KLUB MŁODEGO ODKRYWCY

Koordynator programu CENTRUM NAUKI KOPERNIK

Dziura w kawie

Cel doświadczenia:

Jak zrobić dziurę w rozlanej kawie?

Problem do rozwiązania

Jak zrobić dziurę w rozlanej kawie?

Spis materiałów

1. Płaski jasny talerz
2. Zaparzona kawa w kubku (może być zrobiona z kawy rozpuszczalnej)
3. Kroplomierz
4. Kilka kropli spirytusu (może być salicylowy)

Etapy przeprowadzania doświadczenia

1. Na płaski talerz wylej kawę, ilość wlanej kawy musi płytko i całkowicie przykrywać dno naczynia.
2. Do kroplomierza nabierz spirytus.
3. Za pomocą kroplomierza wpuść kilka kropel spirytusu na talerz.

Uwaga: do doświadczenia **nie używaj bardzo gorącej kawy**.

Pytania do doświadczenia

1. Dlaczego dziurę można to tylko zaobserwować na rozlanej cieczy?
2. Dlaczego efekt zanika, gdy zmieszamy roztwory?
3. Jakie inne rozlane ciecze mają dziurę, gdy wpuści się do niej krople spirytusu?

Interpretacje wyników

Alkohol początkowo nie zmiesza się z roztworem wodnym (kawą). Zaobserwowany efekt wynika z budowy cząsteczek alkoholu, ponieważ tylko jednym końcem (grupą -OH) cząsteczki alkoholu łączą się z cząsteczkami

wody. Po zmieszaniu (zamieszaniu) kawy ze spirytusem efekt ten nie jest już widoczny.

Ciekawostki

1. Mieszanie kawy (wody) ze spirytusem jest *reakcją egzoenergetyczną*, czyli wydzielającą ciepło.
2. Podczas mieszkania się alkoholu i kawy (wody) zachodzi zjawisko *kontrakcji*, czyli zmiany objętości (tzn. 10 ml wody i 10 ml alkoholu po zmieszaniu będzie miało objętość mniejszą niż 20 ml). Zmniejszenie objętości roztworu wynika z utworzenia wiązań wodorowych między cząsteczkami alkoholu i wody. Zmienia się odległość między cząstkami, co prowadzi do zmniejszenia się objętości roztworu.
3. Otaczanie cząsteczek spirytusu cząsteczkami wody nosi nazwę *hydratacji*.