

الإمتحان الأول في مقياس : DCMIمدة الإمتحان : ساعتينالتمرين الأول: 04 نقاط

- في جزيئ ثاني أكسيد الكبريت SO_2 تبلغ الزاوية بين الرابطتين 119° و يبلغ طول الرابطة S-O 1.42 أنغستروم ، مع العلم أن جزيئ ثاني أكسيد الكبريت يتميز بعزم ثنائي قطب كلي قدره $\mu_{(SO_2)} = 1,633 \text{ D}$ ، المطلوب:
- أعط تمثيل لويس لجزيئ ثاني أكسيد الكبريت SO_2 ($Z_S = 16, Z_O = 8$)
- (1) احسب قيمة عزم ثنائي القطب للرابطة S-O
- (2) احسب قيمة الشحنة الجزئية التي تظهر على كل من الذرتين في الرابطة S-O
- (3) احسب نسبة صفة الرابطة S-O الشاردية في جزيئ ثاني أكسيد الكبريت
- يعطى : $e = 1.6 \cdot 10^{-19} \text{ Cb}$ ، $1 \text{ D} = 3.3 \cdot 10^{-30} \text{ C.m}$ ، $e = 4.8 \cdot 10^{-10} \text{ urs}$ ، $1 \text{ D} = 10^{-18} \text{ CGS}$ كذلك

2

التمرين الثاني: 05 نقاطتكن الجزيئات التالية: CN^- , CN , CIO^- , CIO

- (1) ارسم المخطط الطاقوي و أكتب البنية الإلكترونية المفصلة للجزيئات السابقة
- (2) أحسب رتبة الرابطة في كل جزيئ
- (3) ماذا يمكن أن نستنتج فيما يخص الخصائص المغناطيسية لهذه المركبات
- تعطى الكهروسلبية للعناصر : ${}_6C : 2.5$, ${}_{17}Cl : 3.16$, ${}_7N = 3.04$, ${}_8O = 3.44$

التمرين الثالث: 4 نقاط أجب عن الأسئلة

- (1) تنشأ قوى فاندروالس بين الجزيئات وتتميز بثلاثة أنواع ، أذكرها مبرزا الفرق بينها
- (2) تتكون الرابطة سيقما والرابطة Π من تداخل رأسي وجانبي للمدارات ، مثلها تخطيطيا كل حالة على حدا

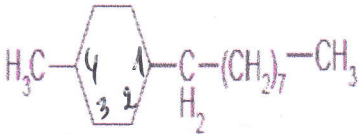
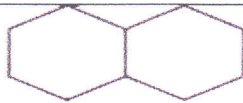
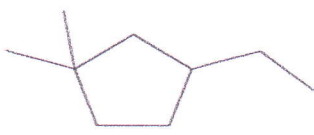
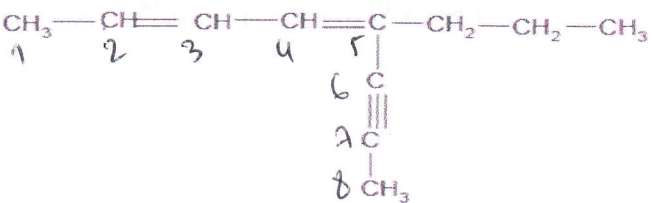
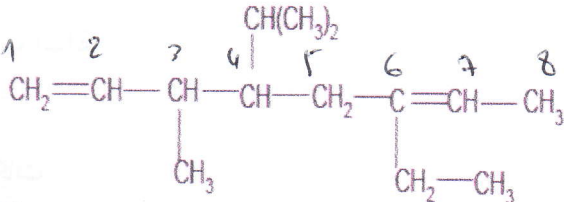
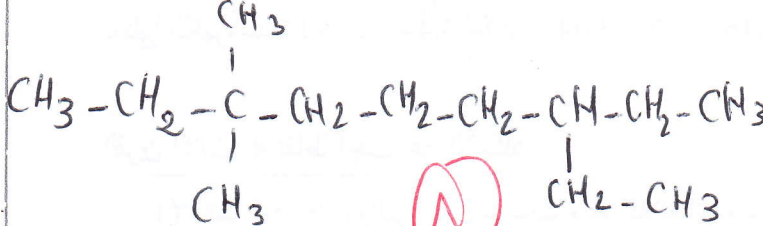
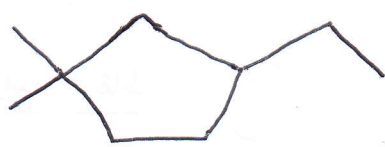
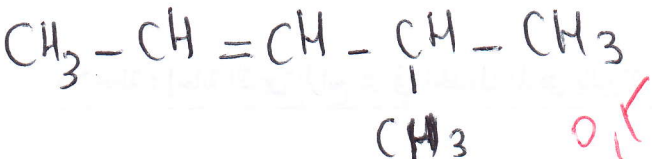
التمرين الرابع: 07 نقاط

