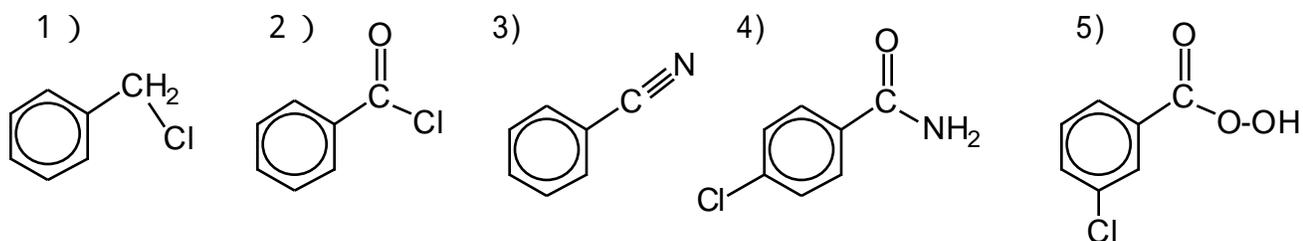


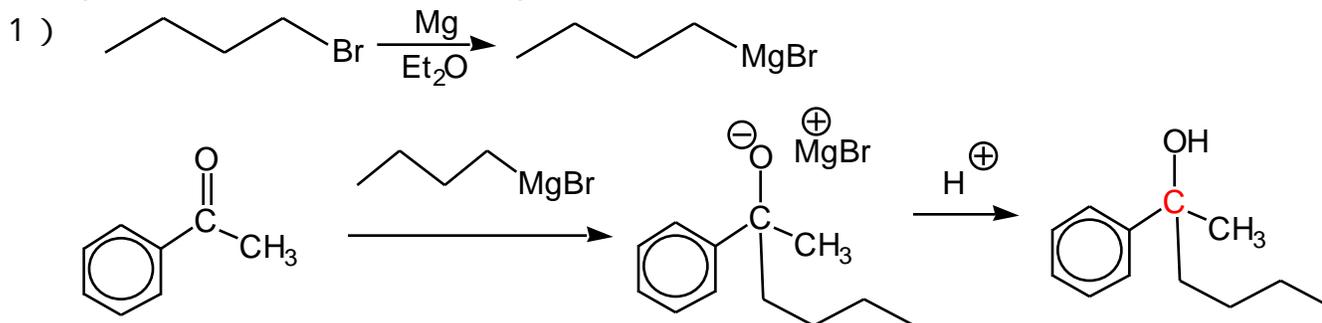
問1 2点×10

1)	3-ブテン-2-オン	6)	ブタン酸無水物 (無水ブタン酸)
2)	2-プロピルヘキサン酸	7)	4-ヒドロキシブタン酸
3)	シクロオクタンカルボン酸シクロヘキシル	8)	塩化3,5-ジメチル-2-プロピルヘキサノイル
4)	N-メチルエタンアミド (N-メチルアセトアミド)	9)	マロン酸ジエチル
5)	3-メチルブタナール	10)	アセト酢酸エチル

問2 2点×5



問3 (5点、5点、3点、2+5点)



2) 減圧蒸留の装置は、有機実験のテキストを参照のこと



分液漏斗

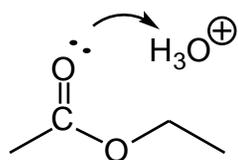
3) 不斉炭素はある。(赤字で示した水酸基の結合した炭素が不斉炭素)

4) 光学的に不活性。

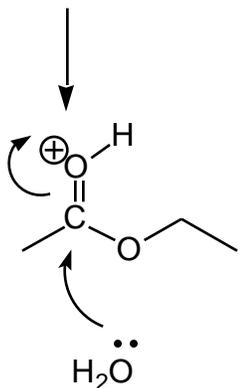
理由：Grignard試薬はカルボニル基を含む平面の表裏から同じ確率で付加するので、生成物はラセミ混合物となる。ラセミ体を通常の蒸留で分離することはできないので、生成物は光学不活性となる。

問4 (10点×2)

