

Kem-35.114 EPÄORGAANINEN KEMIA II (KE,MAK)

2. Välikoe 15.12.2004 (5pistettä / kysymys)

1.a) Selitä lyhyesti seuraavat käsitteet?

- a) Meissner-efekti
- b) katenaatio
- c) aerogeeli
- d) ohutkalvojen epitaksiaalisuus
- e) ylikriittinen CO₂

b) Mihin käyttäisit seuraavia epäorgaanisia yhdisteitä ?

- a) B₄C
- b) NaN₃
- c) HClO
- d) PtCl₂(NH₃)₂
- e) ZnS:Mn²⁺

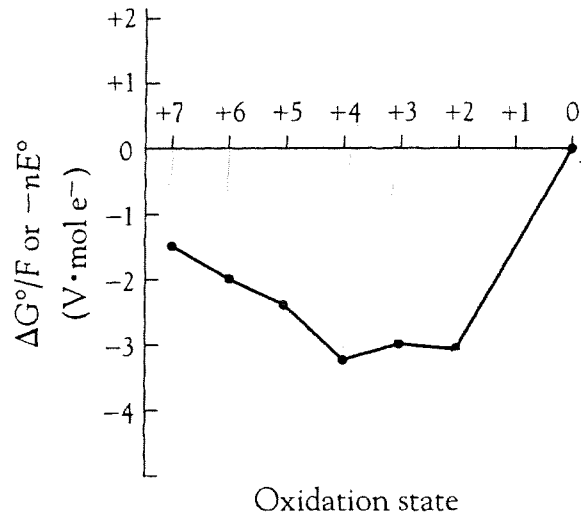
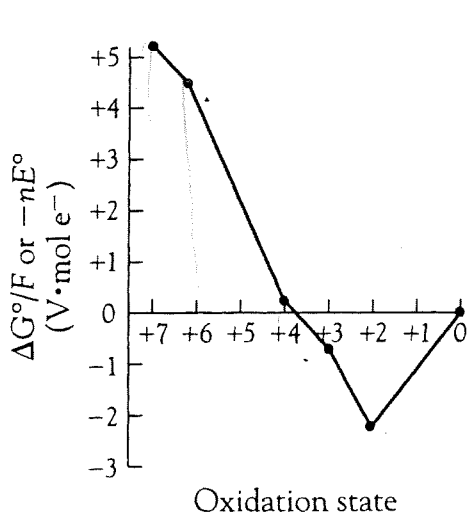
2. Esitä sekä reaktioyhtälöillä että sanallisesti selittäen miten valmistetaan

- a) teollisesti vetyä elektrolyysillä
- b) teollisesti ammoniakkia
- c) metallista nikkeliä nikkelimalmista
- d) elektroniikkapuhdasta piitä kvartsista
- e) metallisia lantanoideja halideista

3.

- a) Miten 18-kruunu-6-eetteri sitoutuu rubidiumiin ? Selitä ja piirrä kuva.
- b) Selitä lyhyesti fullereenien ominaisuudet ja kemian pääpiirteet. Anna esimerkit fullereenin kolmesta erilaisesta rakenteellisesta sitoutumisesta yhdisteissään.
- c) Metallirypäleyhdisteiden esiintyminen ja perusrakennetyypit.
- d) Mitkä ovat MgB₂:n tärkeimmät ominaisuudet ? Mitä sen rakenteessa on yhtäläisyyttä grafiitin rakenteeseen?
- e) Miten syklopentadienyyliligandi voi sitoutua organometallicyhdisteissä ? Piirrä esimerkit.

4. Ohessa mangaanin Frost-diagrammit happamassa ja emäksisessä liuoksessa. Mitkä ovat eri hapetusasteiden stabiileimmat komponentit happamassa ja emäksisessä ympäristössä? Mitä eroa on emäksisessä liuoksessa hapetusasteiden keskinäisellä stabiilisuudella, pelkistys/hapetuskyvyllä ja liukoisten yhdisteiden muodostumisella verrattuna happamaan liuokseen?



5.

- a) Mitkä ovat lantanoidien tärkeimmät hapetusasteet? Mitkä ovat lantanoidien pääkäyttöalueet?

- b) Pohjautuen 18-elektronin sääntöön, kumpi yhdiste on stabiilimpi?