أكمل الجدول بتسمية المركبات التالية حسب منظمة IUPAC وإعطاء الصيغة الجزيئية المفصلة

ملاحظة : إجابة التمرين الرابع تتم في الجدول المرفق بالورقة الثانية

اللقب:

الإسم:

(4-methylcyclohexyl) - nonane (N)	
bicyclo [4,4,0] Decane o.k	
3-ethyl-1,1-dimethyl cyclopentane (N)	
5-propyl-octa-2,4-diene-6-yne (N)	
6-éthyl-3méthyl-4propyl octa-1,6-diène (N)	
 (N)	7-éthyl-3,3-diméthylnonane
 (N)	3-éthyl-1,1-diméthylcyclopentane
 o.k	4-méthylpent-2-ène

التدريب (3) : قوى خاضعة لرواسب ما نقاط

① قوى كسبوم : تحدث بين جزيئاً مقطباً وجزيئاً مقطباً $0,1$

② قوى لندن : تحدث " " " " غير مقطباً $0,1$

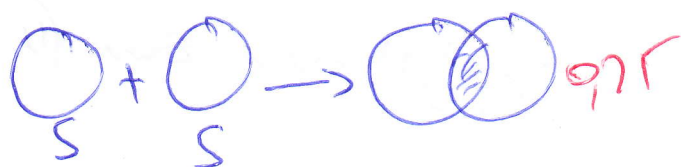
③ قوى ديباي : " " " " غير مقطباً مع جزيئاً غير مقطباً $0,1$

الفرق بينهم :

① قوى لندن : الضعيف $0,1$

② قوى تنائي القطب - تنائي القطب : الأقوى $0,1$

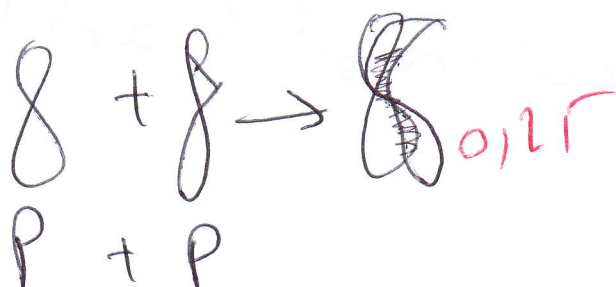
③ قوى لندن : لحظية (مؤقتة) $0,1$



الرابطه ك : ته اخل رأسي



الرابطه آ : ته اخل جانبي



التجربة الأولى: 4 نقاط

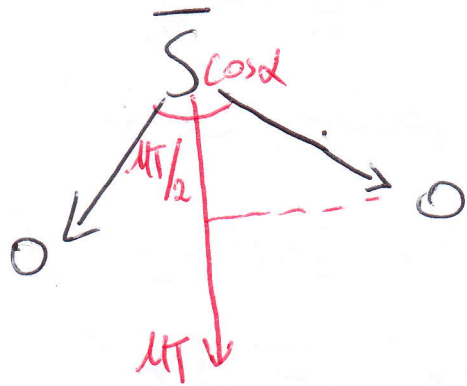
① تمثيل لويبي:

