

# QI I - Ficha II

## Complexos Metálicos

Felipe Pinto - 61387

11 de Abril de 2021

### Conteúdo

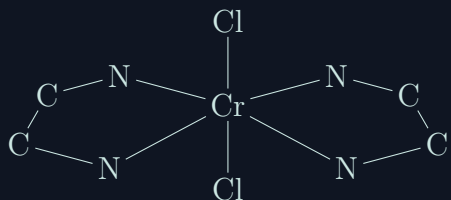
<b>A I</b>	<b>2</b>
A I.1 $[\text{CrCl}_2(\text{en})_2]\text{Cl}$ . . . . .	2
A I.2 $[\text{Co}(\text{ONO})(\text{NH}_3)_5]\text{SO}_4$ . . . . .	3
A I.3 $[\text{Cr}(\text{H}_2\text{O})_4\text{Cl}_2]\text{Cl}$ . . . . .	4
A I.4 $\text{Na}_3[\text{Co}(\text{NO}_2)_6]$ . . . . .	5
A I.5 $[(\text{NH}_3)_5-\text{Cr}-\text{OH}-\text{Cr}(\text{NH}_3)_5]\text{Cl}_5$ . . . . .	6
A I.6 $[\text{Co}(\text{NH}_3)_2(\text{H}_2\text{O})]\text{Br}_2$ . . . . .	7
A I.7 $[\text{Co}(\text{NH}_3)_5\text{Cl}]\text{Cl}_2$ . . . . .	8
A I.8 $\text{K}[\text{PtCl}_3(\text{C}_2\text{H}_4)]$ . . . . .	9
A I.9 $[\text{Co}(\text{NH}_3)_4(\text{NCS})\text{Cl}]\text{NO}_3$ . . . . .	10
A I.10 $[\text{Pt}(\text{en})\text{Cl}_4]$ . . . . .	11
A I.11 $\text{Na}_2[\text{Ni}(\text{EDTA})]$ . . . . .	12
A I.12 $[\text{Mn}(\text{bpy})_3] \cdot 2 \text{H}_2\text{O} \cdot \text{F}_3$ . . . . .	13
A I.13 $[\text{Eu}(\text{fod})_3]^{3+} \cdot \text{H}_2\text{O}$ . . . . .	14
A I.14 $[\text{Zn}(\text{en})_2\text{Br}_2]$ . . . . .	15
A I.15 $[\text{Pd}(\text{diaza} - 18 - \text{crown} - 6)]\text{I}_2$ . . . . .	16
A I.16 $\text{K}_5[\text{Cu}(\text{ClO}_4)_2(\text{SCN})_4]$ . . . . .	17

A I.17	$[\text{Ru}(\text{Phen})_3]\text{Cl}_2$	18
A I.18	$[\text{Cu}(\text{CNCH}_3)_4]\text{Br}$	19
A I.19	$\text{Na}[\text{V}(\text{H}_2\text{O})_3(\text{NO}_3)_3]$	20
A I.20	$\text{K}_3[\text{La}_2(\text{Cl})_6(\text{Ph}_3\text{P})_4][\text{Sm}(\text{NO}_3)_6]$	21
A I.21	$[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4][\text{PtCl}_4]$	22
A I.22	$[\text{Ag}(\text{tu})_2]\text{I}$	23
A I.23	$[\text{Pt}(\text{dmg})_2]^{2+}$	24
A I.24	$[\text{Co}(\text{acac})_3]\text{Br}_3$	25
A I.25	$\text{K}[\text{Au}(\text{CN})_2]$	26
<b>A II</b>		<b>26</b>

