ACIZI ŞI BAZE

Acizii şi bazele sunt substanţe compuse anorganice sau organice implicate în multe procese naturale sau în reacţiile aplicate în laboratoarele de chimie şi în industria chimică. […] Indicatorii acido-bazici sunt substanţe organice colorate care îşi schimbă structura şi, în consecinţă, culoarea, în funcţie de caracterul acid sau bazic al soluţiei.

În soluţia apoasă diluată de acid clorhidric, concentraţia ionilor H3O+ este mare, pentru că, practic, toate moleculele de acid clorhidric au ionizat la dizolvare. Acidul clorhidric este un acid tare. În aceste condiţii, mai multe molecule de turnesol şi-au schimbat structura şi culoarea roşie este mai intensă. […]

Sunt şi alte teorii în chimie care definesc noţiunile de acid şi bază.

În anul 1880, Svante Arrhenius a definit acizii ca substanţe compuse care, în soluţie apoasă, formează ioni hidrataţi de hidrogen (H+(aq)) şi bazele ca substanţe compuse care eliberează în soluţie ioni metalici (Men+) şi ioni hidroxid (HO-).

Substanţe ca HCI, H2SO4, CH3COOH sunt acizi Arrhenius, iar substanţe ca NaOH, Ca(OH)2, KOH sunt baze Arrhenius.



Orice bază, notată în general cu B, posedă la unul din atomii ei o pereche de electroni neparticipanţi la legătură de care se poate fixa un proton (H+) printr-o legătură covalentă coordinativă. […]

Existenţa ionilor HO- în soluţiile apoase ale bazelor determină o altă structură a indicatorilor acido – bazici decât aceea pe care au avut-o în mediul acid şi, în consecinţă, o altă culoare. De exemplu, turnesolul are culoarea albastră în mediul bazic.

Hidroxidul de sodiu este o bază tare. La dizolvarea în apă, puţine molecule de amoniac (NH3) acceptă protoni de la moleculele de apă şi concentraţia ionilor HO- în soluţia apoasă de amoniac este mică. Amoniacul este o bază slabă. […]

În soluţia apoasă a unei baze tari, nu există, practic, bază nedisociată, ci numai ioni HO- şi cationi BH+. În soluţia apoasă a unei baze slabe, se găsesc molecule de bază dizolvate, dar neionizate, ioni HO- şi cationi BH+. […]

Ploile acide conduc la creşterea acidităţii totale a solului. Creşterea acidităţii determină reducerea capacităţii de schimb cationic, degradarea mineralelor, reducerea activităţii biologice, schimbări ale proprietăţilor de suprafaţă ale mineralelor şi a compoziţiei solului, afectând un număr mare de procese de absorbţie şi solubilizare în soluri.

Aplicaţii:

### Compoziţia procentuală de masă a unui oxoacid cu M=98 este: 2,04% H, 32,653% S, 65,306% O.

### Stabiliţi formula moleculară a oxoacidului.

### Scrieţi ecuaţiile reacţiilor de ionizare ce au loc la dizolvarea oxoacidului în apă.

### Apreciaţi tăria oxoacidului, ştiind că are constantele de aciditate : Ka1=102 şi Ka2=1,2\*10-2 .

### Metilamina (CH3NH2) este o bază slabă. În soluţia apoasă de metilamină, se află:

### numai ionii CH3NH3+ şi HO- ;

### molecule de CH3NH2, ionii CH3NH3+ şi HO-;

### molecule de CH3NH2 şi molecule de H2O.

### Acidul iodhidric (HI) este un acid foarte tare. În soluţia apoasă de acid iodhidric se află :

#### molecule de HI şi molecule de H2O;

#### ionii de H3O+ şi I- în concentraţii egale cu concentraţia iniţială a acidului;

#### molecule de HI şi ionii H3O+ şi I- ;

În tabelul următor sunt indicate domeniile de viraj pentru cei mai folosiţi indicatori de pH:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nr. crt | Indicator | Min | Max | Culoare indicator acid | Culoare indicator baza |
| 1. | Metiloranj | 3,2 | 4,4 | Roşu | galben |
| 2. | Turnesol | 5,0 | 8,0 | Roşu | albastru |
| 3. | Fenolftaleină | 8,2 | 10,0 | Incolor | Roşu |

(Adaptat după *Manualul de Chimie, clasa a IX-a*, Elena Alexandrescu, Viorica Zaharia)