



درسنامه جامع شیمی عمومی (جلد دوم)

مؤلف:

مهندس نایب هاشمی (دانشجوی کارشناسی ارشد بیوتکنولوژی پزشکی دانشگاه انتقال خون تهران)

www.ketab.ir

سرشناسه	: نایب هاشمی، مهسا، ۱۳۶۶-
عنوان و نام پدیدآور	: درسنامه جامع شیمی عمومی/مؤلف مهسا نایب هاشمی
مشخصات نشر	: تهران: علوم و فنون معین، ۱۳۹۳.
مشخصات ظاهری	: ۲۲ ج. ۲۹ X ۳۰ س. م.
شابک	: ۱. ج. 978-600-7386-45-3 ; ۲. ج. 978-600-7386-44-6
وضعیت فهرست‌نویسی	: فیا
موضوع	: دانشگاه ها و مدارس عالی - ایران - آزمون ها
موضوع	: شیمی - راهنمای آموزشی (عالی)
موضوع	: شیمی - آزمون ها و تمرین ها (عالی)
موضوع	: آزمون دوره های تحصیلات تکمیلی - ایران
رده‌بندی کنگره	: ۱۳۹۳۳۵۳ LB : ۱۸۲۲۳۲۴/ن
رده‌بندی دیوئی	: ۱۶۶۲/۳۷۸
شماره در شناسی ملی	: ۳۴۷۲۴۹۳
کد بزرگ	: 3471021

نام کتاب: درسنامه جامع شیمی عمومی (جلد دوم)

تألیف:	مهسا نایب هاشمی
ناشر:	انتشارات علوم و فنون معین
نوبت و سال چاپ:	اول - ۱۳۹۳
شمارگان:	۱۰۰۰
چاپ و صحافی:	موسسه معین
صفحه‌آرایی و طراحی:	انتبه انتشارات علوم و فنون معین
شابک:	۱. ج. 978-600-7386-45-3 ; ۲. ج. 978-600-7386-44-6
بهاء:	۱۰۰۰ تومان
نشانی سایت:	www.mezanaki.com

انتشارات و مرکز پخش: تهران - میدان انقلاب - خیابان انقلاب - پلاک ۱۲ فروردین

پلاک ۱۳۴۸ - طبقه هفتم تلفن: ۹۷۶۹۵۴

موسسه معین: تهران - بالاتر از میدان ولی عصر (عج) - نبش خیابان زیتون - روبرو شبکه

شماره ۱۲ - ساختمان معین تلفن: ۸۹۴۹۷۱۰-۴۱

شما می‌توانید مجموعه کتاب‌های انتشارات علوم و فنون معین را با هماهنگی با مرکز پخش بصورت اینترنتی در هر نقطه از کشور دریافت نمایید.

دنیای امروز دنیای رقابت است و کسی در این رقابت پیروز است که توانمندتر ظاهر شود. شرکت درگنکورهای تحصیلات تکلیفی نیز به توبه خود رقابت شدیدی را برای جریندگان راه علم و دانش بوجود می آورد که برای کسب بهترین نتیجه تلاش بسیار زیادی مورد نیاز میباشد. اما نکته اصلی این است که صرفاً تلاش و کوشش و وقت گذاشتن جوابگوی دستیابی به این موقعیت نمیباشد چرا که برای رسیدن به هدف راهبرد و ابزارهایی وجود دارد که میتواند کمک بسیار زیادی در رسیدن به هدف داشته باشد. اکثر منابعی که جهت شرکت در آزمونهای کارشناسی ارشد و دکتری تخصصی از سوی وزارت بهداشت معرفی شده حجم بسیار زیادی دارد و نیازی به خواندن همه این مطالب نمیباشد حتی بعضی ازفصول کتابهای معرفی شده نیازی به خواندن ندارند لذا برای حفظ وقت و انرژی داوطلب و جلوگیری از کاهش انگیزه و خواندن مکرر و دوره کردن منابع به اندازه نیاز و جلوگیری از خواندن حجم انبوهی از کتابها و عدم توانایی در مرور مطالب و فراموشی سریع مطالب استفاده از مجموعه های خلاصه و درج حال کامل، برگرفته از منابع معرفی شده و منابعی که بیشترین سوال درآزمون از آن طرح میشود شدیدا مورد نیاز داوطلبان میباشد. انتشارات علوم و فنون معین با رویکردی متفاوت در این راه گام برداشته و رسالت خود را ارائه کتابهایی غنی از مطالب جدید که برای داوطلبان شرکت در آزمونهای وزارت بهداشت میتواند مفید باشد و ترجمه و تالیف کتابهای دانشگاهی جهت تدریس در دانشگاهها میداند. مطالبه این کتاب را همان در این زمانه و این دوران محترمی که قصد شرکت در آزمونهای کارشناسی ارشد و دکتری تخصصی رشته های علوم پایه پزشکی و رشته های مرتبط را دارند توصیه می نمایم.

