

বিজ্ঞান

বিজ্ঞান

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

আজকের বিজ্ঞান ক্লাসে সবাইকে

“স্বাগতম”

শিক্ষক পরিচিতি

মিজানুর রহমান সাকিল

অতিথি শিক্ষক গনিত

সাপাহার সরকারি টেকনিক্যাল

স্কুল ও কলেজ

সাপাহার, নওগাঁ।

পাঠ পরিচিতি

শ্রেণিঃ অষ্টম

বিষয়ঃ বিজ্ঞান

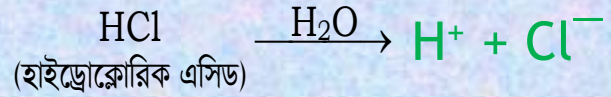
মূলপাঠঃ অম্ল, ক্ষারক ও লবণ

অনুশীলনীঃ দশম

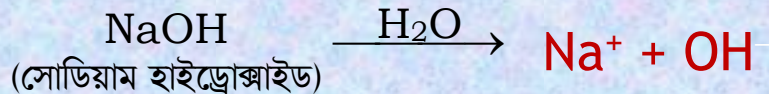
সময়ঃ ৪৫ মিনিট

এই পাঠ সম্পর্কিত গুরুত্বপূর্ণ বিষয়াদি :

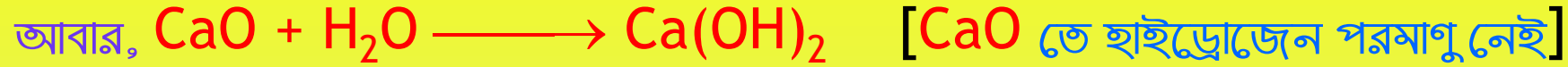
এসিড : যে সকল রাসায়নিক পদার্থের মধ্যে এক বা একাধিক হাইড্রোজেন পরমাণু থাকে এবং যারা পানিতে H^+ উৎপন্ন করে তাদের এসিড বলে। যেমন :



ক্ষারক : যে সকল রাসায়নিক বস্তুর মধ্যে অক্সিজেন ও হাইড্রোজেন পরমাণু থাকে এবং যারা পানিতে হাইড্রক্সিল আয়ন (OH^-) তৈরি করে তাদের ক্ষারক বলে। এরা মূলত ধাতুর অক্সাইড বা হাইড্রোক্সাইড। যেমন :



কিছু কিছু রাসায়নিক পদার্থের মধ্যে অক্সিজেন ও হাইড্রোজেন দুই ধরনের পরমাণু নেই। কিন্তু তারা পানিতে OH^- তৈরি করে। তাই তাদেরও ক্ষারক বলা হয়। যেমন :



ক্ষার : যে সমস্ত ক্ষারক পানিতে দ্রবীভূত হয় তাদেরকে ক্ষার বলে। যেমন : NaOH , Ca(OH)_2 , NH_4OH ইত্যাদি। সকল ক্ষার ক্ষারক, কিন্তু সকল ক্ষারক ক্ষার নয়।

এসিডের ভৌত ধর্ম : ১) এসিড নীল লিটমাসকে লাল করে, ২) এসিডসমূহ টক স্বাদযুক্ত হয়।

ক্ষারকের ভৌত ধর্ম : ১) ক্ষারক লাল লিটমাসকে নীল করে, ২) এরা পিচ্ছিল হয়, ৩) এরা কটু স্বাদযুক্ত হয়।

নির্দেশক : যেসব পদার্থ নিজেদের রং পরিবর্তনের মাধ্যমে কোনো একটি বস্তু অম্ল না ক্ষারক না কোনোটিই নয় তা নির্দেশ করে তাদেরকে নির্দেশক বলে। যেমন : লিটমাস কাগজ, মিথাইল অরেঞ্জ, ফেনোফথ্যালিন, মিথাইল রেড ইত্যাদি।

