

SISÄLLYS

LUKION KEMIAA KERTAVALLE

- 1 Kirjan rakenne ja käyttö
- 2 Kemian kurssien keskeiset sisällöt
- 3 Kemian ylioppilaskoe
 - 3.1 Kokeen rakenne ja tehtävätyypit
 - 3.2 Tehtävien ja vastausten määrä ja pisteytys
 - 3.3 Kokeen arvostelu
 - 3.4 Vinkkejä hyvän vastauksen laatimiseen

1 ERILAISIA AINEITA

Testaa oppimaasi!

- 1.1 Olomuodot
 - 1.2 Puhtaat aineet ja seokset
 - 1.3 Kaasut
 - 1.4 Vesiliuokset ja liukoisuus
- Harjoittele!

2 ATOMIN RAKENNE JA JAKSOLLINEN JÄRJESTELMÄ

Testaa oppimaasi!

- 2.1 Atomin rakenne
 - 2.2 Elektronirakenne
 - 2.3 Jaksollinen järjestelmä
- Harjoittele!

3 AINEMÄÄRÄ JA PITOISUUS

Testaa oppimaasi!

- 3.1 Ainemäärä, hiukkasten lukumäärä ja konsentraatio
 - 3.2 Massa- ja tilavuusprosenttinen osuus, ppm ja ppb
- Harjoittele!

4 REAKTIOYHTÄLÖ JA SEN LASKENNALLINEN SOVELTAMINEN

Testaa oppimaasi!

- 4.1 Reaktioyhtälön kirjoittaminen ja tasapainottaminen
 - 4.2 Reaktioyhtälön tasapainottaminen hapetuslukujen avulla
 - 4.3 Rajoittava tekijä, teoreettinen saanto ja prosentuaalinen saanto
 - 4.4 Kaasulaskut
 - 4.5 Reaktiosarjojen laskennallinen käsittely
 - 4.6 Seosreaktioiden laskennallinen käsittely
- Harjoittele!

5 AINEEN RAKENNE JA OMINAISUUDET

Testaa oppimaasi!

- 5.1 Erilaisia kemiallisia sidoksia
 - 5.2 Vahvat kemialliset sidokset atomien välillä
 - 5.3 Heikot kemialliset sidokset molekyylien välillä
 - 5.4 Aineen ominaisuuksien selittäminen
- Harjoittele!

6 ORGAANISTEN YHDISTEIDEN RAKENNE JA ISOMERIA

Testaa oppimaasi!

- 6.1 Hiiliatomien sitoutuminen
 - 6.2 Hybridisaatioteoria, sigma- ja piisidos
 - 6.3 Orgaanisten yhdisteiden luokittelu
 - 6.4 Rakennekaava ja isomeria
- Harjoittele!

7 ORGAANISTEN YHDISTEIDEN REAKTIOITA

Testaa oppimaasi!

- 7.1 Palamisreaktio
- 7.2 Hapettuminen ja pelkistyminen
- 7.3 Protolyysireaktiot
- 7.4 Neutraloitumisreaktiot

- 7.5 Substituutio- eli korvautumisreaktio
 - 7.6 Additio- eli liittymisreaktio
 - 7.7 Kondensaatioreaktio
 - 7.8 Hydrolyysireaktio
 - 7.9 Eliminaatioreaktio
- Harjoittele!

8 HAPETTUMINEN, PELKISTYMINEN JA SÄHKÖKEMIA

Testaa oppimaasi!

- 8.1 Hapettuminen, pelkistyminen ja hapetusluku
 - 8.2 Metallien jännitesarja ja normaalipotentiali
 - 8.3 Sähkökemialliset parit virtalähteinä
 - 8.4 Elektrolyysi – pakotettu hapettumis-pelkistymisreaktio
 - 8.5 Sähkökemiaan liittyvät laskut
- Harjoittele!

9 TASAPAINOTILA JA SEN LASKENNALLINEN KÄSITTELY

Testaa oppimaasi!

- 9.1 Tasapainotila ja tasapainovakio
 - 9.2 Tasapainotilan laskennallinen käsittely
 - 9.3 Tasapainotilan muutokset
- Harjoittele!

10 HAPOT, EMÄKSET JA VESILIUOKSEN PH

Testaa oppimaasi!

- 10.1 Protoninsiirtoreaktiot
 - 10.2 Happo- ja emäsvakio
 - 10.3 Neutraloitumisreaktio ja titrauskäyrä
 - 10.4 pH-indikaattorit
 - 10.5 Puskuriliuokset
 - 10.6 pH-arvon laskeminen
- Harjoittele!

11 ENERGIAMUUTOKSET JA REAKTIONOPEUS

Testaa oppimaasi!

- 11.1 Endo- ja eksotermiset reaktiot
 - 11.2 Reaktiolämmön laskeminen
 - 11.3 Reaktionopeus ja siihen vaikuttavat tekijät
- Harjoittele!

12 KEMIAA KOKEELLISESTI

Testaa oppimaasi!

- 12.1 Tutkimuksen teko, havainnot ja mittaaminen
 - 12.2 Liuosten valmistaminen ja laimentaminen
 - 12.3 Seoksen erotusmenetelmiä
 - 12.4 Titraus
 - 12.5 Orgaaninen synteesi, tuotteen erottaminen, puhtaus ja saanto
 - 12.6 Spektroskopia
 - 12.7 Reaktiolämmön ja reaktionopeuden kokeellinen määrittäminen
 - 12.8 Kaasujen valmistus, tunnistus ja määrän mittaaminen
- Harjoittele!

13 SYVENNÄ JA SOVELLA OPPIMAASI!

- 13.1 Luonnonvedet ja talousvesi
- 13.2 Parasetamoli on yleinen kipulääke
- 13.3 Metallien käyttö ja kierrätys
- 13.4 Kierrätettävät juomatölkit ja metallien korrosio
- 13.5 Ilmakehän otsoni
- 13.6 Kosmeettisten aineiden parabeneit ja mikromuovit
- 13.7 Energiajuomat
- 13.8 Ravintorasvat ja terveys
- 13.9 Hiili ja sen allotrooppiset muodot