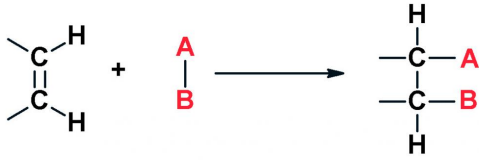
Tööleht 17 ALKEENIDE JA AREENIDE KEEMILISTE OMADUSTE VÕRDLUS

Loe digiõpikust teemad "Liitumisreaktsioonid alkeenidega" ja "Areenide asendusreaktsioonid".

Vaata animatsiooni " Alkeeni reaktsioon halogeenvesinikuga"

1. Allkeeni molekulis esineb kaksikside, mille asendamine üksiksidemetega stabiliseerib molekuli. Seetõttu on alkeenidele iseloomulikud liitumisreaktsioonid, mille käigus kaksikside asendub üksiksidemetega. Seda protsessi kirjeldab järgmine üldistatud reaktsioonivõrrand:

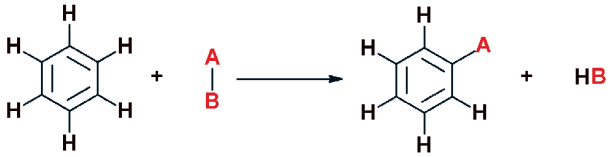


Kasuta seda reaktsioonivõrrandit eeskujuna ja kirjuta reaktsioonivõrrandid vesiniku, HCl , Br_2 ja H_2O reaktsioonide jaoks eteeniga. Selleks asenda tinglikult tähistatud reagent A-B konkreetsete reagentide molekulidega.

3. Liitumisreaktsioonide toimumine oleneb reagentide reaktsioonivõimest. Nii toimub vesiniku liitumine kaksiksidemega kõrgel temperatuuril ja vajab katalüsaatori osavõttu. Kirjelda eteeni ja vesiniku vahelist reaktsiooni süsiniku aatomite oksüdatsiooniastme muutuse seisukohast. Mis toimub?

4. Selgita, kuidas on eteeni ja vesiniku vaheline reaktsioon seotud kaksiksidemetega ühendite jaoks kasutatava üldistava nimetusega ?**küllastumata süsivesinik**??

5. Benseeni molekul on väga stabiilne tänu kaksiksidemete võrdsele jaotusele tsüklis. See stabiilsus kaob, kui kaksikside asendada üksiksidemega. Seetõttu on benseenile iseloomulik asendusreaktsioonide toimumine. Seda protsessi kirjeldab järgmine reaktsioonivõrrand:



Selles asendusreaktsioonis osalevad halogeenid, samuti on võimalik vesiniku asendamine nitrorühmaga või alküülrühmadega. Nende reaktsioonide toimumiseks tuleb aga vajalikke reagente eelnevalt aktiveerida.

6. Konstrueeri **klorobenseeni, nitrobenseeni ja metüülbenseeni** molekulide mudelid ja iseloomusta nende abil molekulide ruumilist ehitust. Mis on sarnast nende molekulide

struktuuris?

* 7. Sarnaselt benseeniga toimuvad asendusreaktsioonid ka teise areenidega. Kirjuta naftaleeni ja broomi vahelise reaktsiooni võrrand.

* 8. Võrdle alkaanide asendusreaktsiooni eteeni liitumisreaktsiooniga ja benseeni asendusreaktsiooniga. Millised on sarnasused reaktsioonide kulgemisel? Mis määrab aga reaktsioonide erinevused?

***** Tärniga on märgitud lisaküsimused 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

Eesti Teadusagentuur
Estonian Research Council
TeaMe
Euroopa Liit
Euroopa Sotsiaalfond
Eesti tuleviku heaks
CC BY SA