## A I

### A I.1 $[\text{CrCl}_2(\text{en})_2]\text{Cl}$

- Índice de Coordenação: 6
- Número de Ligandos: 4
- Ligandos: 2 cloretos e 2 etilenodiaminos
- Átomos Doadores: 2 cloros e 4 azotos
- Átomo Metálico Central: Cromo (Cr)
- Configuração Eletrônica:  $[\text{Ar}] 3d^4$
- Estado de Oxidação: +2
- Contração: Cloreto ( $\text{Cl}^-$ )
- Nome: cloreto de dietilenodiamin dicloro cromo(II)
- Geometria: octaédrica



- Isomeria: Cis e trans
- Características: estável :)

## A I.2 $[\text{Co}(\text{ONO})(\text{NH}_3)_5]\text{SO}_4$

- Índice de Coordenação:
- Número de Ligandos:
- Ligandos:
- Átomos Doadores:
- Átomo Metálico Central:
- Configuração Eletrônica:
- Estado de Oxidação:
- Contraíção:
- Nome:
- Geometria:
- Isomeria:
- Características:

### A I.3 $[\text{Cr}(\text{H}_2\text{O})_4\text{Cl}_2]\text{Cl}$

- Índice de Coordenação:
- Número de Ligandos:
- Ligandos:
- Átomos Doadores:
- Átomo Metálico Central:
- Configuração Eletrônica:
- Estado de Oxidação:
- Contraíção:
- Nome:
- Geometria:
- Isomeria:
- Características:

#### A I.4 $\text{Na}_3[\text{Co}(\text{NO}_2)_6]$

- Índice de Coordenação:
- Número de Ligandos:
- Ligandos:
- Átomos Doadores:
- Átomo Metálico Central:
- Configuração Eletrônica:
- Estado de Oxidação:
- Contraíção:
- Nome:
- Geometria:
- Isomeria:
- Características:

### A I.5 $[(\text{NH}_3)_5\text{Cr}-\text{OH}-\text{Cr}(\text{NH}_3)_5]\text{Cl}_5$

- Índice de Coordenação:
- Número de Ligandos:
- Ligandos:
- Átomos Doadores:
- Átomo Metálico Central:
- Configuração Eletrônica:
- Estado de Oxidação:
- Contraíção:
- Nome:
- Geometria:
- Isomeria:
- Características:

## A I.6 $[\text{Co}(\text{NH}_3)_2(\text{H}_2\text{O})]\text{Br}_2$

- Índice de Coordenação:
- Número de Ligandos:
- Ligandos:
- Átomos Doadores:
- Átomo Metálico Central:
- Configuração Eletrônica:
- Estado de Oxidação:
- Contraíção:
- Nome:
- Geometria:
- Isomeria:
- Características:



### A I.7 $[\text{Co}(\text{NH}_3)_5\text{Cl}]\text{Cl}_2$

- Índice de Coordenação:
- Número de Ligandos:
- Ligandos:
- Átomos Doadores:
- Átomo Metálico Central:
- Configuração Eletrônica:
- Estado de Oxidação:
- Contraíção:
- Nome:
- Geometria:
- Isomeria:
- Características:

### A I.8 $\text{K}[\text{PtCl}_3(\text{C}_2\text{H}_4)]$

- Índice de Coordenação:
- Número de Ligandos:
- Ligandos:
- Átomos Doadores:
- Átomo Metálico Central:
- Configuração Eletrônica:
- Estado de Oxidação:
- Contração:
- Nome:
- Geometria:
- Isomeria:
- Características:

### A I.9 $[\text{Co}(\text{NH}_3)_4(\text{NCS})\text{Cl}]\text{NO}_3$

- Índice de Coordenação:
- Número de Ligandos:
- Ligandos:
- Átomos Doadores:
- Átomo Metálico Central:
- Configuração Eletrônica:
- Estado de Oxidação:
- Contraíção:
- Nome:
- Geometria:
- Isomeria:
- Características:

