

## KEMIAN SIVUT

Ylioppilaskokeen kemian kysymykset, kevät 2001

---

1. Selvitä, mitä tarkoitetaan seuraavilla käsitteillä: **a)** kylläinen liuos, **b)** elektrolyyttiliuos, **c)** liuoksen happamuus, **d)** pooliton liuotin, **e)** kova vesi, **f)** hydratoituminen.

[Ratkaisu](#)

---

2. Kun metaania kuumennetaan rikin läsnä ollessa, muodostuu hiilidisulfidia ja divetyysulfidia:



- a)** Määritä reaktioyhtälön kertoimet. **b)** Kuinka monta grammaa divetyysulfidia voidaan enintään saada, kun 3,50 g metaania ja 22,0 g rikkiä saatetaan reagoimaan keskenään 1,00 litran suljetussa astiassa?  
**c)** Mikä oli astiassa olevan kaasuseoksen tiheys reaktion jälkeen?

[Ratkaisu](#)

---

3. Oheisessa kuvassa on esitetty jaksollisen järjestelmän happiryhmän vety-yhdisteiden kiehumispisteet. Mitkä tekijät vaikuttavat kuvaajan muotoon?

 kiehumispisteet

[Ratkaisu](#)

---

4. Laadi jokin mahdollinen rakennekaava yhdisteille A - F:

 kaavoja ym.

[Ratkaisu](#)

---

5. Eräs hapen allotrooppinen muoto on otsoni. Mitä käsite allotropia tarkoittaa? Miten otsonia muodostuu tavallisesta hapesta? Mikä merkitys otsonilla on ilmakehässä?

[Ratkaisu](#)

6. Ammoniakki on veteen runsasliukoinen heikko emäs, jonka emäsvakion arvo lämpötilassa 25°C on  $K_b = 1,8 \cdot 10^{-5}$  mol/l. **a)** Laadi ammoniakin ja veden välisen reaktion yhtälö ja esitä ammoniakin emäsvakion lauseke. **b)** Kuinka suuri ainemäärä ammoniakkikaasua on liuotettava veteen, jotta saadaan 0,50 l liuosta, jonka pH = 10,30? **c)** Kuinka suuri tilavuus 0,10 M vetykloridiliuosta tarvitaan tämän ammoniakkiliuoksen neutralointiin?

[Ratkaisu](#)

7. Eräässä orgaanisessa synteesissä saatiin seos, jossa haluttua tuotetta, isobutyrylikloridia (kp. 69 °C), oli suurin osa. Lisäksi reaktioseos sisälsi hieman synteesin lähtöainetta isobutanolia (kp. 108 °C) ja liuottimena käytettyä eetteriä (kp. 35 °C). Isobutyrylikloridi erotettiin seoksesta tislamalla.
- a)** Piirrä alla olevia välineitä hyväksi käyttäen tisluslaitteisto.
- b)** Kuvaa tislauksen kulku.

[Ratkaisu](#)

- +8. Kemiallisen reaktion nopeus. Tarkastele reaktionopeuteen vaikuttavia tekijöitä ja reaktionopeuden merkitystä luonnon reaktioissa ja teollisuuden prosesseissa.

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