

Kankor Widget ابزار کانکور

جدیدترین تکنالوژی آموزشی در سطح کشور

مرکبات غیرعضوی
صنف هشتم و یازدهم





فهرست مطالب

1	(Non Organic Compound) مرکبات غیرعضوی
1	 اکسایدها (Oxides):
2	 ترتیب نوشتن فورمول مالیکولی اکسایدها
3	 نام گذاری اکسایدها
3	 نام گذاری اکسایدها به طریقه معمولی
3	 (2) نامگذاری اکسایدهای فلزی به طریقه بین المللی (IUPAC)
4	 اکسایدهای قلوی
4	 اکسایدهای تیزابی
5	 اکسایدهای امفوتیری
5	 استحصال اکسایدها
6	 موارد استعمال اکسایدها
7	 تیزابها (Acids)
7	 نظریه سوانت ارهینوس در باره تیزابها
8	 تعریف تیزابها به اساس نظریه بونسیتید - لوری
8	 نظریه گلبرد ان لوپس در باره تیزابها
9	 نام گذاری اسیدها
11	 خواص تیزابها (Acids- properties)
12	 طریقه های عمومی استحصال تیزابها
12	 قلوئی ها (Bases)

- 12 خواص قلوئی ها
- 13 استحصال قلوئی ها
- 14 نوشتن فورمول و نام گذاری نمک ها
- 16 نمک های قلوئی (Basic Salts)
- 17 مأخذ

مرکبات غیر عضوی (Non Organic Compound)

اهدا کننده: ابزار کانکور

منبع: کتابخانه درخت دانش

جواز / دارنده حق چاپ: دامنه عمومی / CC 0

مرکبات غیر عضوی (Non Organic Compound)

عبارت از مرکباتی اند که دارای درجه ذوبان و غلیان بلند بوده و توسط مکروبها یا جراسیم تجزیه نمی‌شوند. مرکبات غیر عضوی نسبت به مرکبات عضوی باثبات‌تر بوده و طول عمر زیادی را دارا می‌باشند. اکثراً مرکبات غیر عضوی قابلیت محترق شدن را ندارند، اما بسیار کمی از آنها قابلیت سوخت را دارا می‌باشند. تعاملات مرکبات غیر عضوی بدون کتلست بسیار سریع انجام می‌شوند. مرکبات غیر عضوی دارای روابط آیونیک بوده و هادی خوب برق می‌باشند، زیرا زمان علاوه شدن در آب به آیون‌های مثبت و منفی تجزیه شده و هدایت برق می‌کنند. کتله مالیکولی مرکبات غیر عضوی نسبت به مرکبات عضوی کمتر می‌باشد و همچنان از نظر تعداد مرکبات غیر عضوی نسبت به مرکبات عضوی کم‌تر می‌باشد. مرکبات غیر عضوی به چهار گروپ اساسی تصنیف می‌شوند.

1- (اکسایدها – Oxides)

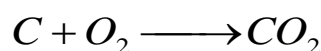
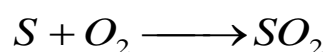
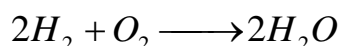
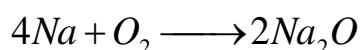
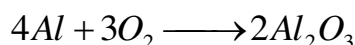
2- (تیزابها – Acids)

3- (قلوئی ها – Bases)

4- (نمک ها – Salts)

اکسایدها (Oxides):

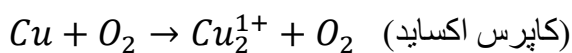
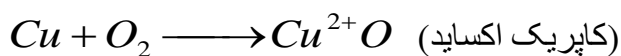
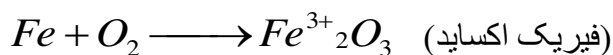
اکسایدها عبارت از مرکباتی کیمیایی اند که از تعامل یک فلز و مالیکول آکسیجن یا از تعامل یک غیر فلز با مالیکول آکسیجن تشکیل و تولید می‌شوند:



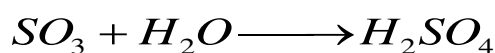
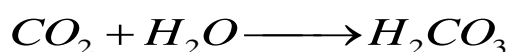
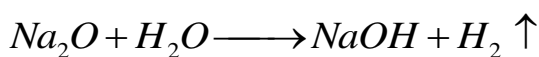
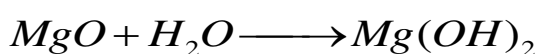
در اکسایدها اتوم‌های فلز تنها با آکسیجن رابطه برقرار کرده می‌توانند، اما با هم‌جنس خود رابطه تشکیل کرده نمی‌توانند. فلزاتی که دارای ولانس متحول اند، زمان تعامل با آکسیجن اکسایدهای مختلف را از نگاه تفاوت نمبر اکسیدیشن تولید می‌کنند.

