



كلية العلوم

القسم :الكيمياء

السنة : الرابعة

المادة : عضوية معدنية

المحاضرة : الثالثة/تظري/

{{ مكتبة A to Z }}

مكتبة A to Z : Facebook Group

كلية العلوم ، كلية الصيدلة ، الهندسة التقنية ، تكنولوجيا المعلومات والاتصالات

يمكنكم طلب المحاضرات برسالة نصية (SMS) أو عبر (What's app-Telegram) على الرقم 0931497960

# المحاضرة الثالثة

آليات التفاعل، توضع التفاعلات في شبكة معقدة

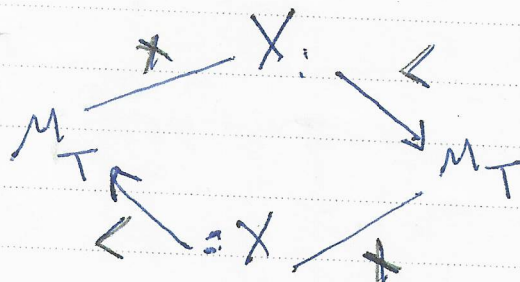
طرق تكميلية:

الطريقة الأولى:

$M_T - X$  :  $X$

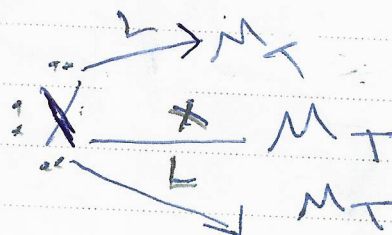
الطريقة الثانية:

$L_X$  و  $L_X$ ، تسمى، البنية جزيئية جزيئية معقدة،  $M^2$



الطريقة الثالثة:

$L_2 X$  : ترتيب تفاعل ذرات معقدة



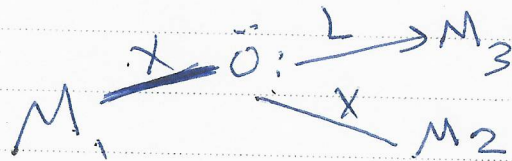
$M^3$

۲۔ ارتباط الوجودیہ اور اعتباریہ:

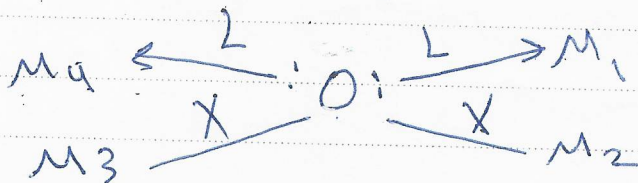
تم ادرست و معنی است

$$(m^3) \chi_2: \text{JSA}(\bar{G}, 2)$$

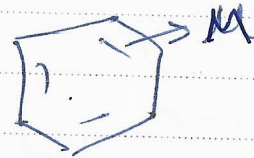
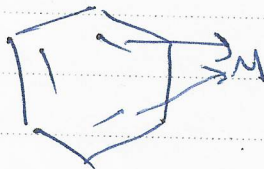
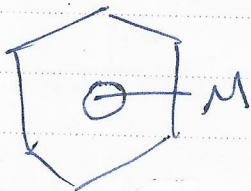

$(m^3) \quad 2x_2 \quad \zeta(\omega) \quad b \quad a \quad \dots$



۱. سب سے زیادہ  $L_2 \times L_2$  (۴) ڈیٹا کیجی مربوط ہے، ۲، ۱، ۲، ۱



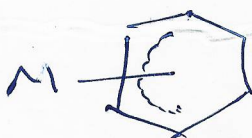
3- اربعه منہ :



نصرتی شہزادہ کا دل

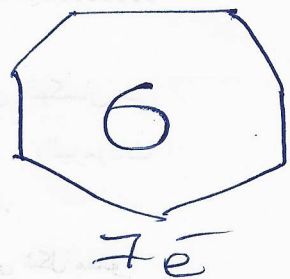
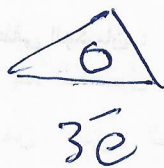
۲۲  
بقیہ کا ارجحہ  
۱۵

