

有機化学II過去問題(2008.7)

1. 次の文中の空欄を埋めよ.

- ・アルケンとは () - () 二重結合を含む炭化水素で, () という用語も同義語である.
- ・二重結合している炭素原子は () 混成で, 互いに () ° の角をなす平面上の3つの等価な電子軌道をもっている.
- ・ () と () という用語は二置換二重結合の立体配置のみを示し, 三置換以上の二重結合の立体配置には () 表示法が用いられる.
- ・Markovnikov則ではアルケンへのHXの () において, Hはアルキル置換基がより () い炭素に付き, Xはアルキル置換基がより () い炭素に付く.
- ・カルボカチオンの3価の炭素は () 混成で価電子が () 個しかなく, それらはすべて3つの () 結合に使われている.
- ・三重結合している炭素原子は () 混成で, 互いに () ° の角をなす平面上の2つの等価な電子軌道をもっている.

2. 次の化学用語を日本語は英語に英語は日本語にしなさい.

- 炭素 → ()
共有結合 → ()
電子 → ()
水素 → ()
混成 → ()
陽子 → ()
() ← reduction
() ← brom
() ← orbital
() ← boron

3. アルカンとアルケンでは一般にどちらの方が反応性が高いか. またその理由を2つあげよ.

- () の方が反応性が高い.
(理由1) (理由2)

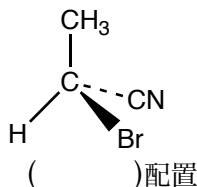
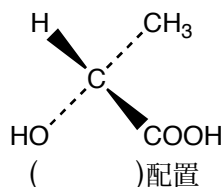
4. つぎのIUPAC名に対応する構造を書け.

- 2-メチル-1-ペンテン 1,3-シクロヘキサジエン
4-tert-ブチル-2-メチルオクタン

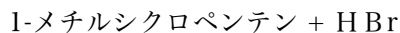
5. つぎの分子の不飽和度はいくつか.

- C_6H_{10} () $C_9H_{16}Br_2$ ()

6. つぎの分子のR,S配置を帰属せよ.



7. 次の反応からMarkovnikov則によって得られる主生成物のハロゲン化アルキルの名称はなにか.

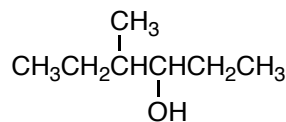


8. 2-ブテンには2つの異性体がある, それぞれの構造と名称を書け.

9. 水和によってケト-エノール互変異性体が得られるアルキンの例 (構造式と名前), およびその平衡が偏る方の生成物の構造を示せ.

10. 次の化学用語はどのようなものを指すのか説明しなさい.
ラセミ体 ビニル基
メソ化合物 イソプロピル基

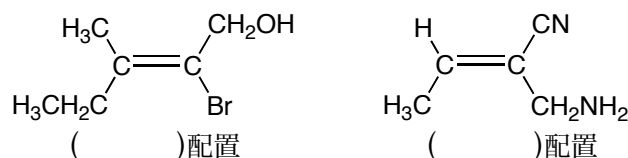
11. 次のアルコールを合成するにはどのような構造のアルケンを用いて, どのような反応を行えばよいか.



12. シクロペンテンへの臭素の付加反応では期待されるようなシス体とトランス体の混合物ではなく, トランス体のみが生成するのはなぜか.

13. 右手と左手のように鏡像異性の関係にあるヒトの体の部分を1組あげよ.

14. つぎの分子のE,Z配置を帰属せよ.



15. 第二級炭素が塩素化に対して第一級炭素より2倍反応性が高いとした場合, プロパンのモノクロロ化によって得られる生成物の種類とその割合を計算せよ.

16. 多くの置換基をもつカルボカチオンが少ないものより安定なのはなぜか.

17. 次のハロゲン化アルキルを合成するにはどのようなアルケンを用いたらよいか. 二つ以上の可能性がある.