به طور مثال:



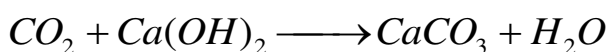
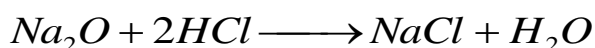


اکسایدهای فلزی خاصیت قلوی دارند که در نتیجه تعامل با آب قلوئیها را تولید می کنند، اکسایدهای غیرفلزی خاصیت تیزابی دارند که در نتیجه تعامل با آب تیزابها را تولید می کنند. قرار تعاملات ذیل:



بعضی اکسایدهای فلزات مانند: کروم(III) اکساید (Cr_2O_3) و منگنیزاکساید (Mn_2O_7)، زمان تعامل با آب تیزابهایی چون (H_2CrO_4 و $HMnO_4$) را تولید می کنند. به این خاطر به نام آنهایدرایت تیزابها یا تیزابهای بدون آب یاد می گردند.

اکسایدهای غیرفلزی و اکسایدهای فلزی در نتیجه تعامل با قلوئیها و تیزابها نمکها را تولید می کنند. قرار تعاملات ذیل:



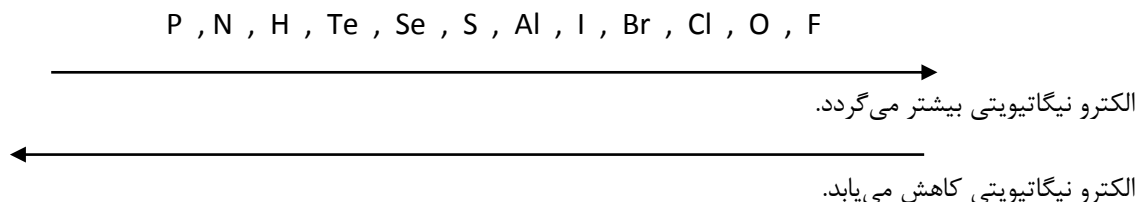
ترتیب نوشتن فورمول مالیکولی اکسایدها

برای نوشتن فورمول مالیکولی اکسایدها نکات ذیل در نظر گرفته شود:

- 1- در اکسایدهای فلزی اتمهای با نمبر اکسیدیشن مثبت (فلز) به سمت چپ فورمول و آکسیجن (منفی) به سمت راست فورمول نوشته می شوند و ضرایب نسبتی اتمها در فورمول به سمت راست سمبول مربوط نوشته می شود. طور مثال: پوتاشیم اکساید (K_2O)، المونیم اکساید (Al_2O_3) و اکساید آهن (Fe_2O_3).

2-) در اکسایدهای غیرفلزی عناصری که دارای الکترونیگاتیویتی کم اند، به سمت چپ عنصر آکسیجن نوشته می شوند. طور مثال: کاربن مونواکساید (CO)، کاربن دای اکساید (CO₂)، و فاسفورس پنتا اکساید (P₂O₅).

سلسله الکترونیگاتیویتی یک تعداد عناصر را در نظر می گیریم:



نام گذاری اکسایدها

اکسایدهای فلزی و غیرفلزی به طورعموم به دو طریقه نام گذاری می شوند. هر کدام را در ذیل مطالعه می کنیم:

نام گذاری اکسایدها به طریقه معمولی

در نام گذاری اکسایدهای به طریقه معمولی در مرحله اول نام فلز مربوط شامل در فورمول ذکر گردیده، به تعقیب آن کلمه اکساید اضافه می گردد. قرار فورمول های ذیل:

کلسیم اکساید (CaO)، سودیم اکساید (Na₂O)، باریم اکساید (BaO)، المونیم اکساید (Al₂O₃). هرگاه یک فلز با ولانس متحول (مختلف) اکسایدهای مختلف را تولید کند، در نام گذاری این اکسایدها از پسوند اوس (ous) و ایک (ic) استفاده می گردد. فلز دارای نمبر اکسیدیشن بلند با پسوند (ic)، و با نمبر اکسیدیشن پایین با پسوند (ous) و در اخیر کلمه اکساید ذکر می گردد. قرار فورمول های ذیل:

Cu⁺²O ----- Copper (ic) Oxide (کاپریک اکساید)

Cu⁺¹₂O ----- Copper (ous) Oxide (کاپرس اکساید)

در نام گذاری اکسایدها اگر اکساید غیرفلزی باشد، در این صورت تعداد اتم های غیرفلز و آکسیجن را با کلمات خاص لاتینی مانند: مونو (یعنی یک)، دای (di یعنی دو)، تری (tri یعنی سه)، تترا (tetra یعنی چهار)، پنتا (penta یعنی پنج) می نویسند. اما، باید گفت که به عوض کلمه مونو اگر اکساید هم گفته شود کدام تفاوت نمی کند، هر دو درست می باشند. قرار فورمول های کیمیاوی ذیل:

نایتروجن اکساید یا مونواکساید (NO)، دای نایتروجن اکساید (N₂O)، دای نایتروجن پنتا اکساید (N₂O₅)، سلفترای اکساید (SO₃).

