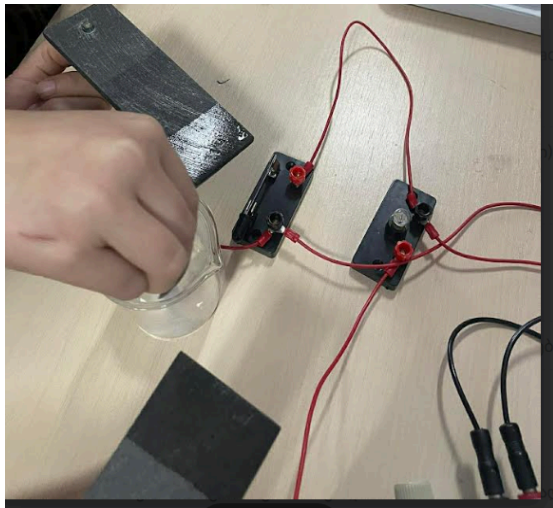


ელექტროლიზი — მაგერია, მდგრადობა და ცვლილება

ანოდსა და კათოდზე დავამაგრეთ ორი გრაფიტის ელექტროდი და ისინი ჩავუშვიტ გამოხდილ წყალში. მიღებული სისტემა დავაერთეთ დენის წყაროსა და ნათურაზე, თუმცა ნათურა არ აინთო. ამის შემდეგ ხსნარში დავამატეთ სუფრის მარილი, რის შედეგადაც ნათურა აინთო. მარილის რაოდენობის გაზრდასთან ერთად ნათების ინტენსივობაც მნიშვნელოვნად გაიზარდა.

შესავალი

ელექტროლიზი არის ჟანგვა-აღდგენის პროცესი, რომელიც მიმდინარეობს ელექტროლიტის დნობილში ან მის წყალხსნარში ელექტრული დენის გავლისას. ამ პროცესს დიდი პრაქტიკული მნიშვნელობა აქვს მრეწველობაში (მეტალების მიღება, გაწმენდა, გალვანური დაფარვა) და ყოველდღიურ ცხოვრებაში (მოოქროვება, მოვერცხლა, კოროზიისგან დაცვა).



კრიტერიუმი I — ელექტროლიტების შემადგენლობა და მათი გამოყენება

ნივთიერებების კლასიფიკაცია ელექტროგამტარობის მიხედვით

- **გამტარები** — კარგად ატარებენ ელექტრულ დენს
(მაგალითად: მეტალები, ელექტროლიტები)
- **ნახევარგამტარები** — აქვთ შუალედური გამტარობა
(Si, Ge, Se)
- **დიელექტრიკები** — პრაქტიკულად არ ატარებენ დენს
(მინა, რეზინა, პლასტმასი)

ელექტროლიტის ცნება

ელექტროლიტი არის ნივთიერება, რომელიც წყალში გახსნისას ან ღნობილ მდგომარეობაში იშლება იონებად და ამ სახით ახერხებს ელექტრული დენის გატარებას.

ელექტროლიტების სახეები

- **ძლიერი ელექტროლიტები** — ძლიერი მჟავები, ტუტეები და ხსნადი მარილები
(HCl, NaOH, NaCl და სხვ.)
- **სუსტი ელექტროლიტები** — სუსტი მჟავები, უხსნადი ფუძეები, ზოგი ორგანული ნაერთი

ელექტროლიტური დისოციაცია

ელექტროლიტური დისოციაცია ნიშნავს მოლეკულების იონებად დაშლას წყალხსნარში, მაგალითად:
 $\text{NaCl} \rightarrow \text{Na}^+ + \text{Cl}^-$

ქანგვა და აღდგენა

- **ქანგვა** — ელექტრონების დაკარგვა
- **აღდგენა** — ელექტრონების მიღება

ელექტროდები

- **კათოდი (-)** — მიმდინარეობს აღდგენა
- **ანოდი (+)** — მიმდინარეობს ქანგვა

კათოდზე კატიონები ითვისებენ ელექტრონებს, ხოლო ანოდზე ანიონები ელექტრონებს გასცემენ.

კრიტერიუმი II — გამტარობის ცვლილება და ფიზიკური კანონები

დენის ძალა ელექტროლიტის დროს დამოკიდებულია:

- იონების კონცენტრაციაზე
- გამოყენებულ ძაბვაზე
- ხსნარის ტემპერატურაზე

კონცენტრაციის გაფლენა

მარილის დამატებისას ხსნარში იზრდება იონების რაოდენობა, რაც იწვევს ღენის გაძლიერებას და ნათურის უფრო კაშკაშა ნათებას.

რაგომ არ ატარებს ღენს გამობდილი წყალი?

გამობდილ წყალში იონების რაოდენობა ძალიან მცირეა. მარილის დამატების შემდეგ წარმოიქმნება Na^+ და Cl^- იონები, რის შედეგადაც ხსნარი ხდება ელექტრული ღენის გამტარი.

ფარადეის პირველი კანონი

ელექტროდზე გამოყოფილი ნივთიერების მასა პირდაპირპროპორციულია გავლილი მუხტისა:

$$m = kIt,$$

სადაც k არის ელექტროქიმიური ეკვივალენტი.

ექსპერიმენტი — ელექტროლიტური აბაზანის მარტივი მოდელი

გამოყენებული მასალები:

- გამობდილი წყალი
- სუფრის მარილი (NaCl)
- ორი მეტალის ელექტროდი
- აკუმლიატორი (1.5 V)
- ნათურა

დაკვირვების შედეგები:

ცდის №	მარილის რაოდენობა	ნათების სიძლიერე
1	0	არ ანათებს
2	1 ჩ/კ	სუსტი
3	2 ჩ/კ	საშუალო
4	3 ჩ/კ	ძლიერი

ექსპერიმენტის დასკვნები:

- ელექტროლიტში ღენი წარმოიქმნება იონების მიმართულ მოძრაობის შედეგად
- კონცენტრაციის მრდა მრდის გამტარობას
- ღენის ხანგრძლივობა დამოკიდებულია ენერჯის წყაროსა და ელექტროლიტის რაოდენობაზე

კრიტერიუმი III — ელექტროლიზის მნიშვნელობა წარმოებასა და ყოველდღიურ ცხოვრებაში

ძირითადი გამოყენებები:

- გალვანოსტეგია — მეტალის ზედაპირის დაფარვა თხელი ფენით
- გალვანოპლასტიკა — სქელი მეტალის ფენების მიღება
- ელექტრორაფინირება — მეტალების გაწმენდა (მაგ., სპილენძი)
- კოროზიისგან დაცვა

ალუმინის წარმოება

ელექტროლიზის დანერგვამ ალუმინი იშვიათი და ძვირადღირებული მეტალიდან აქცია ერთ-ერთ ყველაზე გაფრცელებულ სამრეწველო მასალად.

დასკვნა

ელექტროლიზი წარმოადგენს ქიმიისა და ფიზიკის ურთიერთდაკავშირებულ პროცესს, რომელიც ნათლად აჩვენებს მაგერიის გარდაქმნას. მას მნიშვნელოვანი როლი აქვს თანამედროვე ტექნოლოგიების, მრეწველობისა და ყოველდღიური ცხოვრების განვითარებაში.