Tööleht 6 ALKAANIDE KEEMILISED OMADUSED

Loe digiõpikust "Orgaaniliste ühendite põlemine" ja "Alkaanide asendusreaktsioonid".

Vaata animatsioone "Metaani reaktsioon klooriga" ja "Ahelreaktsioon".

Vaata videosid "Orgaaniliste ainete põlemine" ja "Täielik ja mittetäielik põlemine"

---

1. Aineid iseloomustavad mitmed füüsikalised omadused ja ainult üks keemiline omadus, so võime osaleda keemilistes reaktsioonides. See keemiline omadus on määratud molekuli struktuuri poolt.

2. Alkaanid koosnevad süsinikust ja vesinikust ning nende põlemisel hapniku liias tekivad süsinikdioksiid ja vesi. Kirjuta metaani ja etaani täieliku põlemise reaktsiooni võrrandid ja põhjenda, miks on hapniku kulu neis reaktsioonides erinev.

3. Arvuta metaani põlemisel toimuv süsiniku ja hapniku oksüdatsiooniastmete muutus. Kas süsiniku oksüdatsiooniaste võib muutuda veel rohkem?

4. Millised on metaani mittetäieliku põlemise produktid, kui neis on süsiniku oksüdatsiooniaste väiksem kui +IV. Kirjuta nende ainete valemid ja konstrueeri molekuli mudelid.

5. Süsinikdioksiidis on süsiniku oksüdatsiooniaste +IV. Millises teises süsiniku ühendis on süsinikul sama oksüdatsiooniaste? Milleks kasutatakse maksimaalse oksüdatsiooniastmega süsiniku ühendeid? Too näide.

6. Koosta metaani ja kloori vahelise reaktsiooni summaarne reaktsioonivõrrand, kui reaktsioonil tekib ainult klorometaan. Koosta reaktsioonivõrrand, kui reaktsioonil tekib tetraklorometaan. Milline on nende reaktsioonivõrrandite peamine erinevus.

***** 7. Mida tähendab mõiste "radikaal". Kuidas tekib kloori molekulist kloori radikaal?

* 8. Vaata kloori ja metaani vahelise reaktsiooni animatsiooni ja selgita, millised erinevad etapid selles reaktsioonis esinevad. Koosta etappide loend nende toimumise järjekorras.

***** 9. Põhjenda, miks toimuvad metaani korral radikaalse mehhanismiga asendusreaktsioonid?

*10. Mis on ahelreaktsioon? Milline on metüültsükloheksaani ja kloori vahelise ahelreaktsiooni ahela lüli? Kirjelda seda lüli metaani ja kloori vahelise reaktsiooni korral reaktsioonivõrrandi abil.

---

* Tärniga on märgitud lisaülesanded tublimatele.

Õppematerjalid on valminud Eesti Teadusagentuuri programm TeaMe raames ning rahastatud Euroopa Sotsiaalfondist. TeaMe on teadust ja tehnoloogiat populariseeriv programm, mille üheks eesmärgiks on uute loodus-, täppis- ja tehnikateaduste valdkonna

õppematerjalide väljatöötamine üldhariduskoolile. Lisainfo: www.etag.ee/teame

CC BY SA