

## Determinarea mobilității ionilor în electroliți

Într-un vas izolator se fixează doi electrozi și se toarnă apă distilată. Aruncând câteva cristale de permanganat de potasiu ( $\text{KMnO}_4$ ), se observă o colorație violetă, care se întinde încet. Aplicând o tensiune continuă între electrozi, se constată o deplasare lentă a colorației spre electrodul pozitiv.

### Explicația:

În soluția apoasă, sarea de  $\text{KMnO}_4$  se disociază în ioni pozitivi  $\text{K}^+$  și ioni negativi  $\text{MnO}_4^-$ . Sub influența câmpului electric, ionii de  $\text{MnO}_4^-$  migrează spre anod (se recunosc după colorația violetă). Această migrare a ionilor sub acțiunea câmpului electric se poate observa și la alte săruri care produc diferite colorații.

Viteza medie a ionilor, pentru o anumită valoare a tensiunii aplicate, este constantă; ea depinde de natura substanței și de distanța dintre electrozi.

Relația dintre aceste mărimi este:  $v = \mu \cdot E$ , unde  $E = U/d$  este intensitatea câmpului electric,  $d$  este distanța dintre electrozi iar  $\mu$ , o constantă, numită mobilitate.

Mijloace utilizate: tub din PVC transparent sau din sticlă, cu lungime de aproximativ 20 cm, și cu diametrul interior de cel puțin 1 cm, riglă gradată, voltmetru, sursă de curent continuu 0–24 V, săruri cu ioni coloranți, cronometru.

Tubul PVC se îndoaie la cele două capete sub un unghi drept la înălțimea de aproximativ 3 cm. Dacă se utilizează tub de sticlă, atunci la cele două capete se pot fixa manșoane din tub de cauciuc sau PVC de aceeași formă (Fig.1.).

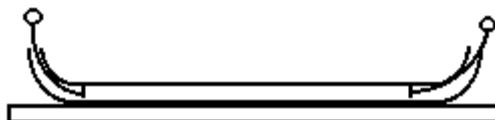


Fig.1.

Această cuvă obținută se fixează pe rigla gradată cu ajutorul unei benzi adezive. Dintr-o tablă de cupru cu grosimea 0,3–0,5 mm se decupează două discuri circulare, care să culiseze ușor în interiorul tubului. La cele două discuri se cositoresc capetele a două fire de cupru cu diametrul de 0,3–0,5 mm, cu o lungime de 15–20 cm fiecare și se introduc în vasul pregătit anterior.

### Mersul lucrării:

- În vas se toarnă apă distilată, cei doi electrozi se conectează la sursa de tensiune continuă.
- În brațul conectat la borna negativă se aruncă câteva cristale de  $\text{KMnO}_4$  și se așteaptă până când colorația pătrunde între electrozi. Dacă se folosesc alte săruri, cristalele se introduc în dreptul anodului sau catodului în funcție de ionul care colorează apa.
- Se aplică o tensiune suficient de mare pentru a obține o deplasare observabilă a colorației, intensitatea câmpului electric se poate mări și prin apropiere electrozilor.
- Experimentului se repetă pentru diferite valori ale intensității câmpului electric clătind de fiecare dată tubul și introducând din nou apă distilată și cristale.