

2021年4月入学 第1回入学試験問題用紙
Entrance Examination for April 2021 (1st Application)
Examination Questions

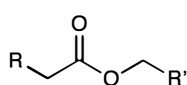
岡山大学大学院環境生命科学研究科
Graduate School of Environmental and Life Science
(Master's Course) OKAYAMA UNIVERSITY

専門科目 Subject
講座共通科目

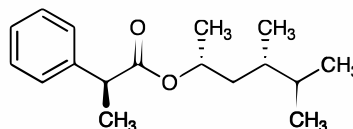
第1問〔有機化学基礎〕（その1）

問1 エステルの加水分解に関する問a～cに答えよ。

- a) エステル **1** の加水分解は、①酸性条件 {例えば塩酸 ($\text{HCl in H}_2\text{O}$) を用いる} や②塩基性条件 {例えば水酸化ナトリウム水溶液 ($\text{NaOH in H}_2\text{O}$) を用いる} で行うことができる。①と②の特徴や差違を、**1** を含む化学反応式や反応機構の式などを用いて説明せよ。
- b) エステル **2** を構成するカルボン酸 **3** とアルコール **4** のIUPAC英文名称を、立体化学を含めて書け。
- c) 軽水素 (^1H) の代わりに重水素 (^2H , D) を含む試薬や溶媒を反応に用いると、 D が導入された生成物が得られることがある。**2** に過剰量の重水酸化ナトリウム重水溶液 ($\text{NaOD in D}_2\text{O}$) を加えて十分な時間反応させた場合に、主に生成すると想定されるカルボン酸 **5** とアルコール **6** の構造式を、立体化学に留意して書け。但し、反応後には重塩酸 ($\text{DCl in D}_2\text{O}$) を用いて穏和に中和処理を行うものとする。



1 (R 、 R' は任意の炭化水素基)



2

問2 有機化学における人名反応（炭素・炭素結合形成、酸化、還元など。人名に相当する固有な呼称の反応でも良い）を5種類挙げ、そのうち2種類について、化学反応式等を用いて説明せよ。

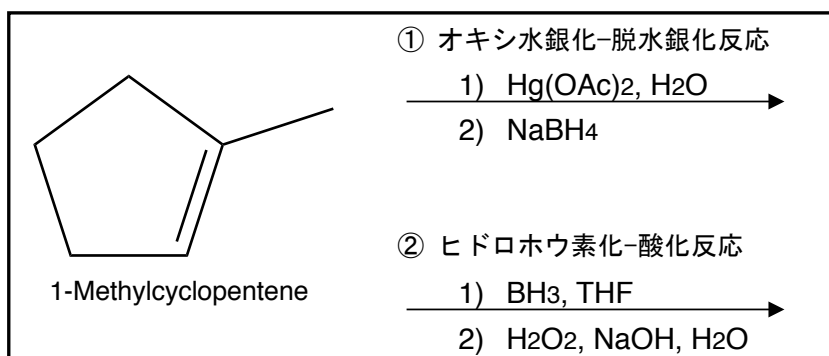
2021年4月入学 第1回入学試験問題用紙
Entrance Examination for April 2021 (1st Application)
Examination Questions

岡山大学大学院環境生命科学研究科
Graduate School of Environmental and Life Science
(Master's Course) OKAYAMA UNIVERSITY

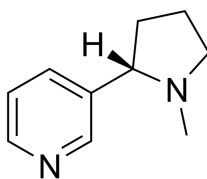
専門科目 Subject
講座共通科目

第1問 [有機化学基礎] (その2)

問3 1-Methylcyclopenteneを基質とした ①オキシ水銀化-脱水銀化反応 ②ヒドロホウ素化-酸化反応 の立体化学を含めた反応機構および生成物の構造式を示せ。なお、脱水銀化反応の部分の説明は省略して良い。



問4 タバコの葉に含まれる Nicotine の構造式を示す。この化合物の不斉中心の立体配置について置換基の優先順位の説明も付記して答えよ。またこの構造とは別の共鳴構造を示せ。



問5 次の英文を日本語に訳せ。