### A I.10 $[\text{Pt}(\text{en})\text{Cl}_4]$

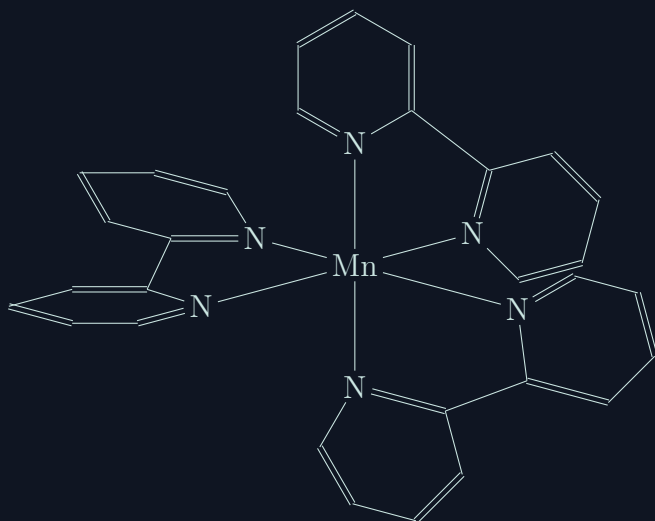
- Índice de Coordenação:
- Número de Ligandos:
- Ligandos:
- Átomos Doadores:
- Átomo Metálico Central:
- Configuração Eletrônica:
- Estado de Oxidação:
- Contração:
- Nome:
- Geometria:
- Isomeria:
- Características:

### A I.11 $\text{Na}_2[\text{Ni}(\text{EDTA})]$

- Índice de Coordenação:
- Número de Ligandos:
- Ligandos:
- Átomos Doadores:
- Átomo Metálico Central:
- Configuração Eletrônica:
- Estado de Oxidação:
- Contração:
- Nome:
- Geometria:
- Isomeria:
- Características:

### A I.12 $[\text{Mn}(\text{bpy})_3] \cdot 2 \text{H}_2\text{O} \cdot \text{F}_3$

- Índice de Coordenação: 6
- Número de Ligandos: 3
- Ligandos: 3 bipyridinas ( $\text{C}_5\text{H}_4\text{N}_2$ )
- Átomos Doadores: 6 azotos ou nenhum
- Átomo Metálico Central: Manganês Mn
- Configuração Eletrônica: [Ag]:  $3d^5$
- Estado de Oxidação: II+
- Contração: Não ha
- Nome: tris-bipiridina Manganês(II) di hidratado fluorado
- Geometria: octaédrica



- Isomeria: de espelho destro e esquerdo
- Características: super estável :)

\* bpy: bipyridina ( $\text{C}_5\text{H}_4\text{N}_2$ )

### A I.13 $[\text{Eu}(\text{fod})_3]^{3+} \cdot \text{H}_2\text{O}$

$\text{fod} = \text{OCC}(\text{CH}_3)_3\text{CHCOC}_3\text{F}_7$

- Índice de Coordenação: 6
  - Número de Ligandos: 3
  - Ligandos: acetil acetonado
  - Átomos Doadores: 6 oxigênios
  - Átomo Metálico Central: Euforium (Eu)
  - Configuração Eletrônica:  $[\text{Kr}]: 5s^2 4d^{10} 5p^5 4f^7$
  - Estado de Oxidação: III+
  - Contração: não ha
  - Nome: hepta fuoro tri acetil acetonado euphorium(III) hidratado er-rado
  - Geometria: octaedrico
  - Isomeria: optico destro e lestro alem da kiralidade dos ligandos
  - Características: hidratado e estavel? 3 aneis quelatos
- \* fod: acetil acetonado  $\text{OCC}(\text{CH}_3)_3\text{CHCOC}_3\text{F}_7$  (bidentado pelos oxigênios)

