

BADANIE KAMIENI MOCZOWYCH

Zasada metody

Metoda polega na zbadaniu właściwości fizycznych (zabarwienie, wygląd powierzchni i przekrój) kamieni moczowych oraz ich składu chemicznego w oparciu o charakterystyczne reakcje biochemiczne.

ODCZYNNIKI

1. R-r kwasu solnego, HCL czda 5%
2. R-r wodorotlenku sodu, NaOH czda, 10%
3. Odczynnik Nesslera
4. Odczynnik Folina
5. R-r kwasu octowego, CH₃COOH, czda 10%
6. R-r szczawianu amonowego /NH₄/₂ . C₂O₄ . H₂O 4%
7. R-r molibdenianu amonowego 1 %. 1 g molibdenianu amonowego rozpuścić w mieszaninie 75 ml wody i 5 ml stężonego H₂SO₄
8. R-r kwasu aminonaftolosulfonowego, 0,25%
9. Siarczyn sodu
10. Węglan wapnia

Kamień zważyć, zmierzyć, opisać zabarwienie i wygląd powierzchni i przekroju. Po tych czynnościach utrzyć go w moździerzku na miałki puder.

1. Roztwór A:

Okolo 10 mg tego pudru wsypać do 100 ml kolbki stożkowej i dodać 50 ml 5% HCL Podgrzać we wrzącej łaźni wodnej przez 10 do 15 minut i następnie przesączyć r-r na gorąco. Przygotować w statywie 5 probówek. Odmierzyć do każdej 5 ml przesącza i wrzucić kawałeczek papierka lakmusowego.

- A. **Węglany** – o obecności węglanów świadczy pienienie się proszku podczas dodawania r-ru 5% kwasu solnego
- B. **Sole amonowe.** Do próbki nr 1 z roztworem A dodać kroplami r-r NaOH 10% z jednoczesnym mieszaniem aż do chwili, gdy papierek lakmusowy zniebieszczeje. Wówczas dodać 1 ml odczynnika Nesslera. Ciemnożółte lub brązowe zabarwienie świadczy o obecności soli amonowych.
- C. **Szczawian wapniowy.** Zbojętnić zawartość próbki nr 2 z r-rem A jak poprzednio a następnie dodać 10% kwas octowy aż do momentu, kiedy papierek lakmusowy ponownie będzie czerwony. Wypadnięcie nierozpuszczalnego osadu przy wstrząśnięciu wskazuje na obecność szczawianu wapniowego.
- D. **Wapń.** Zneutralizować zawartość próbki nr 3 tak jak poprzednio a następnie zakwasić kwasem octowym 10 %. Dodać 2 ml r-ru szczawianu amonowego 4%. Wypadnięcie białego osadu wskazuje na obecność wapnia.
- E. **Fosforany.** Zneutralizować zawartość próbki z roztworem A i dodać 1 ml molibdenianu amonowego. Wstrząsnąć i dodać 0,5 ml roztworu kwasu aminonaftolosulfonowego. Niebieskie zabarwienie powstające w ciągu 5 minut wskazuje na obecność fosforanów.
- F. **Cystyna.** Do próbki z r-rem A dodać szczyptę siarczynu sodowego. Rozpuścić przez wstrząśnięcie i dodać 1 ml odczynnika Folina, potem szczyptę węglanu wapniowego. W tym momencie papierek lakmusowy powinien być niebieski. Bezpośrednie wystąpienie niebieskiego zabarwienia wskazuje na dodatnią reakcję. Powolne pojawienie się bladoniebieskiego zabarwienia nie powinno być brane pod uwagę.

UWAGA

1. Unikać zbytniego podgrzania r-r A, ponieważ może dojść do rozłożenia szczawianów.
2. Dodatnia reakcja dla magnezu, amoniaku i fosforu wskazuje na to, że w skład kamienia wchodzi trójfosforany magnezowo-amonowe.
3. Dodatnia reakcja na węglan i wapń wskazuje na obecność węglanu wapniowego. Jeżeli węglanów nie ma, ale jest obecny fosfor wówczas wskazuje to na obecność fosforanu wapnia.
4. Ujemna próba na wapń z dodatnią reakcją na fosforany wskazuje na obecność zasadowych fosforanów.