

XXXIV OLIMPIADA FIZYCZNA ETAP II

Zadanie doświadczalne

ZADANIE D1

Nazwa zadania: „Ruchome jony”

Mając do dyspozycji:

- 12 pasków bibuły o wymiarach 3 cm x 8 cm,
- roztwór soli w zlewce,
- dwie blaszki aluminiowe w kształcie litery L (na elektrody),
- obciążniki do dociśnięcia blaszek do bibuły,
- płytkę szklaną (do położenia na niej bibuły),
- kilka kryształków nadmanganianu potasu KMnO_4 ,
- źródło regulowanego napięcia stałego 0—30,(V) z miernikiem napięcia,
- przewody z krokodylkami,
- papier milimetry (2 arkusze) do wykorzystania na wykres i do pomiarów odległości,
- zegarek z sekundnikiem (własny)

dobierz warunki, przy których średnia wypadkowa prędkość poruszania się jonów MnO_4^- w danym roztworze soli pod wpływem zewnętrznego pola elektrycznego jest proporcjonalna do natężenia tego pola, a następnie wyznacz wartość ruchliwości tych jonów w powyższych warunkach.

Omów czynniki wpływające na przebieg doświadczenia i jego wyniki.

W szczególności wyjaśnij, dlaczego w powyższym zadaniu wyznaczamy ruchliwość jonów MnO_4^- w roztworze soli a nie wprost w wodzie destylowanej.

Uwaga: Ruchliwość jonów określa się jako stosunek średniej, wypadkowej prędkości jonów do natężenia pola elektrycznego, pod wpływem którego ruch ten zachodzi.

Źródło:
Zadanie pochodzi z „Druk OF”

Komitet Okręgowy Olimpiady Fizycznej w Szczecinie
www.of.szc.pl