$$S = 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4, \quad O = 1s^2 2s^2 2p^4$$

$$\bar{O} = \bar{S} = O, \quad (N)$$

② حساب قيمة لزم تناثي القطب للرابطة S-O:

$$\cos \frac{\alpha}{2} = \mu_T / 2 / \mu_{S-O} \Rightarrow \mu_{S-O} = \frac{\mu_T}{2 \cos \frac{\alpha}{2}}$$



$$\Rightarrow \mu_{S-O} = 1,633 / 2 \times 0,484$$

$$\Rightarrow \boxed{\mu_{S-O} = 1,61 D} \quad \text{أف}$$

③ حساب قيمة الشحنة الجزئية:

$$\mu_{S-O} = \delta \cdot d \quad \text{أف}$$

$$\Rightarrow \delta = \mu_{S-O} / d = 1,61 \times 3,33 \cdot 10^{-30} / 1,42 \cdot 10^{-10} \Rightarrow \boxed{\delta = 3,77 \cdot 10^{-20} C_b} \quad \text{أف}$$

④ نسبة صفة الرابطة:

$$C_i = \frac{\mu_{exp}}{\mu_{the}} \times 100, \quad \mu_{the} = e \cdot d = 1,6 \times 10^{-19} \times 1,42 \cdot 10^{-10}$$

$$\Rightarrow \mu_{the} = 2,272 \times 10^{-29} \cdot C_b \cdot m$$

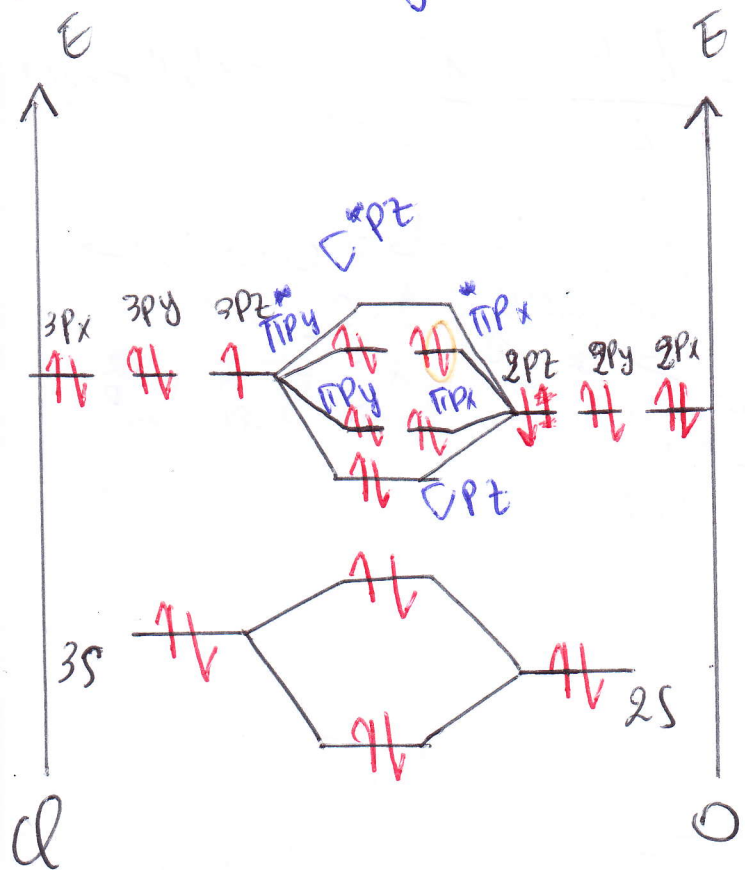
$$C_i = \frac{1,61 \times 3,33 \cdot 10^{-30}}{2,272 \cdot 10^{-29}} \times 100 = \boxed{23,57 \%} \quad \text{أف}$$

