

ელექტროლიზი

ელექტროლიზის მოვლენას დიდი მნიშვნელობა აქვს სამრეწველო პროცესებისთვის. უძველეს დროში ალუმინს ოქროს ფასი ჰქონდა, რადგან მისი მიღება თავისუფალი სახით დიდ სირთულეებთან ყოფილა დაკავშირებული. ალუმინის მასიური წარმოება ელექტროლიზის გზით 1889 წელს დაწყებულა.

ელექტროლიტი, ნივთიერება, შენადნობი ან ხსნარი, რომელიც ატარებს დენს იონებად დისოციაციის დროს, მაგალითად მჟავების, მარილებისა და ფუძეების ხსნარები. ელექტროლიტები მეორეხარისხოვანი გამტარები არიან. ისინი მთლიანად ან ნაწილობრივ შედგებიან იონებისგან და ამიტომაც ისინი იძენენ იონურ გამტარიანობას

ნივთიერებები ელექტროგამტარობის მიხედვით შეიძლება **დავყოთ I და II** რიგის გამტარებად. I რიგის გამტარებს მიეკუთვნება მეტალები, სადაც დენის გადამტანი თავისუფლად მოძრავი ელექტრონებია. II რიგის გამტარებია ელექტროლიტები. ელექტროლიტი ეწოდება ნივთიერებას, რომლის ნალღობი ან წყალხსნარი დენს ატარებს. მათში დენის გადამტანი თავისუფლად მოძრავი იონებია.

ელექტროლიტები, თავის მხრივ, იყოფა ძლიერ და სუსტ ელექტროლიტებად, **ძლიერი ელექტროლიტები :**

ძლიერი მჟავები- HCl , HBr , HNO_3 , HClO_4 , H_2SO_4 (განზ);

ტუტეები - LiOH , NaOH , KOH , RbOH , CsOH , Ca(OH)_2 , Sr(OH)_2 , Ba(OH)_2 ;

ხსნადი იონური ნაერთები (მარილები) - NaCl , KCl , CuSO_4 , MgSO_4 , KClO_3 , CaCl_2 .

სუსტი ელექტროლიტები, სუსტი მჟავა, უხსნადი იონური ნაერთები (უხსნადი ფუძეები, მარილები) , შაქარი.

ელექტროლიზის პროცესის გასაგებად აუცილებელია ვიცოდეთ, როგორ წარმოიქმნება წყალხსნარში იონები. იონების არსებობა არის მთავარი მიზეზი, რის გამოც ელექტროლიტები ატარებენ ელექტრულ დენს.

წყალში გახსნისას ზოგიერთი ნივთიერება იშლება დადებით და უარყოფით ნაწილაკებად, რომლებიც იონებად იწოდება.

იონი არის დამუხტული ნაწილაკი, რომელიც წარმოიქმნება მაშინ, როცა ატომი ან ატომთა ჯგუფი ელექტრონებს იღებს ან კარგავს.

დადებითად დამუხტულ იონს ეწოდება კათიონი

უარყოფითად დამუხტულ იონს ეწოდება ანიონი

როგორ ხდება იონების წარმოქმნა წყალში? როდესაც მარილი, მჟავა ან ტუტე წყალში იხსნება, წყლის მოლეკულები მოქმედებენ ნივთიერების ნაწილაკებზე და შლიან მათ იონებად.

ელექტრონული თეორიით ჟანგვა-აღდგენის ეწოდება ისეთ რეაქციას, რომლის დროსაც მორეაგირე ნივთიერების მოლეკულაში იცვლება ელემენტის ჟანგვის ხარისხი.

ჟანგვა არის:

1. ნივთიერებასთან ჟანგბადის მიერთება;
2. ნივთიერებიდან წყალბადის მოხლეჩა;
3. ნივთიერებიდან ელექტრონების გაცემა.

შესაბამისად, **აღდგენა** არის:

1. ნივთიერებასთან წყალბადის მიერთება;
2. ნივთიერებიდან ჟანგბადის ჩამოშორება;
3. ნივთიერებასთან ელექტრონების მიერთება.

ელემენტის ჟანგვის ხარისხის ცვლილება დამოკიდებულია სავალენტო ელექტრონების რაოდენობის ცვლილებაზე. ჟანგვა-აღდგენის რეაქციის პროცესში ერთი ელემენტი გასცემს ელექტრონს, მეორე კი, იძენს მას. ელექტრონის გაცემის შემთხვევაში ატომი იმუხტება დადებითად, შეერთების შემთხვევაში კი უარყოფითად.

ელექტროდი, მეტალის ან ნახშირის ლერო, ან ფირფიტა, რომელიც ჩაშვებულია ელექტროლიტის ხსნარში. ხსნარში ორ ელექტროდს უშვებენ. დენის წყაროს მიერთებისას ერთ-ერთი ელექტროდი იმუხტება დადებითად, მას ანოდი ეწოდება, მეორე კი უარყოფითად მას კათოდი ეწოდება.

კათოდის და ანოდის მთავარი განსხვავება

მახასიათებელი	კათოდი	ანოდი
მუხტი	უარყოფითი (-)	დადებითი (+)
რომელი იონები მიდის?	კათიონები (Na^+ , Cu^{2+})	ანიონები (Cl^- , SO_4^{2-})
პროცესი	აღდგენა	ჟანგვა
ელექტრონები	იონები იღებენ ელექტრონებს	იონები კარგავენ ელექტრონებს
შედეგი	მეტალის გამოყოფა	აირის გამოყოფა

მარიამ გორაშვილი