السؤال الأول: وضح المقصود بكل من المصطلحات التالية:

١) شحنة النواة الفاعلة :-

٢) الكهروسالبية :-

٣) التهجين :-

٤) الرابطة التناسقية :-

السؤال الثاني: اي من ما يلي اكبر حجماً فسر ذلك :

١) ($_{11}Na$ ام $_{17}Cl$) .

٢) ($_{3}Li$ ام $_{3}Li^{+}$) .

٣) ($_{16}S$ ام $_{16}S^{-2}$) .

السؤال الثالث: فسر كل من ما يلي تفسيراً علميا :

١) طاقة التأين الالمنيوم $_{13}Al$ اقل طاقة تأين من $_{12}Mg$.

٢) طاقة التأين الاولى اقل من طاقة التأين الثانية لنفس الذرة دائماً .

٣) بالرغم أن ذرة النيتروجين $_{7}N$ تستخدم أفلاك sp^3 المهجنة إلى أن مقدار الزاوية بين الروابط في مركب NH_3 أقل بقليل من ١٠٩,٥ .

٤) الرابطة باي (π) اضعف من الرابطة سيجما (σ) .

السؤال الرابع: اي الروابط الآتية قطبية وأيها غير قطبية ؟ وعبر عن قطبية الرابطة باستخدام الأسهم :

H – F ، H – N ، H – H .

السؤال الخامس: من دراستك للشكل الفراغي للمركبين (PH_3 – H_2S) قارن بينهما من حيث :

١-الشكل الفراغي لكل منها .

٢- مقدار الزاوية بين الروابط .

٣- تهجين الذرة المركزية .

٤-عدد أزواج الإلكترونات غير الرابطة التي تمتلكها الذرة المركزية.

السؤال السادس: ارسم المركبين ($BeCl_2$ – BCl_3) ، ووضح على الرسم مقدار الزاوية بين الروابط ، واذكر اسم الشكل الفراغي له :

السؤال السابع: ما عدد الروابط (سيغما والروابط باي) في كل من المركبات التالية :

١) C_2H_6 ٢) C_2H_4 ٣) C_2H_2

السؤال السابع: ما مبررات حدوث التهجين في CH_4 :

انتهت الأسئلة

أمنياتنا لكم بالتوفيق والنجاح

إجابات الاسئلة

السؤال الأول: وضح المقصود بكل من المصطلحات التالية:

١) شحنة النواة الفاعلة :-

هو مقدار الجذب الفعلي بين النواة والإلكترون الغلاف الخارجي بعد تعرضه للحجب من إلكترونات المستويات الداخلية .

٢) الكهروسالبية :-

هي القدرة النسبية لجذب النواة زوج إلكترونات الرابطة التساهمية نحوها .

٣) التهجين :-

عملية اندماج افلاك ذرية مختلفة الطاقة في غلاف تكافؤ الذرة ، تؤدي إلى تكوين أفلاك جديدة متماثلة في الشكل والطاقة .

٤) الرابطة التناسقية :-

هي رابطة تنشأ من تداخل فلك فارغ من إحدى الذرات مع فلك يمتلك زوجاً من الإلكترونات غير الرابطة في ذرة أخرى .

السؤال الثاني: اي من ما يلي اكبر حجماً فسر ذلك :

١) ($_{11}Na$ ام $_{17}Cl$) .

التوزيع الإلكتروني لكل منها

$_{17}Cl$ $[Ne]3s^2 3p^5$ أما $_{11}Na[Ne]3s^1$

يقع الكترون التكافؤ لكل منهما في المستوى الثالث ، إذا عدد الكم الرئيسي (n) لك منهما يساوي ٣ .

اما شحنة النواة الفاعلة في الكلور Cl اعلى من شحنة النواة الفاعلة في Na ، فيكون حجم الصوديوم اكبر من الكلور .

منصة أساس التعليمية

٢) ($_3Li$ ام $_3Li^+$) .

التوزيع الإلكتروني لكل منها

$_3Li$ $[He]2s^1$ أما $_3Li^+$ $1s^2$

يقع الكترون التكافؤ $_3Li^+$ في المستوى الاول ، إذا عدد الكم الرئيسي (n) له يساوي ١ .

يقع الكترون التكافؤ $_3Li$ في المستوى الثاني ، إذا عدد الكم الرئيسي (n) له يساوي ٢ .

وبما أن عدد الكم الرئيس لل Liاكبر من Li^+ ، فإن حجم Li أكبر من أيونه الموجب .

٣) ($_{16}S$ ام $_{16}S^{-2}$) .

التوزيع الإلكتروني لكل منها

$_{16}S$ $[Ne]3s^23p^4$ أما $_{16}S^{-2}$ $[Ne]3s^23p^6$

يقع الكترون التكافؤ لكل منهما في المستوى الثالث ، إذا عدد الكم الرئيسي (n) لك منهما يساوي ٣ .

و شحنة النواة الفاعلة لهما نفسه .

في المدار الأخير لل S عدد الالكترونات يساوي ٦ اما S^{-2} فعددها ٨ ، فيزداد التنافر بين الكترونات التكافؤ في S^{-2} فيزداد حجمه .

