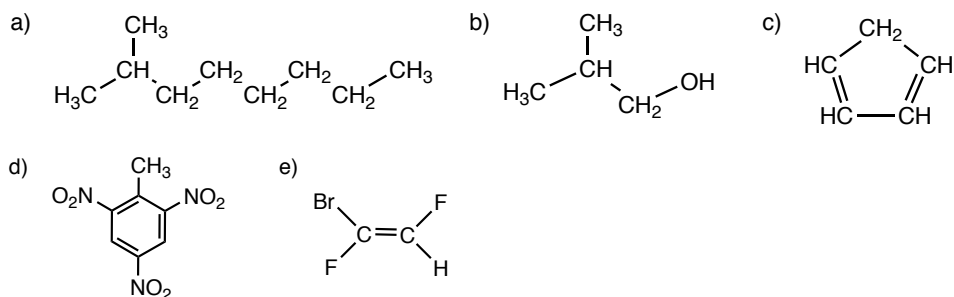


## 2020年度有機化学Ⅰ 期末試験

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) 2-propanol    b) formaldehyde (methanal)    c) nitroethane

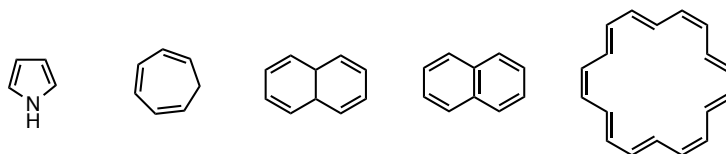
2 以下の化合物の名称を書きなさい。なお、立体異性体がある場合は E,Z を明記しなさい。



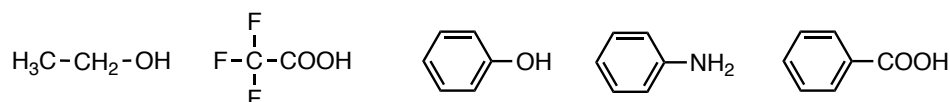
3 1,2-ジブロモエタンについて、最も安定な立体配座と最も不安定な立体配座をそれぞれ Newman 投影式で示しなさい。

4 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芳香族性を示すものと示さないものに分類しなさい。

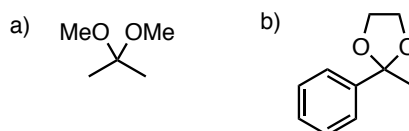


6 以下の化合物について、酸性度の高い順に並べなさい。

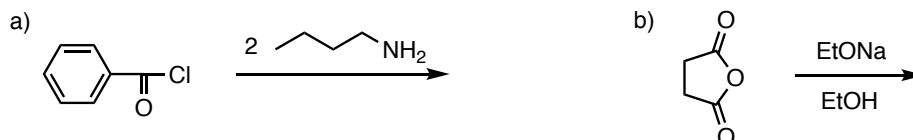


7 ホルムアルデヒドの酸触媒水和反応について、巻矢印を用いて反応がどのように進行するかを示しなさい。

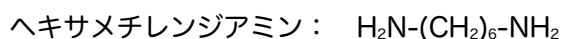
8 次のアセタールを加水分解したときの生成物の構造を示しなさい。



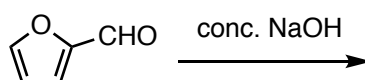
9 以下の反応について、電子の移動を巻矢印で示すとともに、生成物の化学構造を描きなさい。



10 ヘキサメチレンジアミンとアジピン酸を溶液中で室温で混合してもナイロンは合成できない。この時に生成する化合物の構造を示しなさい。また、室温でナイロンの合成を可能にするための工夫を書きなさい。



11 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。

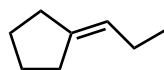


12 以下の反応により得られる生成物の化学構造を示しなさい。



13 炭素数3以下の有機化合物から2-メチル-3-ペンタノールを合成するための反応式を示しなさい。

14 Wittig 反応を用いて次の化合物を合成するために必要なカルボニル化合物とホスホニウムイリドを示しなさい。



15 以下の出発物質から三種類のアルコールを合成するために必要な試薬と反応を示しなさい。