٢  
تصميم زورق التروى



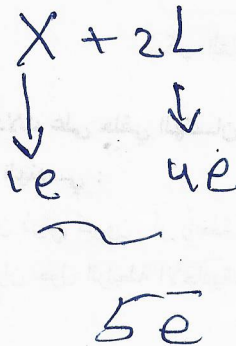
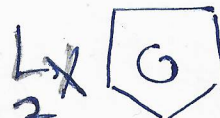
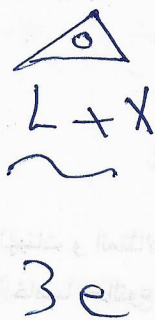


# ثلاثية العروية:

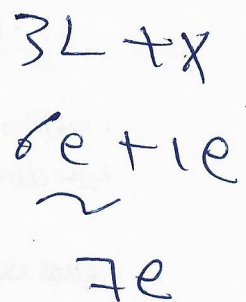
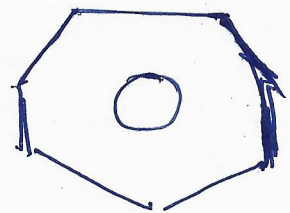


في هذا النوع من المثلثات تكون هناك مربطة واحدة  
من نوع X وابتداءً من المربطة من النوع L

LX

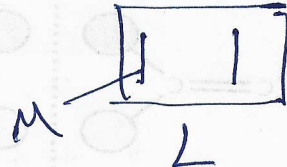
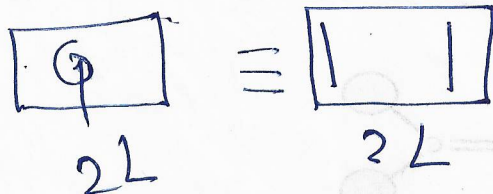


