

試験問題

令和7年度 大学院 総合理工学研究科 博士前期課程 入学選考 (9月期)

専攻: 物質系工学専攻

科目名 [有機化学]

令和6年9月14日 (土) 実施

総合理工学研究科では、入学試験の公平性の維持と効率化を目的として、
あらかじめ問題を蓄積して活用し、複数回の入学試験を実施することがあるため、
試験問題は公開していません。

出題の意図

令和7年度 大学院 総合理工学研究科 博士前期課程 入学選考 (9月期)

専攻: 物質系工学専攻

科目名 [有機化学]

令和6年9月14日 (土) 実施

問1.

ベンゼンのFriedel-Crafts アルキル化およびアシル化反応を題材に、芳香族求電子置換反応の活性種 (求電子試薬)、反応機構、反応性 (多置換体の生成)、配向性についての理解を問うている。また、解答には正しい構造式や反応機構の表記ができるかどうかについても確認している。

問2.

グリニャール反応を題材に、グリニャール試薬の生成とカルボニル化合物との反応によるアルコールの生成についての理解を問うている。また、生成物の¹H NMR およびMS スペクトルの帰属に関する理解についても確認している。

問3.

ハロゲン化アルキルの求核置換反応と脱離反応を題材に、反応経路 (S_N1 , S_N2 , E2) の判別と、立体異性体や幾何異性体を考慮した主生成物の化学構造式を描けるかどうかを確認している。また、 S_N1 反応の特性に関する基礎的な理解についても確認している。