

# QUÍMICA INORGÂNICA



2017 – 2018

Aula 13 - 21 Março 2018

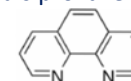
Maria José Brito

## Exercícios

Considere os seguintes complexos:



- Indique a carga dos complexos e a configuração electrónica dos elementos centrais.
- Calcule o nº de electrões de valência.
- Indique a geometria mais provável, o desdobramento e o preenchimento dos níveis d.
- Calcule os momentos magnéticos.
- Quais dos complexos deverão apresentar uma distorção permanente devido ao efeito de Jahn-Teller. Porquê?
- Com base nos valores da tabela, discuta as preferências estruturais do complexo  $[\text{Ru}(\text{CO})_5]$ . Qual das geometrias é preferida do ponto de vista estereoquímico? E do ponto de vista electrónico? Qual o resultado mais provável dos dois efeitos?
- Quais os isómeros do complexo  $[\text{Co}^{\text{III}}(\text{phen})_3]$ ?  
Represente-os e caracterize-os.



phen = 1,10-fenantroline

Desdobramento das orbitais  $d$  dum ião  $M^{n+}$  em vários campos, com as energias medidas em relação a um baricentro comum

Geometria \ orbital ( $Dq$ )	$d_{z^2}$	$d_{x^2-y^2}$	$d_{xy}$	$d_{yz}$	$d_{xz}$
Linear	+10,28	-6,28	-6,28	+1,14	+1,14
Quadrangular plana	-4,28	12,28	2,28	-5,14	-5,14
Tetraédrica	-2,67	-2,67	1,78	1,78	1,78
Pirâmide quadrangular	+0,86	+9,14	-0,86	-4,57	-4,57
Bipirâmide trigonal	+7,07	-0,82	-0,82	-2,72	-2,72
Octaédrica	6,00	6,00	-4,00	-4,00	-4,00

## Momento magnético de spin - $\mu$

$$\mu = \sqrt{n(n+2)} \quad \text{ou} \quad \mu = 2\sqrt{S(S+1)}$$

Unidades:  $\mu_B$  (magnetões de Bohr)

$n$  = nº de electrões desemparelhados

$S$  =  $n/2$  (número quântico de spin total)