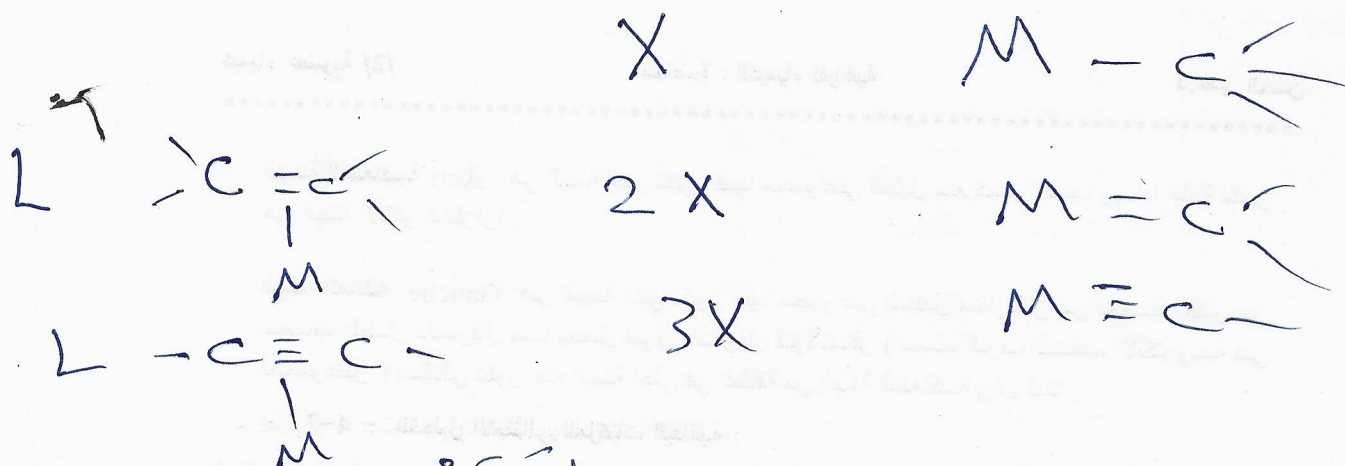
Lx/3



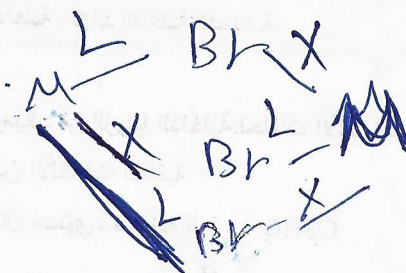
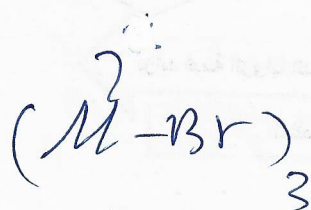
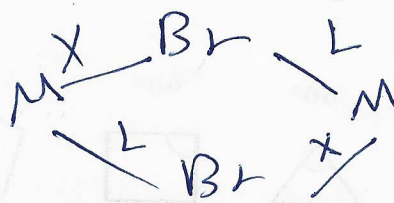
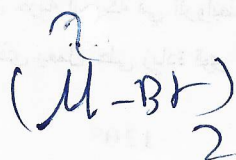
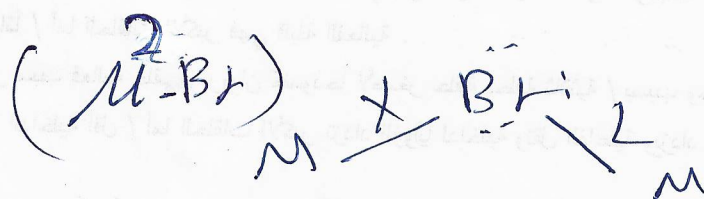
ألاكلية العروية:  
تتميز هذه المركبات بوجود واحد أو اثنين

مثال: 1 سكلوبوتا ديون



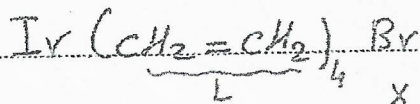


تجارب روز ۱۱ در مورد دوات اعمد و مقصده ۱۹ عربی:



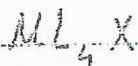
## أخيلة ونماذج

التي المعقدات التالية على الشكل  $[ML_nX_q]$  في احدى درجة الاكسدة والشحنة  $q$  بحيث يحتوي كل معقد على 18 إلكترون:



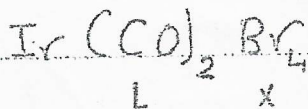
$$Ir = 9e^-$$

(1)



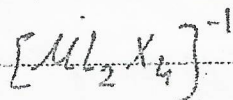
$$V = x + q$$

$$E = 9 + 2 \times 4 + 1 = 18e^- \quad , \quad q = 0 \quad , \quad V = +1$$

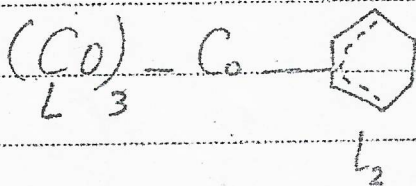


$$Ir = 9e^-$$

(2)

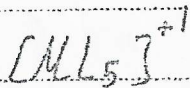


$$E = [9 + 2 \times 2 + 1 \times 4]^{-1} = 17 + 1 = 18e^- \quad , \quad q = -1 \quad , \quad V = +3$$

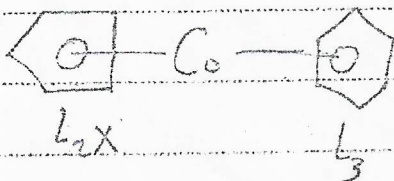


$$Co = 9e^-$$

(3)



$$E = [9 + 10]^{+1} = 19 - 1 = 18 \quad , \quad q = +1 \quad , \quad V = +1$$



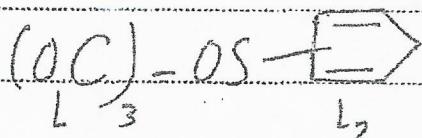
$$Co = 9e^-$$

(4)



