

شرح الدرس 1 الأفلاك الجزيئية



الكيمياء

الفصل الدراسي الأول
2022 - 2023

11

الدرس الأول : الأفلاك الجزيئية



مفهوم نظرية رابطة التكافؤ

تفترض أن الإلكترونات تشغل الأفلاك الذرية في الجزيئات .

مفهوم نظرية الفلك الجزيئي

تفترض تكوين فلك جزيئي من الأفلاك الذرية يغطي النواة المترابطة ويسمى الفلك الجزيئي .

أنواع التداخل



التداخل المحوري

التداخل المحوري



مفهوم التداخل المحوري

تنتج الرابطة التساهمية سيجما (σ) عن تداخل فلكي ذرتين رأساً لرأس وتتوزع الكثافة الإلكترونية بشكل متماثل على طول المحور الذي يصل بين نواتي الذرتين المترابطتين والكثافة الإلكترونية تزداد بين النواتين فيما تقل خارجهما أي أن الأفلاك تشهد تداخلاً محورياً .

أمثلة على التداخل المحوري

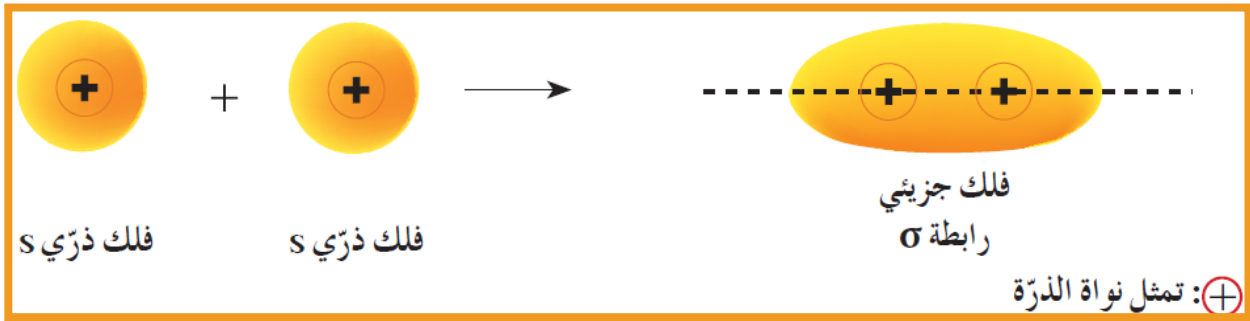


فلك $1S$



فلك $1S$





تداخل فلك S مع فلك P

تداخل فلك S مع فلك P

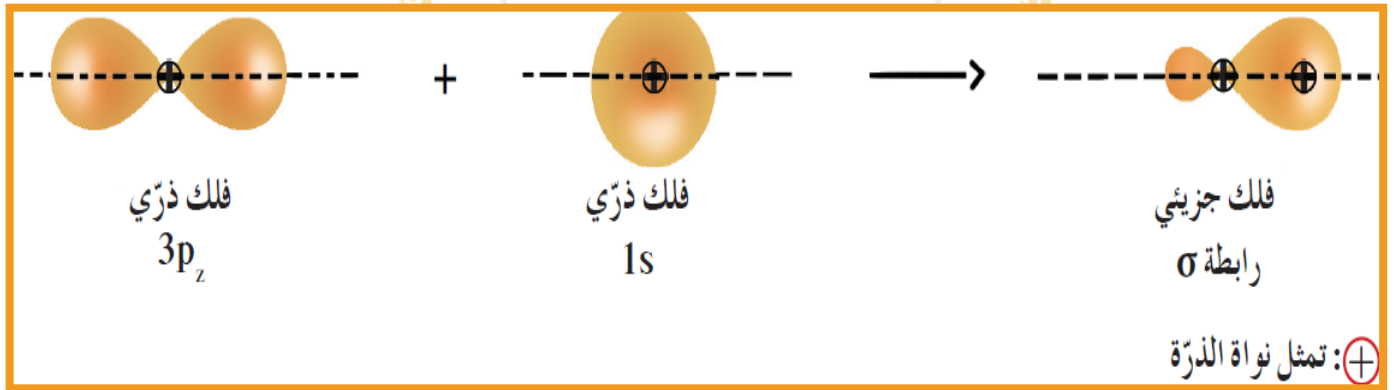
التداخل في بنية جزئ كلوريد الهيدروجين (HCl)

التداخل في بنية جزئ كلوريد الهيدروجين (HCl)



(الوضع الأدنى طاقة للذرة)

(الوضع الأدنى طاقة للذرة)



تداخل فلكين P

تداخل فلكين P

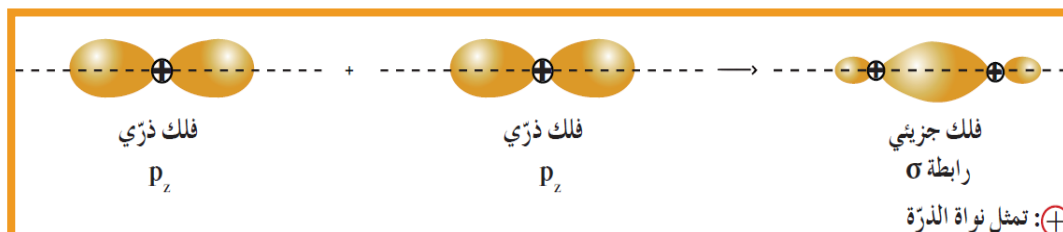
التداخل في بنية جزئ الكلور (Cl_2)

التداخل في بنية جزئ الكلور (Cl_2)

(الوضع الأدنى طاقة للذرة)



(الوضع الأدنى طاقة للذرة)



خواص التداخل المحوري

- 1- هي كل رابطة تساهمية أحادية في الكيمياء .
- 2- يكون محور تداخل الفلكين محور التناظر .
- 3- تكون هذه الرابطة أقوى كلما كان التداخل أكبر .
- 4- تعتمد طاقة الرابطة التساهمية سيجما (σ) على المسافة بين الذرتين المترابطتين وعلى عدد الروابط التي تشكلها هاتان الذرتان .