2) نام گذاری اکسایدهای فلزی به طریقه بین المللی (IUPAC)

در نام گذاری اکسایدها به طریقه (IUPAC) در مرحله اول نام فلز شامل در اکساید ذکر می گردد، متصل با نام فلز به سمت راست در بین قوس نمبر اکسیدیشن فلز با ارقام رومی نوشته می شود و در اخیر کلمه اکساید اضافه می شود. قرار فورمول های ذیل:

اکساید (II) آهن Fe^{+2}O -----

 اکساید (III) آهن $\text{Fe}^{+3}_2\text{O}_3$ -----

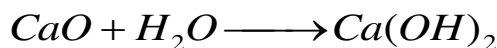
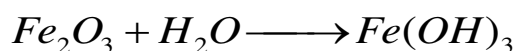
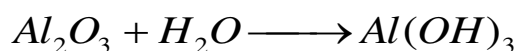
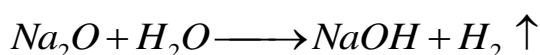
 اکساید (II) مس Cu^{+2}O -----

 اکساید (I) مس Cu^{+1}_2O -----

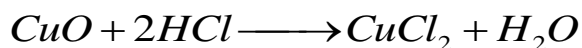
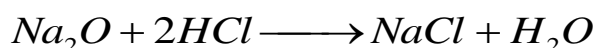
اکسایدهای قلوی

اکسایدهای فلزی را به نام اکسایدهای قلوی نیز یاد می‌کنند. این اکسایدها زمان تعامل با آب قلوی‌های مربوط را می‌سازند. در این جا بعضی از اکسایدهای قلوی را در نظر می‌گیریم که زمانی تعامل با آب قلوی می‌سازند.

طور مثال: سودیم اکساید. که سودیم هایدروکساید را می‌سازد، کلسیم اکساید. که کلسیم هایدروکساید یا چونه آب نارسیده را می‌سازد، المونیم اکساید که المونیم هایدروکساید را می‌سازد و آکساید آهن که هایدروکساید آهن را می‌سازد.

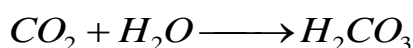


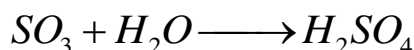
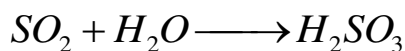
اکسایدهای قلوی (فلزی) در نتیجه تعامل با تیزاب نمک و آب را تولید می‌کند. طور مثال: سودیم اکساید با تیزاب نمک. نمک سودیم کلوراید را تولید می‌کند، اکساید مس با تیزاب نمک کلوراید مس را تولید می‌کند.



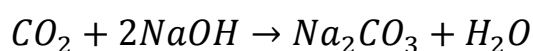
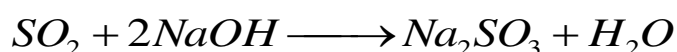
اکسایدهای تیزابی

اکسایدهای غیر فلزی به نام اکسایدهای تیزابی نیز یاد می‌شوند، زیرا در نتیجه تعامل با آب، تیزاب‌های مربوط را تولید می‌کنند. در این جا بعضی از اکسایدهای تیزابی (غیر فلزی) را در نظر می‌گیریم که زمان تعامل با آب، تیزاب می‌سازند. مانند: کاربن دای اکساید و سلفر ترای اکساید. سلفر ترای اکساید با آب، تیزاب گوگرد را می‌سازد. کاربن دای اکساید با آب، تیزاب کاربونیک اسید را می‌سازد. قرار تعاملات ذیل:



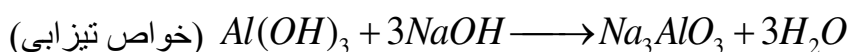


اکسایدهای تیزابی (غیرفلزی) در نتیجه تعامل با قلوئها، نمک و آب را تولید می‌کنند. طور مثال: کاربن دای اکساید با قلوئ سودیم هایدروکساید، سودیم کاربونات و سلفردای اکساید با سودیم هایدروکساید سودیم سلفایت را تولید می‌کند. قرار تعاملات ذیل:



اکسایدهای امفوتیری

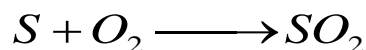
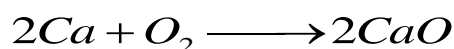
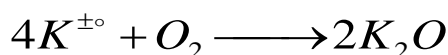
بعضی از اکسایدهای فلزی و یا هایدروکساید شان که در مقابل تیزاب قوی از خود خواص القلی و در مقابل القلی قوی از خود خواص تیزابی را نشان دهند، به نام اکسایدها و هایدروکسایدهای امفوتریک یاد می‌شوند.



