

Lista de Exercícios 1 - Módulos 6 a 9

QUI022 - Química Orgânica

Professor: Lucas Raposo Carvalho
Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI)

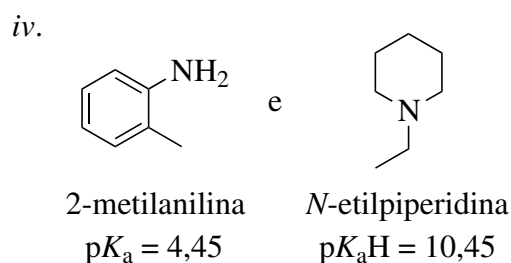
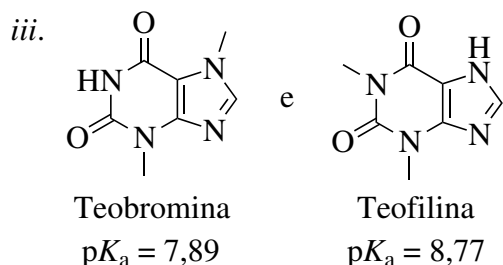
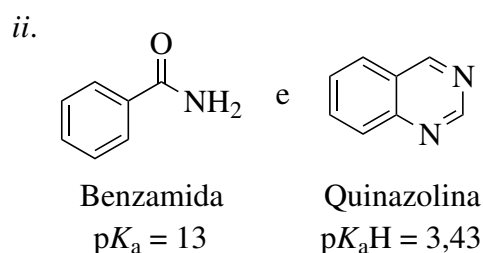
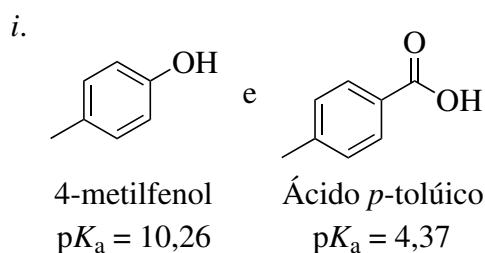
Segundo semestre de 2024

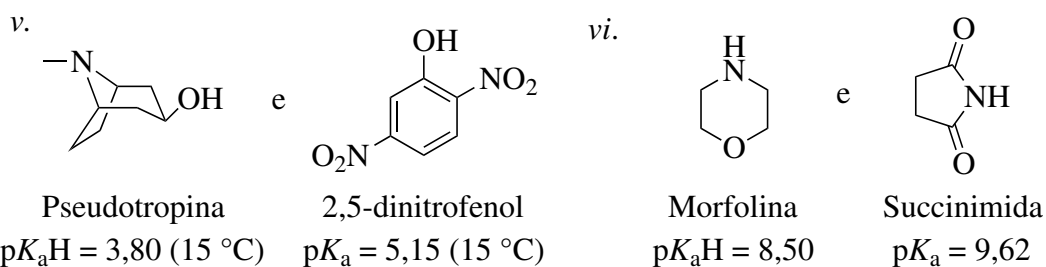
Instruções

- Conforme combinado em sala de aula, o envio dessa lista resolvida deverá ser feito no dia **30/10/2024**, durante o horário da prova.

1. Para cada par de moléculas representado abaixo, faça o que se pede:

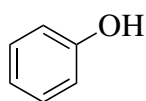
- Indique as hibridações e cargas formais de cada átomo;
- Indique se o valor de pK_a é do composto ou de seu ácido conjugado e indique qual dos dois é mais ácido.





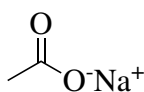
2. Para cada trio de moléculas representado abaixo, indique qual das duas bases é capaz de desprotonar o ácido de forma mais eficiente:

i. Composto principal:



Fenol
 $pK_a = 9,99$

Reagente A:



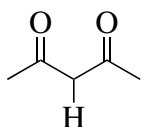
Acetato de sódio
 $pK_aH = 4,75$

Reagente B:



Hidreto de sódio
 $pK_aH = 36$

ii. Composto principal:



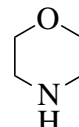
Pentano-2,4-diona
 $pK_a = 8,93$

Reagente A:



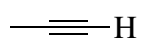
Hidróxido de potássio
 $pK_aH = 14,0$

Reagente B:



Morfolina
 $pK_aH = 8,50$

iii. Composto principal:



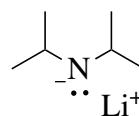
Propino
 $pK_a = 25$

Reagente A:



Hidróxido de potássio
 $pK_aH = 14,0$

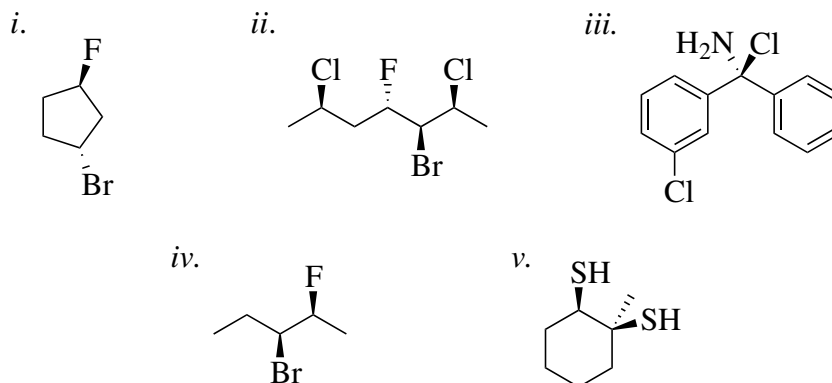
Reagente B:



