

有機材料工学III期末試験

平成13年11月9日実施

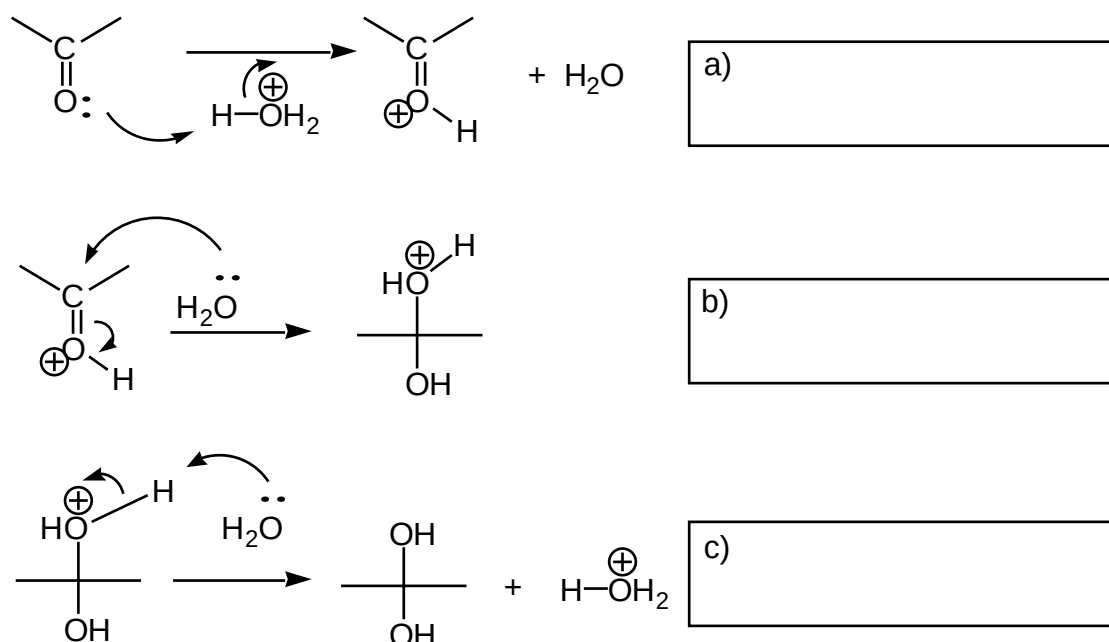
問1 次の(1)～(10)の化合物のIUPAC名または慣用名を記せ。答えは日本語でも英語でもよいが、ミススペルは減点の対象とする。

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
(6)	(7)	(8)	(9)	(10)

問2 (R)-3-フェニル-2-ブタノンの酸性水溶液がある。これについて、以下の問いに答えよ。

- (1) この化合物の構造を書け。必要ならばNewman投影図を用いよ。
- (2) この水溶液を長時間放置すると、化合物はラセミ体になる。この理由をメカニズムを明らかにして説明せよ。

問3 アセトンに酸性水溶液中に放置すると下記3段階のメカニズムを経てgem-ジオールが生成する。各段階で電子の動きを示す屈曲矢印を参考に、a)～c)に説明文を入れよ。(授業での説明、あるいは毎週のレポートの解答例(answer.html)の記載例のようなものを考えればよい。)