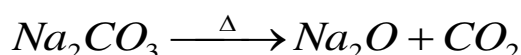
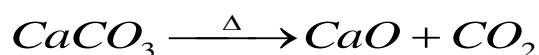
استحصال اکسایدها

اکسایدها را به صورت عموم به طریقه ذیل حاصل می‌کنند.

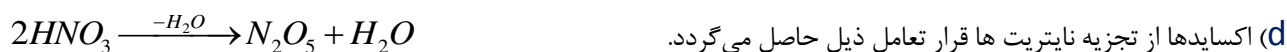
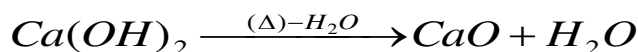
(a) از تعامل مستقیم عناصر فلزی و غیرفلزی با آکسیجن، قرار تعاملات ذیل:



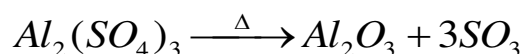
(b) اکسایدها را می‌توان از تجزیه کاربونیات ها قرار تعاملات ذیل به دست آورد.



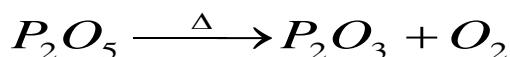
(c) از دی هایدروکسید (کشیدن یک مالیکول آب) بعضی قلوئی‌ها و تیزاب‌ها قرار تعاملات ذیل به دست آورد.



(d) اکسایدها از تجزیه نایتریت ها قرار تعامل ذیل حاصل می‌گردد.



(e) اکسایدها از تجزیه سلفیت‌ها قرار تعامل ذیل حاصل می‌گردد.

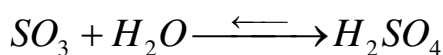


(f) اکسایدها از تجزیه اکسایدهای عالی قرار تعامل ذیل حاصل می‌گردد.

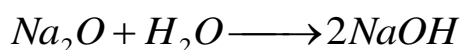
موارد استعمال اکسایدها

به صورت عموم اکسایدها موارد استعمال گسترده ای دارند که بعضی از آن‌ها را قرار ذیل توضیح می‌دهیم؛

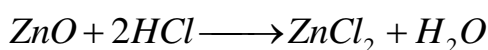
(a) برای تولید تیزاب‌ها به گونه مثال تولید تیزاب سلفوریک اسید، از سلفر ترای اکساید و آب.

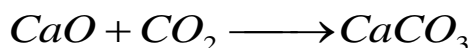


(b) برای تولید قلوئی‌ها به گونه مثال تولید قلوئی سودیم هایدروکساید، از سودیم اکساید و آب.



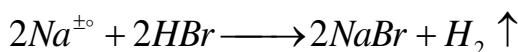
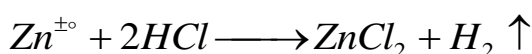
(c) برای تولید نمک‌ها به گونه مثال تولید کلوراید جست، از اکساید جست و تیزاب نمک.





تیزابها (Acids)

در زنده گی روزمره خود ما با بسیاری از تیزابها سرو کار داریم، میوه جات اکثراً مانند: سیتروسها، تیزابها اند، نوشابه های گازدار و جای همچنان تیزابها اند. تیزابها یک بخش عمده از الکترولیتها را تشکیل داده اند که در کیمیا و صنعت موارد استعمال زیادی دارند. اسید یعنی تیزاب، از کلمه لاتینی اسیدوس (Acidus) اشتقاق یافته است که معنی لغوی آن ترش می باشد و معمولاً از غیر فلزات توسط ساختن روابط اشتراکی به وجود می آیند. تمامی تیزابها بالای معرفها اثر می کنند. مثلاً: کاغذ لیمس آبی را به سرخ تبدیل می کنند. مگر در مقابل اندیکاتور فینول فتالین ($C_{20}H_{14}O_4$) بی رنگ می باشند و در نتیجه تعامل با برخی از فلزات هیدروجن را آزاد می سازند.



تیزابها، شامل هیدروکلوریک اسید، سلفوریک اسید، دارای مزه ترش می باشند و نباید آنها را چشید، زیرا دارای ماهیت تخریش کننده هستند. هرگاه چند قطره تیزاب گوگرد (H_2SO_4) را بالای ورقه فلز بریزیم، فلز تخریب گردیده و تیزاب شروع به تعامل با فلز می کند.

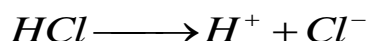
محلول های اسیدی دارای PH کمتر از 7 هستند. PH کمتر به معنی اسیدی بودن بیشتر و غلظت بلند آيون های مثبت هیدروجن است.

اگر $[H^+] > 10^{-7}$ باشد، $PH < 7$ می شود، در این صورت $[OH^-] < 10^{-7}$ بوده و $POH > 7$ می شود و محلول تیزابی خواهد بود.