$$[ML_3X]^{+2} \Rightarrow E = [9 + 2 \times 5 + 1]^{+2} = 20 - 2 = 18e^-$$

$$q = +2, \quad \nu = +3$$

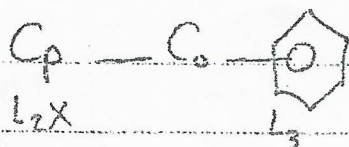


$$OS = 8e^-$$

①

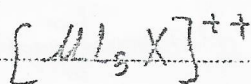
$ML_5$

$$E = 9 + 2 \times 5 = 18e^-, \quad q = 0, \quad \nu = 0$$



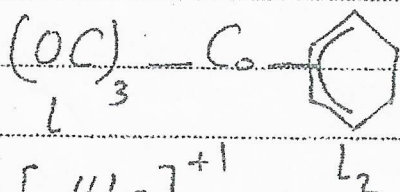
$$Co = 9e^-$$

②



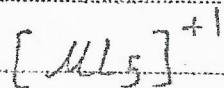
$$E = 9 + 2 \times 5 + 1 = 20 - 2 = 18e^-, \quad q = +2, \quad \nu = \kappa + q$$

$$\nu = 1 + 2 = +3$$



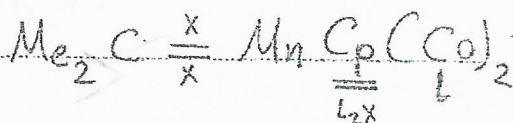
$$Co = 9e^-$$

③



$$E = 9 + 2 \times 5 = 19 - 1 = 18e^-, \quad q = +1, \quad \nu = \kappa + q$$

$$\nu = 0 + 1 = +1$$



$$Mn = 7e^-$$

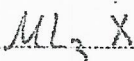
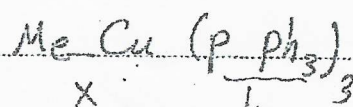
④

MO  
MO  
C =

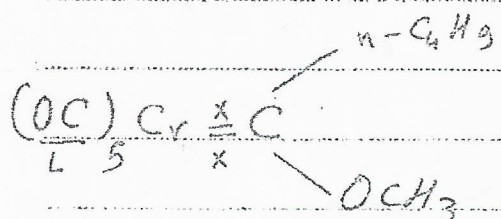


$$ML_4X_3 \Rightarrow E = 7 + 2 \times 4 + 1 \times 3 = 18e^- , q = 0 , \nu = +3$$

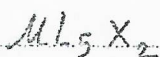
$$Cu = 11e^-$$



$$E = 11 + 2 \times 3 + 1 = 18e^- , q = 0 , \nu = +1$$

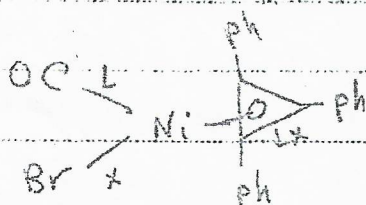


$$Cr = 6e^-$$

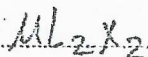


$$E = 6 + 2 \times 5 + 1 \times 2 = 18e^- , q = 0 , \nu = \kappa + q$$

$$\nu = +2$$



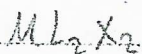
$$Ni = 10e^-$$



$$E = 10 + 2 \times 2 + 1 \times 2 = 16 + 2 = 18e^- , q = -2 , \nu = \kappa + q$$

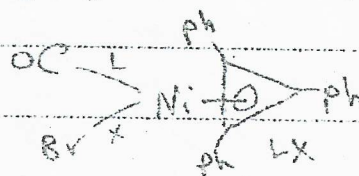
$$\nu = +2 + (-2) = 0$$

البنية الحرة لـ  $[ML_2X_2]^{2-}$  هي 16 إلكترون



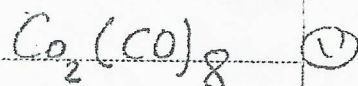
$$E = 10 + 2 \times 2 + 2 = 16e^- , q = 0 , \nu = +2$$

