

■ লুইস মতবাদঃ

মার্কিন রসায়নবিদ জি.এন.লুইস ইলেকট্রন জোড় দান-গ্রহণভিত্তিক সবচেয়ে আধুনিক তত্ত্বটি প্রকাশ করেন।

এ মতবাদ অনুসারে-

এসিডঃ এসিড হল এমন সব যৌগ বা আয়ন যারা একটি ইলেকট্রন-জোড় গ্রহণ করে।

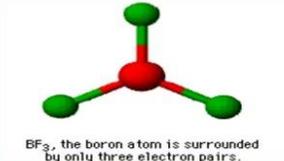
ক্ষারঃ ক্ষার হল এমন সব যৌগ বা আয়ন যারা একটি ইলেকট্রন-জোড় দান করে।

Acids & Base Definitions 36

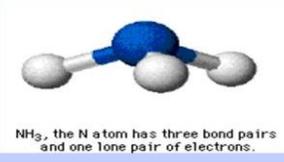
Definition #3 – Lewis

Lewis acid - a substance that accepts an electron pair

Lewis base - a substance that donates an electron pair



BF₃, the boron atom is surrounded by only three electron pairs.

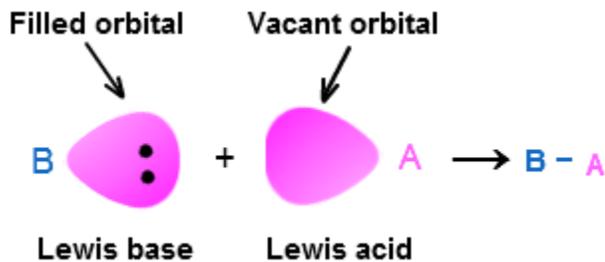
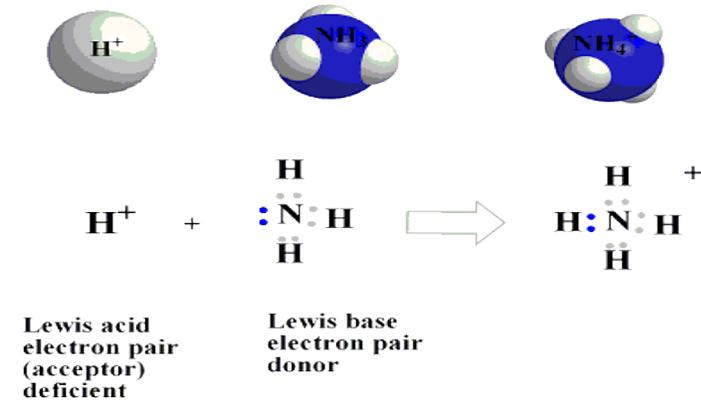


NH₃, the N atom has three bond pairs and one lone pair of electrons.

এমন অনেক যৌগ বা আয়ন রয়েছে যাদেরকে আরহেনিয়াস কিংবা ব্রনস্টেড-লাউরি মতবাদ দ্বারা এসিড বা ক্ষার হিসেবে ব্যাখ্যা দেওয়া যায়না। অথচ লুইস মতবাদ অনুযায়ী তাদের কে এসিড বা ক্ষার হিসেবে ব্যাখ্যা দেওয়া যায়।

যেমন- CO₂, SO₂, SO₃ Cu²⁺ ইত্যাদিতে H পরমাণু না থাকা সত্ত্বেও কিংবা দ্রবণে প্রোটন H⁺ দান না করা সত্ত্বেও এরা লুইস এসিড। কারণ বিক্রিয়ার এরা ইলেকট্রন-জোড় গ্রহণ করে।

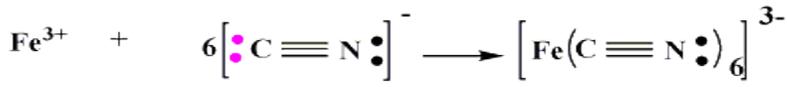
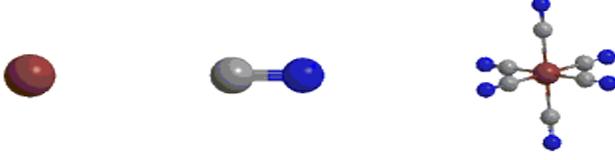
আবার H⁺ আয়নসহ সকল ক্যাটায়ন এবং অনেক প্রশম অণু আছে যাদের যোজ্যতা স্তরের খালি অরবিটালে ক্ষারক প্রদত্ত ইলেকট্রন-জোড় শেয়ার করে বন্ধন গঠনে সক্ষম। তাদের সবাই লুইস এসিড। যেমন-



১. ক্যাটায়নিক লুইসএসিডঃ

NH_3 অণু ও Cu^{2+} আয়ন সন্নিবেশ বন্ধনে আবদ্ধ হয়ে $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]^{2+}$ গঠন করে।

অণুরূপে-



Ferric Ion
Lewis Acid

Cyanide Ion
Lewis Base

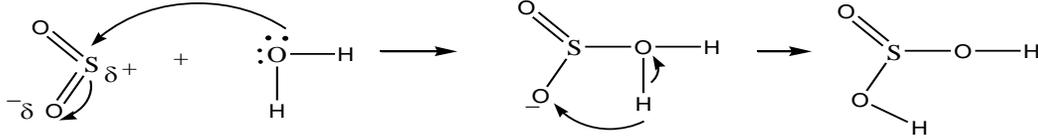
Ferricyanide Ion

২. অধাতব অক্সাইড লুইস এসিডঃ

পানি ও SO_2 লুইস এসিড-ক্ষারক বিক্রিয়া দ্বারা H_2SO_3 এসিড উৎপন্ন করে।

এক্ষেত্রে H_2O ক্ষারক রূপে একটি ইলেকট্রন জোড় আংশিক ধনাত্মক চার্জযুক্ত S পরমাণুকে দান করে বন্ধনে আবদ্ধ হয়।

পরে একটি প্রোটন H_2O অংশ থেকে SO_2 অংশে স্থানান্তরিত হয়ে H_2SO_3 উৎপন্ন করে।



৩. প্রশম লুইস এসিড-ক্ষারকঃ

Lewis Acids and Bases