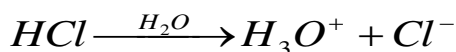
اگر $[H^+] < 10^{-7}$ باشد، $PH > 7$ میشود. در این صورت $[OH^-] > 10^{-7}$ بوده و $POH < 7$ میشود. و محلول القلی خواهد بود.

نظریه سوانت ار هینوس در باره تیزابها

تیزابها عبارت از مرکبات کیمیای هستند که در محلول آبی یا آبگین تولید آيون هیدروجن H^+ می نمایند.



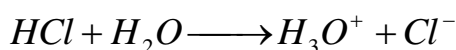
آيون تولید شده هیدروجن در محلول به حالت آزاد باقی نمانده، بلکه در مالیکول آب توسط الکترن های آزاد، الکترن های مدار آخری که در تعامل سهیم نباشد، اکسیجن تحت جذب آمده و آيون هیدرونیوم H_3O^+ را می سازد. پس گفته می توانیم که تیزابها عبارت از مرکبات کیمیای اند که در محلول آبی آيون هیدرونیوم را تولید می کنند.



این تعریف به موادی که در آب حل می‌شوند محدود می‌باشد که یکی از اشکال مدل اسیدی ارهینوس در همین است. نظریه ارهینوس در تصحیح و تکمیل نظریات انتوان لاوازیه و سر هامفری دیوی مطرح شد. قبل از سوانت ارهینوس در سال 1800م، کیمیدانان فرانسوی از جمله انتوان لاوازیه، تصور می‌کردند که تمامی تیزاب‌ها دارای آکسیجن هستند. این در حالی بود که کیمیدانان انگلیسی از جمله سر هامفری دیوی معتقد بودند که تمامی تیزاب‌ها دارای هایدروجن هستند.

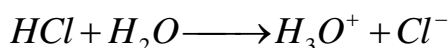
تعریف تیزاب‌ها به اساس نظریه بونستید - لوری

به اساس نظریه بونستید ولوری تیزاب‌ها مرکباتی کیمیای اند، که قدرت نصب پروتون (H^+) را بالای مواد دیگر داشته باشند. یعنی تیزاب‌ها مواد پروتون دهنده (Proton- donator) اند.



به اساس نظریه بونستید - لوری پروتون (H^+) یک ذره کوچک بوده به هیچ صورت در محلول آبی نمی‌تواند به صورت مستقل حرکت کند، بلکه در غبار الکترونی موادی دیگر داخل تعامل کیمیای می‌گردد. در صورتی که مواد آب باشد، پروتون بالای جوهر الکترون آزاد اتوم آکسیجن نصب می‌شود و آیون هایدرونیم را تولید می‌نماید. به اساس نظریه دانشمندان مذکور در ترکیب هر تیزاب قلوی مزدوج آن موجود می‌باشد که به نام (Conjugate base) یاد می‌گردد.

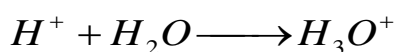
طور مثال:



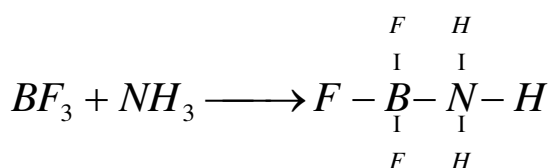
در تعامل فوق انیون کلوراید (Cl^-) به نام قلوی مزدوج تیزاب هایدروکلوریک اسید (HCl) یاد می‌شود.

نظریه گلبرد ان لیویس در باره تیزاب‌ها

به اساس نظریه گلبرد ان لیویس، تیزاب‌ها عبارت از مواد کیمیای اند، که در ترکیب خود دارای خلای الکترونی بوده و قدرت نصب جوهر الکترون‌ها را بالای خود داشته باشند. با به عبارت دیگر تیزاب‌ها موادی گیرنده الکترون (Electron- acceptor) اند. به طور مثال: به اساس نظریه دانشمندان مذکور هایدروجن (H^+) یک تیزاب است، زیرا به قسم مواد الکترون گیرنده عمل می‌کند.



به اساس نظریه لیویس مواد کیمیای که قدرت تولید پروتون (H^+) را نداشته باشد، ولی به قسم گیرنده جوهر الکترون‌ها عمل کنند، نیز از جمله تیزاب‌ها اند. طور مثال: مالیکول برون برای فلوراید (BF_3) از جمله تیزاب‌ها است، زیرا به اطراف اتوم برون (B) خلای الکترونی موجود بوده و به قسم تیزاب عمل می‌کند.



