

الروابط التساهمية و جزيئاتها

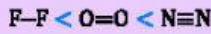
الرابطة التساهمية

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.



جزيء الفلور: تشارك فيه كل ذرة بإلكترون.

تركيب لويس: نموذج تمثل 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 معاً رأساً 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 و رابطتين باي.

32/3 أي الجزيئات التالية تحوي أقوى رابطة تساهمية؟

- Cl₂ (B) O₂ (A)
F₂ (D) N₂ (C)

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

- H₂ (B) N₂ (A)
O₂ (D) I₂ (C)

34/3 الرابطة بين جزيئات الكربون ..

- أيونية (A) فلزية (B)
تساهمية (C) هيدروجينية (D)

35/3 تفاعل الكربون مع الكلور يكون رابطة ..

- أيونية (A) تساهمية (B)
تناسقية (C) هيدروجينية (D)

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

- رأسياً (A) أفقياً (B)
المتوازية (C) بالجانب (D)



37 ما عدد الروابط سيجما والروابط باي في جزيء الأسيتيلين $H-C \equiv C-H$ ؟

- (A) ثلاث روابط سيجما ورباطان باي
(B) رابطة سيجما وثلاث روابط باي
(C) رابطتان سيجما ورباطة باي
(D) رابطة سيجما وأربع روابط باي

38 نتيجة عدم جذب الذرات للإلكترونات الرابطة المشتركة بالقوة نفسها تتكون الرابطة ..

- (A) التساهمية النقية (B) التساهمية غير القطبية
(C) الأيونية (D) التساهمية القطبية

39 أي المركبات التالية يحوي رابطة تساهمية قطبية؟

- (A) $F-F$ (B) $K-F$
(C) $H-F$ (D) $Na-F$

40 جميع المركبات التالية تحوي رابطة تساهمية غير قطبية عدا ..

- (A) H_2 (B) H_2O
(C) O_2 (D) F_2

41 جزيء الكلور ترتبط فيه ذرتا الكلور برابطة ..

- (A) تساهمية قطبية (B) أيونية
(C) تساهمية غير قطبية (D) تناسقية

42 مركب يحوي رابطة تساهمية قطبية يكون فرق الكهروسالبية له ..

- (A) أقل من 1.7 (B) 0
(C) أكثر من 1.7 (D) من 0.4 - 1.7

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

- (A) تساهمي قطبي (B) أيوني
(C) تساهمي غير قطبي (D) يكون رابطة هيدروجينية

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

- (A) أصغر من (B) أكبر من
(C) تساوي (D) تزداد بزيادة



تصنيف الرابطة التساهمية حسب القطبية

الرابطة التساهمية القطبية: تنشأ نتيجة عدم جذب الذرات للإلكترونات الرابطة المشتركة بالقوة نفسها، مثل: H_2O ، $H-F$ ، $H-Cl$.

الرابطة التساهمية غير القطبية (النقية): تنشأ نتيجة جذب الذرات للإلكترونات الرابطة المشتركة بالقوة نفسها، مثل: $O=O$ ، $H-H$ ، $F-F$ ، $Cl-Cl$.

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.