الرابطة S-O أيونية بنسبة 23,57%

$$C \% = \delta / e \times 100 = 3,772 \times 10^{-20} / 1,6 \times 10^{-19} \times 100$$

$$= 23,325 \%$$

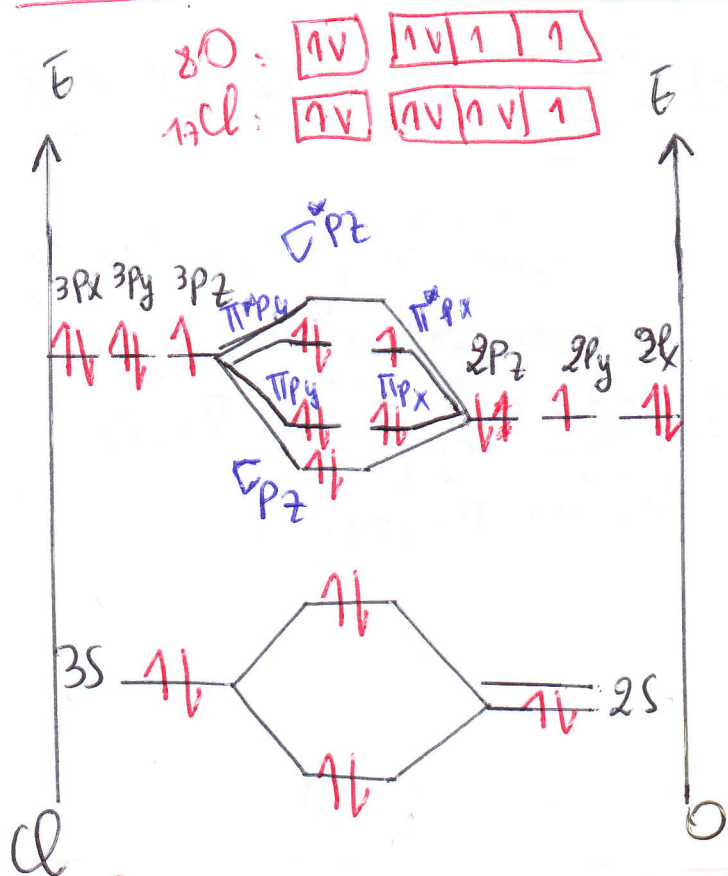
do - الأنتيجيت الشوكية وسلبية جيتل على البيت -
و مستوى طاقة أقل



OH (do-)

0.5

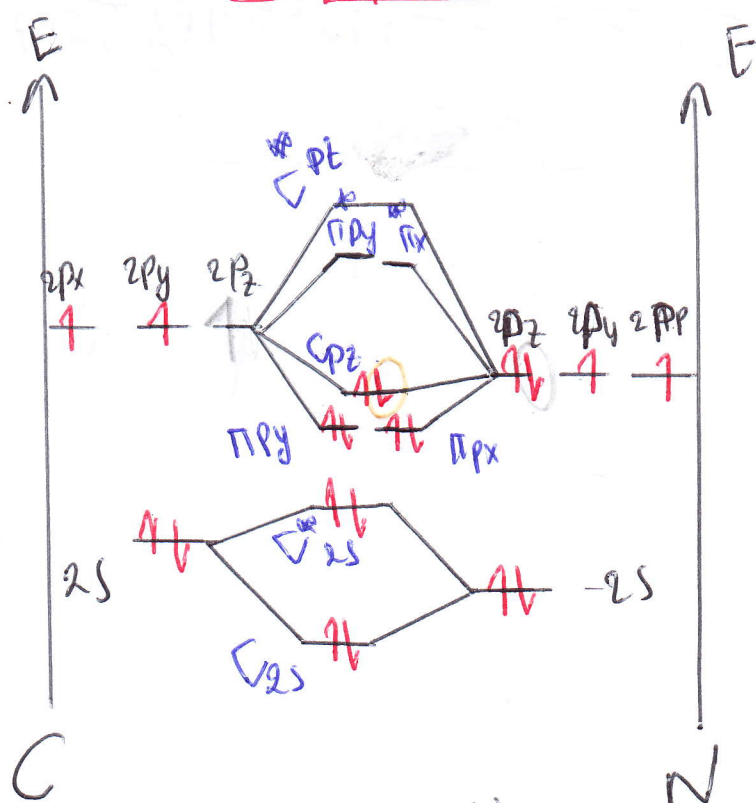
ClO التجريب الثاني :



