

بیشتر اسیدها مزه ترشی دارند بعضی اسیدها سمی هستند بعضی باعث سوختگی های شدید می شوند و تعدادی نیز کاملاً بی ضرر به شمار می آیند بعضی اسیدها نیز خوراکی و بسیار مفید هستند ما اسید سیتريك را از پرتقال و لیموترش به دست می آوریم بدنمان هم اسیدهایی را می سازند که به گوارش غذا کمک می کنند .

اسید سولفوریک یکی از قوی ترین و مهم ترین اسیدها است که به مقدار فراوان در تولید انواع کود ، فرآورده های نفتی و آهن و فولاد بکار گرفته می شوند آب باتری اتومبیل ها اسید سولفوریک رقیق شده با آب خالص است سایر اسیدهایی قوی عبارتند از: اسید نیتريك و اسید کلریدريك .

بازها یا قلیاها موادی هستند که مخالف و ضد اسیدها به شمار می آیند گرچه بعضی بازها از قبیل آهک (هیدروکسید کلسیم) و سود سوز آور همانند اسیدها خیلی فعال و خورنده هستند از بازها در فرآیند های صنعتی استفاده می شوند هیدروکسید منیزیم (مایع یا پودر سفیدی که برای برطرف کردن درد ناشی از حالت اسیدی معده مصرف می کنیم) نمونه ای از يك باز ملایم است بازی که در آن قابل حل می باشد ، قلیا نامیده می شود وقتی يك اسید و يك باز به نسبت مناسب با هم مخلوط می شوند یکدیگر را خنثی می کنند برای مثال اگر اسید کلریدريك با سود سوز آور مخلوط شود حاصل واکنش آنها نمک معمولی و آب خواهد بود بعضی مواد وقتی با اسید و بازها تماس پیدا می کنند تغییر رنگ می دهند این مواد را معرف یا شناساگر می نامند تعنسل در محلول اسیدی از آبی به قرمز تغییر رنگ می دهند و در محلولهای قلیایی از قرمز به آبی می گراید .

اسید سولفوریک: اسید سولفوریک احتمالاً مهمترین ترکیب شیمیایی موجود است. و دهها مورد استفاده دارد که از تولید کود و پارچه تا ساخت دارو و مواد منفجره را شامل می شود این اسید در انباره که نوعی باتری است معمولاً در موتور اتومبیل مورد استفاده قرار می گیرد نیز وجود دارد اسید سولفوریک را به روش تماسی تقلید می کنند کانه هوایی که محتوی سولفید های فلزی یا گوگرد هستند در هوا سرخ یا برشته می شوند تا دی اکسید گوگرد به دست می آید سپس این گاز را در مجاورت یک کاتالیزور (یکی از اسید های فلز و و انادیم) حرارت می دهند تا آن را به واکنش بیشتر با هوا وارد و تری اکسید گوگرد حاصل شود در مرحله بعد تری اکسید را در اسید سولفوریک غلیظ حل می کنند تا اسیدی به نام اولنوم به دست آید. که سپس به دهقا با افزودن آب رقیق می شود و مقدار زیادی اسید سولفوریک برجای می ماند نمکهای اسید سولفوریک را سولفات می نامند که ترکیبات بسیار مفیدی را شامل می شوند و در صنایع مختلف از قبیل کود سازی داروسازی رنگ سازی مورد استفاده قرار می گیرند اسید سولفوریک، بیش از هر نوع اسید دیگری در جهان تولید می شود و کاربرد دارد اسید سولفوریک را با فرمول شیمیایی H_2SO_4 نشان می دهند میل شیمیایی شدیدی به آب (H_2O) دارد این خاصیت باعث می شود که اسید سولفوریک بتواند هیدروژن و اکسیژن را از بسیاری از مواد از جمله پوست جذب کند به همین دلیل کار کردن با آن خطرناک و نیاز به مراقبت دارد اسید کلرید مایع بی رنگ و بسیار خطرناک است که در مجاورت هوا دود می کند بوی تحریک کننده ای دارد بسیار خرنده است و باعث سوختگیهای شدید می شود این اسید را با حل کردن گاز کلرید هیدروژن در آب به دست می آید اسید کلریدریک غلیظ حاوی سه قسمت کلر، یک ، هیدروژن و هفت قسمت آب است کلرید هیدروژن از ترکیب گازهای کلر و هیدروژن به دست می آید راه دیگر تولید این گاز ترکیب کلرید سدیم نمک معمولی با اسید سولفوریک است اسید کلریک یا بازها واکنش می کند و نمکهایی به نام کلرید را به وجود می آورد و در صنایع این اسید را برای تولید مواد شیمیایی دیگر یا آماده سازی بعضی از غذاها به کار می گیرند معده انسان نیز اسید کلریدریک ضعیف تولید می کند یا طی عمل گوارش به شکسته شدن غذا ها کمک می کند اسید لاکتیک مایع بی رنگ یا زرد رنگ است که معمولاً در شیر ترشیده و سایر محصولات لبنی ترش شده یا بریده شده دیده می شود که اسید در سرکه نیز وجود دارد و

