Sikkerhed

Undersøg sikkerheden for de stoffer vi skal arbejde med ved at logge ind på denne side og slå stofferne på:

<https://dansk-kemidatabase.dk/>

Vi skal bruge

* Heptan
* Cyklohexen
* Fortyndet bromvand (dibrom)
* 0,1 M sølvnitrat

Bortskaffelse: Hvordan skal affaldet håndteres?

Substitution i alkan uden lys

Udførelse:

Under udsug overføres ca. 1,0 mL bromvand til et minireagensglas. Derefter tilsættes 1,0 mL heptan. Sæt prop på. Notér iagttagelser i skemaet nedenfor. Ryst røret grundigt, og stil straks minireagensglasset mørkt, f.eks. i et skab eller pak ind i stanniol. Lad det stå i ca 10 minutter.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Før ryst | Efter ryst  | Efter mørke |
| **Makro** |   |   |   |
| **Mikro** |   |   |   |

Forklaringer:

* Forklar indholdets makroskopiske udseende i minireagensglasset før og efter omrystning.
	+ Hvorfor er bromvand og heptan ikke blandbart?
	+ Hvad ligger øverst bromvand eller heptan?

* Hvor er dibrom molekylerne efter omrystning?
* Hvordan ser det ud efter ca 10 min i mørke?

Substitution i alkan med lys

Udførelse:

Under udsug overføres ca. 1,0 mL bromvand til et minireagensglas. Derefter tilsættes 1,0 mL heptan. Sæt prop på. Notér iagttagelser i skemaet nedenfor. Ryst røret grundig, og stil straks minireagensglasset i lys i 10 minutter.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Før ryst | Efter ryst  | Efter lys |
| **Makro** |   |   |   |
| **Mikro** |   |   |   |

Forklaringer:

* Hvordan kan man ud fra iagttagelserne efter 10 minutters henstand begrunde, at der er sket en kemisk reaktion mellem heptan og dibrom i dette forsøg men ikke i det foregående forsøg ved mørke?
* Opskriv et reaktionsskema for substitutionsreaktionen mellem heptan og dibrom.

Påvisning af substitution i alkan med lys

Udførelse:

1. Med en plastpipette suges vandfasen op af minireagensglassset, og den overføres til et andet minireagensglas. Brug pipetten til at suge en dråbe af vandfasen op, og overfør den til et stykke universalindikatorpapir. Notér iagttagelse i skemaet nedenfor.
2. Dryp to dråber 0,1 M sølv(I)nitrat i reagensglasset med vandfasen og notér iagttagelser.

**pH-Værdi:**

|  |  |
| --- | --- |
|  | Tilsætning af AgNO3 |
| **Makro** |    |
|  **Mikro** |    |

Forklaringer:

* Forklar, hvordan resultatet af pH-målingen i vandfasen kan understøtte, at der er sket en substitutionsreaktion.
* Forklar, hvordan iagttagelserne ved tilsætning af sølv(I)nitrat til vandfasen kan understøtte, at der er sket en substitutionsreaktion.
* Opstil reaktionsskemaet for fældningsreaktionen.

Addition i alken

Udførelse:

Under udsug overføres ca. 1,0 mL bromvand til et minireagensglas. Overfør forsigtigt 1,0 mL cyklohexen til røret og noter observationer. Sæt en prop i og ryst.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Før ryst | Efter ryst  |
| **Makro** |   |   |
| **Mikro** |   |   |

Forklaringer:

* Forklar hvordan en additionsreaktion mellem cyklohexen og dibrom forløber.
* Opstil et reaktionsskema for reaktionen mellem cyklohexen og dibrom.
* Forklar, hvorfor det ikke er nødvendigt at bruge lys i dette deleksperiment.

Forbrændingsreaktioner

Udførelse:

Placer en digellåg omvendt på en digel i et stinkskab. Overfør ca. 5 dråber heptan til låget, og antænd heptanen med en tændstik. Iagttag flammen, og noter dine observationer i skemaet herunder

Gentag forsøget med ca. 5 dråber cyklohex-1-en. Iagttag flammen og, og noter i skemaet.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Afbrænding af heptan | Afbrænding af cyklohex-1-en |
| Observation |  |  |

Forklaringer:

* Forklar hvad der kendetegner en fuldstændig forbrænding
* Opstil og afstem to reaktionsskemaer for en fuldstændig forbrænding af henholdsvis heptan og cyklohex-1-en
* Vurdér om det er en fuldstændig forbrænding ved begge forsøg.