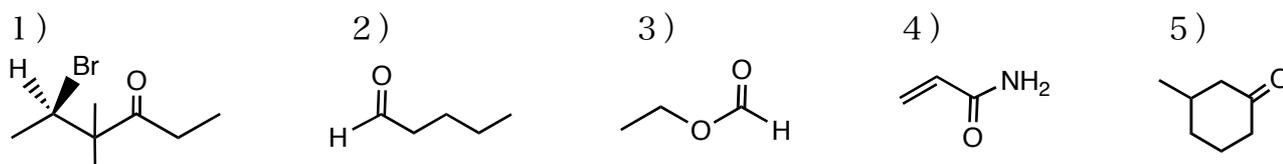


有機材料工学 III 期末試験

平成 19 年 10 月 26 日実施

問 1 次の 1) ~ 5) の化合物の IUPAC 名を書け。(日本語でも英語でもよいが、ミススペルは減点する。) また、6) ~ 10) の化合物の構造を書け。



6) *N,N*-ジメチルアセトアミド 7) 2-オキソシクロペンタンカルボン酸 8) 塩化ベンゾイル
9) 3,5-ヘプタンジオン 10) 2-メチルプロペン酸メチル

問 2 酢酸エチルを希塩酸水溶液中で加熱し加水分解生成物を得た。反応のメカニズムを電子の動きを示す屈曲矢印を用いて説明せよ。

問 3 臭化フェニルマグネシウムを調製し、これと (*R*)-3-フェニル-2-ブタノンとを反応させた。これについて、以下の問いに答えよ。

- 1) 臭化フェニルマグネシウムの調製に適した装置図を書き、試薬類を書き入れよ。
- 2) 反応生成物中に不斉炭素は存在するか？
- 3) 生成物を抽出で取り出し、乾燥してから溶媒を減圧留去した。この化合物は光学活性か？理由と共に答えよ。

問 4 と問 4' のどちらか一方を選んで解答せよ。(両方答えた場合はどちらも採点しない。)

問 4 環状エステルの子チロラクトンと十分な量の臭化フェニルマグネシウムを反応させ、ついで希塩酸で処理して生成物を得た。反応のメカニズムを示しながら各段階を説明し、生成物の構造を書け。