7





\* احسب عدد الروابط معدنية معدنية في المعقدات التالية ، بحيث تحتوي كل معقدة على 18 إلكترون



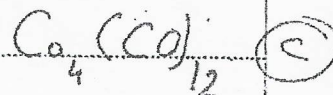
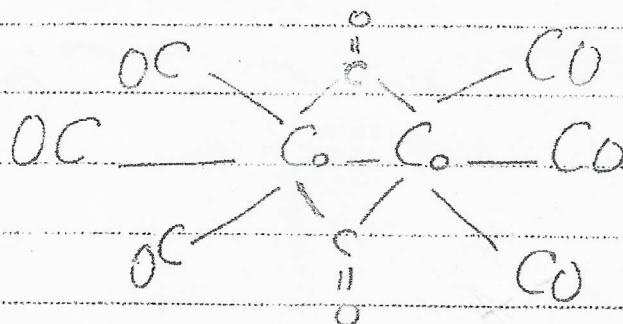
عدد الإلكترونات التكافؤية  $36e = 18 \times 2$  (معقدة مشبعة 18e)

عدد الإلكترونات حسب الصيغة  $M_2L_8$

$$34e = 9 \times 2 + 2 \times 8$$

إذاً يوجد رابطتين واهبة معدنية معدنية  $36 - 34 = 2 \Rightarrow \frac{2}{2} = [1]$

(2) مستثنى 2 لأن الرابطة عبارة عن إلكترونين



فهرنا ب (4) أنه يوجد (4) ذرات كربون

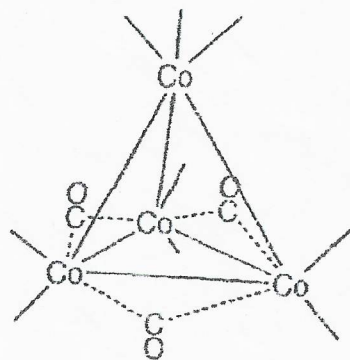
عدد الإلكترونات التكافؤية  $72e = 18 \times 4$  (معقدة مشبعة 18e)

عدد الإلكترونات حسب الصيغة  $M_4L_{12}$

$$60e = 9 \times 4 + 2 \times 12$$

$$72 - 60 = 12 \Rightarrow \frac{12}{2} = [6]$$

إذاً يوجد (6) روابط معدنية معدنية



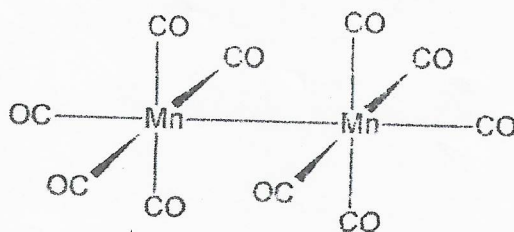
عدد الإلكترونات الكلية  $36e^- = 18 \times 2$  (بمقدار 18e<sup>-</sup>)

عدد الإلكترونات حسب القيمة  $Mn_2(CO)_{10}$

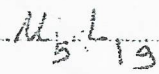
$$34e^- = 7 \times 2 + 2 \times 10$$

$$36 - 34 = 2 \Rightarrow \frac{2}{2} = \boxed{1}$$

إذاً يوجد رابطة معدنية معدنية



عدد الالكترونات - التكافؤ  $90e^- = 18 \times 5$  (المقدوم جمع كل 18e)