موسسه علوم و فنون معین که از سال ۱۳۷۹ با بهره ازتأط، سطح علمی گروه پزشکی پایه عرصه علم و دانش نهاد و پس از تألیف صدها عنوان جزوه به روز شده درخصوص آمادگی دانشجویان تحصیلات تکمیلی گروه پزشکی ویرایشگری در راستای رسالت خود اقدام به تأسیس انتشارات علوم و فنون معین جهت ارائه کتابهای مورد نیاز دانشجویان توسط اساتید بزرگ کشور نمود از شما عزیزان نیز تقاضا داریم ما را از هرگونه شرکت، مشارکت و پیشنهادات خود بهره مند سازید تا در ارائه بهتر خدمات خود به جامعه شریف پزشکی کوشا باشیم.

فهرست

عنوان

صفحه

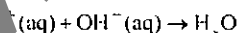
فصل اول: نظریه‌های اسید- باز	۱
فصل دوم: تعادل یونی، بخش I	۱۶
فصل سوم: تعادل یونی، بخش II	۳۷
فصل چهارم: محلول ترمودینامیک سمپایی	۴۹
فصل پنجم: الکتروسیمی	۵۶
فصل ششم: نافلزات، بخش I - هیدروژن و آلومین	۷۴
فصل هفتم: نافلزات، بخش II	۹۳
فصل هشتم: نافلزات، بخش III	۱۰۶
فصل نهم: نافلزات، بخش IV: کربن، سیلیسیم، بور، و گازهای نجف	۱۲۳
فصل دهم: فلزات و متالورژی	۱۳۵
فصل یازدهم: ترکیبات کمیلکسی	۱۵۰
فصل دوازدهم: شیمی هسته‌ای	۱۵۸
فصل سیزدهم: شیمی آلی	۱۷۰
فصل چهاردهم: بیوشیمی	۱۹۹

نظریه‌های اسید-باز

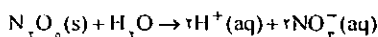
نخستین معیارهای شناسایی و نام‌گذاری اسیدها و بازها خواصی از محلول‌های آبی این مواد تعریف شده که با آزمایش مشاهده شده‌اند. اسید، به صورت ساده‌ای تعریف شده که محلول آبی آن ترش مزه است. رنگ تورنسل را قرمز بازها را خنثی می‌کند و خواص دیگری از این دسته دارد. همچنین، باز به عنوان ماده‌ای تعریف شده که محلول آبی آن تلخ مزه است. تورنسل را به رنگ آبی درمی‌آورد. اسیدها را خنثی می‌کنند.

مفهوم آرنیوس

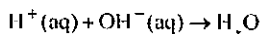
هنگامی که سوانت آرنیوس «نظریه شیمیایی الکترولیت» را در ۱۸۸۷ منتشر ساخت، پیشنهاد کرد که یک الکترولیت در محلول آبی به صورت یون تفکیک می‌شود. براین اساس، اسید به صورت ترکیبی تعریف شد که در محلول آبی، یون‌های $H^+(aq)$ تولید می‌کند، و باز به صورت ترکیبی که در محلول آبی یون‌های $OH^-(aq)$ به وجود می‌آورد. قدرت یک اسید یا یک باز با میزان تفکیک آن ماده تعیین می‌شود. یک اسید یا یک باز یونی ماده‌ای است که به طور کامل تفکیک شود. توجه کنید که مفهوم آرنیوس بر یون‌های آب استوار است. معادله یونی حاصل برای خنثی شدن به صورت زیر است:



اکسیدها را می‌توان در تعریف آرنیوس گنجانید. اکسیدهای بسیاری از نافلزات با آب واکنش داده و اسید تولید می‌کنند. در نتیجه، این مواد را اکسیدهای اسیدی یا اتیدرید اسید می‌نامند. برای مثال،



بسیاری از اکسیدهای فلزات در آب حل می‌شوند و هیدروکسید تولید می‌کنند. فلز اکسیدها را اکسیدهای بازی یا اتیدرید باز نامند:



اکسیدهای اسیدی و اکسیدهای بازی، ممکن است در مجاورت آب واکنش داده و نمک تشکیل دهند. ولی، باید توجه داشت که تمام اسیدها و بازها را نمی‌توان از اکسیدها به دست آورد HCl ، NH_3 نمونه‌هایی از این مواد هستند.

مفهوم آرنیوس، به علت تأکید آن بر آب و واکنش‌های محلول آبی، با محدودیت روبه‌روست. تعریف‌های دیگری که از مفهوم اسید-باز به دست داده شده‌اند، کلی‌ترند، همبستگی بین واکنش‌های بیشتری را بیان می‌کنند، و برای واکنش‌های انجام شده در محیط ناآبی نیز به کار می‌روند.

برونستد-لوری

در ۱۹۲۳ میلادی، یوهان برونستد و تامس لوری، مستقل از یکدیگر، مفهومی گسترده‌تر برای اسیدها و بازها بیان کردند. براساس تعریف برونستد-لوری، اسید ماده‌ای است که یک پروتون می‌دهد و باز ماده‌ای است که یک پروتون می‌پذیرد. به این ترتیب، واکنش