

Optyka. Luminofor.

Doświadczenie 1.

Opis doświadczenia:

Potrzebne materiały:

- ✚ szyszka kapielowa (gęsty płyn do kąpieli ewentualnie sól kosmetyczna);
- ✚ olejek sosnowy;
- ✚ wycechowana menzurka;
- ✚ woda;
- ✚ płytkę aluminiową;
- ✚ kroplomierz;
- ✚ patyczek do szaszłyków;
- ✚ źródło światła żarówką minimum 150 wat;
- ✚ kwas borny;
- ✚ dokładna waga (może być kuchenna waga elektroniczna)
- ✚ kuchenka elektryczna lub palnik denaturatowy.

Opis sposobu wykonania:

Wykorzystując wycechowaną menzurkę odmierzamy 50 ml wody. W wodzie rozpuszczamy 2 g zawartości szyszki kapielowej. Na płytkę aluminiową nasypujemy 2-3 gramy sproszkowanego kwasu bornego (dostępnego w aptekach).

Następnie do kwasu bornego dodajemy 10-30 kropli przygotowanego wodnego roztworu zawartości szyszki. Składniki (roztwór „szyszkowy” z kwasem bornym) bardzo dokładnie mieszamy aż do uzyskania jednolitej masy. Otrzymana próbka rozprowadzamy na płytce aluminiowej dążąc do uzyskania warstwy o grubości ok. 3mm.

Przygotowana w ten sposób płytkę aluminiową pokrytą 3mm warstwą, otrzymanego w opisany wyżej sposób preparatu, ogrzewamy. Celem ogrzewania jest doprowadzenie do stwardnienia masy poprzez odparowywanie nadmiaru wody zawartej w próbce. W trakcie dalszego ogrzewania próbka topnieje. Po całkowitym stopnieniu próbki przerywamy

ogrzewanie i odkładamy próbkę do wystygnięcia.

Uzyskana w ten sposób próbkę naświetlamy wykorzystując zwykłą lampę z mocną żarówką lub źródło światła z zestawu do optyki.

Uzyskana próbka po naświetleniu zwykłą fosforyzuje przez kilka sekund światłem zbliżonym do koloru niebieskiego.

Doświadczenie powtarzamy dla roztworu o większym stężeniu obserwując zmiany w kolorze fosforyzacji.

Efekt doświadczalny obserwujemy dla próbki naświetlanej źródłem światła zaopatrzonym w filtry np. czerwony, żółty, inne z zestawów do optyki.

Uwaga:

W trakcie podgrzewania na próbce tworzą się pęcherze, które trzeba na bieżąco usuwać przebijając je zaostrzonym patyczkiem.

Blaszkę aluminiową możemy zastąpić kilkakrotnie złożoną folią aluminiową.