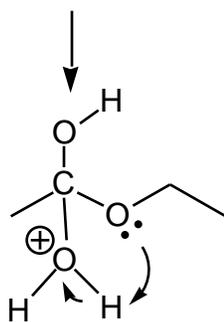
1) 酢酸エチル(水に不溶)が酸触媒で加水分解されて酢酸とエタノール(両方とも水に可溶)になったと考えられる。メカニズムは以下の通り。



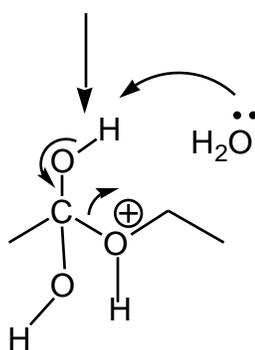
エステルカルボニル基の酸素原子が酸触媒によりプロトン化される。



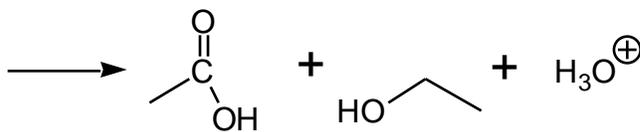
プロトン化されたカルボニル基は正電荷を帯び、求電子性高くなっているので中性の水の酸素原子の非共有電子対によっても求核攻撃を受け、正四面体中間体が生成する。



プロトンの移動が起こり、第二の正四面体中間体となる。

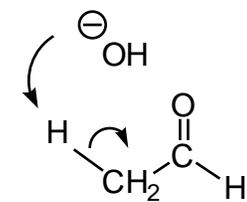


水の酸素の非共有電子対によってプロトンが引き抜かれるのと同時に中性のエタノールが脱離し、酢酸とエタノールが生成する。

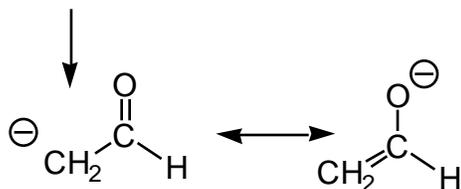


キーワード：非共有電子対、正四面体中間体、求核攻撃、酸触媒、プロトン化されたカルボニル基などのキーワードが含まれているかどうかポイント。

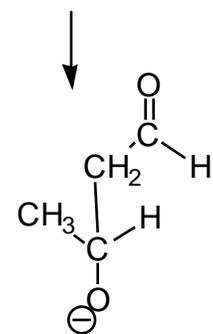
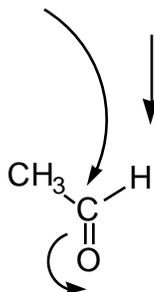
2) アセトアルデヒド(エタナル)が塩基性条件下でアルドール反応を起こしたと考えられる。(メカニズムは教科書366ページの図11.6を参照)



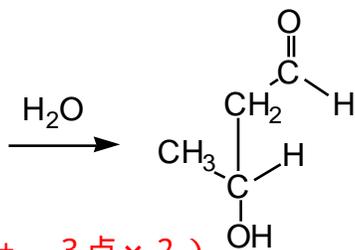
水酸化物イオンがアセトアルデヒドのカルボニル基の α 位プロトンを引き抜き、エノラーとイオンが生成する。



エノラーとイオンがもう一分子のアセトアルデヒドのカルボニル酸素に求核攻撃し、正四面体中間体が生成する。



正四面体中間体のアルコキシアニオンが水からプロトンを引き抜いてアルドールが生成すると同時に水酸化物イオンが再生される。



キーワード：アルドール、エノレートアニオン、求核攻撃(求核付加)などがポイント

問5 (2点×12 + 3点×2)

1)	Ph ₃ P=CH ₂	6)	1) NaBH ₄ 2) H ⁺ /加熱	11)	NaOEt
2)	H ₂ NOH	7)	1) O ₃ 2) H ⁺	12)	NaBH ₄
3)	Br ₂ / CH ₃ COOH	8)	NaOH水溶液	13)	LiAlH ₄
4)	KOH	9)	KMnO ₄ / 酸性	14)	1) EtOH / H ⁺ 2) LiAlH ₄ 3) H ₂ O / H ⁺
5)	H ₂ N-NH ₂ / KOH	10)	EtOH / 酸触媒・加熱		