OH (do)

0.5

7N: $\boxed{1\uparrow\downarrow} \boxed{1\uparrow\downarrow} \boxed{1\uparrow\downarrow} \boxed{1\uparrow\downarrow}$
6C: $\boxed{1\uparrow\downarrow} \boxed{1\uparrow\downarrow} \boxed{1\uparrow\downarrow} \boxed{1\uparrow\downarrow}$

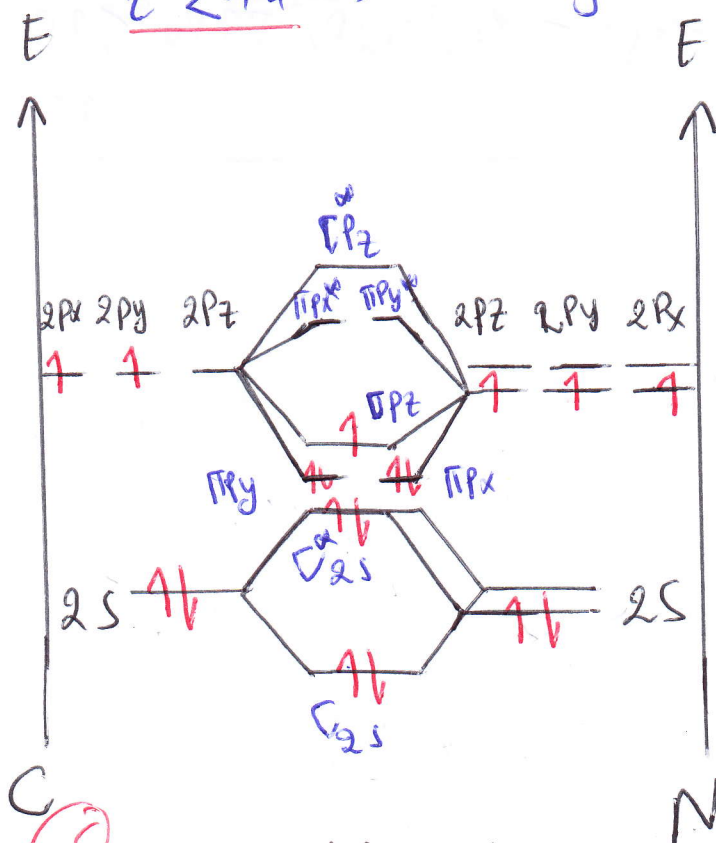


OH (CN-)

0.1

N أكثر شوكية وسلبية جيتل على البيت مستوى أقل

z < 14 $\Rightarrow \sigma p_z \rightarrow \pi p_z$



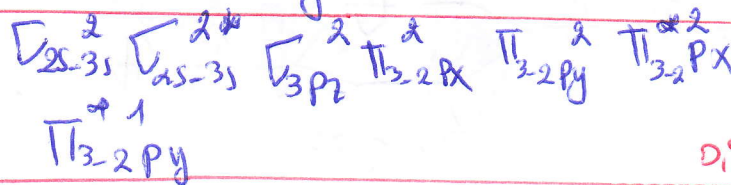
OH (CN)

0.1

$OL = \frac{8-6}{2} = 1$ رتبة الملاحظة

خبرنامه دی ماهیه

diamagnetic

 CN^-

$\frac{8-2}{2} = 3$ ن. ٢٥ رَبَّاتُ الْوَالِدَةِ

Ampliat - wshs

