الفكرة العامة : تتكون الروابط التساهمية عندما تتشارك الذرات في إلكتروناتها .

موضوع الدرس (١- ٤) : الرابطة التساهمية

* الفكرة الرئيسية : تستقر ذرات بعض العناصر عندما تتشارك في الإلكترونات وتكون رابطة تساهمية .

*** ما الرابطة التساهمية : ص١١٤**

الرابطة التساهمية : .....

الجزيء التساهمي : .....(.....)

تكون الروابط التساهمية : تتكون في الجزيئات الثنائية الذرات مثل .....

مثال : وضح تكون الرابطة التساهمية في جزي الفلور F_2 ؟

العنصر	التوزيع الإلكتروني	الكترونات التكافؤ	للوصول إلى حالة الاستقرار
$_9F$			

تتكون الرابطة التساهمية بين ذرتي الفلور F_2 عندما تكون محصلة قوى التجاذب..... محصلة قوى التنافر ويحدث .....

.....

*** الروابط التساهمية الأحادية : ص١١٦**

الرابطة التساهمية الأحادية : تتكون عندما تشترك ذرتان بـ ..... من الإلكترونات فيما بينها ، مثل جزيء .....

تركيب لويس : .....

.....

الرابطة سيجما : ..... ورمزها ..... وتنتج من تداخل المجالات .....

المجموعة	الكترونات التكافؤ	للوصول إلى حالة الاستقرار	مثال	عدد الروابط
١٧			ذرة ..... في جزيء	
١٦			ذرة ..... في جزيء	
١٥			ذرة ..... في جزيء	
١٤			ذرة ..... في جزيء	

*** الروابط التساهمية المتعددة : ص١١٩**

الرابطة الثنائية : تتكون عندما تشترك ذرتان بـ ..... من الإلكترونات فيما بينها ، مثل جزيء .....

الرابطة الثلاثية : تتكون عندما تشترك ذرتان بـ ..... من الإلكترونات فيما بينها ، مثل جزيء .....

الرابطة باي : ..... ورمزها ..... وتنتج من تداخل المجالات.....

*** قوة الروابط التساهمية : ص١٢٠**

تعتمد على طول الرابطة (.....)	تعتمد على الطاقة والروابط (.....)
* كلما ..... عدد الإلكترونات المشتركة كلما ..... الرابطة بالتالي كانت ..... . * نستنتج أن : الرابطة الثلاثية ..... من الرابطة الثنائية والرابطة الثنائية..... من الرابطة الأحادية .	التفاعل الماص للطاقة : .... التفاعل الطارد للطاقة :..... .....

موضوع الدرس (٢- ٤) : تسمية الجزيئات

* الفكرة الرئيسية :تستكمل قواعد محددة في تسمية المركبات الجزيئية الثنائية الذرات ، والأحماض الثنائية ، والأحماض الأكسجينية .

*** تسمية المركبات الجزيئية الثنائية الذرات : ص ١٢٢**

قواعد تسمية المركبات الجزيئية الثنائية الذرات :

١- يذكر اسم العنصر ..... في الصيغة الجزيئية أولاً متبوعاً باسم العنصر ..... كاملاً .

٢- عند تسمية العنصر ..... يشتق الاسم من ..... مضافاً إليه مقطع ..... .

٣- تستخدم البادئات في التسمية لتحديد عدد ذرات كل عنصر في الصيغة الجزيئية . * انظر جدول ٣- ٤ ص ١٢٢

مثال : سم كلاً من المركبات الجزيئية الثنائية الذرات الآتية ؟

صيغة المركب	CO_2	NH_3	CCl_4	H_2O
اسم المركب				

*** تسمية الأحماض : ص ١٢٤**

الحمض الثنائي : هو حمض يتألف من عنصر الهيدروجين وعنصر آخر فقط .

قواعد تسمية الأحماض الثنائية :

١- الكلمة الأولى تكون دائما ..... .

٢- الكلمة الثانية تتألف من المقطع ..... نسبتاً لعنصر ..... واسم العنصر..... مضافاً إليه مقطع ..... .

مثال : سم كلاً من الأحماض الثنائية الآتية ؟

صيغة المركب	HCl	HF	H_2S	HI
اسم المركب				

الحمض الأكسجيني : هو حمض يتألف من عنصر الهيدروجين و ..... .

قواعد تسمية الأحماض الأكسجينية :

١- الكلمة الأولى تكون دائما ..... .

