

اسئلة على تداخل وتهجين الأفلاك

أ) أكتب بين القوسين المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية :

- [] ① رابطة تساهمية تنشأ عن تداخل فلكي ذرتين رأساً لرأس
- [] ② رابطة تساهمية تنشأ عن تداخل فلكين ذريين جنباً لجنب
- [] ③ الأفلاك الناتجة عن عملية خلط أو اندماج بين الأفلاك الذرية بوجود طاقة كافية وذات خواص وسطية بين الأفلاك المندمجة
- [] ④ عملية اندماج الأفلاك الذرية بوجود طاقة كافية لإنتاج أفلاك ذرية ذات خواص وسطية بين الأفلاك المندمجة

ب) املاء الفراغات في الجمل و العبارات التالية بما يناسبها علمياً :

WWW.KweduFiles.Com

- ① نوع التهجين في ذرة الكربون المشار إليها في المركب التالي $\text{CH}_3 - \overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}} - \text{CH}_3$ هو
- ② اذا علمت أن $(^1\text{H}, ^{35}\text{Cl})$ ، فإن نوع الأفلاك الداخلة في تكوين الرابطة بين ذرتين الهيدروجين والكلور في الجزيء HCl هما
- ③ عندما يتداخل فلكين رأساً لرأس فإن الرابطة التساهمية المتكونة بينهما تسمى رابطة
- ④ الرابطة التساهمية باي π الرابطة التساهمية سيجما σ
- ⑤ رابطة تساهمية تتألف من رابطة σ ورابطتين π تسمى
- ⑥ عدد الروابط π في الجزيء التالي $\text{N} \equiv \text{N}$ تساوي
- ⑦ يُعتبر محور تداخل الفلكين في الرابطة التساهمية سيجما هو محور

ج) ضع إشارة (√) في المربع المقابل للإجابة الصحيحة في كل مما يلي :

① تنتج الرابطين (π) في جزيئ ثنائي الذرية (N_2) من التداخل بين فلكين يوزيان فلكين من

الذرة الأخرى لنواتين متجاورتين هما :

(1S , 1S)

فقط (P_y , P_y)

(P_z , P_z) و (P_y , P_y)

فقط (P_x , P_x)

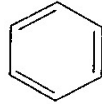
② الزوايا بين الأفلاك المهجنة SP^3 تساوي :

107 °

120 °

180 °

109.5 °



③ نوع الرابطة بين ذرات الكربون والهيدروجين في جزيئ البنزين

هيدروجينية

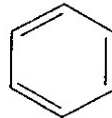
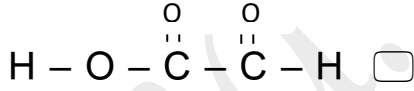
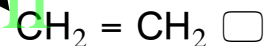
أيونية

سيجما

باي

④ يكون نوع التهجين لذرة المشار إليها من النوع SP في أحد المركبات التالية :

WWW.KweduFiles.Com



⑤ نوع الرابطة بين ذرتي الكربون في جزيئ البنزين

رابطة سيجما ورابطة باي

رابطين سيجما

روابط هيدروجينية

رابطين باي

د) ما المقصود بكل مما يلي :

① نظرية رابطة التكافؤ :

② التداخل الجانبي :

③ التهجين SP^3 :

هـ) قارن بين كل مما يلي :

$H_2C = CH_2$	$H - C \equiv C - H$	وجه المقارنة
.....	عدد الروابط σ في الجزيء
.....	عدد الروابط π بين ذرتي الكربون
.....	نوع التهجين بين ذرتي الكربون

الرابطة باي π	الرابطة سيجما σ	وجه المقارنة
.....	نوع التداخل
.....	طول الرابطة وقوتها

WWW.KweduFiles.Com

C_2H_4	CH_4	وجه المقارنة
.....	نوع التهجين
.....	عدد الروابط σ
.....	الشكل الفراغي

﴿ مقارنة بين أنماط التهجين ﴾

نوع التهجين / الخاصية	sp^3	Sp^2	sp
مثال	الميثان	الايثين	الايثاين
الصيغة الجزيئية			
الصيغة التركيبية (البنائية)			
التوزيع الإلكتروني لإلكترونات مستوى التكافؤ لذرة الكربون			
عدد الأفلاك المستخدمة في التهجين (المهجنة)			
عدد أفلاك p غير المهجنة			
الزاوية بين الروابط H – C			
الشكل الفراغي للأفلاك المهجنة			

