

- 1.-  
4 Cuando el  $[(C_5H_5)Fe(CO)_2]_2$ , cuya estructura corresponde a dos tetraedros que comparten una arista, cada uno con un  $(C_5H_5)$  y un  $(CO)$  terminales y con ligandos  $(CO)$  en la arista compartida, se trata en etanol absoluto con  $KSCN$  y se burbujea aire, se obtienen dos compuestos:  
Uno de color amarillo dorado con una banda de tensión C-S en el IR a  $830\text{ cm}^{-1}$ , y otro de color rojo oscuro para el que dicha banda aparece a  $698\text{ cm}^{-1}$ . La composición química de ambos es la misma,  $(C_5H_5)Fe(SCN)(CO)_2$ .

Indicar de que isómeros de enlace se trata.

- 2.-  
20 Asignar estructuras a los dos isómeros geométricos del dicloro bis (trietilarsina) platino(II).  
Una forma es blanca, funde a  $142\text{ }^\circ\text{C}$ , tiene un momento dipolar de 10 D y es ligeramente soluble en benceno.  
La otra forma, amarilla, funde a  $121\text{ }^\circ\text{C}$ , es muy soluble en benceno y su momento dipolar es prácticamente cero.

The logo for 'Cartagena99' features the text 'Cartagena99' in a stylized, blue, serif font. The '99' is significantly larger and more prominent than the 'Cartagena' part. The text is set against a light blue background with a white starburst or arrow-like shape pointing upwards and to the right. Below the text, there is a horizontal orange and yellow gradient bar.

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE  
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

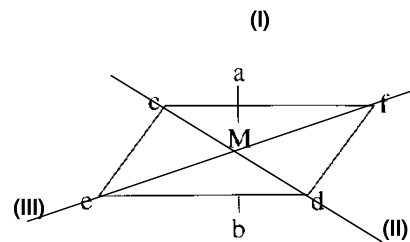
---

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS  
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

- 3.-  
21 Cuando el diclorobis(trietilfosfina) paladio(II) se trata con tetracloro paladato de amonio se obtiene una sustancia de fórmula empírica  $\text{Pd}(\text{PEt}_3)\text{Cl}_2$ . Esta sustancia es soluble en benceno y tiene una masa molecular consistente con una fórmula dimérica. Dibujar sus posibles estructuras y deducir la correcta.

- 4.-  
29 Determinar los isómeros del complejo  $[\text{Co}(\text{dien})_2]^{3+}$   
dien = dietilen triamina

|   | L              | M              | N              |
|---|----------------|----------------|----------------|
| 1 | ab<br>cd<br>ef | ab<br>ce<br>df | ab<br>cf<br>de |
| 2 | ac<br>bd<br>ef | ac<br>be<br>df | ac<br>bf<br>de |
| 3 | ad<br>bc<br>ef | ad<br>be<br>cf | ad<br>bf<br>ce |
| 4 | ae<br>bc<br>df | ae<br>bd<br>cf | ae<br>bf<br>cd |
| 5 | af<br>bc<br>de | af<br>bd<br>ce | af<br>be<br>cd |



CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE  
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

---

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS  
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

Cartagena99

- 5.-  
35 Un compuesto de fórmula  $\text{Cr}(\text{CO})_2(\text{CN})_2\text{Br}_2$  presenta en su espectro IR dos bandas asignables a la tensión C-O, pero sólo una correspondiente a la tensión C-N. Indicar su estructura más probable.
- 6.-  
46 El complejo  $[\text{NiCl}_2(\text{PPh}_3)_2]$  es paramagnético, pero el análogo de Pd es diamagnético. Explíquese e indíquese los isómeros que existirán de cada uno de ellos.

The logo for Cartagena99 features the text 'Cartagena99' in a stylized, blue, serif font. The '99' is significantly larger and more prominent than the rest of the text. The logo is set against a light blue background with a white arrow pointing to the right, and a yellow shadow effect at the bottom.

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE  
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

---

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS  
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

7.- ¿Es posible distinguir los isómeros cis-trans de un complejo  $MA_2B_4$  por medidas de momento dipolar? ¿Y los isómeros fac-mer de  $MA_3B_3$ ?