نام گذاری اسیدها

تیزاب‌ها به اساس انیون‌های غیر فلزی شان نام‌گذاری می‌شوند. تیزاب‌های دو عنصری یا بدون اکسیجن که معمولاً از هایدروجن و یک غیر فلز تشکیل گردیده‌اند، به نام هایدرواسید (Hydro acid) یا باینری اسید (Binary acid) یاد می‌شوند. از همین سبب در اثنای گرفتن نام تیزاب‌های دو عنصری اولاً "کلمه هایدرو بعد نام انیون (غیرفلز) با پسوند ایک (ic) و کلمه اسید در آخر ذکر می‌گردد.

مانند: هایدرو برومیک اسید (HBr)، هایدرو کلوریک اسید (HCl)، هایدرو فلوریک اسید (HF). و غیره...

تیزاب‌های سه عنصری یا آکسیجن‌دار که معمولاً از هایدروجن، یک رادیکال آکسیجن و یک غیر فلز تشکیل شده‌اند، به نام اکسی اسید (oxi acid) یا تریشری اسید (Tertiary acid) یاد می‌شوند. در نام‌گذاری تیزاب‌های سه عنصری اولاً نام عنصری گرفته می‌شود که در رادیکال دارای نمبر اکسیدایش مثبت باشد و در آخر با در نظر داشت نمبر اکسیدایش عنصر مذکور نام تیزاب با کلمات ایک اسید (ic- acid) و یا اوس اسید (ous -acid) ختم می‌گردد.

طور مثال: $H_2SO_4 + 6O_2$ - سلفوریک اسید)، H_2SO_3 - سلفورس اسید)، HNO_3 - نایتریک اسید)

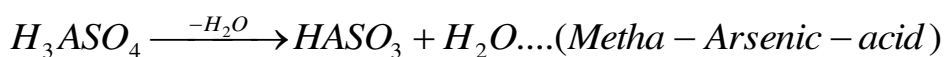
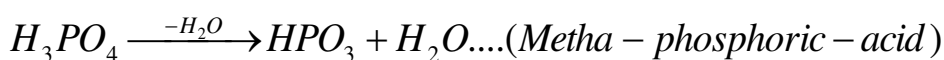
HNO_2 - نایترس اسید).

اگر نمبر اکسیدایش از حالت بلند معمول زیاد باشد، در این صورت در اول نام تیزاب مربوط، کلمه "پر" اضافه می‌گردد، مانند: $HClO_4$ پر کلوریک اسید).

اگر نمبر اکسیدایش از حالت معمول کم باشد، در این صورت در اول نام تیزاب، پیشوند "هایپو" می‌آید، مانند: $HClO$ (هایپو کلورس اسید).

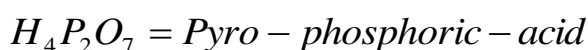
نام‌گذاری تیزاب‌هایی که در ترکیب آن یک مالیکول آب اضافی موجود باشد، در نام‌گذاری آن‌ها از پیشوند Ortho یا Metha استفاده می‌گردد. اگر از این نوع تیزاب‌ها یک مالیکول آب آن توسط یک ماده آب جذبان کشیده شود، به تیزاب میتا مربوط خود تبدیل می‌گردند.

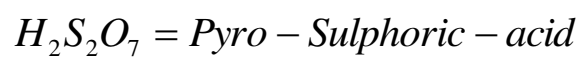
طور مثال:



نام‌گذاری تیزاب‌هایی که در ترکیب آن‌ها دو اتوم مرکزی موجود باشد، در نام‌گذاری این نوع تیزاب‌ها پیشوند پایرو (pyro) استفاده شده بعداً "آیون مربوطه و پسوند ic و در آخر کلمه Acid می‌آید.

طور مثال :





خواص تیزابها (Acids- properties)

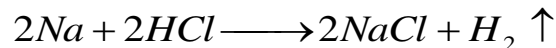
(a) تمامی تیزابها دارای مزه ترش هستند. طور مثال: ستریک اسید در لیمو، نارنج، مالته و کیوی وجود دارد که باعث ترشی مزه آنها گردیده است.

(b) تیزابها بالای معرفها اثر می کنند، مثلا: کاغذ لیمس آبی را به رنگ سرخ تبدیل می کنند.

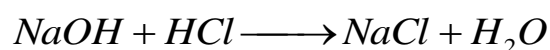
(c-) تیزابها در مقابل اندیکاتور فینول فتالین بی رنگ می باشند.



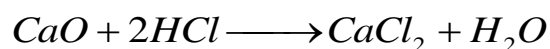
(d) تیزابها در نتیجه تعامل با برخی از فلزات گاز هیدروجن را آزاد می سازند.



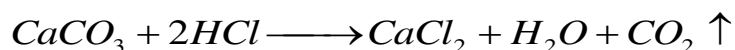
(f) تیزابها با القلیها تعامل نموده، نمک و آب را تولید می کنند.