ক্ষারকের ব্যবহার : নিম্নলিখিত প্রয়োজনীয় জিনিস তৈরিতে ক্ষারক ব্যবহৃত হয় :

ব্লিচিং পাউডার, চূনের পানি বা লাইম ওয়াটার, মিল্ক অফ লাইম (Milk of Lime), এন্টাসিড ঔষধ, মিল্ক অফ ম্যাগনেসিয়া ইত্যাদি।

ক্ষতিকর এসিড : হাইড্রোক্লোরিক এসিড (HCl), সালফিউরিক এসিড (H_2SO_4), ফসফরিক এসিড (H_3PO_4), নাইট্রিক এসিড (HNO_3), পারক্লোরিক এসিড ($HClO_4$) ইত্যাদি খনিজ এসিড মানবদেহের জন্য ক্ষতিকর। এগুলো ত্বকে লাগলে ত্বক পুড়ে ও ঝলসে যায়। অনেক সময় খারাপ লোকেরা অন্যদের ক্ষতি করার জন্য শরীরে এসিড ছুড়ে দেয় যা শাস্তিযোগ্য অপরাধ। এর শাস্তি মৃত্যুদণ্ডও হতে পারে।

অম্ল, ক্ষার ও লবণ শনাক্তকরণ : নির্দেশক হিসেবে লিটমাস কাগজ ব্যবহার করলে—

এসিড নীল লিটমাসকে লাল করে।

ক্ষার লাল লিটমাসকে নীল করে।

লবণ লিটমাসের কোনো বর্ণ পরিবর্তন করে না।

এসিড ও ক্ষারের রাসায়নিক বৈশিষ্ট্য :

১. প্রায় সকল এসিড কার্বোনেটের সাথে বিক্রিয়া করে কার্বন ডাইঅক্সাইড গ্যাস উৎপাদন করে।



২. প্রায় সকল এসিডই ধাতুর সাথে বিক্রিয়া করে হাইড্রোজেন গ্যাস উৎপাদন করে।



৩. ক্ষারক ও এসিডের বিক্রিয়ায় লবণ ও পানি উৎপন্ন হয়। যেমন :



□ সংক্ষিপ্ত প্রশ্ন উত্তর :

প্রশ্ন ॥ ১ ॥ এসিড ও ক্ষারকের মূল পার্থক্য কী?

উত্তর : এসিড ও ক্ষারকের মূল পার্থক্য হলো-

এসিড পানিতে হাইড্রোজেন আয়ন (H^+) তৈরি করে আর ক্ষারক পানিতে হাইড্রোক্সিল আয়ন (OH^-)

তৈরি করে।
প্রশ্ন ॥ ২ ॥ সকল ক্ষারই ক্ষারক কিন্তু সকল ক্ষারক ক্ষার নয়- এ কথা ব্যাখ্যা কর।

উত্তর : ক্ষারক হলো মূলত ধাতব অক্সাইড বা হাইড্রোক্সাইড। কিছু কিছু ক্ষারক আছে যারা পানিতে দ্রবীভূত হয় আর কিছু আছে যারা পানিতে দ্রবীভূত হয় না। যেসব ক্ষারক পানিতে দ্রবীভূত হয় তাদেরকে ক্ষার বলে। তাহলে ক্ষার হলো বিশেষ ধরনের ক্ষারক যারা পানিতে দ্রবীভূত হয়। $NaOH$, $Ca(OH)_2$, NH_4OH এরা সবাই ক্ষার কারণ এরা পানিতে দ্রবীভূত হয়। এদেরকে কিন্তু ক্ষারকও বলা যায়। অন্যদিকে $Al(OH)_3$ কিন্তু পানিতে দ্রবীভূত হয় না। তাই এটি একটি ক্ষারক হলেও ক্ষার নয়। অতএব বলা যায় যে, সকল ক্ষার ক্ষারক হলেও সকল ক্ষারক ক্ষার নয়।

“সমাপ্তি”