٢- الكلمة الثانية تتألف من اسم ..... إذا انتهى بمقطع ات يستبدل بمقطع ..... ، أما إذا انتهى بمقطع يت يستبدل بمقطع .....

مثال : سم كلاً من الأحماض الأكسجينية الآتية ؟

صيغة المركب	HNO_3	HNO_2	H_2SO_4	H_2SO_3
اسم المركب				

*** كتابة الصيغ الكيميائية من أسماء المركبات : ص ١٢٥**

تحتوي أسماء الصيغ الجزئية للمركبات التساهمية على مقاطع للإشارة إلى عدد الذرات الموجودة في الصيغة الجزيئية .

مثال : اكتب الصيغ الكيميائية للمركبات الآتية ؟

اسم المركب	أكسيد ثنائي النيتروجين	ثلاثي فلوريد الكلور	حمض الكربونيك	حمض الهيدروبروميك
صيغة المركب				

موضوع الدرس (٣- ٤) : التراكيب الجزيئية

* الفكرة الرئيسية : تبين الصيغ البنائية المواقع النسبية للذرات في الجزيء .

*** الصيغ البنائية : ص١٢٧**

الصيغة البنائية : .....

تراكيب لويس : لرسم تراكيب لويس نتبع إستراتيجية حل المسألة ص ١٣٨ .

أ- تركيب لويس مركب تساهمي له روابط أحادية ، مثال : ارسم تركيب لويس لجزيء الميثان CH_4 ؟

١- العدد الكلي لإلكترونات التكافؤ في الجزيء = ...

٢- العدد الكلي لأزواج الإلكترونات في الجزيء = ...

٣- ضع زوج رابط من الإلكترونات بين الذرة المركزية وكل ذرة جانبية = ...

٤- عدد أزواج الإلكترونات المتبقية = العدد الكلي لأزواج الإلكترونات - عدد أزواج الإلكترونات المستخدمة = ...

ب- تركيب لويس مركب تساهمي يحتوي روابط متعددة ، مثال : ارسم تركيب لويس لجزيء الإيثين C_2H_4 ؟

١- العدد الكلي لإلكترونات التكافؤ في الجزيء = ...

٢- العدد الكلي لأزواج الإلكترونات في الجزيء = ...

٣- ضع زوج رابط من الإلكترونات بين الذرة المركزية وكل ذرة جانبية = ...

٤- عدد أزواج الإلكترونات المتبقية = العدد الكلي لأزواج الإلكترونات - عدد أزواج الإلكترونات المستخدمة = ...

ج- تركيب لويس للأيونات المتعددة الذرات ، مثال : ارسم تركيب لويس لأيون الأمونيوم NH_4^+ ؟

١- العدد الكلي لإلكترونات التكافؤ في الجزيء = ...

٢- العدد الكلي لأزواج الإلكترونات في الجزيء = ...

٣- ضع زوج رابط من الإلكترونات بين الذرة المركزية وكل ذرة جانبية = ...

٤- عدد أزواج الإلكترونات المتبقية = العدد الكلي لأزواج الإلكترونات - عدد أزواج الإلكترونات المستخدمة = ...

*** أشكال الرنين : ص ١٣٢**

الرنين : .....

مثال : ارسم أشكال الرنين لأيون النتريت ؟ .....

*** استثناءات قاعدة الثمانية : ص ١٣٢**

١- العدد الفردي من إلكترونات التكافؤ :
مثاله جزيء ..... العدد الكلي لإلكترونات التكافؤ في الجزيء = ...

٢- حالات الاستقرار بأقل من ثمانية إلكترونات : مثاله جزيء ..... ويحتوي البورون على ..... الكترونات تكافؤ تكون ..... روابط تساهمية

الرابطة التساهمية التناسقية : .....

٣- حالات الاستقرار بأكثر من ثمانية إلكترونات :
مثاله جزيء ..... ، ويحتوي الفسفور على ..... الكترونات تكافؤ تكون ..... روابط تساهمية .

موضوع الدرس (٤- ٤) : أشكال الجزيئات

* الفكرة الرئيسية : يستكمل نموذج التنافر بين أزواج إلكترونات التكافؤ لتحديد شكل الجزيء .

*** نموذج التنافر بين أزواج إلكترونات التكافؤ: ص١٣٦**

نموذج التنافر بين أزواج إلكترونات التكافؤ: .....