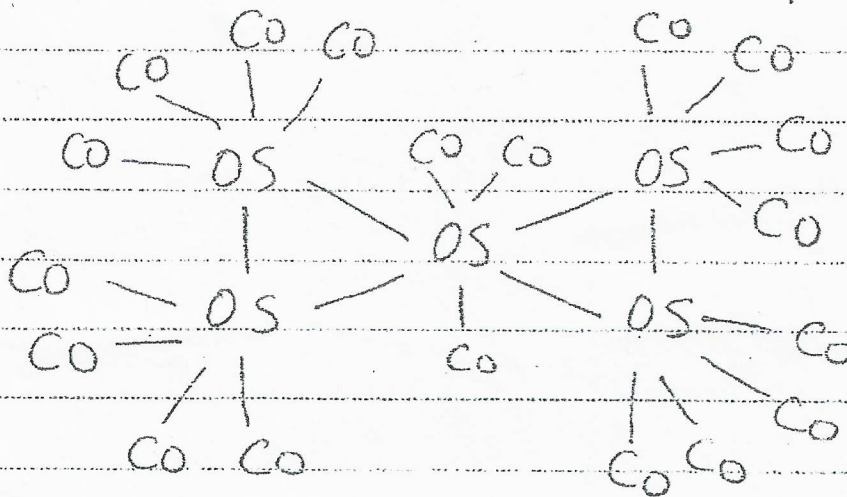


عدد الالكترونات - حسب الهيئة

$$78e^- = 8 \times 5 + 2 \times 19$$

$$90 - 78 = 12 \Rightarrow \frac{12}{2} = 6$$

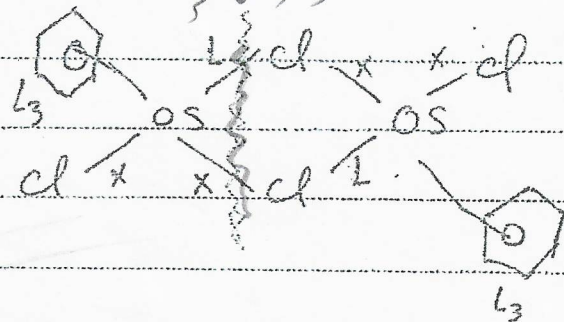
إذاً يوجد 6 روابط معدنية معدنية



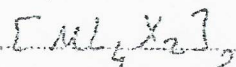
مجموع شحنة

تلاخيص المركب قسماً آخرنا جزء

وغيره بـ 2



عدد الالكترونات - التكافؤ  $36e^- = 18 \times 2$  (المقدوم جمع كل 18e)



عدد الالكترونات - حسب الهيئة

$$2 \times (8 + 2 \times 4 + 1 \times 2) = 36e^-$$

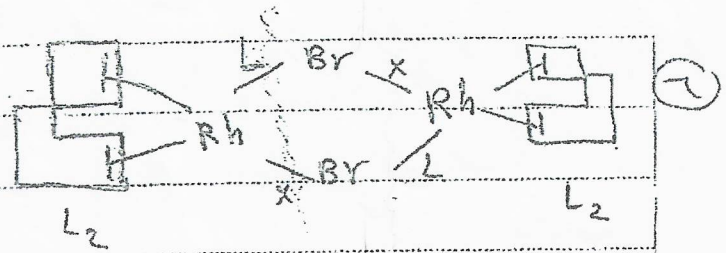
$$36 - 36 = 0$$

إذاً لا يوجد رابطة معدنية معدنية

10



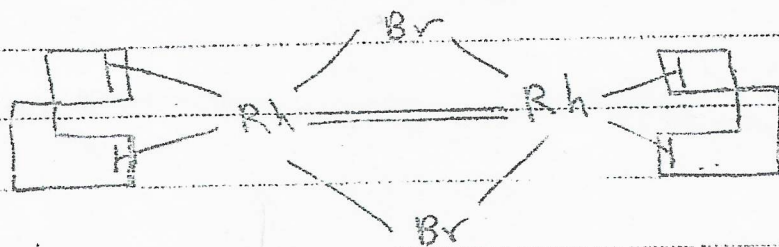
المركب قنطرة



عدد الإلكترونات الكلية  $36e^- = 18 \times 2$  (وفقاً لمبدأ 18e)  
 عدد الإلكترونات في الجزيء  $[ML_3X]_2$   
 $2 \times (9 + 2 \times 3 + 1) = 32e^-$