ص (علل لما يلي تعليلاً علمياً صحيحاً :

① لا يمكن تحديد مكان الإلكترون وسرعته بدقة تامة في الوقت نفسه

② لا تكونُ الغازات النبيلة (الخاملة) روابط

③ لا يمكن الاعتماد على نظرية رابطة التكافؤ لتفسير الترابط في بعض الجزيئات مثل CH_4

④ حلقة البنزين متماسكة

⑤ يعتبر جزئ البنزين جزيئاً مستقرًا

WWW.KweduFiles.Com

و) حدد الخطأ في الجمل التالية و اعد كتابتها مرة اخرى بصورة صحيحة :

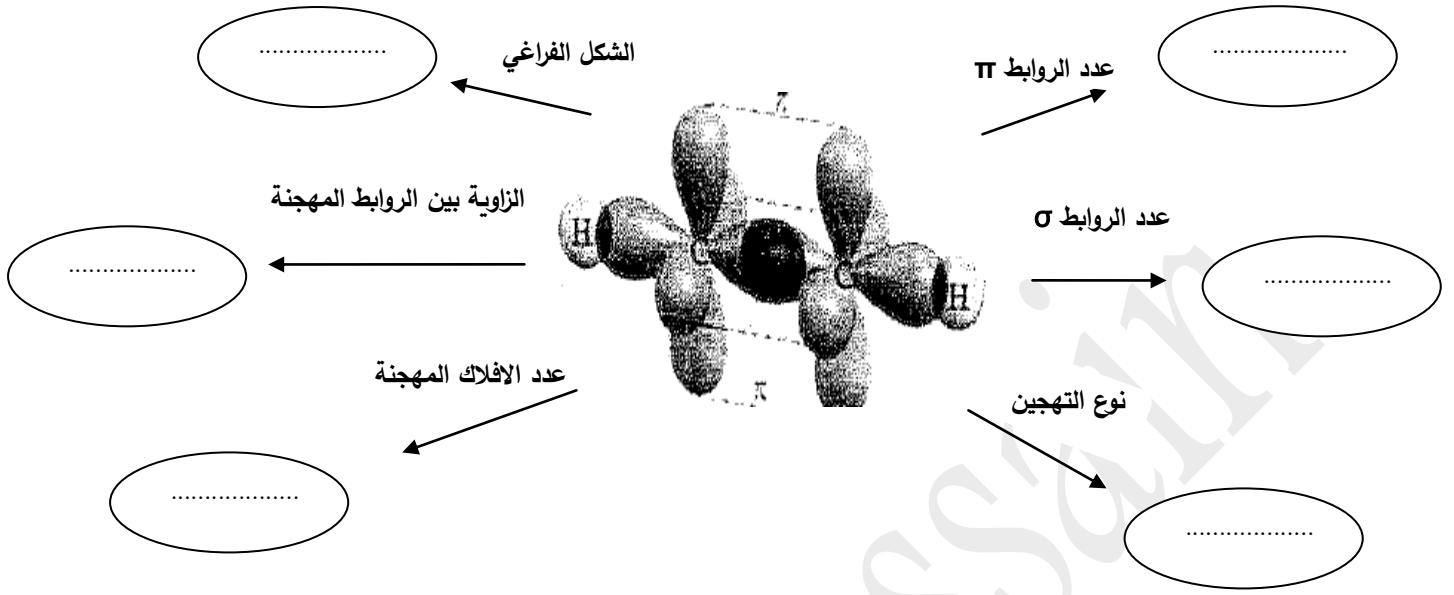
① في الميثان CH_4 يتداخل كل فلك من الأفلاك غير المهجنة الأربعة مع فلك 1s لذرة الهيدروجين .

② الصيغة الجزيئية للبنزين C_6H_6 تتكون سحابة من تداخل الكترونات الرابطة (π) أعلى الحلقة فقط

③ الروابط الأربعة في الميثان CH_4 غير متماثلة

④ كل ذرة من ذرات الكربون في جزئ البنزين تقوم بتهجين من النوع SP^3

هـ) أكمل خريطة المفاهيم التالية :



ي) استخدم المفاهيم التالية لرسم خريطة مفاهيم تنظم الافكار الرئيسية التي جاءت بها :

① تداخل محوري ② تداخل جانبي ③ تداخل فلكي S ④ أنواع التداخل

⑤ تداخل فلك S مع فلك P ⑥ تداخل فلكي P ⑦ تداخل فلكان جنباً لجنب