.....

زاوية الرابطة : .....

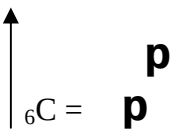
*** التهجين : ص١٣٧**

التهجين : .....

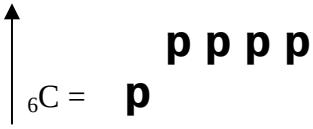
مثال : جزي الميثان CH_4

التوزيع الإلكتروني لذرة عنصر الكربون ..... $_6C$ =

التوزيع الإلكتروني لذرة عنصر الكربون بطريقة رسم مربعات المجالات



لكن يحصل لذرة الكربون عملية تهجين



نلاحظ وجود ..... في ..... مجالات مهجنة ..... بالتالي تكون ذرة الكربون .....

المجالات المهجنة تسمى ..... علل ؟ .....

وتبعاً لنموذج التنافر بين أزواج إلكترونات التكافؤ يكون الشكل الهندسي المناسب لجزيء الميثان هو .....

راجع الجدول ٦-٤ الأشكال الفراغية للجزيئات ص ١٣٨

مثال : ما شكل جزيء ثلاثي فلوريد البورون BF_3 ؟ حدد مقدار زاوية الرابطة والمجالات المهجنة فيه .

١- العدد الكلي لإلكترونات التكافؤ في الجزيء = ...

٢- العدد الكلي لأزواج الإلكترونات في الجزيء = ...

٣- ضع زوج رابط من الإلكترونات بين الذرة المركزية وكل ذرة جانبية = ...

٤- عدد أزواج الإلكترونات المتبقية = العدد الكلي لأزواج الإلكترونات - عدد أزواج الإلكترونات المستخدمة = ...

.....

موضوع الدرس (٥- ٤) : الكهرسالبية والقطبية

* الفكرة الرئيسية : يعتمد نوع الرابطة الكيميائية على مقدار جذب كل ذرة للإلكترونات في الرابطة .

*** الكهرسالبية ، وخواص الروابط : ص١٤٠**

الكهرسالبية : .....

نوع الرابطة : ..... انظر شكل ٣٠-٤ ص١٤١

فرق الكهرسالبية	نوع الرابطة
> 1.7	
0.4 – 1.7	
0 – < 0.4	

الرابطة التساهمية الغير قطبية : رابطة بين ذرتين ..... أو ..... ويكون فرق الكهروسالبية ..... بالتالي .....

الرابطة التساهمية قطبية : رابطة بين ذرتين ..... ويكون فرق الكهروسالبية ..... بالتالي .....

الرابطة الأيونية : رابطة بين ذرتين ..... ويكون فرق الكهروسالبية ..... بالتالي .....

***الرابطة التساهمية القطبية : ص ١٤٢**

الرابطة التساهمية قطبية : تتكون نتيجة ..... الذرات لإلكترونات الرابطة المشتركة .....

وينتج عن ذلك ..... (.....) عند نهايتي الرابطة .

تكون الذرة ذات الكهرسالبية الأكبر عند طرف ..... وتكون الذرة ذات الكهرسالبية الأقل عند طرف.....

مثال : وضح الرابطة التساهمية القطبية في جزيء كلوريد الهيدروجين ..... (.....)

القطبية الجزيئية :

الجزيئات القطبية تنجذب للمجال الكهربائي علل .....

القطبية وشكل الجزيء :

١- الجزيئات المتماثلة غير قطبية إذا كانت الروابط قطبية مثل جزي رباعي كلوريد الكربون CCl_4 علل؟ .....

٢- الجزيئات غير المتماثلة قطبية إذا كانت الروابط قطبية مثل جزي الماء H_2O علل؟.....

قابلية ذوبان الجزيئات :

١- الجزيئات القطبية والمركبات الأيونية قابلة للذوبان في المواد .....

٢- الجزيئات غير القطبية قابلة للذوبان في المواد .....

***خواص المركبات التساهمية : ص ١٤٤**

القوى بين الجزيئية (.....) : .....

القوى والخواص : تعزى خواص المركبات التساهمية إلى .....الضعيفة .

الخواص : ١- .....٢- .....٣- .....

***المواد الصلبة التساهمية الشبكية : ص ١٤٥**

هي مواد ..... ترتبط ..... بشبكة من ..... مثل .....

من خواصها : ١- ..... ٢- .....