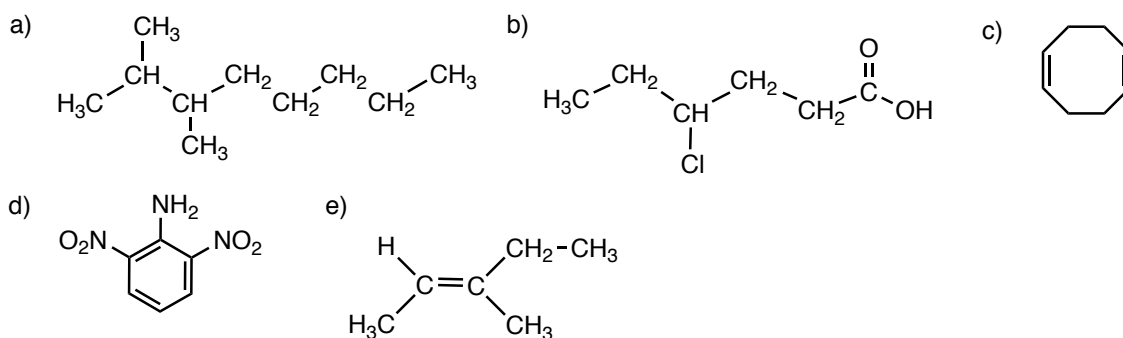


## 2021 年度有機化学 I 期末試験

1 以下の化合物の Lewis 構造式を示しなさい。なお、非共有結合電子対や形式電荷がある場合はすべて示しなさい。

- a) methylamine    b) nitromethane    c) 1-methoxypropane

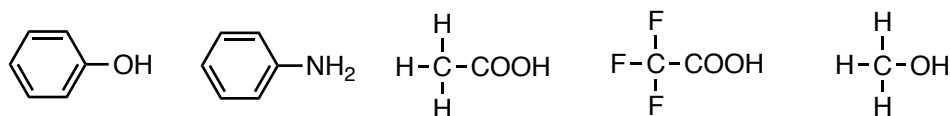
2 以下の化合物の名称を書きなさい。なお、立体異性体がある場合は E,Z を明記しなさい。



3 1,2-ジブロモエタンについて、最も安定な立体配座と最も不安定な立体配座をそれぞれ Newman 投影式で示しなさい。

4 *cis*-1-*t*-ブチル-4-メチルシクロヘキサンの最も安定な立体配座を示しなさい。

5 以下の化合物について、酸性度の高い順に並べなさい。



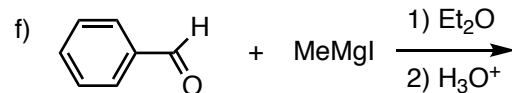
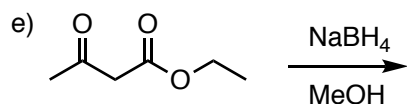
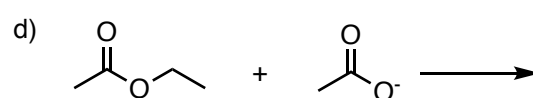
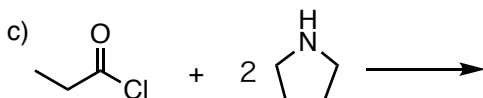
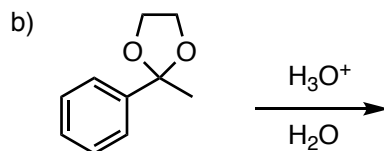
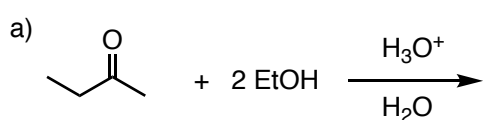
6 以下の反応について、反応の進行度と Gibbs エネルギーの関係を模式的に示しなさい。なお、反応はカルボカチオン中間体の生成が律速段階であり、発熱反応であるとする。



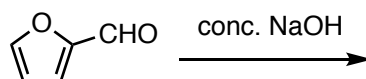
7 アセトンからのシアノヒドリンの生成の反応式を電子の移動がわかるように巻矢印で示しなさい。

8 アセトアルデヒドの酸触媒水和反応について、巻矢印を用いて反応がどのように進行するかを示しなさい。

9 次の反応式を完成させ、生成物の構造を示しなさい。なお、反応しない場合は×を答えなさい。



10 以下の反応について、電子の移動を巻矢印で示すとともに、得られる生成物を示しなさい。



11 Grignard 反応を用いて 2-フェニルエタノールを合成する方法を示しなさい。

12 以下の主発物質から目的化合物を合成する方法を必要な試薬を含めて反応式で示しなさい。

