

المادة: الكيمياء

الشعبة: الجذع المشترك العلمي و التكنولوجي

الثانوية التأهيلية محمد السادس (س.م)

الأستاذ: أيوب مرضي

هندسة بعض الجزيئات

Géométrie de quelques molécules

سلسلة التمارين

تمرين 1:

- 1) أعط البنية الإلكترونية لذرة الفلور. F هل هذه البنية تحقق القاعدة الثمانية؟
- 2) أعط البنية الإلكترونية لأيون الفلورور F^- . هل هذه البنية تحقق القاعدة الثمانية؟
- 3) أي الشكلين أكثر استقرارا ، الذرة أم الأيون ؟ لماذا؟

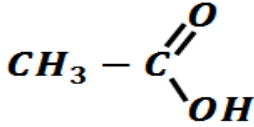
تمرين 2:

نعتبر الجزيئة ذات الصيغة الإجمالية C_2H_6O . (نعطي: $Z(O)=8 - Z(C)=6 - Z(H)=1$)

- 1) حدد عدد الإلكترونات الخارجية للجزيئة ، ثم استنتج عدد الأزواج الإلكترونية.
- 2) حدد عدد الأزواج الرابطة وعدد الأزواج غير الرابطة لكل ذرة من الجزيئة.
- 3) اقترح نموذج لويس للجزيئة باعتبار سلسلة الذرات: $C - C - O$.
- 4) نفس السؤال باعتبار سلسلة الذرات: $C - O - C$.
- 5) ماذا تستنتج بالنسبة للجزيئة المدروسة؟

تمرين 3:

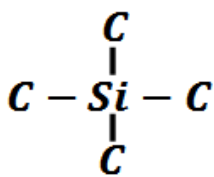
يتكون الخل التجاري من محلول مائي لحمض الإيثانويك ذي الصيغة نصف المنشورة:



- 1) مثل هذه الجزيئة حسب نموذج لويس.
- 2) حدد عدد الأزواج الرابطة وعدد الأزواج غير الرابطة في هذه الجزيئة.
- 3) أكتب الصيغة الإجمالية لهذا المركب.

تمرين 4:

ندرس جزيئة تتكون من ذرة السيليسيوم $Si(Z=14)$ وأربع ذرات كربون $C(Z=6)$ و ذرات من الهيدروجين $H(Z=1)$.



- 1) حدد عدد الروابط التساهمية لكل من ذرتي السيليسيوم و الكربون لتحقيق القاعدة الثمانية.
- 2) علما أن ذرة الهيدروجين أحادية التكافؤ. ما القاعدة التي تحققها؟
- 3) أتم الصيغة المنشورة التالية بعدد ذرات الهيدروجين اللازمة ثم أعط صيغتها الإجمالية.
- 4) حدد عدد الأزواج الرابطة وعدد الأزواج غير الرابطة في هذه الجزيئة.
- 5) اكتب الصيغة نصف المنشورة لهذه الجزيئة ، ثم أعط تمثيل كرام والشكل الهندسي لهذه الجزيئة في الفضاء.

تمرين 5:

البزموت Bi عنصر كيميائي ينتمي إلى نفس مجموعة الأزوت.

- 1) حدد مغللا جوابك عدد إلكترونات الطبقة الخارجية لذرة البزموت. و استنتج عدد الروابط التساهمية التي تعطئها هذه الذرة.
- 2) يتحد البزموت مع ذرات الهيدروجين للحصول على BiH_3 .
 - أ. حدد عدد الأزواج الرابطة وعدد الأزواج غير الرابطة في هذه الجزيئة.
 - ب. أعط تمثيل لويس لهذه الجزيئة.
 - ج. أعط الشكل الهندسي لهذه الجزيئة في الفضاء.
 - د. أعط تمثيل كرام لهذه الجزيئة.