

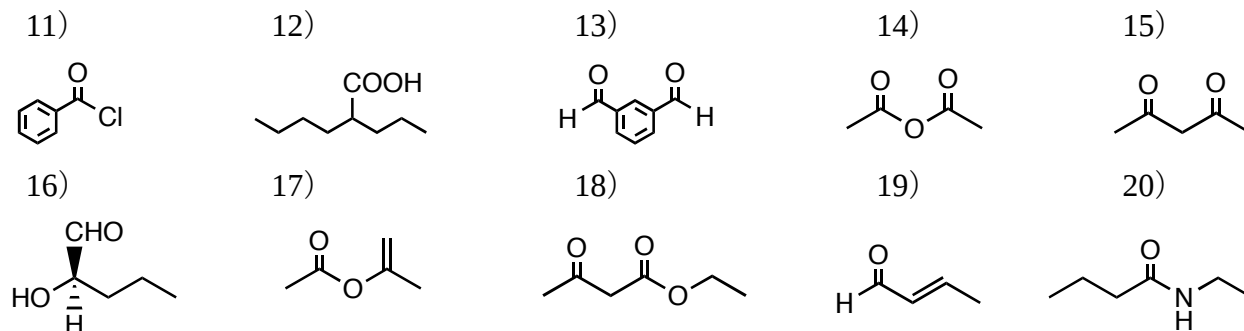
有機化学 1 期末試験

注意

- ・解答用紙は問 1 と問 2 用の 1 枚、問 3～5 用の一枚である。間違った用紙に解答した場合は採点しない。
- ・カタカナの「シ」と「ツ」、「ソ」と「ン」の区別、命名法の「,」と「-」の使い分け、屈曲矢印の向き、試薬の添加順序などに十分注意すること。答案用紙は「見せてやる」ものではなく、「見てもらう」ものであることを忘れずに。

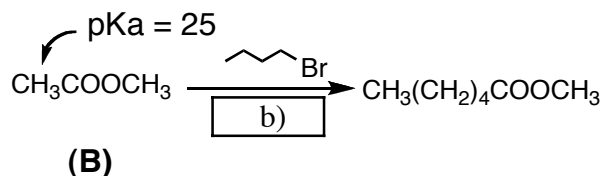
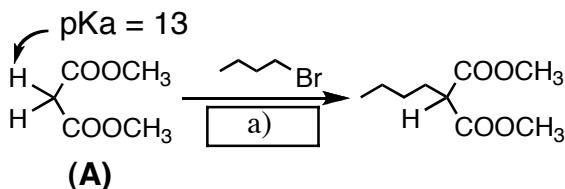
問 1 次の 1)～10) の構造、11)～20) の化合物の名称 (IUPAC 名または慣用名) を書け。

- 1) ベンズアルデヒド 2) ブロモアセトン 3) 3-フェニル-2-プロペナール 4) 4-オキソ-ペンタン酸 5) アセトアルデヒドのアルドール縮合生成物 6) 塩化 2-メチルプロペノイル 7) シクロヘキサノンオキシム 8) ホルムアルデヒドジメチルアセタール 9) 酢酸エチルのエノール体 10) *cis*-*N*-シクロペンチル-3-メチルシクロブタンカルボキサミド



問 2 $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ と NH_3 の、下線を付けた水素の pK_a (酸性度定数) はそれぞれ 16、35 で、下記化合物(A)と(B)の α 水素の pK_a は、それぞれ 13、25 である。以下の問いに答えよ。

- 1) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{ONa}$ と NaNH_2 はどちらが強い塩基か。
- 2) 次の反応で用いる塩基として、 $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{ONa}$ と NaNH_2 のどちらが適当か。a)、b) 欄にそれぞれ答えよ。

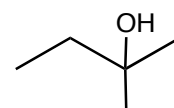


問 3 または問 3' のどちらかを選択して解答せよ。(両方解答した場合はどちらも採点しない)

問 3 酢酸エチルを酸性条件で加水分解した。全反応式を書き、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' プロパン酸メチルの Claisen 縮合反応を行った。全反応式を書き、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 4 右の図に示したアルコールは、適切な Grignard 試薬とカルボニル化合物から合成できる。これについて、以下の問いに答えよ。



- 1) このアルコールを合成する方法を 3 種類示せ。(反応式で示すこと) ただし、使用する Grignard 試薬に含まれるハロゲンは臭素のみとする。
- 2) 1) の方法で得られる生成物は光学活性か? 理由と共に答えよ

