

材料の化学2 担当：菊池明彦

第5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	8223081	氏名	濱平智大
グループメンバー学籍番号	8223047	氏名	榊原海斗
グループメンバー学籍番号	8223009	氏名	生間智貴
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	

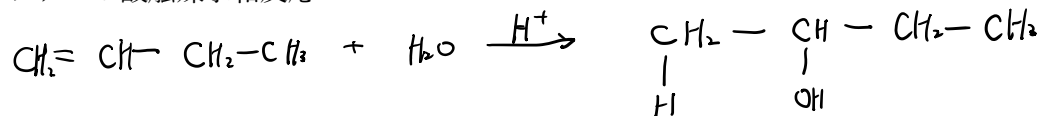
グループ番号：

1. 次の反応式を、反応機構がわかるように示しなさい。

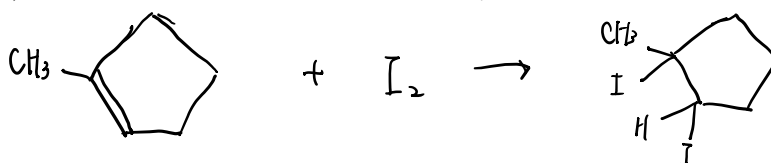
(1) 2-ブテンと臭素との反応



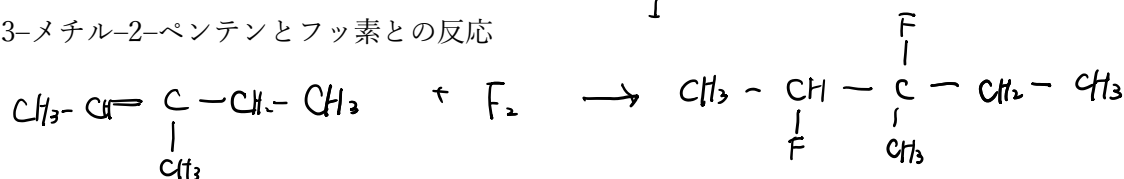
(2) 1-ブテンの酸触媒水和反応



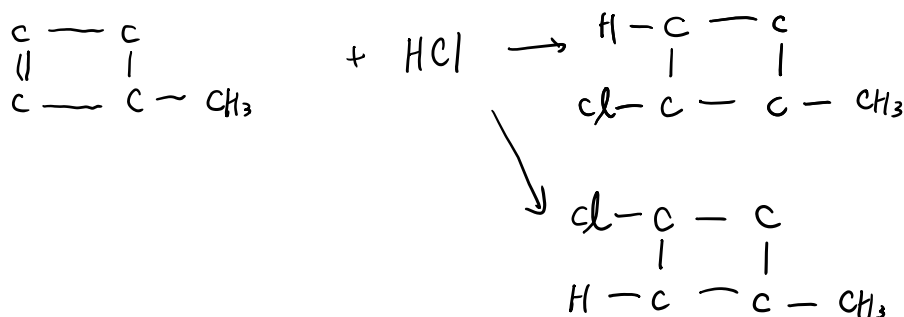
(3) 2-メチル-1-シクロペンテンのヨウ素との反応



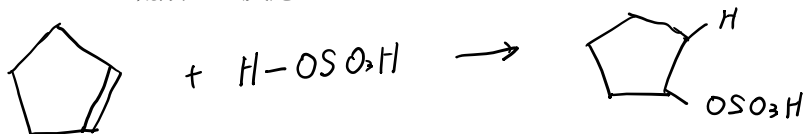
(4) 3-メチル-2-ペンテンとフッ素との反応



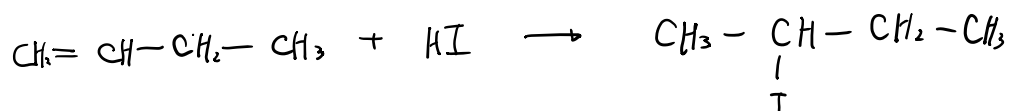
(5) 3-メチルシクロブテンと塩化水素との反応



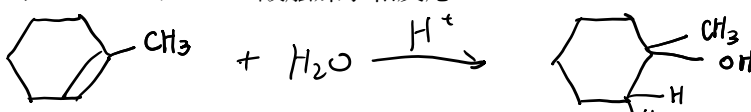
(6) 1-ペンテンと硫酸との反応



(7) 1-ブテンとヨウ化水素との反応



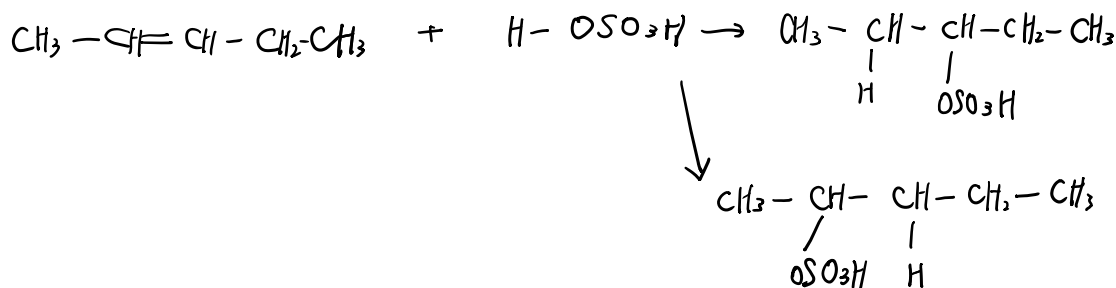