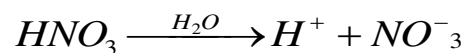
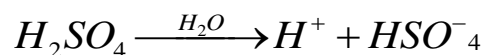
(g-) تیزابها با اکسایدهای فلزی تعامل کرده، نمک و آب را تولید می کنند.



(h-) تیزابها بالای کاربونیت ها اثر نموده گاز کاربن دای اکساید (CO_2) را آزاد می نمایند.



(i-) تیزابها در محیط آبی به آیونهای مثبت و منفی تجزیه شده و هدایت برق می کنند، یعنی از جمله مواد الکترولیتی می باشند.



طریقه های عمومی استحصال تیزابها

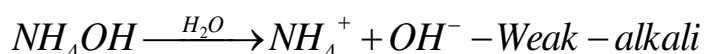
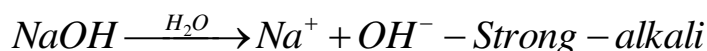
تیزابها را به طرق مختلف حاصل می نمایند. قرار تعاملات ذیل:

تیزابها را می توان از تعامل اکسایدهای غیرفلزی همراه با آب حاصل کرد.



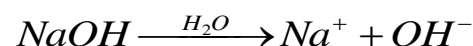
قلوی ها (Bases)

قلوی ها از جمله مرکبات بسیار مهم کیمیای بوده که در محیط آبی به آیون های مثبت و منفی تفکیک شده و هدایت برق می کنند و از جمله الکترولیت ها می باشند.



قلوی ها در صورت لمس لشم می باشند. هر گاه شما کمی از خمیر مایه را در آب حل کنید و انگشت خود را در آن فرو ببرید، ماهیت لشم بودن آنرا حس می کنید. قلوی ها را می توان به اساس نظریات دانشمندان چنین تعریف کرد:

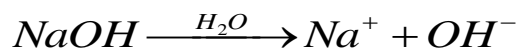
(a) به اساس نظریه ارهینوس، قلوی ها عبارت از مرکبات کیمیای اند که در محیط آبی یا آبگین تولید آیون هایدروکساید (OH^-) می نمایند.



خواص قلوی ها

بعضی از خواص قلوی ها قرار ذیل می باشند:

(a) قلوی ها عبارت از مرکبات کیمیای اند که در محیط آبی تولید آیون هایدروکساید (OH^-) را می نمایند.

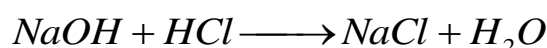


(b) قلوئی‌ها کاغذ لیتمس سرخ را رنگ آبی و محلول اندیکاتور فینول فتالین را رنگ ارغوانی می‌سازد.

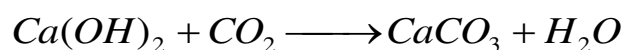


(c) قلوئی‌های منحل در آب مزه تلخ داشته و لشم محسوس می‌شوند.

(d) قلوئی‌ها با تیزاب‌ها تعامل نموده نمک و آب را می‌سازند که به نام تعامل خنثی سازی (Neutralization) یاد می‌گردد.



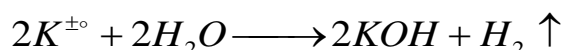
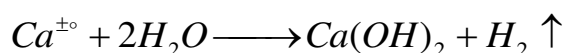
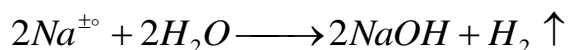
(f) قلوئی‌ها با اکساید غیرفلزی (اکساید تیزابی) تعامل نموده نمک و آب را می‌سازد.



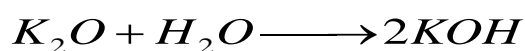
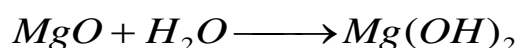
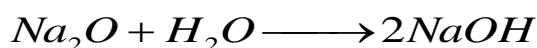
استحصال قلوئی‌ها

قلوئی‌ها را به طریقه‌های ذیل به دست می‌آورند:

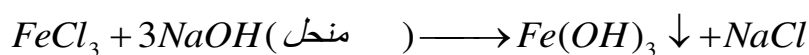
(a) قلوئی‌ها را می‌توانیم از تعامل مستقیم فلزات گروپ اول و دوم با آب قرار تعاملات ذیل به دست آورد:



(b) قلوئی‌ها را می‌توان از تعامل اکسایدهای فلزی همراه با آب قرار تعاملات ذیل به دست آورد:



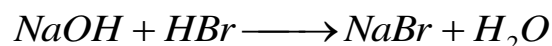
(c) القلی‌های غیر منحل در آب را می‌توان از القلی‌های منحل در آب قرار تعامل ذیل به دست آورد:



در این تعامل قلوی فریک هایدروکساید غیرمنحل و قلوی سودیم هایدروکساید منحل در آب می‌باشد.

