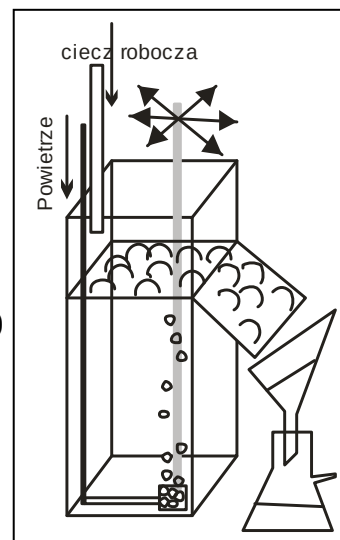


Ćwiczenie 26

Wzbogacanie metodą flotacyjną

1. Sprzęt

- komora flotacyjna
- zestaw do napowietrzania
- zestaw do sączenia pod próżnią (kolba ssawkowa minimum 1 dm³)
- zbiornik „wkrapłacz” 5 dm³ (butla z tubusem dolnym, kanister itp.)
- mójdzierz duży
- zestaw sit (np. 0,1 mm, 0,2 mm, 0,6 mm, 0,8 mm)
- łyżeczka
- tryskawka
- zlewka 250 cm³
- gruba bagietka (pręt szklany)
- łopatkę metalową szeroką
- krystalizator 200-250 cm³
- szalka



4 szt

4 szt

2. Materiały i odczynniki

- poliakrylonitryl
- środek pianotwórczy (można wykorzystać koncentrat do mycia naczyń)
- siarka krystaliczna
- krzemionka (przesiany piasek)

I. Flotacja siarki

1. Przygotowanie imitacji rudy siarkowej. Siarkę poddać przesiewaniu przez zestaw sit. Każdą z przesianych frakcji w ilości po ok. 10 g wymieszać z ok. 20 g piasku i rozrobić małą ilością wody do konsystencji pasty. Jeżeli braknie którejś frakcji to należy przygotować kolejną porcję siarki ze świeżego surowca poprzez jego rozbicie-roztarcie w mójdzierzu.
2. Przygotować w zbiorniku ciecz roboczą w ilości ok. 5 dm³ złożoną z wody z dodatkiem kilku kropel kropli koncentratu pianotwórczego i środka zbierającego (poliakrylonitryl w ilości 0,05 g/dm³) cieczy. Środek zbierający rozpuszcza się wcześniej w ok. 200 cm³ gorącej wody. Zbiornik z cieczą roboczą ustawić tak aby pracował jako wkrapłacz.
3. Do komory flotacyjnej włożyć kostkę napowietrzającą. Komorę napęlnić przygotowaną cieczą pozostawiając jej poziom kilka cm poniżej przelewu. Poniżej wylewu z komory flotacyjnej umieścić zestaw do sączenia w taki sposób, aby spływająca później z komory piana spływała do lejka Buchnera.
4. Wprowadzić do komory pierwszą porcję przygotowanej „rudy siarkowej” (o najmniejszym uziarnieniu). Tryskawką spłukać ze ścianek zlewki resztki rudy i uzupełnić ciecz w komorze do przelewu. Uruchomić zestaw napowietrzający, ustawić powolne wkraplanie wody do komory i zestaw do sączenia.

5. Zawartość komory należy co pewien czas intensywnie mieszać bagietką, tak aby powodować odrywanie się zawiesiny od dna komory. Powstającą pianę należy zgarniać łopatką z powierzchni cieczy tak, aby spływała ona do zestawu sączącego. Jeżeli tworzenie się piany zanika lub staje się ona zbyt sucha można dodać minimalną ilość środka pianotwórczego wprost do komory.
6. Prowadzić proces flotacji aż do chwili, gdy nie obserwuje się zbierania siarki przez pianę. Jeżeli za pomocą flotacji nie ma możliwości usunięcia z komory całej siarki (typowe w przypadku grubszych frakcji) flotację należy przerwać po 30 minutach*. Aby zapewnić w miarę ilościowe przeniesienie wydzielonej siarki wskazane jest co pewien czas splukiwanie siarki ze ścianek komory za pomocą wody z tryskawki**.
7. Odsączoną siarkę przemyć wodą. Następnie wraz z sączkiem przenieść ją na szalkę i wysuszyć w suszarce w temperaturze do 90-105°C***.
8. Proces flotacji powtórzyć dla pozostałych 3 frakcji „rud” w kolejności rosnącego uziarnienia próbek bez oczyszczania komory flotacyjnej. Przed dodaniem każdej porcji rud należy obniżyć poziom cieczy w komorze o kilka cm.
9. Po wysuszeniu próbek siarki zważyć je i obliczyć stopnie wzbogacenia dla każdej frakcji z osobna i średnią dla całości. Siarkę po flotacji przesypujemy do „początkowego” pojemnika z siarką a osad z komory umieszczamy w wyznaczonym pojemniku.

Uwagi:

* - Czas mierzy się od momentu osiągnięcia lustra wody w komorze na poziomie przelewu i rozpoczęcia przepływu piany.

** - Dodatek wody rozcieńcza środek powierzchniowo czynny co może być niekorzystne. W przypadku zbyt dużego pienienia w komorze można próbować gasić pianę za pomocą wody z tryskawki ale jest to mało efektywne. Wtedy lepszy efekt uzyskuje się podmieniając część wody w komorze. Można też chwilowo wyłączyć napowietrzanie.

*** - Siarka może się wtopić w bibułę stąd wygodnie jest na początku ćwiczenia zważyć każdą z szalek wraz z suchymi sączkami.