الروابط التساهمية و جزيئاتها

32/3 ◄ أي الجزيئات التالية تحوي أقوى رابطة تساهمية؟

Ⓐ O_2 Ⓑ Cl_2

Ⓒ N_2 Ⓓ F_2

33/3 ◄ أي الجزيئات التالية تحتوي على رابطة ثنائية بين ذرتين؟(علمًا بأن الأعداد الذرية هي: I=53 ، N=7 ، O=8 ، H=1)

Ⓐ N_2 Ⓑ H_2

Ⓒ I_2 Ⓓ O_2

34/3 ◄ الرابطة بين جزيئات الكربون ..

Ⓐ أيونية Ⓑ فلزية

Ⓒ تساهمية Ⓓ هيدروجينية

35/3 ◄ تفاعل الكربون مع الكلور يكوّن رابطة ..

Ⓐ أيونية Ⓑ تساهمية

Ⓒ تناسقية Ⓓ هيدروجينية

36/3 ◄ الرابطة سيجما تتكون من تداخل مستويات التكافؤ الفرعية ..

Ⓐ رأسيًا Ⓑ أفقيًا

Ⓒ المتوازية Ⓓ بالجنب

الرابطة التساهمية

◄ تعريفها: رابطة تنتج من تشارك ذرتين بإلكترونات التكافؤ.

◄ أنواع الرابطة التساهمية ..

أحادية	ثنائية	ثلاثية
H–Cl	O=O	N≡N

◄ كلما قل طول الرابطة التساهمية زادت قوتها وطاقة تفككها، فالرابطة الأحادية أطول وأضعف من الرابطة الثنائية، والثنائية أطول وأضعف من الثلاثية.

$$F–F < O=O < N\equiv N$$

◄ جزيء الفلور: تشارك فيه كل ذرة بإلكترون.

◄ تركيب لويس: نموذج تُمثَّل فيه إلكترونات التكافؤ المشاركة في تكوين روابط بشكل نقاط.

◄ الرابطة سيجما: رابطة تساهمية أحادية تتكون عندما يقع زوج الإلكترونات المشتركة في المنتصف بين الذرتين فتتداخل مستويات تكافؤها معًا رأسًا مقابل رأس.

◄ الرابطة باي: تنتج عن اشتراك زوج من الإلكترونات نتيجة تداخل مستويات التكافؤ الفرعية المتوازية.

◄ الأسيتيلين H–C≡C–H يحوي ثلاث روابط سيجما ورابطتين باي.

LIVEWORKSHEETS

37/3 ◄ ما عدد الروابط سيجما والروابط باي في جزيء الأسيتيلين H–C≡C–H ؟

Ⓐ ثلاث روابط سيجما ورابطتان باي

Ⓑ رابطة سيجما وثلاث روابط باي

Ⓒ رابطتان سيجما ورابطة باي

Ⓓ رابطة سيجما وأربع روابط باي

38/3 ◄ نتيجة عدم جذب الذرات لإلكترونات الرابطة المشتركة بالقوة نفسها تتكون الرابطة ..

Ⓐ التساهمية النقية Ⓑ التساهمية غير القطبية

Ⓒ الأيونية Ⓓ التساهمية القطبية

39/3 ◄ أي المركبات التالية يحوي رابطة تساهمية قطبية؟

Ⓐ F–F Ⓑ K–F

Ⓒ H–F Ⓓ Na–F

40/3 ◄ جميع المركبات التالية تحوي رابطة تساهمية غير قطبية عدا ..

Ⓐ H_2 Ⓑ H_2O

Ⓒ O_2 Ⓓ F_2

41/3 ◄ جزيء الكلور ترتبط فيه ذرتا الكلور برابطة ..

Ⓐ تساهمية قطبية Ⓑ أيونية

Ⓒ تساهمية غير قطبية Ⓓ تناسقية

42/3 ◄ مركب يحوي رابطة تساهمية قطبية يكون فرق الكهروسالبية له ..

Ⓐ أقل من 1.7 Ⓑ 0

Ⓒ أكثر من 1.7 Ⓓ من 0.4 – 1.7

43/3 ◄ عندما يكون فرق الكهروسالبية بين ذرتي الرابطة صفراً فإن المركب ..

Ⓐ تساهمي قطبي Ⓑ أيوني

Ⓒ تساهمي غير قطبي Ⓓ يكوّن رابطة هيدروجينية

44/3 ◄ يكون التفاعل الكيميائي ماص للطاقة إذا كانت طاقة تفكيك روابط المتفاعلات ..... طاقة تكوين روابط النواتج.

Ⓐ أصغر من Ⓑ أكبر من

Ⓒ تساوي Ⓓ تزداد بزيادة

تصنيف الرابطة التساهمية حسب القطبية

◄ الرابطة التساهمية القطبية: تنشأ نتيجة عدم جذب الذرات لإلكترونات الرابطة المشتركة بالقوة نفسها، مثل: H–Cl ، H–F ، H_2O .

◄ الرابطة التساهمية غير القطبية (النقية): تنشأ نتيجة جذب الذرات لإلكترونات الرابطة المشتركة بالقوة نفسها، مثل: Cl–Cl ، F–F ، H–H ، O=O .

◄ الكهروسالبية وأنواع الروابط ..

فرق الكهروسالبية	نوع الرابطة
أكثر من 1.7	أيونية
من 0.4 – 1.7	تساهمية قطبية
أقل من 0.4	تساهمية
0	تساهمية غير قطبية

طاقة التفاعل

◄ التفاعل الماص للطاقة: طاقة تفكيك روابط المتفاعلات أكبر من طاقة تكوين النواتج.

◄ التفاعل الطارد للطاقة: طاقة تفكيك روابط المتفاعلات أصغر من طاقة تكوين النواتج.

LIVEWORKSHEETS