

Arrhenius

ácidos e bases restritos à água

ÁCIDOS

BASES

liberam H^+ em (aq)

liberam OH^- em (aq)

força ácida:

$n^\circ O - n^\circ H$ ionizáveis = 0 (fraco)

hidrácidos [ácido ...ídrico]

[hidróxido de ...]

formam soluções eletrolíticas: ácido + base \rightarrow água + sal

Bronsted-Lowry

não depende mais de soluções aquosas

ÁCIDOS

BASES

cede prótons H^+

recebe prótons

$$K_a = \frac{[A][H_3O^+]}{[HA]}$$

A reação sempre acontece com um ácido e um base no meio, assim, a capacidade de ionização de um depende de seu conjugado e da outra substância.

Anfótera/Anfiprótica: dependendo do meio pode ser ácido ou base.

Lewis

ÁCIDOS

BASES

aceita pares de elétrons

doa pares de elétrons

cátios (atração)

ânions

octeto incompleto (gera orbitais livres)

moléculas neutras com pares não eletrônicos

expansão do octeto [S]

ligates no átomo central (H_2O)

1. formação de complexo ou aduto
[A+B=AB]

Reações ácido-base de LEWIS

2. deslocamento
[BA+C=B+AC]

3. metátese (dupla troca)
[AB+CD=AD+CB]

Força de Acidez e Basicidade

Ácido

Base

Bronsted-Lowry

doar prótons

receber prótons

Se um ácido tem grande tendência em doar H^+ , a sua base conjugada tem pouca tendência em receber H^+ . Ácido forte \rightarrow Base fraca

Estrutura x Força

ÁCIDOS

diferença de eletrogeneratividade

mais ácido

quanto mais fraca ligação H-X

quanto mais estável a base conjugada

quanto maior a polarização

ÁCIDOS BINÁRIOS [HI, HF]

tamanho do átomo

H ligado em átomos grandes é mais ionizável (pois a ligação fica mais fraca)

mesmo período

átomos do mesmo período tem raios próximos e não causam muita diferença na força da ligação

maior a polaridade

maior a ionização

OXIÁCIDOS [YOH]

se Y = metal

ligação Y-OH iônica, mais fácil a ruptura Y-OH do que YO-H

se Y = ametal

quanto maior a eletronegatividade de Y (mais polar), maior a acidez do H

eletronegativos adicionais

elementos eletronegativos ligados no Y ajudam a polarizar molécula

ÁCIDOS DE LEWIS

maior força ácida

quanto mais disponível um orbital vazio

átomos centrais com carga +

Regra de Pauling: usada para medir a força de oxiácidos mononucleares.

$OpE(OH)_q \rightarrow pK_a = 8-5p$

$HNO_3 = O_2N(OH)_1$



By Zulle

cheatography.com/zulle/

Published 23rd March, 2022.

Last updated 15th March, 2022.

Page 1 of 3.

Sponsored by CrosswordCheats.com

Learn to solve cryptic crosswords!

<http://crosswordcheats.com>

Estrutura x Força

BASES

maior basicidade maior nº de pares de elétrons não ligantes

quanto mais localizado e^- , mais fácil ele ser atacado, aumentando basicidade

BASES DE LEWIS

maior basicidade mais e^- disponíveis

(g) $NH_3 < (CH_3)NH_2 < (CH_3)_2NH < (CH_3)_3NH_2$

(aq) $NH_3 < (CH_3)_3NH_2 < (CH_3)NH_2 < (CH_3)_2NH$ (maior solvatação, mais estável, mais básico)

força indutiva força retiradora de e^- torna a molécula menos básica

ressonância diminui a disponibilidade de e^-

Ácidos e Bases Duros e Macios

Conceito de Pearson

DURO: menos polarizável ↓ raio
↑ carga

MACIO: mais polarizável ↑ raio
↓ carga

- átomos mais eletronegativos prendem mais o e^- para si duro
- substituintes que retiram a densidade e^- duro
- ressonância dispersa a nuvem e^- macio

D-D: ligação de caráter iônico acentuado, pq temos grande dif. de eletronegatividade