47

8.- Dibujar la estructura más probable para el pentaaminocolbato(III)- $\mu$  tiocianato-pentacianocobalto(III).

51

The logo for Cartagena99 features the text 'Cartagena99' in a stylized, blue, serif font. The '99' is significantly larger and more prominent than the 'Cartagena' part. The text is set against a light blue background with a white arrow pointing to the right, and a white shadow effect is visible beneath the text.

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE  
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

---

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS  
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

- 9.-  
52 ¿Cuál de los dos isómeros,  $\text{Co}(\text{DH})_2(\text{SCN})\text{py}$  o  $\text{Co}(\text{DH})_2(\text{NCS})\text{py}$  es termodinámicamente más estable?

$\text{DH}^-$  = monoanion dimetilglioxima,  $\text{HON}=\text{C}(\text{CH}_3)\text{C}(\text{CH}_3)=\text{NO}^-$

- 10.-  
73 Dibujar las estructuras y posibles isómeros de los compuestos:  
a) diclorobis(oxalato)cobaltato(III)  
b) acetilacetonato-dicloro-bis(trifenilfosfin) renio(III)

The logo for Cartagena99 features the text 'Cartagena99' in a stylized, blue, serif font. The '99' is significantly larger and more prominent than the 'Cartagena' part. The text is set against a light blue background with a subtle gradient and a soft shadow effect.

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE  
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

---

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS  
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

- 11.- E Humphrey sintetizó en 1901 dos isómeros del bis(etilendiamin) dinitrocobalto (III) en forma de nitrato. Dibujar sus estructuras y las de todos los estereoisómeros posibles.

76

- 12.- ¿Qué isómeros de coordinación pueden formarse con  $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4] [\text{PtBr}_4]$ ?

85

The logo for Cartagena99 features the text 'Cartagena99' in a stylized, blue, serif font. The '99' is significantly larger and more prominent than the 'Cartagena' part. The text is set against a light blue background with a white arrow pointing to the right, and a yellow arrow pointing to the left, both partially visible behind the text.

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE  
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

---

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS  
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

- 13.-  
87 Dibujar TODOS los posibles isómeros (geométricos, ópticos, de enlace, coordinación, ionización) de  $[\text{Pt}(\text{NH}_3)_4(\text{ox})] \text{Cl}_2$
- 14.-  
95 Werner propuso la geometría octaédrica para complejos  $\text{MX}_6$ ,  $\text{MX}_5\text{Y}$ ,  $\text{MX}_4\text{Y}_2$ , etc., porque los complejos  $\text{MX}_4\text{Y}_2$  presentan dos isómeros, el cis y el trans. ¿Cuántos isómeros existirían si  $\text{MX}_4\text{Y}_2$  tuviese una geometría de prisma trigonal? ¿Y si fuese un hexágono plano?

The logo for Cartagena99 features the text 'Cartagena99' in a stylized, blue, serif font. The '99' is significantly larger and more prominent than the rest of the text. The logo is set against a light blue background with a white arrow pointing to the right, and a yellow arrow pointing to the left, both partially obscured by the text.

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE  
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

---

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS  
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

- 15.-  
104 Cuando el complejo cuadrado-plano  $[\text{IrCl}(\text{PMe}_3)_3]$  se hace reaccionar con cloro, se forman dos complejos octaédricos de fórmula  $[\text{IrCl}_3(\text{PMe}_3)_3]$ , por un proceso denominado de "adición oxidativa". El espectro NMR de  $^{31}\text{P}$  indica un solo tipo de P en un caso y dos en el otro isómero. Identificar los isómeros.
- 16.-  
135 Para  $\text{NC}=6$  son posibles dos estructuras, la octaédrica y la de prisma trigonal. Tomando siete esferas de radio R empaquetadas en ambas formas, calcular la distancia entre dos esferas externas en ambas y comentar sobre la razón de la distinta estabilidad de ambas.

The logo for Cartagena99 features the text 'Cartagena99' in a stylized, blue, serif font. The '99' is significantly larger and more prominent than the rest of the text. The logo is set against a light blue background with a white arrow pointing to the right, and a yellow shadow effect at the bottom.

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE  
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

---

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS  
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70