نوشتن فورمول و نام‌گذاری نمک‌ها

عبارت از مواد کیمیایی اند که در اثر تعویض پروتون تیزاب (H) با کتیون قلوی (فلز) حاصل می‌شود.



(a) در نوشتن فورمول نمک، کتیون (فلز) را در سمت چپ می‌نویسند. در نام‌گذاری نمک‌های بدون اکسیجن، در مرحله اول نام کتیون (فلز) ذکر می‌گردد و بعد نام آنیون (غیرفلز) را با اضافه کردن پسوند (ide) می‌نویسند.

طور مثال:

KCl – Potassium – chloride

NaCl – Sodium – chloride

NH₄Cl – Ammonium – chloride

CaS – Calcium – Sulfide

(b) نام‌گذاری نمک‌های اکسیجن دار به اساس تیزاب‌های مربوط شان صورت می‌گیرد. نمک‌هایی که تیزاب مربوط شان با پسوند (ic) ختم می‌گردد، در نام‌گذاری آن‌ها پسوند (ate) علاوه می‌شود. طوری که اول نام کتیون گرفته می‌شود، بعد نام آنیون و در آخر پسوند ate اضافه می‌گردد.

H₃PO₄ – Phosphoric – acid

Na₃PO₄ – Sodium – phosphate

NaNO₃ – Sodium – Nitrate

$CaSO_4$ – Calcium – Sulphate

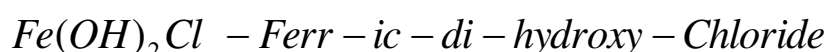
(C) نمک‌هایی که تیزاب مربوط شان با پسوند اوس (OUS) ختم می‌گردد، در نام‌گذاری این نمک‌ها پسوند (ite) اضافه می‌گردد.



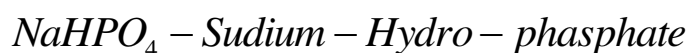
(d) هرگاه کتیون (جز مثبت نمک) از نمبر اکسیدایش متحول تشکیل شده باشد، در آن صورت بعد از نام کتیون نمبر اکسیدایش آن در داخل قوس با اعداد رومی نوشته شده، بعد نام انیون با پسوند (ide) تحریر می‌گردد:



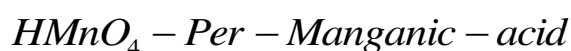
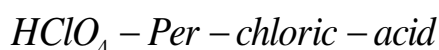
(d) نمک‌هایی که در ترکیب آن‌ها گروه هایدروکسیل شامل باشد، در نام‌گذاری آن‌ها کلمه hydroxy علاوه می‌گردد.



(f) نمک‌هایی که در ترکیب آن‌ها (H) شامل باشد، در نام‌گذاری این نوع نمک‌ها کلمه هایدرو (Hydro) یا بای (bi) علاوه می‌گردد.



(g) تیزاب‌هایی که دارای پیشوند (per) باشد، نمک‌های آن‌ها چنین نام‌گذاری می‌شود. اول نام فلز گرفته می‌شود بعد پیشوند (per) بعداً "نام غیر فلز و در اخیر پسوند (ate) ذکر می‌شود.



$KMnO_4$ – Potassium – Per – Manganate

h) تیزاب‌های که دارای پیشوند (Hypo) باشد نمک‌های آن چنین نام‌گذاری می‌شود. اول نام فلز بعد کلمه (Hypo) و در آخر پسوند (ite) تحریر می‌گردد.

$HClO$ – Hypo – chlorous – acid

$KClO$ – Potassium – Hypo – chlorite

نمک‌ها از نگاه ترکیب به نمک‌های خنثی، نمک‌های تیزابی، و نمک‌های قلوی تقسیم بندی گردیده است.

نمک‌های خنثی (Neutral Salts): عبارت از نمک‌هایی است که محلول آبی شان دارای $PH=7$ باشد.

KCl – Potassium – chloride

$NaCl$ – Sodium – chloride

نمک‌های تیزابی (Acidic Salts): عبارت از نمک‌هایی است که در زمان حل شدن در آب محیط تیزابی ($PH<7$) را تولید می‌نماید.

$NaHSO_4$ – Sodium – Hydrogen – Sulphate

$KHPO_4$ – Potassium – Hydrogen – Phosphate

نمک‌های قلوی (Basic Salts)

عبارت از نمک‌هایی است که در زمان حل شدن در آب، محیط قلوی

($PH>7$) را تولید نماید. در ترکیب این نمک‌ها گروپ هایدروکسیل موجود می‌باشد.

$Cu(OH)Br$ – Copper – Hydroxy – Bromide

$Cu(OH)Cl$ – Copper – Hydroxy – Chloride

مأخذ:

این ممد درسی با همکاری کتابخانه درخت دانش به شما اهداء گردیده است.

www.ddl.af



Darakht-e Danesh Information



@AfghanOERs