(8) 2-メチル-1-ヘキセンの酸触媒水和反応



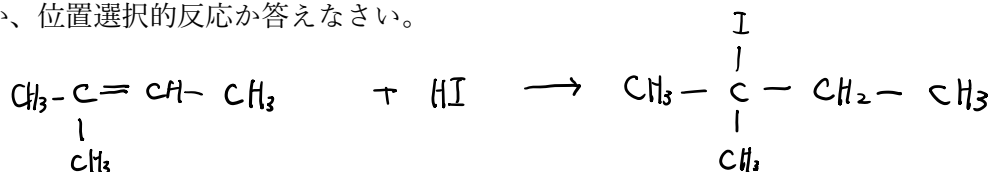
(9) (1)~(8)で考えた反応は反応機構から考えて、何反応とよいか答えなさい。

付加反応

2. 2-ペンテンへの H_2SO_4 の付加反応の反応式を示しなさい。



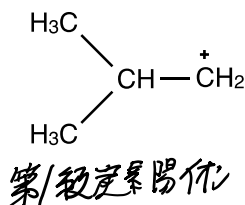
3. 2-メチル-2-ブテンとヨウ化水素との反応式を示しなさい。また、この反応は位置特異的
反応か、位置選択的反応か答えなさい。



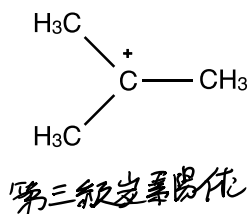
位置特異的反應

4. 次の炭素陽イオンはそれぞれ第何級炭素陽イオンか分類するとともに、安定性の高いものから順に並べなさい。

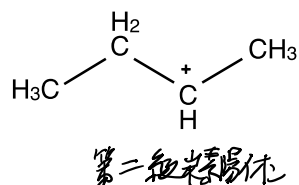
(1)



(2)



(3)



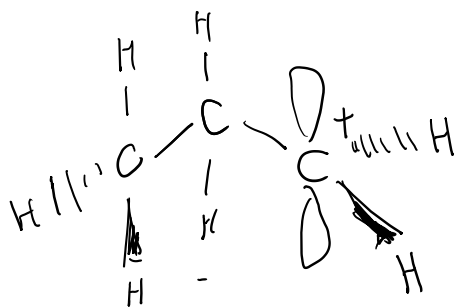
(2) > (3) > (1)

2-プロピルカチオンと 1-プロピルカチオンのうち安定なカチオンはどちらか答えなさい。
また、なぜ選択したカチオンが安定なのか図示して説明しなさい。

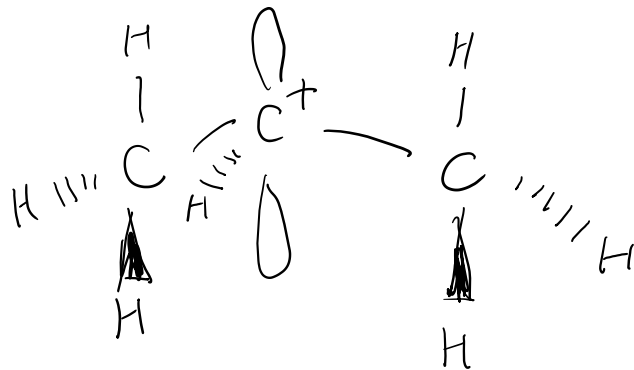
2-プロピルカチオンの方が安定である。

2-プロピルカチオンは真ん中の炭素にある p 軌道に平行な水素が両端に 2 つあるため反応しづらいが、1-プロピルカチオンは端にある炭素の p 軌道に水平な水素が隣に 1 つしかないため反応しやすい。このことより 2-プロピルカチオンの方がカチオンの p 軌道が安定する。

