

KEMIAN SIVUT

Ylioppilaskokeen kemian kysymykset, syksy 1996

1. Valitse seuraavasta luettelosta kolme kohtaa ja selvitä näiden kemiallinen perusta:

- a) saippuan käyttö tehostaa pesuvaikutusta,
- b) marmorista tehdyt veistokset syöpyvät ulkoilmassa,
- c) muurilaasti kovettuu ilmassa,
- d) hopeaesineet tummuvat ilmassa,
- e) kananmunan valkuainen hyytyy keitetäessä.

[Ratkaisu](#)

2. Osmoosi kemiallisen ilmiönä ja sen merkitys luonnon prosesseissa. Miten osmoosia voidaan soveltaa käytännön tarpeisiin?

[Ratkaisu](#)

3. Kalsiumkarbidin (CaC_2) reagoi vedessä veden kanssa muodostuu kalsiumhydroksidia ja asetyleeniä (etyyniä). Kirjoita reaktion yhtälö. Kalsiumkarbidia liuotetaan 0,10 litraan vettä, kunnes muodostuvan liuoksen pH lämpötilassa 25 °C on 11,30. Kuinka suuri tilavuus asetyleeniä (NTP) muodostuu?

[Ratkaisu](#)

 rakennekaava

4. Oheisessa kuvassa on esitetty piparminttuöljyn aromiaineen, mentolin kaava.
- a) Mitä funktionaalisia ryhmiä yhdisteessä on?
 - b) Esiintyykö mentolilla konformaatioisomeriaa?
 - c) Montako symmetristä hiiliatomia mentolimolekyylissä on?
 - d) Laadi sen yhdisteen rakennekaava, joka muodostuu mentolia hapetettaessa.

[Ratkaisu](#)

5. Le Châtelier'n periaate ja sen soveltaminen erilaisissa kemiallisissa systeemeissä.

[Ratkaisu \(ei täydellinen\)](#)

6. Kuvassa on DNA:n rakennetta. a) Mistä osista yksittäinen DNA-ketju on muodostunut? b) Miten ketjut sitoutuvat toisiinsa kaksoiskierteeksi? c) Miten DNA eroaa rakenteellisesti RNA:sta?

 DNA:n rakennekaavan osa[Ratkaisu](#)

-
- 7.** Mitä tarkoitetaan aineen liukoisuustulolla? Valitse jokin veteen niukkaliukoinen yhdiste ja suunnittele menetelmä, jonka avulla sen liukoisuustulon arvo voidaan määrittää kokeellisesti. Selosta koejärjestelyt ja tuloksen saamiseksi tarvittavat laskutoimitukset.

[Ratkaisu](#)

-
- +8.** Katalyyysi ja katalysaattorit. Mihin katalysaattorien toiminta perustuu? Tarkastele esimerkkeinä jotain kemian teollisuudessa käytettävää katalysaattoria sekä luonnossa toimivaa katalysaattoria.

[Ratkaisu](#)[KEMIAN SIVUT](#)[Yo-sivujen alku](#)