السؤال الثالث: فسر كل من ما يلي تفسيراً علميا :

١) طاقة التأين الالمنيوم $_{13}Al$ اقل طاقة تأين من $_{12}Mg$.

التوزيع الإلكتروني لكل منها

$_{13}Al$ $[Ne]3s^23p^1$ أما $_{12}Mg$ $[Ne]3s^2$

لنزع الكترون من Al فانه يفقد الكترون من الغلاف الفرعي $3p^1$
اما Mg فيفقد الكترون من الغلاف الفرعي $3s^2$.
وبما ان الفلك s ممتلئ في المغنيسيوم فهو أكثر استقرارا من الالمنيوم الذي يمتلك الكترون منفرد اسهل في فقدة .
فتكون طاقة التأين للمغنيسيوم اعلى لأنه اكثر استقراراً

٢) طاقة التأين الاولى اقل من طاقة التأين الثانية لنفس الذرة دائماً .
لأن طاقة التأين الاولى يتم نزع الكترون من الذرة المتعادلة ، أما طاقة التأين الثانية فيتم نزع الكترون من الأيون الموجب (+١) لنفس الذرة ، والأيون الموجب أعلى شحنة نواة فاعلة من ذرتها المتعادلة فتكون طاقة التأين الاولى اقل .

٣) بالرغم أن ذرة النيتروجين $_7N$ تستخدم أفلاك sp^3 المهجنة إلى أن مقدار الزاوية بين الروابط في مركب NH_3 أقل بقليل من ١٠٩,٥ .
بسبب التنافر بين زوج الالكترونات غير الرابطة في ذرة N مع الكترونات الرابطة التساهمية فتقل الزاوية عن ١٠٩,٥

٤) الرابطة باي (π) اضعف من الرابطة سيجما (σ) .
لان الرابطة باي تنتج من تداخل جانبي بين الاغلفة الفرعية أما الرابطة سيغما تنتج من تداخل رأسي للأغلفة مما يكسبها قوة اكبر من الرابطة باي .

السؤال الرابع: اي الروابط الآتية قطبية وأيها غير قطبية ؟ وعبر عن قطبية الرابطة باستخدام الأسهم :

$H-F$ ، $H-N$ ، $H-H$.

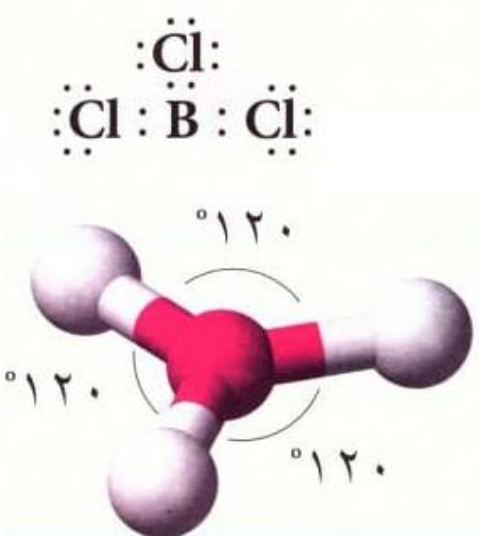
قطبي قطبي غير قطبي

السؤال الخامس: من دراستك للشكل الفراغي للمركبين (PH_3 – H_2S) قارن بينهما من حيث :

	H_2S	PH_3
الشكل الفراغي	منحني زاوي	هرمي ثلاثي
مقدار الزاوية	١٠٤,٥	١٠٧,٣
تهجين الذرة المركزية	Sp^3	Sp^3
أزواج الالكترونات	زوجين	زوج واحد

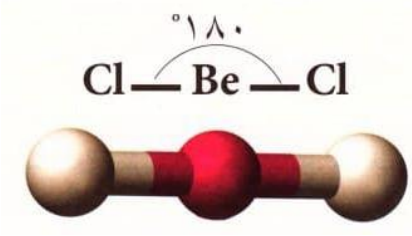
منصة أساس التعليمية

السؤال السادس: ارسم المركبين ($BeCl_2$ – BCl_3) ، ووضح على الرسم مقدار الزاوية بين الروابط ، واذكر اسم الشكل الفراغي له :



مثلث متساوي الاضلع

خطي



السؤال السابع: ما عدد الروابط (سيغما والروابط باي) في كل من المركبات التالية :

١) C_2H_6

الروابط سيغما (٧)

الروابط باي (٠)

٢) C_2H_4

الروابط سيغما (٥)

الروابط باي (١)

٣) C_2H_2

الروابط سيغما (٣)

الروابط باي (٢)

السؤال السابع: ما مبررات حدوث التهجين في CH_4:

عدد الاكترونات المنفردة لا يساوي عدد الروابط لكي يستقر ذرت الكربون

انتهت الأسئلة
أمنياتنا لكم بالتوفيق والنجاح

منصة أساس التعليمية

هذا الملف مقدم من

أساس
منصة أساس التعليمية

أول موقع تعليمي مختص بالصفوف الأساسية للتعليم
(من الصف الأول حتى الأول ثانوي)
يقدم شروحات كاملة للمواد على شكل حصص مصورة

للاشتراك
ببطاقات أساس
أو للاستفسار:
0799 79 78 80