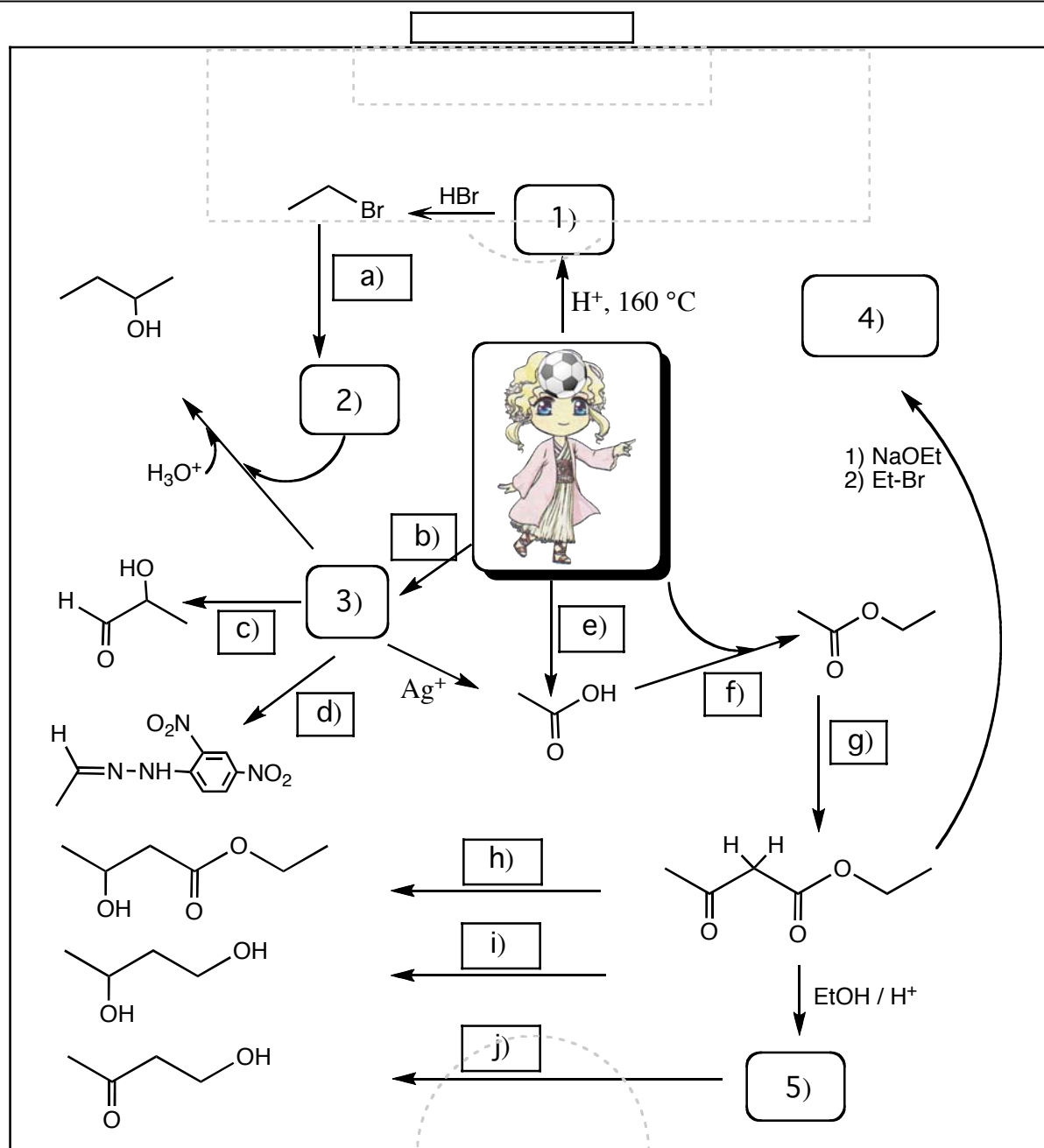
問5 次の架空の物語を読んで以下の問いに答えよ。

「アッちゃん 萌え〜！」その横断幕は異色を放っていた。某国で行われるサッカーワールドカップ決勝戦のスタンドで、「がんばろう〇本」「なでしこ〇〇」といった横断幕がかかる中、その一角だけはまるでA〇B48のコンサート会場のようであった。対戦相手はこれまでに22戦して一度も勝ったことのない強豪チームであり、下馬評では不利であったが、監督の弁津網人（べんずあみと）とキャプテンの穂留無亜倫（ほるむありん）は全く気にすることなく、攻撃フォーメーションの確認に余念がなかった。ただ、作戦図は盗撮等による情報漏洩を防ぐため、一見すると有機化学の反応系統図にしか見えないように工夫されていた。ところが一部の選手が大学時代に有機化学を習わなかったことが判明し、このままでは **選手名** と **指令の内容** が伝わらない恐れが出てきた。そこで諸君の使命であるが、下図の1)～5)には化合物の構造式 a)～j)には試薬名、触媒などを書き入れて、チームの勝利に協力して欲しい。

それではキックオフ！



頑張ってるね！(^_-)
ありん



講義に対する苦情、要望、感想等はメールで
ktakenak@vos.nagaokaut.ac.jp または
tadahisa_satou@mst.nagaokaut.ac.jp



竹中



佐藤