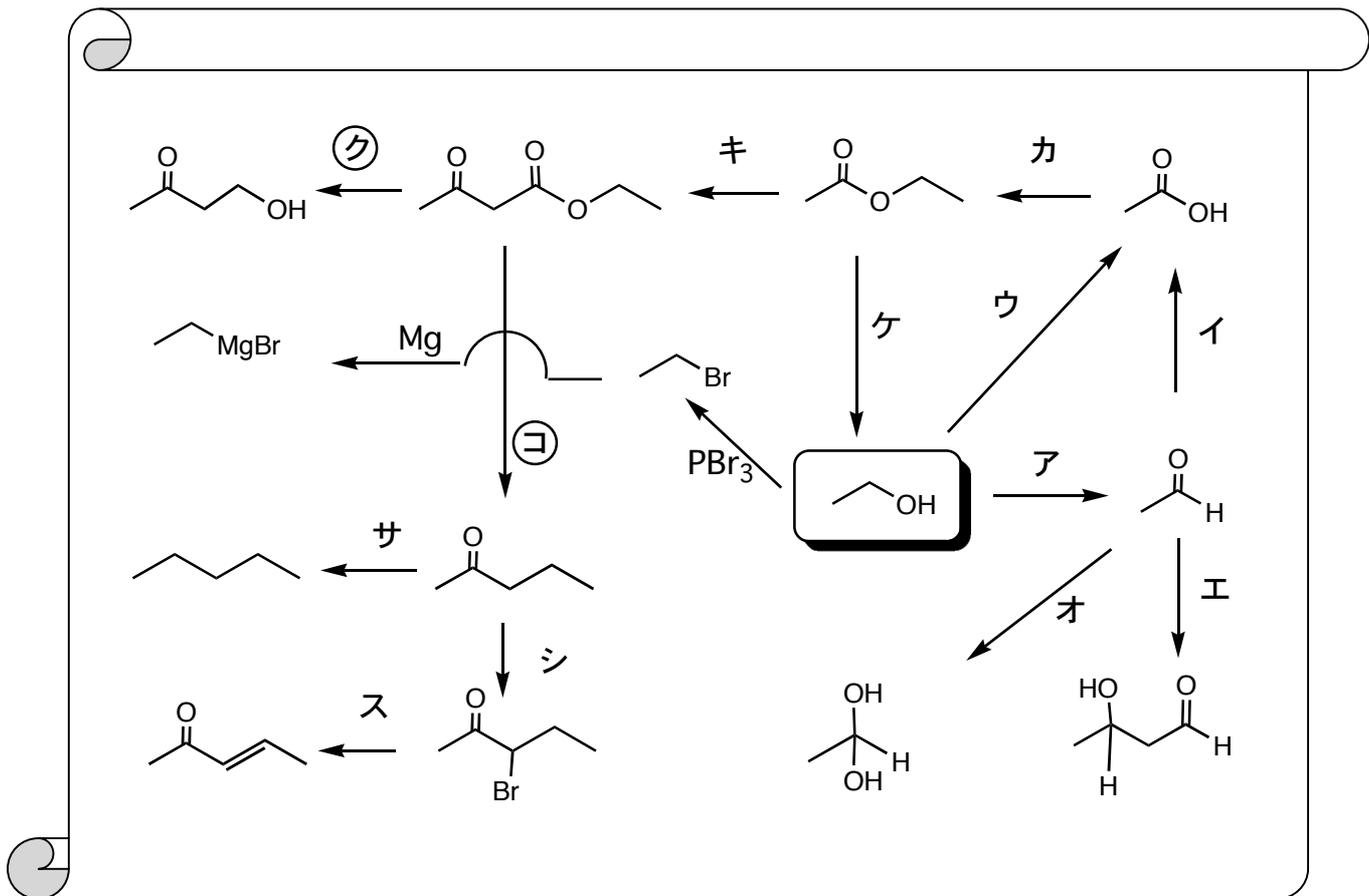
問 4' 炭酸ジエチルに十分な量の臭化フェニルマグネシウムを反応させ、ついで希塩酸で処理して生成物を得た。反応のメカニズムを示しながら各段階を説明し、生成物の構造を書け。

問 5 次の架空の物語を読んで以下の問いに答えよ。

西暦 20XX 年、某国のモラルは地に堕ちていた。老舗洋菓子メーカーが賞味期限切れの牛乳をケーキに使ったり、北国土産の定番「白い変人」や三百年の伝統をもつ和菓子「ばかふく」の製造年月日が偽装されていたのである。街には耐震強度不足のマンションが建ち、嘘八百を並べ立てるリフォーム詐欺も横行していた。そんな中、教育の場でも疑惑がもちあがった。某大学の有機化学の過去問題が「リサイクル」と称して使い回しされている、との内部告発があったのである。その問題はコードネーム「父と 13 人の仲間たち」と呼ばれバイオエタノールを原料とした 13 種類の化学反応に関するもので、それぞれの変換に必要な試薬や触媒などを答えるものであった。そこで諸君の使命であるが、**ア**から**ス**に当てはまる試薬名や触媒などを答え、この問題がリサイクル品かどうかを確かめて欲しい。ただし、**ク**と**コ**については多段階の反応であることがわかっている。



その場合には1) 2) 3)・・・などで試薬を区切って示すこと。



講義に対する苦情、要望、感想などがあればメールで。(※切 10/31)

記入例：



「別に。」「特にないです。」「ありがとうございました。」など

ktakenak@vos.nagaokaut.ac.jp