問4 アセトアルデヒドとベンズアルヒドの等モル混合物を低温でナトリウムエトキシドを用いてアルドール反応させた。以下の問いに答えよ。

- (1) 何種類の生成物が得られるか。生成物の構造を書いて答えよ。

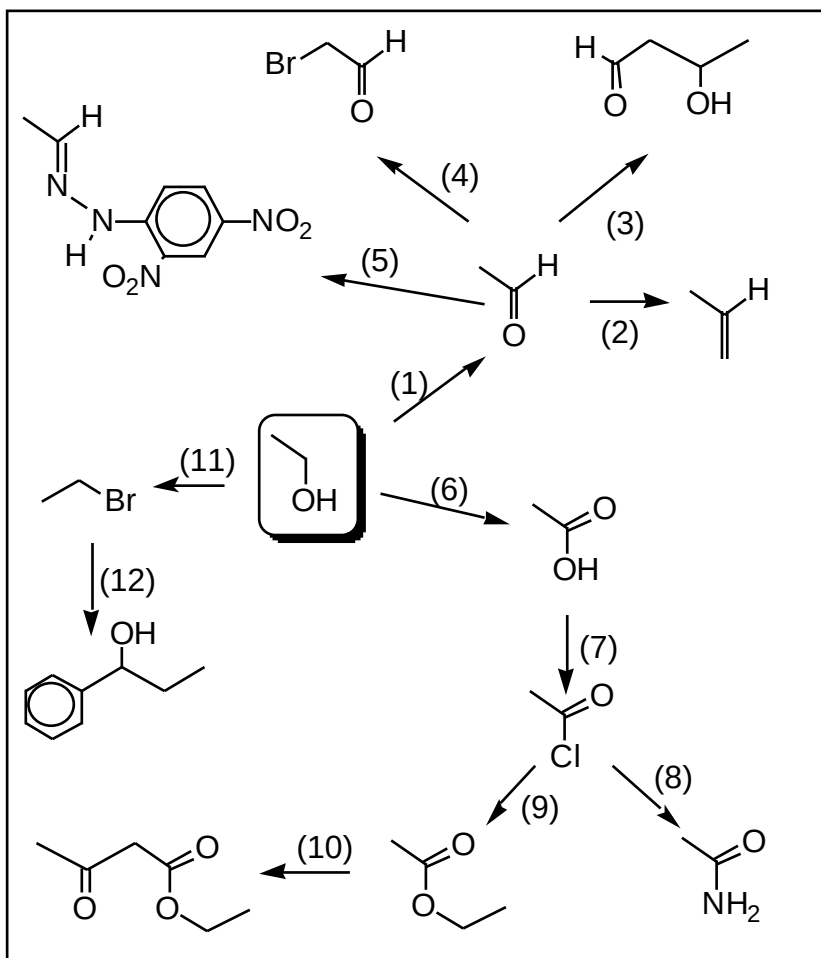
- (2) (1)の生成物を学生実験で用いたのと同じ装置を用いて減圧蒸留により単離した。これ（これら）中に不斉炭素は存在するか。
- (3) (2)で単離したこれ（これら）の生成物は光学活性か。理由をつけて答えよ。
- (4) 減圧蒸留に必要な装置図を描け。（器具名も記入すること）

問5 次の架空の物語を読んで問いに答えよ。

異次元世界への入口。それは至る所に存在する。これは化学を学んでいる中国系留学生 毛 豚(け とん)とイタリア系ドイツ人学生アル・デヒドが実際に遭遇した「トンとデヒドの神隠し」の物語である。



ある日二人は学生実験で遅くなったため、近道のトンネルを通して寮に帰ろうとした。ところがひょんな事から、不思議な世界に迷い込んでしまった。そこは阿部一族が支配する惑星 (Planet of the Abes) だったのだ。一族を支配する強欲な魔女 ミホ に名前を奪われた二人はカルボニルコンビと名乗り、一生懸命勉強するようになる。「勉強しない奴はブタになる」というのがこの惑星のルールなのだ。ここから抜け出す方法はただ一つで、古文書に書かれた右図の魔法陣の(1)～(12)に正しい答え記入し、勉強した証をたてることだ。そこで諸君の使命であるが、カッコ内に正しい反応条件や試薬名を記入し、二人がこちらの世界に帰ってこられるようにして欲しい。



おまけ（場合によってはボーナスポイントあり）

- 1) 授業の感想、希望、苦情があれば、答案用紙あるいはメールで書いて欲しい。（※切11/16）
- 2) 3学期（1月中）に有機材料工学Ia、Ib、IIIの補講を希望するか。希望するならその方法はどうな形がよいか。（例 1日4コマで二日間、1日2コマで週に3日など）