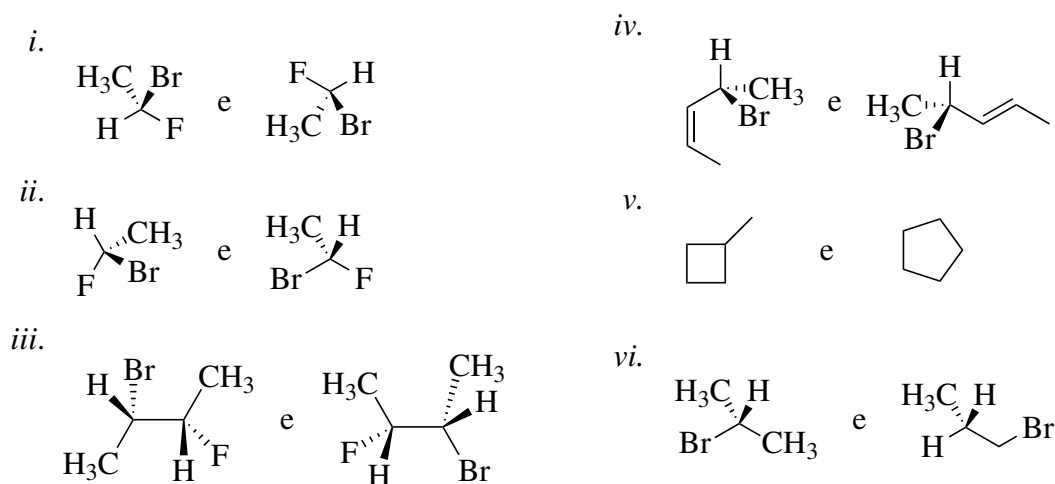
Diisopropil-amideto de lítio (LDA)
 $pK_aH = 36$

3. Para cada reação mostrada no exercício 2, forneça o mecanismo de setas curvas que indique a desprotonação do composto principal.

4. Para cada carbono quiral em cada um dos compostos a seguir, indique se sua configuração é *R* ou *S*.



5. Para cada par de compostos, indique se é um par de enantiômeros, de diastereoisômeros, de isômeros constitucionais ou se são o mesmo composto.



6. Desenhe as duas conformações cadeira para cada molécula abaixo e indique qual das duas é a mais estável no equilíbrio:

- cis*-1-*terc*-butil-3-metil-cicloexano;
- trans*-1-*terc*-butil-3-metilcicloexano;
- trans*-1-*terc*-butil-4-metilcicloexano;
- cis*-1-*terc*-butil-4-metilcicloexano;

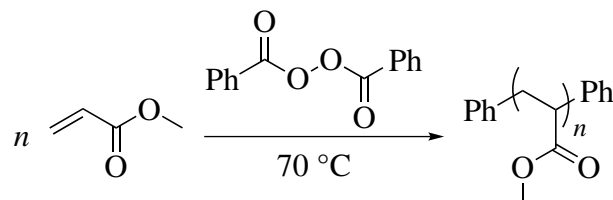
7. Para cada iniciador de reações radiculares abaixo, desenhe o mecanimo de formação do radical iniciador a partir de uma cisão homolítica e indique a força motriz da reação, se for o caso.

- Br_2 na presença de radiação ($h\nu$);
- Peróxido de benzoíla sob aquecimento (70°C);

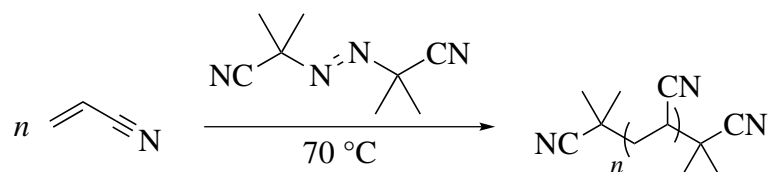
iii. Azobisisobutironitrila (AIBN) sob aquecimento (70°C).

8. Escreva o mecanismo de formação das reações de poliadicação abaixo. Para cada reação, explique o motivo da poliadicação ocorrer na ligação $\text{C}=\text{C}$ em detrimento de outras ligações com orbitais π .

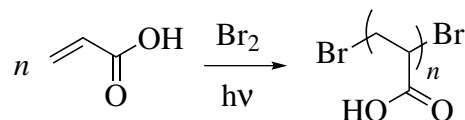
i.



ii.

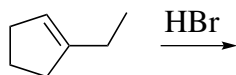


iii.

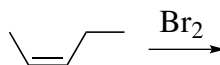


9. Para cada alceno abaixo, indique se as ligações duplas possuem configuração *E* ou *Z*. Escreva os produtos majoritários e os mecanismos das reações entre os compostos abaixo. Mostre a formação de estereoisômeros quando aplicável. Caso produtos com centros quirais sejam formados, indique se tal centro possui configuração *R* ou *S*.

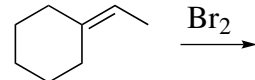
i.



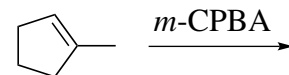
iv.



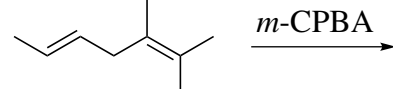
ii.



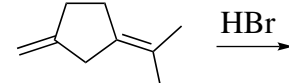
v.



iii.



vi.



10. Para cada haleto de alquila representado abaixo, mostre todos os alcenos que, quando reagidos com o haloácido (HX) correspondente, o forneceriam como produto majoritário. Indique qual desses alcenos seria mais estável.

