

الإجابة :

2 درجة

.....
.....

س6: ما هي نسبة الخواص الأيونية أو التساهمية لعنصرين مرتبطين فرق الكهروسالبية بينهما هو 1.7 ؟

الإجابة :

.....
.....

س7 : اكتب الصيغة الكيميائية للجزيئات الثنائية التالية ثم حدد نوع الرابطة بينهما باستخدام الجدول السابق لقيم الكهروسالبية .

- أ- ثالث فلوريد البورون
ب- ثاني أكسيد النيتروجين
ج- أكسيد ثنائي الهيدروجين

6 درجات

الإجابة : أ-

.....
.....
ب-.....
.....
ج-.....
.....

س8 : اذكر خواص المركبات التساهمية ؟

4 درجات

الإجابة : 1-.....
2-.....
3-.....
4-.....

3 درجات

س9 : الماس أحد أشكال الكربون ويمتاز بأنه شديد الصلابة . فسر سبب ذلك ؟

الإجابة :

.....
.....

عرف الروابط الكيميائية :-

الرابطة الكيميائية- الرابطة الأيونية – الرابطة التساهمية غير القطبية- الرابطة التساهمية القطبية- القطبية ؟

مفهوم الرابطة	نوع الرابطة
تجاذب كهربائي متبادل بين نواة العنصر إلكترونات تكافؤ لعناصر أخرى .	الرابطة الكيميائية
<ul style="list-style-type: none"> تشارك ذرتين في أزواج من الإلكترونات حيث تشارك كل ذرة بعدد متساوٍ. التجاذب الكهربائي بين الذرتين فرق الجهد بينهما في السالبة الكهربائية من صفر إلى 0.3 	الرابطة التساهمية غير القطبية
* التجاذب الكهربائي بين ذرتين حيث تنجذب الإلكترونات بشدة نحو الذرة الأكثر سالبة. *التجاذب الكهربائي بين ذرتين الفرق بينهما في السالبة الكهربائية 0.4 إلى 1.7	الرابطة التساهمية القطبية
تعبير يطلق على الروابط التي تمتلك توزيعاً غير متكافئ للشحنة .	القطبية

ملاحظات مهمة :-

- 1- الذرات التي تتواجد بصورة منفردة تكون أقل استقراراً ، ولكن ترابط الذرات يجعلها أكثر استقراراً.
- 2- الذرات تميل إلى تكوين روابط كيميائية عندما تنخفض طاقتها.
- 3- الرابطة الأيونية تتكون من ارتباط ذرات الفلزات مع ذرات اللافلزات، حيث الفرق في السالبة الكهربائية يكون كبير جداً.
- 4- الرابطة التساهمية تتكون من ارتباط ذرات اللافلزات مع بعضها البعض ، حيث الفرق في السالبة الكهربائية يكون صغير .

وتنقسم الرابطة التساهمية إلى :- أ- تساهمية غير قطبية . وفيها تتوزع الشحنة بصورة متساوية .
ب- تساهمية قطبية . تتوزع الشحنة فيها بصورة غير متساوية . حيث الذرة الأعلى سالبة تكون قطب سالب والأقل سالبة تكون قطب موجب .

مثال :- الرابطة في المركب HCl

ويتم التعبير عنها بالشكل التالي :- $H^+ \text{ --- } Cl^-$

تحديد نوع الرابطة على حسب السالبة الكهربائية

نوع الرابطة	تساهمية غير قطبية	تساهمية قطبية	أيونية
قيمة السالبة الكهربائية	من صفر إلى 0.3	من 0.4 إلى 1.7	أكبر من 1.7

**النسبة المئوية للطبيعة الأيونية :-

100%	50%	5%	0%
3.3	1.7	0.3	0
الفرق في السالبة :-			

تطبيقات

احسب الفرق في السالبية الكهربية ثم حدد نوع الرابطة في المركب مستخدماً قيم السالبية الكهربية للعناصر التالية :-

$$O=3.5 \quad ** \quad S=2.5 \quad ** \quad Cl=3 \quad ** \quad H=2.1 \quad ** \quad Ca=1 \quad ** \quad C=2.5$$

