|
| kuva A | metalli / epämetalli / molekyylimyhdiste / ioniyhdiste |
| kuva B | metalli / epämetalli / molekyylimyhdiste / ioniyhdiste |
| kuva C | metalli / epämetalli / molekyylimyhdiste / ioniyhdiste |
| kuva D | metalli / epämetalli / molekyylimyhdiste / ioniyhdiste |

b) Eri aineilla on erilaisia ominaisuuksia. Mikä aineen luokka on luultavasti kyseessä näissä tapauksissa? Ympyröi oikea.

i) Aine sulaa korkeassa lämpötilassa (842 °C). Se johtaa hyvin sähköä kiinteänä aineena. Se on pehmeä ja muokattava aine.

Aine on metalli / epämetalli / molekyylimyhdiste / ioniyhdiste

ii) Aineen sulamispiste on tosi korkea (2525 °C). Aine liukenee hyvin veteen. Se ei johda sähköä kiinteänä aineena. Sen vesiliuos johtaa sähköä hyvin.

Aine on metalli / epämetalli / molekyylimyhdiste / ioniyhdiste

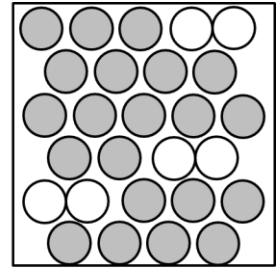
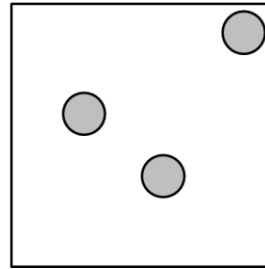
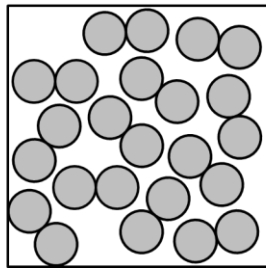
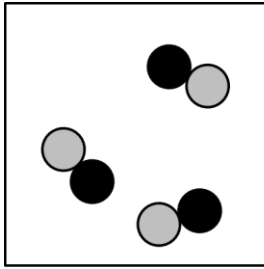
iii) Aineen kiehumispiste on matala (–10 °C). Aine liukenee hyvin veteen. Se ei johda sähköä kiinteänä aineena. Sen vesiliuos johtaa sähköä hyvin. Kiinteänä aine on helposti murtuva aine, jota on vaikea muokata.

Aine on metalli / epämetalli / molekyylimyhdiste / ioniyhdiste

c) Nimeä aineet kuvissa A ja C.

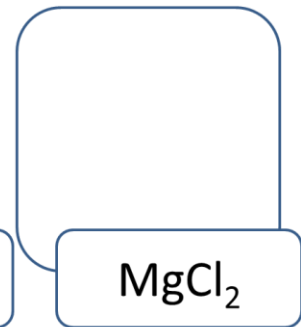
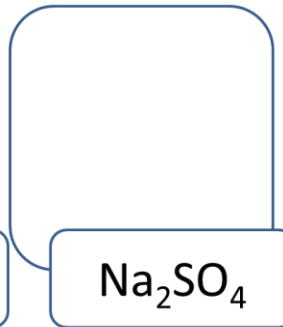
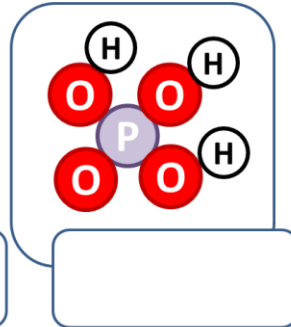
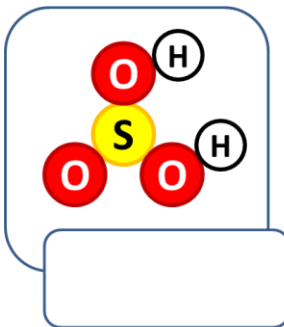
7. Olomuodot

Kirjoita kuvan alle aineen olomuoto kuvassa



8. Aineen rakenne

a) Piirrä puuttuva pallomalli tai kirjoita kaava.



b) Nimeä atomin osat kuvaan.