M-M: ligação covalente acentuado

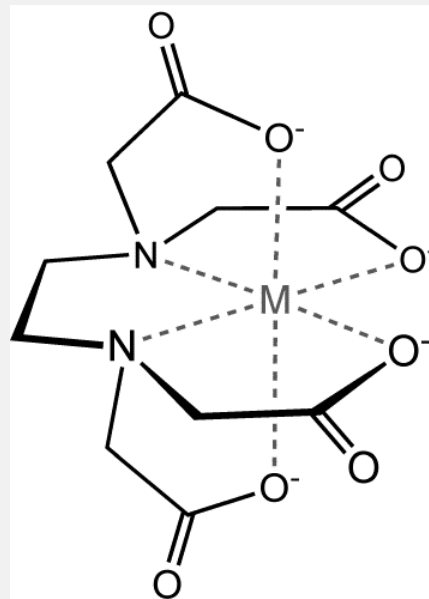
Compostos de Coordenação

nº de coordenação nº de átomos ligados por lig. covalente coordenada no átomo central

espécie central: ácidos de lewis, cátions, metais

espécie ligante: bases de lewis, par de e^- não compartilhado, ânions

Estrutura Compostos de Coordenação



Geometria Compostos de Coordenação

NC=2	linear [180°]	íons 1^+ , grupo 11, d^{10}
NC=3	trig. planar [120°]	íons 1^+ , grupo 11-12, d^{10}
NC=4	tetraédrica [109,5°]	d^0-d^{10} (centro ↓ ligante ↑)
	quad. planar [90°]	d^8 ou s^1d^7
NC=5	bipirâmide trig. [120°]	↓ diferença de energia
	em solução, com ligantes monodentados o complexo é fluxional = pseudo rotação de Berry	
NC=6	octaédrica [90°]	d^0-d^9
	prisma trig., antiprisma	Zr^{2+} ; W^{4+} ; Mo^{4+}
NC=7	prisma trig. ecapuzado, bipirâmide pentag., octaédro ecapuzado	4d, 5d e orbitais f
NC=8	cubo, dodecaedro trigonal	muita repulsão no vértice
NC=9	prisma trigonal triencapuzado	orbitais f

Isomeria Compostos de Coordenação

ISÔMEROS ESTRUTURAIS

ligação

1.ionização	troca da esfera interna pela externa [CoBr(NH ₃) ₅]SO ₄ ↔ [Co(SO ₄)(NH ₃) ₅]Br
2.hidratação ou solvatação	[CrCl(OH ₂) ₄]Cl · 2(H ₂ O)
3.coordenação	[Cr(NH ₃) ₆][Co(CN) ₆] ↔ [Cr(CN) ₆][Co(NH ₃) ₆]
4.ligação	ligantes ambidentados (CN é mono) [X-SCN] ↔ [X-NCS]

ESTÉREOISÔMEROS

arranjo espacial

1.geométrico	diástereoisômero (imagem não especular) cis-trans fac-mer (octa. com 3lig. iguais)
2.ótico	complexos quirais enantiômeros

DICAS:

- tetraédricos podem ter ótico
- quadrado planar - cis-trans
- complexos bipiramidais trigonais e pirâmides de base quadrada não se pode estabelecer isômeros (são fluidos)
- octaédricos =
[MA₆] [MA₅B] - nada
[MA₄B₂] - cis-trans
[MA₃B₃] - fac-mer
[MA₂B₂C₂] - todos trans, um trans dois cis, todos cis (gera enantiômeros)

Cor e Magnetismo - Complexos

da identidade do íon metálico;

COR estado de oxidação (NOX);

dos tipos de ligantes coordenados ao metal.

MAGNETISMO ↓ diamagnético

↑ paramagnético

O olho enxerga a cor refletida ou a cor complementar à que foi absorvida.

Teoria do Campo Cristalino - TCC



By **Zulle**
cheatography.com/zulle/

Published 23rd March, 2022.
Last updated 15th March, 2022.
Page 3 of 3.

Sponsored by **CrosswordCheats.com**
Learn to solve cryptic crosswords!
<http://crosswordcheats.com>