

2024年度

京都大学大学院薬学研究科博士課程（4年制）学生募集

入学試験問題（専門科目）

【薬品合成化学】

*整理番号

[注 意 事 項]

- この問題冊子は、「解答を始めなさい。」の指示があるまで開いてはならない。
- 指示があれば直ちに、問題冊子の枚数（表紙、白紙を含めて5枚）を確認し、表紙に受験番号（1ヶ所）及び氏名を記入すること。（「整理番号」欄は記入しないこと。）
- この問題冊子は、切り離してはならない。
- 裏面を解答用に使用してもよいが、表紙の「きりとり線」より下部には、記入しないこと。
- 専門科目の配点は、200点とする。

き り と り 線

受験番号

氏 名

< 白 紙 >

【薬品合成化学】

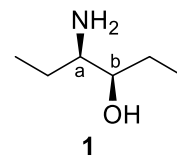
問1 右に示す光学活性化合物**1**に関する問 (1)-(4) に答えよ。

(1) IUPAC 名を記せ。

(2) 2つの官能基がアンチペリプラナーとなる配座異性体について、C(a)-C(b)結合軸に沿ってNewman投影式を記せ。なお、CH₂CH₃部位をRと省略してもよい。

(3) 最も求核性の高い原子、最も酸性度の高い水素原子をそれぞれ実線で囲んで図示せよ。

(4) ピリジン溶媒中、室温で1当量の塩化ベンゾイルを反応させると化合物**2**が定量的に得られたが、溶媒を塩化メチレンに変えたところ**2**の化学収率が大きく低下した。化合物**2**の構造を示し、その理由を記せ。



(1)			
(2)	(3)	求核性	酸性度
(4)	2 の構造	理由	

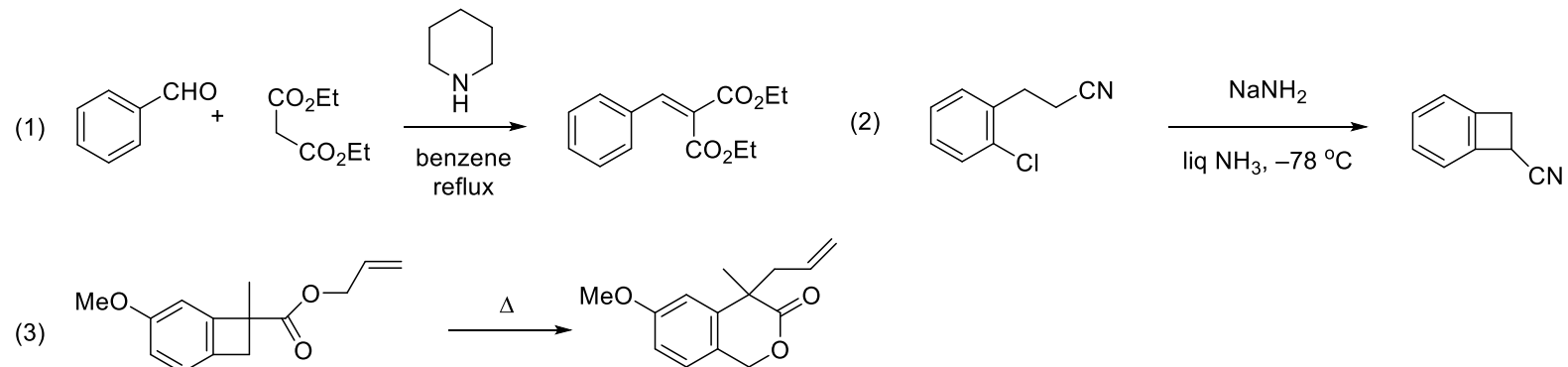
問2 次に示す反応の主生成物の構造を欄内に記せ。(2)-(6)および(9),(10)は立体化学が分かるように書くこと。

(1)	
(3)	(4)
(5)	(6)
(7)	(8)
(9)	(10)

(次ページに続く)

【薬品合成化学】

問3 次を示す反応について、反応機構をそれぞれ解答欄に描け。



(1)	
(2)	
(3)	

【薬品合成化学】

問4 安息香酸メチルエステル1 mmolに対して2 mmolの水 (H₂O) を加えて十分な反応時間を費やして加水分解することとした。塩基性条件 (1 mmolのKOH存在下) では定量的に生成物の安息香酸が得られた。一方、酸性条件 (1 mmolのHCl存在下) では安息香酸が約65%程度得られ、原料のエステルが約35%程度残った。この収率の違いを説明せよ。なお、反応終了後に、適切な後処理 (中和、分液操作) をしているものとする。反応式を用いて説明することをすすめる。