1-プロピルカチオン



2-プロピルカチオン

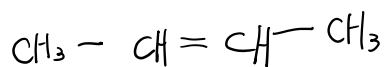


6. 次の化合物を得るにはどのような不飽和炭化水素にどのような反応剤を反応させればよいか、構造と化合物名を答えなさい。

(1) $\text{CH}_3\text{CH}(\text{Br})\text{CH}(\text{Br})\text{CH}_3$

不飽和炭化水素

反応剤



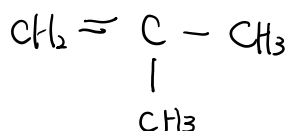
Br_2
臭素

2-ブテン

(2) $(\text{CH}_3)_3\text{COSO}_3\text{H}$

不飽和炭化水素

反応剤



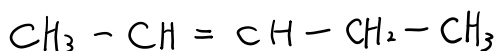
硫酸

2-メチル-1-プロペン

(3) $\text{CH}_3\text{CH}(\text{Cl})\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$

不飽和炭化水素

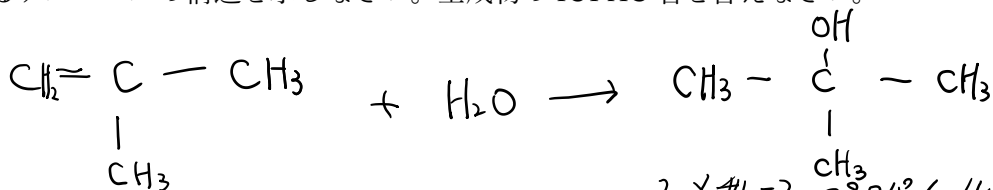
反応剤



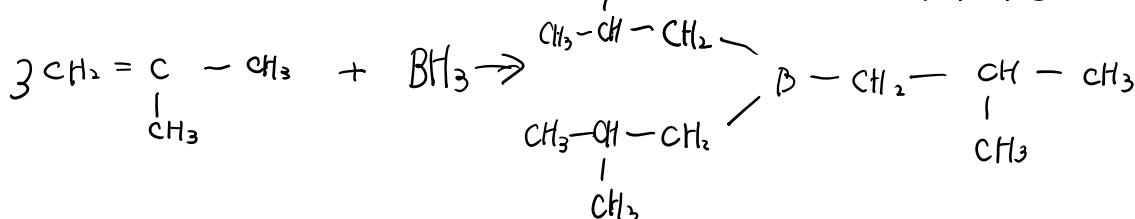
塩酸

2-ペンテン

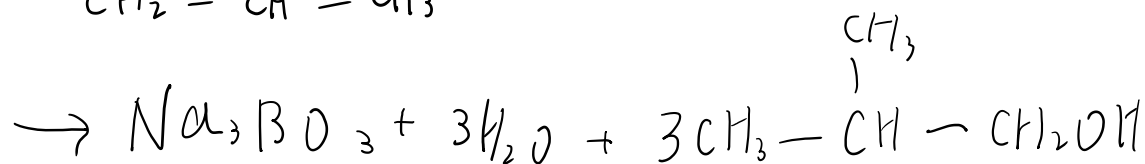
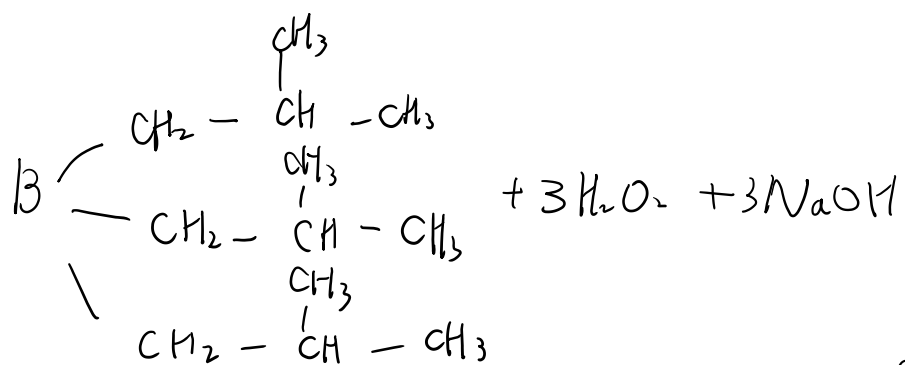
7. 2-メチル-1-プロペンへの酸触媒存在下での水和反応を示しなさい。また、2-メチル-1-プロペンのホウ水素化反応とそれに引き続く酸化反応過程を示し、これらの反応により生成するアルコールの構造を示しなさい。生成物の IUPAC 名を答えなさい。



2-メチル-1-プロペンへの酸触媒存在下での水和反応



2-メチル-1-プロペンのホウ水素化とそれに引き続く酸化反応過程



2-X71672117-11

8. 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、相互に議論しましょう。