

Kankor Widget

ابزار کانکور

جدیدترین تکنالوژی آموزشی در سطح کشور

نمبر اکسیدیشن





فهرست مطالب

1نمبر اکسیدیشن (Oxidation Number)

3خلاصه:

3تفاوت بین نمبر اکسیدیشن و ولانس:

3خلاصه:

4مأخذ

نمبر اکسیدیشن (Oxidation Number)

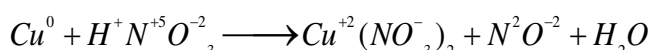
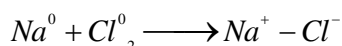
اهدای کننده: ایزار کانکور

منبع: کتابخانه درخت دانش

جواز / دارنده حق چاپ: دامنه عمومی / CC0

نمبر اکسیدیشن (Oxidation Number)

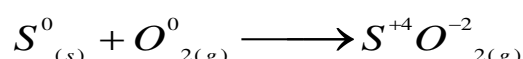
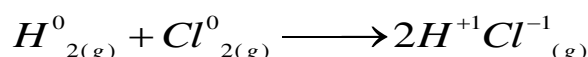
عبارت از تعداد چارچ‌های مثبت و منفی که در جریان تعامل کیمیای بالای عناصر در مرکبات تولید می‌گردد، به نام نمبر اکسیدیشن یاد می‌شود.



در تعامل اولی سودیم دارای نمبر اکسیدیشن صفر بوده و در جریان تعامل کیمیای یک الکترون را از دست داده تحمض می‌گردد و نمبر اکسیدیشن آن از صفر به مثبت یک بلند می‌رود. اتوم کلورین دارای نمبر اکسیدیشن صفر بوده، بناً یک الکترون را گرفته ارجاع می‌شود و نمبر اکسیدیشن آن از صفر به منفی یک پایین می‌آید. در این تعامل سودیم به قسم عامل ارجاع و کلورین به قسم عامل تحمض عمل می‌کند. نمبر اکسیدیشن به نام حالت اکسیدیشن (oxidation State) نیز یاد می‌گردد. مجموعه نمبرهای اکسیدیشن اتوم‌های شامله یک مرکب مساوی به صفر می‌شود. یعنی یک مرکب زمانی فورمول کیمیای آن درست می‌باشد که تعداد چارچ‌های مثبت و منفی در یک مرکب مساوی به صفر گردد. در غیر آن طرز نوشتن فورمول کیمیای درست نمی‌باشد. مثلاً: در تیزاب سلفوریک اسید ($H^{+1}_2 S^{+6} O^{-2}_4$) مساوی است به: $2(+1)+1(+6)+4(-2)=2+6=0$

نمبر اکسیدیشن می‌تواند مثبت، منفی و یا صفر باشد. مثلاً: در تیزاب نمک (HCl) نمبر اکسیدیشن کلورین (-1) و از هیدروجن (+1) می‌باشد. در مالیکول هیدروجن (H_2) نمبر اکسیدیشن هیدروجن صفر می‌باشد. گروپ‌های فرعی جدول که به طور عموم فلزات اند، دارای نمبر اکسیدیشن متحول اند، یعنی عین عنصر در مرکبات مختلف می‌تواند نمبرهای اکسیدیشن مختلف را اختیار کنند. مثلاً، مس در مرکب $Cu^{+1}_2 O^{-2}$ دارای نمبر اکسیدیشن +1 بوده در عین حال در مرکب $Cu^{+2} O^{-2}$ دارای نمبر اکسیدیشن +2 می‌باشد.

خاطر نشان باید کرد که نمبر اکسیدیشن عناصر چه به صورت اتمی باشند و چه به صورت مالیکولی در صورتی که در تعامل سهم نگرفته باشند، مساوی به صفر می‌باشد. به طور مثال:



نمبر اکسیدیشن عناصر را در مرکبات می‌توان به اساس معادله ریاضی یک مجهوله طور ذیل تعیین کرد.

سوال: نمبر اکسیدیشن را در مرکب مگنیزیم کاربونیت را تعیین نمایید.