### A I.14 $[\text{Zn}(\text{en})_2\text{Br}_2]$

- Índice de Coordenação: 6
- Número de Ligandos: 4
- Ligandos: 2 etileno diamina (en) bidentado quelatos e dois brometos  $\text{Br}^-$
- Átomos Doadores: dois bromos
- Átomo Metálico Central: Zinco
- Configuração Eletrônica:  $[\text{Ar}]: 3d^9$
- Estado de Oxidação: II+
- Contração: não ha
- Nome: dietileno diamin dibrometo zinco(II+)
- Geometria: octaédrico
- Isomeria: optica cis e triz o cis tem kiralidade
- Características: 2 aneis quelatos



### A I.15 $[\text{Pd}(\text{diaza} - 18 - \text{crown} - 6)]\text{I}_2$

- Índice de Coordenação: 6
- Número de Ligandos: 1
- Ligandos: diaza - 18 - crown - 6
- Átomos Doadores: nenhum
- Átomo Metálico Central: Chumbo
- Configuração Eletrônica:  $[\text{Xe}]: 6s^2 5d^{10}$
- Estado de Oxidação: II+
- Contração: 2 Iodetos  $\text{I}^-$
- Nome: Iodeto de diaza-18-crown-6 paládio(II)
- Geometria: octaédrico com os dois Iodetos a posição axial
- Isomeria: não ha
- Características: super estável, um anel quelato que envolve o átomo central

### A I.16 $\text{K}_5[\text{Cu}(\text{ClO}_4)_2(\text{SCN})_4]$

- Índice de Coordenação:6
- Número de Ligandos:6
- Ligandos: 2 ions perclorato 4 tioscianato bidentados ambidentados
- Átomos Doadores: 2 oxigênios e 2 (enxofres ou azotos)
- Átomo Metálico Central: Cobre
- Configuração Eletrônica:  $[\text{Ar}]: 3d^{10}$
- Estado de Oxidação: I+
- Contraíção: 5 potácios
- Nome: diperclorato tetratiocianato cobrico de potácio
- Geometria: Octaédrico + 1
- Isomeria: Combinação de tiocianados em relação aos átomos ligantes além de cis e trans em relação com a posição dos percloretos
- Características: Metal pequeno e 7 ligações? bastante instável presumo eu

### A I.17 $[\text{Ru}(\text{Phen})_3]\text{Cl}_2$

- Índice de Coordenação: 6
- Número de Ligandos: 3
- Ligandos: 3 fenatrolinas bidentados quelatos
- Átomos Doadores: 6 azotos
- Átomo Metálico Central: Ruthenium 44
- Configuração Eletrónica:  $[\text{Kr}]: 4d^6$
- Estado de Oxidação: II+
- Contração: 2 Cloretos  $\text{Cl}^-$
- Nome: Cloreto de trifenatrolina ruthenium(II)
- Geometria: octaédrico
- Isomeria: optica: levo e destro
- Características: bastante grande e estável por formar 3 fortes anéis quelatos com a fenatrolina

\* Phen: Fenatrolina  $\text{C}_{12}\text{H}_8\text{N}_2$  se liga pelos azotos Conhecido por formar fortes complexos, conhecido por emitir luz

### A I.18 $[\text{Cu}(\text{CNCH}_3)_4]\text{Br}$

- Índice de Coordenação: 4
- Número de Ligandos: 4
- Ligandos: 4 etilcianato
- Átomos Doadores: 4 azotos
- Átomo Metálico Central: Cobre 27
- Configuração Eletrônica:  $[\text{Kr}]: 3d^10$
- Estado de Oxidação: I+
- Contração: Brometo  $\text{Br}^-$
- Nome: brometo de tetraacetrolina cobre (I+)
- Geometria: bipiramidal
- Isomeria: não ha
- Características: 5 ligantes em um atomo pequeno é instável, somando isso com a toxidade da acetrolina esse complexo é um veneno

\*  $\text{CNCH}_3$ : Acetrolina, altamente toxico

### A I.19 $\text{Na}[\text{V}(\text{H}_2\text{O})_3(\text{NO}_3)_3]$

- Índice de Coordenação: 6
- Número de Ligandos: 6
- Ligandos: 3 águas 3 nitratos
- Átomos Doadores: 3 oxigênios
- Átomo Metálico Central: Vanadium V 23
- Configuração Eletrônica:  $[\text{Ar}]$ :  $3d1$
- Estado de Oxidação: IV+
- Contração: Sódio  $\text{Na}^+$
- Nome: triaquotrinitrato vanadato de sódio
- Geometria: octaédrico
- Isomeria: fac merid
- Características: tá faltando um sódio?

