材料の化学２　担当：菊池明彦

第2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　　　8223033　　氏名　　　北村裕一郎

グループメンバー学籍番号　　　8223102　　氏名　　　樅山元紀

グループメンバー学籍番号　　　8223020　　氏名　　　郭致遠

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

解答はpdfとしてLETUSにアップロードすること。ファイル名は「学籍番号\_氏名第2回」とすること。

1. 飽和炭化水素の命名法のルールに従い、次の構造式をもつ化合物のIUPAC名をどのように考えるのかを説明するとともにそのIUPAC名を答えなさい。(2)の構造誤り



6員環の構造を持ち、置換基としてメチル基2つとクロロ基1つ持つ。クロロ基の番号を1とすると他の番号は2と5になる

5員環の構造を持ち、置換基として得tる基を持つ

主鎖が4つの炭素からなりブタンと名付ける。一方Clが1つついているので先頭にクロロをつける。一番号はCl基が付くCが最小となるので2となる。

アルファベット順でBrの方がFよりも早いのでBrの方が数字が小さい

主鎖はペンタンである

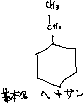


2. 次のIUPAC名をもつ化合物の構造式を描きなさい。構造を描く際、基本名は何かを考えて構造を示すこと。この点をグループで議論して描出すること。

1) 1-ブロモ-3-メチルブタン　 2) 1,3-ジフルオロペンタン



3) 1-エチル-2-フルオロシクロヘキサン　 4) 1-クロロ-4-ヨードシクロオクタン

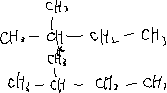


5) 1,3,4-トリメチルシクロヘキサン



3. ペンタンと2－メチルブタンはいずれも炭素数が5であるが、ペンタンのほうが沸点が高い。このような違いはなぜ生じるのか理由を説明しなさい。

ペンタンと2-メチルブタンはいずれも炭素数が5つであるが、２つの炭化水素の構造式を見た時に2-メチルブタンは枝分かれ構造をしており、分子間力によって分子間で結合するときに枝分かれの構造が邪魔をして分子間の結合に空間が生まれてしまうがペンタンは直線状の構造なので分子間の結合で空間が生まれないため、ペンタンの方が分子間力が強く分子間の結合を切るためのエネルギーがより大きいため沸点が高い。



4. 1-ブタノールは水にほとんど溶解しないが、2-メチル-2-プロパノール（プロパンのC2にメチル基とヒドロキシ基が結合）は水に完全に溶解する。これはなぜか説明しなさい。

1-ブタノールは親水基のヒドロキシ基を持つが、疎水基のアルキル基が2-メチル-２-プロパノールに比べて長鎖であり、疎水基の影響がより強く出るため水にほとんど溶解しない。逆に2-メチル-2-プロパノールは正4面体構造を持ち、疎水基のアルキル基の影響が少ないため、水に溶解する。

5. 今回の講義内容に関する質問、コメントはLETUS上のフォーラムに記し、相互に議論しましょう。