

UZUPELNIANIE KOLBY MIAROWEJ DO „KRESKI”

Opis postępowania z zadaniem w kolbie miarowej

Kolba miarowa wykalibrowana na wlew ma kreskę, wytrawioną na szyjce. Kreska ta wyznacza poziom cieczy po dopełnieniu do deklarowanej objętości. Przed rozpoczęciem analizy, kolba miarowa musi być umyta zgodnie z instrukcją mycia, tak aby powierzchnia wewnętrzna kolby była bezwzględnie czysta a powierzchnia zewnętrzna czysta i sucha.

Kolba miarowa przygotowana na zadanie musi być

- opisana numerem ewidencyjnym studenta,
- opisana tytułem zadania
- odkryta (korek wiszący na żyłce).

1. Zadanie pozostaje w odkrytej kolbie miarowej, aż do zakończenia uzupełniania, przewidywanymi procedurą odczynnikami i rozpuszczalnikiem (dla zadań na ćwiczeniach – wodą destylowaną) do kreski.
2. Wodę z butli wlewamy ostrożnie wprost do kolby miarowej:
 - a) bez udziału naczyń pośrednich (np. lejka, zlewki, tryskawki)
 - b) bez kontaktu brzegu kolby z kranem butli (dotknąć można tylko wiszącej kropli)
 - c) pierwsze krople wody spływają po ściankach szyjki kolby, aby ją opłukać
 - d) nigdy nie próbujemy odkręcać kranu butli bezpośrednio, nad kolbą. Krany mogą odkręcać się bardzo lekko lub bardzo trudno. Najczęściej woda wypływa niespodziewanie zbyt obficie. Zawsze ustawiamy szybkość wypływu przed podstawieniem kolby.
3. Dokładnie sprawdzamy, w którym miejscu znajduje się zaznaczona kreska. Często zdarza się, że student zakrywa ją palcem w czasie dopełniania i nieostrożnie przelewa miarę.
4. Następnie, zawarty w kolbie roztwór rozcieńczamy wodą destylowaną według zasad:
 - a) początkowo, tylko do granicy między szyjką a szeroką częścią kolby,
 - b) teraz ruchem okrężnym, bardzo dokładnie i powoli (ponieważ nadal kolba musi być nie zamykana korkiem) mieszamy zawartość w celu wyrównania stężeń,

- c) czasami należy po wymieszaniu pozostawić roztwór na pewien czas, jeżeli rozcieńczaniu towarzyszy np. zmiana temperatury, a więc i zmiana objętości lub kiedy zachodzą gwałtowne reakcje z wydzielaniem pęcherzyków gazu.
5. Dalsze rozcieńczanie roztworu należy prowadzić poprzez dodawanie wody destylowanej porcjami (najlepiej kroplami) i po dodaniu każdej porcji czekać chwilę, aby woda ściekła ze ścianki.
 6. Kiedy poziom roztworu w kolbie miarowej jest ok. 1cm poniżej kreski należy, w celu ostatecznego dopełnienia kolby do kreski, dolewać wodę destylowaną po jednej kropli. Jest to możliwe dzięki regulacji kurka butli z wodą destylowaną. **Pamiętamy, że ustawienie kurka zmieniamy z dala od otwartej kolby!**
 7. Po dodaniu każdej kropli należy sprawdzić położenie menisku dolnego (w przypadku cieczy przezroczystych) lub górnego (w przypadku cieczy barwnych) względem kreski. Sprawdzamy też, czy nad kreską nie pozostają krople cieczy. **Uwaga!!** Obserwacje te muszą być prowadzone tak aby menisk znajdował się **na wysokości oczu w celu uniknięcia błędu paralaksy**. Kolby nigdy nie stawiamy w tym celu na stole i nie schylamy się do poziomu kreski, lecz **podnosimy kolbę do poziomu wzroku**. Stoły i półki mogą nie być odpowiednio wypoziomowane a pozycja jest niewygodna. Nie obawiamy się błędu popełnionego, przez niezamierzone przechylenie kolby. Poziom cieczy oceniamy widząc **pojedynczą kreskę, nie elipsę!!**
 8. Gdy dolny lub górny menisk znajdzie się na wysokości kreski, należy zamknąć kolbę czystym i suchym korkiem.
 9. W ostatnim etapie, mieszamy roztwór bardzo dokładnie. **Uwaga!!** Roztwór przygotowany do analizy, musi mieć jednakowe stężenie w każdym punkcie.
 10. Mieszanie roztworu wykonujemy trzymając korek palcem wskazującym a szyjkę kolby pozostałymi palcami, tej samej dłoni. Obracamy kolbę powoli, wielokrotnie dnem do góry, aby usunąć powietrze z szyjki kolby (ok.30 razy), nawet gdy roztwór wydaje się klarowny i wymieszany.