

Chemiczny Kameleon

Kameleon to gad, który wykazuje niezwykle właściwości zmiany zabarwienia całego ciała. Te cechy obrazują stan emocjonalny i fizyczny jaszczurki oraz jest formą komunikowania się gadów. Doświadczenie „chemiczny kameleon” nawiązuje do właśnie do tych umiejętności, a efekt kameleona uzyskaliśmy za pomocą właściwości utleniających nadmanganianu potasu.



Odczynniki:

- Nadmanganian potasu
- Glukoza
- Roztwór zasady sodowej

Wykonanie:

Do kolby wlej rozcieńczony roztwór zasady sodowej, a następnie rozpuść w nim 2-3 kryształki KMnO_4 . Po intensywnym wymieszaniu, powoli wkraplaj roztwór glukozy do zawartości kolby. Obserwuj zmiany.

Obserwacje:

Roztwór po rozpuszczeniu KMnO_4 przyjmuje fioletowe zabarwienie, a po wkropleniu glukozy roztwór zmienia się z fioletowego na granatowy, zielony i ostatecznie brunatno-pomarańczowy.

Wnioski:

Nadmanganian potasu wykazuje silne właściwości utleniające. Środowisko zasadowe reakcji sprzyja utlenianiu glukozy w obecności nadmanganianu z równoczesną redukcją tego związku. Mangan może przyjmować kilka wartościowości tj. VII, VI i IV, a każda forma charakteryzuje się inną barwą. Jony nadmanganianowe mają intensywną fioletoworóżową barwę, która z czasem zanika zmieniając się na granatową, a następnie zieloną. To zabarwienie wynika z utworzenia anionów manganianowych VI. Dalsza redukcja wiodąca do otrzymania związków manganu na IV stopniu utlenienia prowadzi przez brunatno-pomarańczowo-czerwone zabarwienie roztworu by ostatecznie otrzymać barwę żółto-pomarańczową.