

2.1.4. Badanie właściwości chemicznych węglowodorów

Doświadczenie 2.1.4.1. (...../.....pkt)

- a) Do trzech probówek wlej po 0,5 cm³ rozcieńczonej wody bromowej. Następnie dodaj po 1 cm³: do probówki 1 – heksanu; do probówki 2 – heks-1-enu, a do 3 – benzenu. Wyloty probówki zamknij korkiem i intensywnie wstrząsaj przez pewien czas (do momentu odbarwienia się wody bromowej w jednej z probówek). Probówki nie mogą być wystawione na działanie silnego światła.
- b) Dwie pozostałe probówki umieść pod lampą UV i dalej mieszaj intensywnie przez ok. 10 min. Po stwierdzeniu zmian w jednej probówce wyłącz źródło UV.
- c) Do probówki, w której nie zaszły zmiany, wsyp niewielką ilość chlorku glinu (AlCl₃), zamknij probówkę i dalej mieszaj, aż do widocznych zmian.

Na podstawie przeprowadzonego eksperymentu uzupełnij obserwacje i wyciągnij wniosek, który z badanych węglowodorów najłatwiej reaguje z bromem. Napisz równania reakcji heksanu, heks-1-enu i benzenu z bromem (posługując się wzorami półstrukturalnymi lub uproszczonymi związków organicznych) z uwzględnieniem warunków prowadzonej reakcji.

Obserwacje:

W probówce z heksanem woda bromowa odbarwiła się

W probówce z heks-1-enem woda bromowa odbarwiła się

W probówce z benzenem woda bromowa odbarwiła się

Wniosek:

.....
.....
.....

Równania reakcji:

.....
.....
.....

Doświadczenie 2.1.4.2. (...../.....pkt)

Do trzech probówek wlej po 1 cm³ roztworu wodnego manganianu(VII) potasu. Następnie, jak w poprzednim doświadczeniu do probówek wlej po 1 cm³, do pierwszej probówki – heksanu; do drugiej - heks-1-enu i do probówki trzeciej - benzenu. Probówki zamknij korkiem i energicznie mieszaj przez pewien czas. Zapisz, w której probówce zaszła reakcja i opisz zmiany jakie w niej zaszły. Na tej podstawie napisz równanie reakcji węglowodoru z wodnym roztworem KMnO₄, współczynniki stechiometryczne reakcji dobierz metodą bilansu jonowo-elektronowego. Napisz, stosując wzory sumaryczne, który ze związków chemicznych pełni rolę utleniacza, a która reduktora.

Obserwacje:

.....
.....
.....

Równanie reakcji:

.....



Bilans elektronowy:

.....

.....

.....

.....

.....

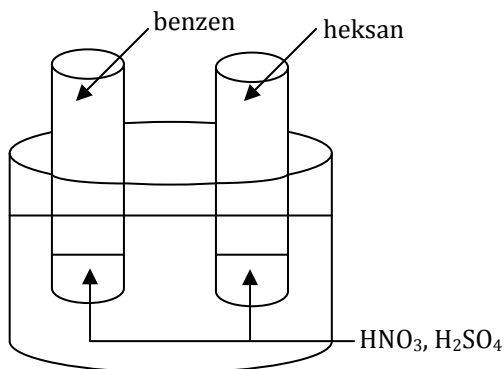
.....

.....

Utleniacz: **Reduktor:**

Doświadczenie 2.1.4.3. (...../.....pkt)

Do dwóch probówek wlej **bardzo ostrożnie** po 1 cm³ stężonego kwasu azotowego(V) i 0,5 cm³ stężonego kwasu siarkowego(VI). Następnie do pierwszej probówki dodaj 0,5 cm³ heksanu, a do drugiej tyle samo benzenu. Obie probówki umieść w łaźni wodnej i ogrzej do temperatury ok. 40°C, mieszając co pewien czas ich zawartość. Po 5 minutach wylej zawartość każdej probówki do zlewki zawierającej do 20 cm³ zimnej wody. Zbadaj ostrożnie zapach produktów reakcji i ich wygląd. Zapisz poczynione obserwacje. Na ich podstawie wyciągnij wniosek, który związek uległ reakcji z kwasem azotowym(V) w obecności kwasu siarkowego(VI). Zapisz równanie zachodzącej reakcji (związki organiczne zapisz w postaci wzorów grupowych).

**Obserwacje:**

.....

.....

.....

Wnioski:

.....

.....

.....

Równanie reakcji:

.....