حاصل تخمینه قند است روش تجاری اسید لاکتیک را از تخمینه به دست می آورند و در دباغي و پارچه بافي و همچنین برای طعام بعضي غذاهاي آماده مورد استفاده قرار می دهند .

اسید لاکتیک معمولاً در خون انسان و سایر جانوران وجود دارد به طور معمول وقتی ماهیچه های ما به انرژی نیاز دارند این انرژی در اثر شکسته شدن کربو هیدرات به وسیله اکسیژن تولید می شود اما وقتی به تمرین ها و ورزش های سخت می پردازیم خون نمی تواند اکسیژن لازم را برای این عمل به بافت های ماهیچه ای برساند و در نتیجه کربو هیدرات به شکل بی هوازي بدون اکسیژن شکسته می شوند و اسید لاکتیک به وجود می آید. این اسید می تواند درد خاصی را در ماهیچه ایجاد کند که درد ناگهانی نامیده می شود .

هنگام ورزشهای آرام ، کلوز موجود در ماهیچه ها به مصرف می رسد تا انرژی تولید شود این فرآیند با تولید دي اکسید کربن و آب همراه است در ورزشهای سخت ممکن است اکسیژن لازم برای شکسته شدن کلوز تأمین نشود در این حالت کلوز و اسید لاکتیک تبدیل می شود وقتی میزان اکسیژن در خون بالا می رود اسید لاکتیک دوباره به گلیکوزن به کلوز تبدیل می شود اسید نیتريك مایعی دود کننده بی رنگ و بسیار خورنده است مایع خورنده می تواند با مواد واکنش انجام دهد و باعث خوردگی آنها شود اسید نیتريك از ترکیب شدند هیدروژن ، نیتروژن و اکسیژن به وجود می آید و برای تولید کودها مواد منفجره (نظیر نیترو و گلیسرین) مورد استفاده قرار می گیرد.

اسید نیتريك از قرنهای پیش شناسایی شده است . در آغاز قرن بیستم این اسید را از حرارت دادن اسید سولفوریک و نیترات سدیم به دست آوردند نیترات سدیم ماده ای طبیعی است که در آمریکای جنوبی یافت می شود وقتی جنگ جهانی دوم آغاز شد مقدار زیادی اسید نیتريك برای تولید مواد منفجره لازم بود با تمام شدن ذخایر نیترات سدیم در آلمان يك شیمیدان آلمانی به نام (فریتز هابر) روشی برای تولید اسید نیتريك با استفاده از آمونیاك و هوا ابلاغ کرد در این روش هیدروژن و نیتروژن آمونیاك و اکسیژن هوا با دها ترکیب می شوند و اسید نیتريك را به وجود می آورند