التداخل الجانبي

التداخل الجانبي

خواص التداخل الجانبي

أمثلة على التداخل الجانبي

مفهوم التداخل الجانبي

مفهوم التداخل الجانبي

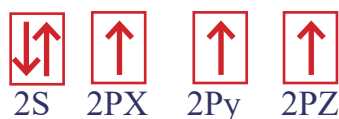
تنتج الرابطة التساهمية باي (π) عن تداخل فلكي ذرتين جنباً لجنب عندما يكون محورا الفلكين متوازيين ليتكون فلك جزيئي .

أمثلة على التداخل الجانبي

أمثلة على التداخل الجانبي

التداخل في بنية جزئ النيتروجين (N_2)

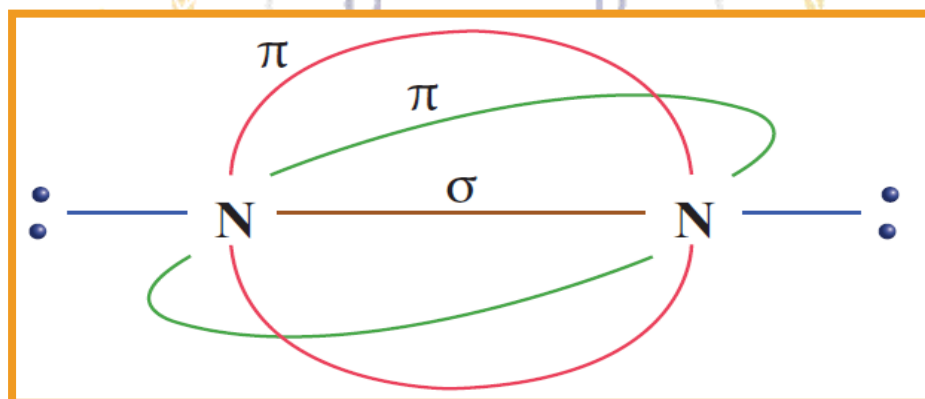
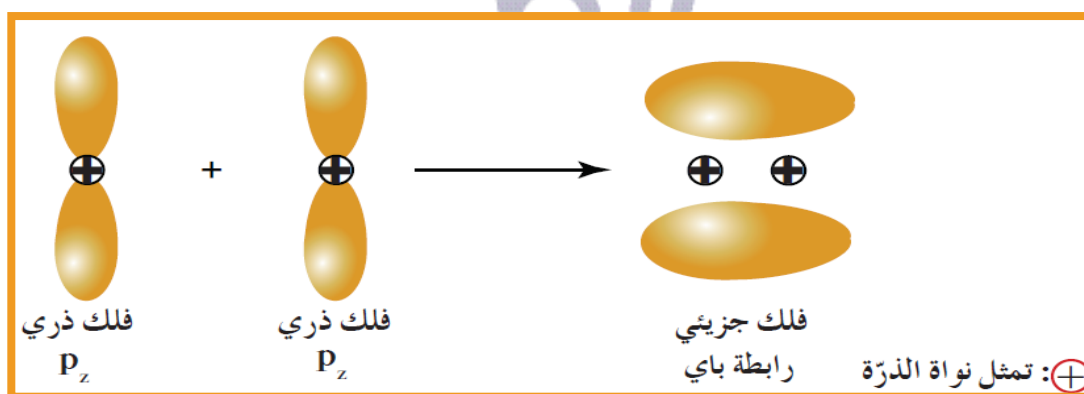
التداخل في بنية جزئ النيتروجين (N_2)



(الوضع الأدنى طاقة للذرة)



(الوضع الأدنى طاقة للذرة)



خواص التداخل الجانبي

- 1- تتواجد الرابطة التساهمية باي (π) في الجزيئات التي تحتوي على الرابطة التساهمية الثنائية والثلاثية .
- 2- تكون الرابطة التساهمية باي (π) أضعف من الرابطة التساهمية سيجما (σ) .
- 3- لا تتكون الرابطة التساهمية باي (π) إلا إذا تكونت الرابطة التساهمية سيجما (σ) قبلها .
- 4- بإمكان الجزيئات التي تحتوي على الرابطة التساهمية باي (π) أن تدخل في تفاعلات كيميائية إضافية وخاصةً في الكيمياء العضوية .



أحرص على اقتناء مذكرات منصة البلاطي

- مذكرة شرح لكل درس.
- مذكرة أسئلة لكل درس.
- مذكرة إجابة أسئلة لكل درس.
- مذكرة امتحان لكل درس.
- مذكرة إجابة امتحان لكل درس.



الكيمياء 11

الفصل الدراسي الأول

2022 - 2023

استمتع بتجربة التعلم
مع منصة البلاطي