## A I.20 $\text{K}_3[\text{La}_2(\text{Cl})_6(\text{Ph}_3\text{P})_4][\text{Sm}(\text{NO}_3)_6]$

- Índice de Coordenação: 10 no primeiro 6 no segundo
- Número de Ligandos: 10 no primeiro 6 no segundo
- Ligandos: 6 cloretos e 4 trifenilfosfina no primeiro 6 nitratos no segundo
- Átomos Doadores: 6 cloros  $\text{Cl}^-$  no primeiro 6 azotos  $\text{N}^-$  no segundo
- Átomo Metálico Central: 2 latanium 57 no primeiro 1 samarium 62 no segundo
- Configuração Eletrônica:  
[Kr]:  $5s^2 4d^{10} 5p^5 4e^1$  no primeiro  
[Kr]:  $5s^2 4d^{10} 5p^5 4e^6$  no segundo
- Estado de Oxidação: III+ no primeiro e segundo
- Contração: 3 potácios e 1 no primeiro 3 potácios e 1 no segundo
- Nome: hexanitro samarato(3) de dis tetratritenilfosfina di- $\mu$ -clorp[tetraacloro] de potácio
- Geometria:
- Isomeria:
- Características:

\* Ph: fenil  $\text{C}_6\text{H}_5$

### A I.21    $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4][\text{PtCl}_4]$

- Índice de Coordenação:
- Número de Ligandos:
- Ligandos:
- Átomos Doadores:
- Átomo Metálico Central:
- Configuração Eletrônica:
- Estado de Oxidação:
- Contraíção:
- Nome:
- Geometria:
- Isomeria:
- Características:

## A I.22 [Ag(tu)<sub>2</sub>]I

- Índice de Coordenação:
- Número de Ligandos:
- Ligandos:
- Átomos Doadores:
- Átomo Metálico Central:
- Configuração Eletrônica:
- Estado de Oxidação:
- Contraíção:
- Nome:
- Geometria:
- Isomeria:
- Características:

\* tu: Tiureia CH<sub>4</sub>N<sub>2</sub>S



### A I.23 $[\text{Pt}(\text{dmg})_2]^{2+}$

- Índice de Coordenação:
- Número de Ligandos:
- Ligandos:
- Átomos Doadores:
- Átomo Metálico Central:
- Configuração Eletrônica:
- Estado de Oxidação:
- Contração:
- Nome:
- Geometria:
- Isomeria:
- Características:

\* dmg: Dimetilglioxima  $\text{CH}_3\text{C}(\text{NOH})\text{C}(\text{NOH})\text{CH}_3$ , importante para retirar metais, liga ou pelos oxigenios ou azotos, bidentado ambidentado

### A I.24 $[\text{Co}(\text{acac})_3]\text{Br}_3$

- Índice de Coordenação:
- Número de Ligandos:
- Ligandos:
- Átomos Doadores:
- Átomo Metálico Central:
- Configuração Eletrônica:
- Estado de Oxidação:
- Contraíção:
- Nome:
- Geometria:
- Isomeria:
- Características:

### A I.25 $\text{K}[\text{Au}(\text{CN})_2]$

- Índice de Coordenação:
- Número de Ligandos:
- Ligandos:
- Átomos Doadores:
- Átomo Metálico Central:
- Configuração Eletrônica:
- Estado de Oxidação:
- Contração:
- Nome:
- Geometria:
- Isomeria:
- Características:

## A II