حل: چون نمبر اکسیدیشن مگنیزیم مساوی به +2 واز O مساویست به -2 و از کاربن مساویست به +4 است پس نمبر کاربن را می توان قرار ذیل محاسبه نمود:

مگنیزیم کاربونیست - MgCO_3

$$\text{Mg}^{+2} \text{C}^X \text{O}^{-2}_3 = +2 + X + 3(-2) = 0$$

$$+2 + X - 6 = 0$$

$$X = + - 6 - 2$$

$$X = 4$$

در نتیجه دریافتیم که نمبر اکسیدیشن کاربن در مرکب مگنیزیم کاربونیست مساوی به (4) است. برای امتحان نمودن دوباره قیمت X را در معادله اول وضع می کنیم:

$$+2 + (+4) - 6 = 0$$

$$+2 + 4 - 6 = 0$$

$$+6 - 6 = 0$$

سوال: نمبر اکسیدیشن نایتروجن را در تیزاب نایتریک اسید تعیین نمایید.

حل: چون نمبر اکسیدیشن O مساویست به -2 و از H مساویست به +1، پس نمبر اکسیدیشن نایتروجن مساوی می شود به +5 که قرار ذیل می توان آن را محاسبه کرد:

$$[\text{H}^{+1} \text{N}^x \text{O}^{-2}_3] \Rightarrow 1 \cdot (+1) + 3 \cdot (-2) + 1 \cdot x = 0$$

$$1 - 6 + x = 0 \Rightarrow \underline{\underline{x = +5}}$$

دریافتیم که نمبر اکسیدیشن اتوم نایتروجن در مرکب نایتریک اسید مساوی به +5 است.

خلاصه:

عبارت از تعداد چارج‌های مثبت و منفی که در جریان تعامل کیمیای بالای عناصر در مرکبات تولید می‌گردد، به نام نمبر اکسیدیشن یاد می‌گردد. نمبر اکسیدیشن عناصر چه به صورت اتمی باشند و چه به صورت مالیکولی در صورتی که در تعامل سهم نگرفته باشند، مساوی به صفر می‌باشد.

تفاوت بین نمبر اکسیدیشن و ولانس:

عبارت از تعداد چارج‌های مثبت و منفی که در جریان تعامل کیمیای بالای عناصر در مرکبات تولید می‌گردد، به نام نمبر اکسیدیشن یاد می‌گردد. در حالی که ولانس تعداد روابط کیمیای را که یک اتم با اتم‌های دیگر می‌سازند، نشان می‌دهد. همچنان در نمبر اکسیدیشن علامه چارج نوشته می‌شود، اما در ولانس علامه چارج نوشته نمی‌شود. مالیکول‌هایی که از یک نوع اتم‌ها ساخته شده اند، تعداد ولانس با نمبر اکسیدیشن آن مطابقت ندارند. مثلاً: در مالیکول کلورین (Cl_2)، ($\text{Cl}-\text{Cl}$) نمبر اکسیدیشن مالیکول صفر بوده در حالی که ولانس آن 1- می‌باشد. در مرکبات اشتراکی یعنی کوولانسی نمبر اکسیدیشن با تعداد ولانس آن مطابقت دارند. مثلاً: در مرکب میتان (CH_4) که یک هایدروکربن مشبوع است، نمبر اکسیدیشن کربن (4-) و ولانس آن (4) است و هایدروجن دارای نمبر اکسیدیشن (1+) و ولانس آن (1) است.

خلاصه:

در نمبر اکسیدیشن علامه چارج عنصر نوشته می‌شود، اما در ولانس علامه چارج عنصر نوشته نمی‌شود، مثلاً مرکب میتان (CH_4) که یک هایدروکربن مشبوع است، نمبر اکسیدیشن کربن (4-) و ولانس آن (4) است و هایدروجن دارای نمبر اکسیدیشن (1+) و ولانس آن (1) می‌باشد.

مأخذ:

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

www.ddl.af



Darakht-e Danesh Information



@AfghanOERs

