

一材料の化学2 担当：菊池明彦

第4回講義課題

グループ番号：

学籍番号 8223036 氏名 栗山淳

グループメンバー学籍番号 8223001 氏名 青快樹

グループメンバー学籍番号 _____ 氏名 _____

グループメンバー学籍番号 _____ 氏名 _____

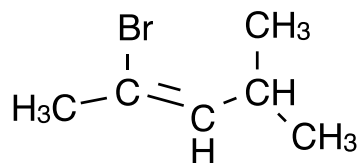
グループメンバー学籍番号 _____ 氏名 _____

グループメンバー学籍番号 _____ 氏名 _____

グループ番号：

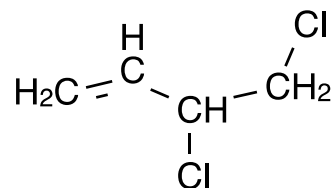
1. 次の化合物に関し、構造が示されているものはその IUPAC 名を書きなさい。IUPAC 名が示されているものは化合物の構造を示しなさい。なお、*cis-trans* 異性を考えなくてよい。

(1)



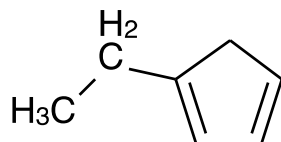
2-ブロム-4-メチル-2-ペンテン

(2)



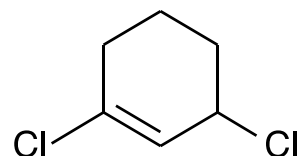
3,4-ジクロロ-1-ペンテン

(3)



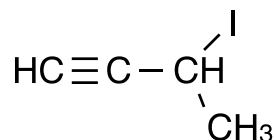
1-メチルシクロペンタ-1,3-ジエン

(4)



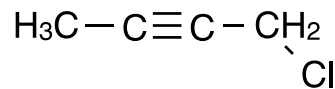
1,3-ジクロロ-1-シクロヘキセン

(5)



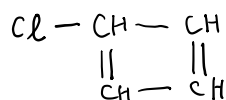
3-イodobut-1-イン

(6)

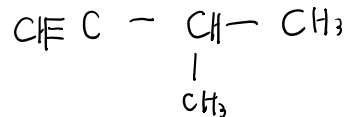


1-クロロ-2-ブチン

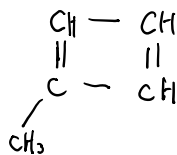
(7) 1-クロロ-1,3-シクロブタジエン (1-クロロシクロブタ-1,3-ジエン)



(8) 3-メチル-1-ブチン (3-メチルブタ-1-イン)



(9) 2-メチル-1,3-ブタジエン (2-メチルブタ-1,3-ジエン)

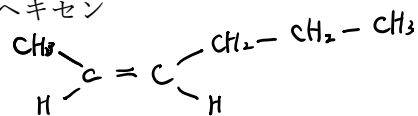


2. 次の化合物について、*cis-trans*異性体の存在するものはその構造をそれぞれ示し、IUPAC命名法のルールに従い命名しなさい。*cis-trans*異性体の存在しないものは「なし」と書きなさい。

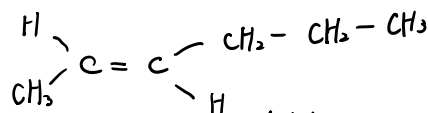
(1) 2-メチル-1-ブテン

なし

(2) 2-ヘキセン

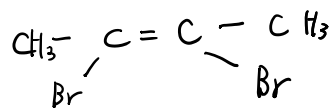


シス-2-ヘキセン

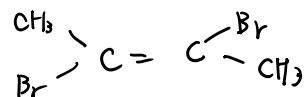


トランス-2-ヘキセン

(4) 2,3-ジブromo-2-ブテン

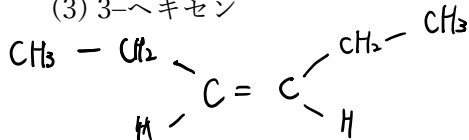


シス-2,3-ジブromo-2-ブテン

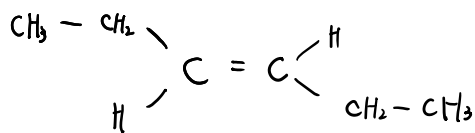


トランス-2,3-ジブromo-2-ブテン

(3) 3-ヘキセン



シス-3-ヘキセン



トランス-3-ヘキセン

3. エタンとエテンの炭素-炭素間結合について、その性質の違いを立体構造、結合角、結合距離の点から説明しなさい。結合角の違いは何の違いに由来するか考えて答えなさい。

エテンは炭素間で結合するときに sp^2 結合による σ 結合と p 軌道の重なりによって生じて π 結合によって 2 重の結合をしており、 σ 結合のみで結合しているエタンと異なり炭素間の回転が不可能である。また、炭素間の結合を切るためのエネルギーがエテンの方が大きく

沸点が高い。また、結合角では sp^2 軌道内の電子対の反発を最小としているため、 π 結合を
しておりエタンよりも sp^2 軌道が少ないエテンの方が結合角が大きい。炭素間の結合距離
は炭素間結合で使われる電子対が多い方がより引き付けられるため、2つの電子対がつかっ
われているエテンの方が結合距離が短い。

4. 今回の講義内容に質問、コメントがある場合は LETUS のフォーラムに記し、互いに議
論しましょう。