

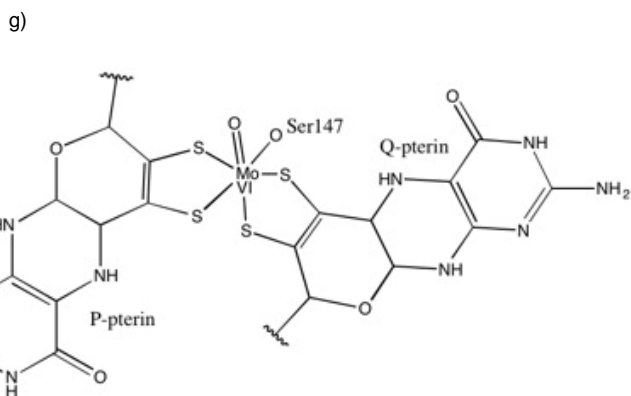
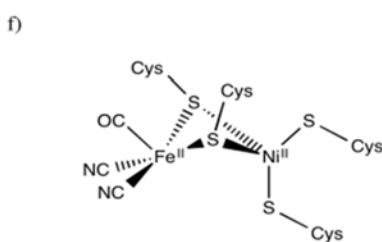
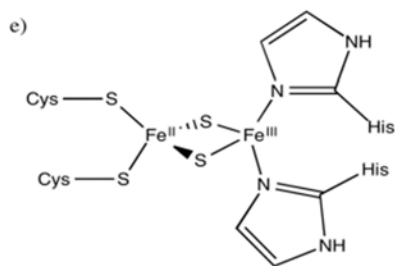
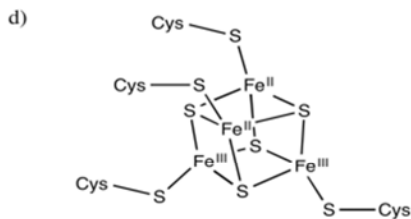
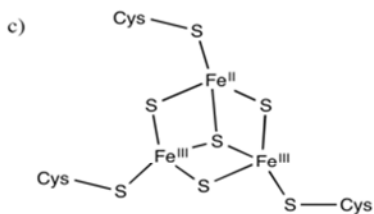
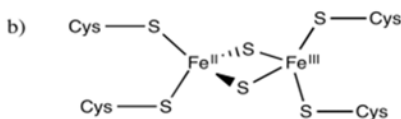
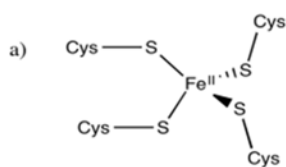
### Complexos - 1

1. Calcule a carga dos complexos seguintes, considerando o estado de oxidação indicado para os metais

Indique a configuração electrónica do elemento central, o nº de coordenação (NC) e a geometria, verifique quais têm isómeros, classifique-os e represente as suas estruturas.

- a)  $[Ag^I(NH_3)_2]$       b)  $[Fe^{II}(H_2O)_6]$       c)  $[Co^{III}(en)_2Br_2]$       d)  $[Cu^I(NCMe)_4]$   
 e)  $[Co^{III}(NH_3)_4Cl_2]$       f)  $[Hg^{II}I_4]$       g)  $[Fe^{II}(CN)_6]$       h)  $[Re^I(CH_3)(CO)_5]$   
 i)  $[Cr^{VI}O_4]$       j)  $[Co^{III}(NO_2)_3(NH_3)_3]$

2. Calcule a carga dos complexos seguintes complexos e indique a configuração electrónica dos elementos centrais.

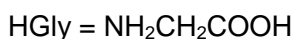


## 3. Considere os seguintes complexos:

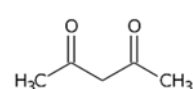
Identifique os átomos doadores dos ligandos e indique o nº de electrões doados por cada ligando.

Indique o estado de oxidação (EO) e a configuração electrónica do elemento central, o número de coordenação (NC) e a geometria, verifique quais têm isómeros, classifique-os e represente as suas estruturas.

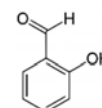
Calcule o nº de electrões de valência de cada complexo (NEV).



Im = imidazolo



Acetilacetona  
(2,4-pentanonodiona)



salicilaldeído

1	$[\text{CoCl}_2(\text{NH}_3)_4]\text{Cl}$	8	$[\text{Cr}(\text{H}_2\text{O})_6]^{2+}$	15	$[\text{Co}(\text{CN})_5\text{H}]^{3-}$
2	$[\text{Ni}(\text{CN})_5]^{3-}$	9	$[\text{Mo}(\text{CO})_3(\text{PEt}_3)_3]$	16	$[\text{Ni}(\text{CN})_4]^{2-}$
3	$[\text{RhI}_2(\text{CO})_2]^-$	10	$[\text{Pt}(\text{en})\text{Cl}_2]$	17	$[\text{NiCl}_4]^{2-}$
4	$[\text{RhI}_3(\text{CO})_2\text{Me}]^-$	11	$[\text{VO}(\text{acac})_2]$	18	$\text{K}_3[\text{Cr}(\text{C}_2\text{O}_4)_3]$
5	$[\text{Pt}(\text{NH}_3)_2\text{Cl}_2]$	12	$\text{Na}_2[\text{Fe}(\text{CO})_4]$	19	$\text{K}[\text{Cr}(\text{C}_2\text{O}_4)_2(\text{H}_2\text{O})_2]$
6	$[\text{Mn}_2(\text{CO})_{10}]$	13	$\text{K}_3[\text{Co}(\text{NO}_2)_6]$	20	$[\text{Cu}(\text{Gly})_2]$
7	$[\text{Co}(\text{NH}_3)_5\text{SCN}]\text{Cl}_2$	14	$[\text{CoBr}_4]^{2-}$	21	$[\text{Ru}(\text{DMSO})\text{Cl}_4(\text{Im})]^-$

4. A reacção de substituição de duas moléculas de água no complexo  $[\text{Cu}(\text{H}_2\text{O})_6]^{2+}$  por 2 ligandos  $\text{NH}_3$  ou por um ligando etilenodiamina (en) tem os valores indicados na tabela seguinte.

Escreva as equações dos equilíbrios correspondentes e explique a diferença de valores observada.

Complexo	log K
$[\text{Cu}(\text{NH}_3)_2(\text{H}_2\text{O})_4]^{2+}$	7.86
$[\text{Cu}(\text{H}_2\text{O})_4(\text{en})]^{2+}$	10.6

## 5. Indique qual das bases de Lewis, em cada um dos grupos seguintes, é mais macia. Justifique.

- a)  $\text{PMe}_3$  ou  $\text{NMe}_3$       b) cloreto ou iodeto      c) amida ( $\text{NH}_2^-$ ) ou azida ( $\text{N}_3^-$ )

## 6. Indique qual dos ácidos de Lewis, em cada um dos grupos seguintes, é mais duro. Justifique.

- a)  $\text{Zn}(\text{II})$  or  $\text{Hg}(\text{II})$       b)  $\text{K}^+$  ou  $\text{Cu}^+$       c)  $\text{Fe}(\text{II})$  ou  $\text{Fe}(\text{III})$

7. Os iões  $\text{Hg}(\text{I})$  e  $\text{Hg}(\text{II})$  são particularmente venenosos. Podem substituir outros metais em enzimas e impedir o seu funcionamento normal. A que resíduos de aminoácidos se ligarão preferencialmente?