العناصر المرتبطة	الفرق في السالبية الكهربية الفرق = العنصر الأعلى سالبية - العنصر الأقل سالبية	نوع الرابطة
CaCl	الفرق = 3 - 1 = 2	أيونية
CaO	الفرق =	
HS	الفرق =	
O ₂	الفرق =	
HCL	الفرق =	
CO	الفرق =	
CH	الفرق =	
HH	الفرق =	
Cl Cl	الفرق =	

س:- احسب الفرق في السالبية الكهربية بين عنصر الكبريت والعناصر التالية:- ثم حدد نوع الرابطة في المركب وحدد الذرة الأكثر جذباً للإلكترونات . مستخدماً قيم السالبية الكهربية للعناصر التالية وحيث قيمة السالبية الكهربية للكبريت = 2.5

$$O=3.5 \quad ** \quad Na=0.8 \quad ** \quad Cs=0.7 \quad ** \quad H=2.1 \quad ** \quad Ca=1 \quad ** \quad Cl=3$$

العنصر المرتبط مع الكبريت	الفرق في السالبية الكهربية الفرق = العنصر الأعلى سالبية - العنصر الأقل سالبية	نوع الرابطة	الذرة الأكثر جذباً للإلكترونات
Cl	الفرق = 3 - 2.5 = 0.5	تساهمية قطبية	Cl
Ca	الفرق =		
H	الفرق =		
Cs	الفرق =		
O	الفرق =		
Na	الفرق =		

س1:- عرف كل من الميل الإلكتروني والكهروسالبية ؟

ج// الميل الإلكتروني : -----

الكهروسالبية : -----

س2 :- قسم الرابطة التساهمية إلى قسمين من حيث الفرق في السالبية الكهربية ؟
ج//

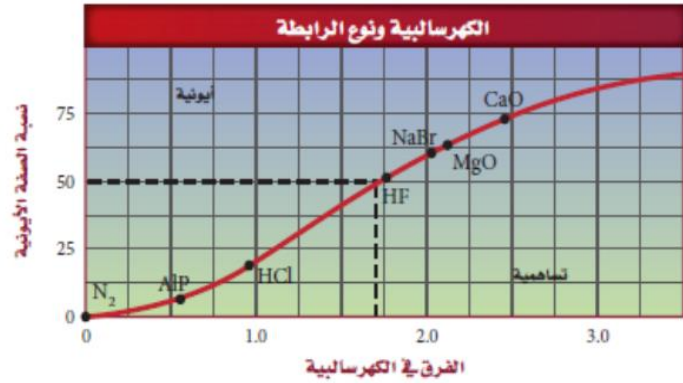
س:- اذكر الفرق بين كل من الرابطة التساهمية القطبية والتساهمية الغير قطبية ؟

ج//

ماذا قرأت؟ حلل ما نسبة الصفة الأيونية في رابطة تساهمية نقية؟

الشكل 21-4 يوضح الرسم البياني أن فرق الكهروسالبية بين الذرات المترابطة يحدد نسبة الصفة الأيونية في الرابطة. تكون الرابطة أيونية إذا كانت نسبة الأيونية فيها أكثر من 50%.

اختبار الرسم البياني
حدد نسبة الأيونية لأكسيد الكالسيوم.



خواص المركبات التساهمية

Properties Of Covalent Compounds

س:- عدد خواص المركبات التساهمية؟

من حيث الحالة - نوع الرابطة - كيفية تكون الجزيئات - من حيث الذوبان في الماء- ومن حيث الذوبان في المذيبات التساهمية (العضوية)

ج//

س:- ما المقصود بالمواد الصلبة التساهمية الشبكية مع ذكر أمثلة؟