به طور كلي اسيدها موادي ترش مزه با pH کمتر از ۷ و باز(قليل)ها موادي تلخ مزه با pH بيش تر از ۷ هستند. واكنش بين اسيد و باز را خنثي شدن مي نامند كه فراورده ي آن آب و يك تركيب يوني(نمك) است. اما براي بررسي شيمي اسيدها و بازها به تعريف دقيق و جامعي از اين مواد نياز داريم. در مورد اسيدها و بازها تعاريف متعددي ارائه شده است كه شيمي دانان بنا به لزوم از يكي از آنها استفاده مي كنند ... چهار تعريف اصلي اسيد-باز عبارتند از : ۱- تعريف آرنیوس ۲- تعريف برونستد-لوري ۳- تعريف لوئیس ۴- سیستم حلالی

۱-تعريف آرنیوس : اين تعريف توسط سوانت آرنیوس دانشمند سوئدي در سال ۱۸۸۷ ارائه شد. در اين تعريف اسيد ماده اي است كه در آب يون هيدروژن (H^+) توليد كند و باز ماده ايست كه بتواند در آب يون هيدروكسيد (OH^-) توليد كند. در اين تعريف خنثي شدن به معنای واكنش H^+ و OH^- و تشكيل آب است. (يون هيدروژن در واقع يك پروتون است)

۲-تعريف برونستد-لوري : در سال ۱۹۲۳ يوهان برونستد و توماس لوري مستقل از يكدیگر نظريه ي گسترده تري ارائه كردند. در اين تعريف اسيد ماده ايست كه H^+ به باز مي دهد و باز ماده ايست كه H^+ را از اسيد مي گيرد . پس هر چه اسيد راحت تر پروتون از دست بدهد قوي تر است و باز هر چه توانايي بيش تري در گرفتن پروتون داشته باشد قوي تر است. در يك واكنش اسيد و باز محصولات اسيد و باز هاي جديدي هستند زيرا اسيد با از دست دادن پروتون به يك آنيون تبديل مي شود كه مي تواند دوباره پروتون بگيرد و يك باز است. و برعكس باز با گرفتن پروتون به يك كاتيون تبديل مي شود كه مي تواند يك پروتون بدهد و يك اسيد است.

اين دو ماده را كه با گرفتن و دادن پروتون به هم تبديل مي شوند جفت مزدوج مي نامند. و هر يك، اسيد مزدوج و باز مزدوج نام دارند.

هرچه يك اسيد قوي تر باشد(راحت تر H^+ بدهد) باز مزدوج آن ضعيف تر است زيرا ميل كم تري به جذب پروتون دارد. و برعكس هرچه يك باز قوي تر باشد اسيد مزدوج آن ضعيف تر است. همواره اسيدها و بازهاي قوي با هم واكنش مي دهند. كه فرآورده ي آن اسيد و بازي ضعيف

است.

۳-تعریف لوئیس : این جدیدترین تعریف اسید و باز است که در سال ۱۹۲۳ توسط گیلبرت لوئیس ارائه شد. اگر چه تا سال ۱۹۳۸ کار زیادی برای پیشرفت آن انجام نشد. در این نظریه اسید ماده ایست که به دلیل داشتن اربیتال خالی می تواند جفت الکترون بپذیرد و باز ماده ای است که دارای جفت الکترون نا پیوندی است. و خنثی شدن به وسیله ی تشکیل پیوند داتیو بین اسید و باز انجام می گیرد.

در مفهوم لوئیس موارد زیر می توانند نقش اسید داشته باشند:

ترکیباتی مثل BCl_3 که به دلیل آرایش هشتایی ناقص یک اربیتال خالی دارند.

برخی از کاتیون های فلزی

برخی از فلزات در واکنش هایی که منجر به تولید کمپلکس می شود.

بعضی از ترکیبات دارای پیوند دوگانه مثل CO و SO_2

ترکیباتی که می توانند لایه ظرفیت خود را گسترش دهند مثل $\text{PF}_5 + \text{F}^- \rightleftharpoons \text{PF}_6^-$ (اسید لوئیس)

۴-تعریف سیستم حلالي : در این مفهوم اسید به ماده ای گفته می شود که بتواند کاتیون حلال را تولید کند و باز ماده ایست که بتواند آنیون حلال مربوطه را تولید نماید.