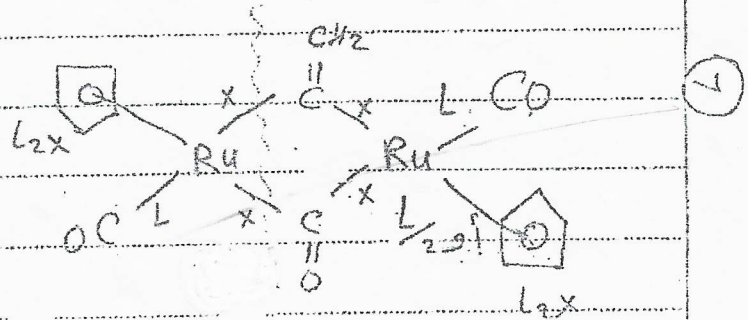
$36 - 32 = 4 \Rightarrow \frac{4}{2} = 2$

إذاً يوجد رابطتين معدنيتين



المركب قنطرة

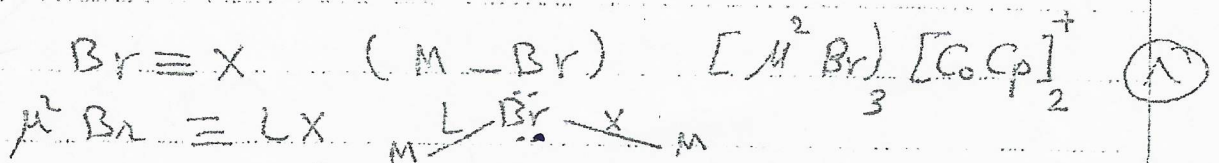
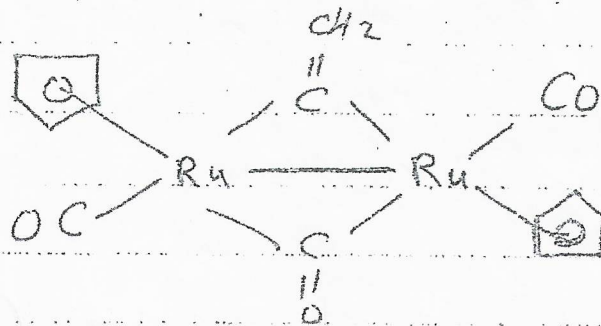
$Ru = 8e^-$



عدد الإلكترونات الكلية  $36e^- = 18 \times 2$  (المبدأ 18e)  
 عدد الإلكترونات في الجزيء  $[ML_3X_3]_2$   
 $2 \times (8 + 2 \times 3 + 3) = 34e^-$

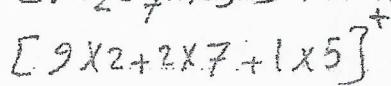
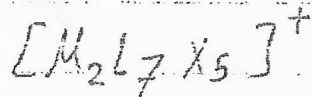
$$36 - 34 = 2 \Rightarrow \frac{2}{2} = 1$$

إذاً يوجد رابطتين فقط معدمتين



عدد الإلكترونات الكلية  $36e^- = 18 \times 2$  (مقدار 18e<sup>-</sup>)

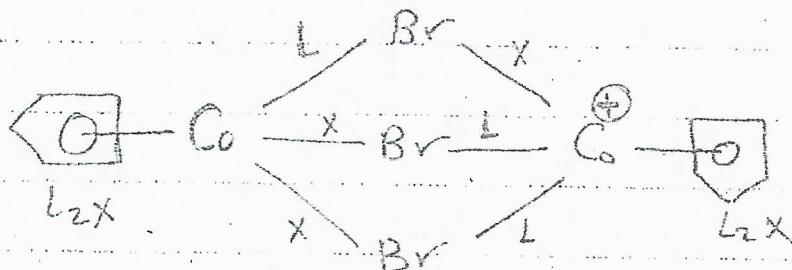
عدد الإلكترونات الحرة (مقدار 18e<sup>-</sup>)



$$[37]^+ \Rightarrow 37 - 1 = 36e^-$$

$$36 - 36 = 0$$

إذاً لا يوجد رابطتين معدمتين





مكتبة  
A to Z