

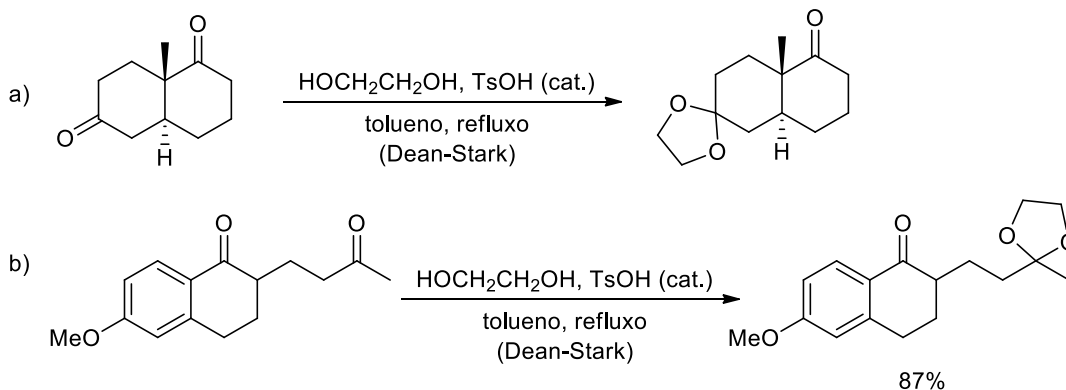
QFL 1322 – Reatividade de Compostos Orgânicos – 2016

Lista 05 – Reações de Adição Nucleofílica a Compostos Carbonílicos

1. Ordene em ordem de reatividade para uma reação de adição nucleofílica os seguintes compostos carbonílicos. Justifique.

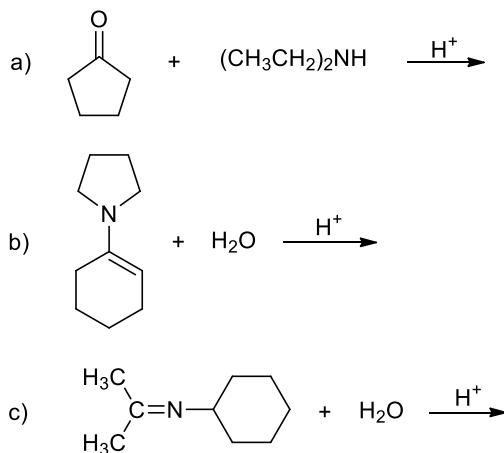


2. Explique a quimiosseletividade observada durante as reações de formação de acetal mostradas abaixo.



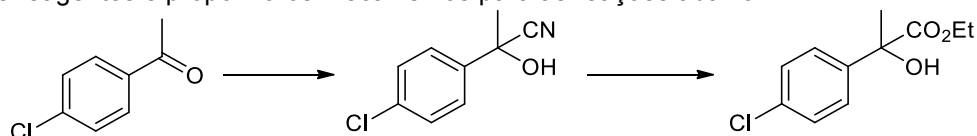
3. A velocidade de reação de NH_2OH com aldeídos e cetonas é muito sensível a variações no pH. A reação é muito lenta em soluções mais ácidas com $\text{pH} \leq 2$ ou mais básicas com $\text{pH} > 7$. A velocidade é máxima em soluções moderadamente ácidas ($\text{pH} \approx 4$). Explique.

4. Dê o(s) produto(s) esperado(s) para as reações abaixo e seus respectivos mecanismos.

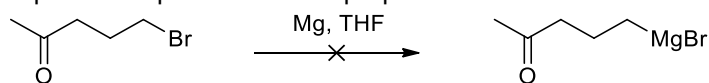


5. Mostre o mecanismo da adição de HCN ao acetaldeído incluindo o estado de transição da etapa lenta da reação.

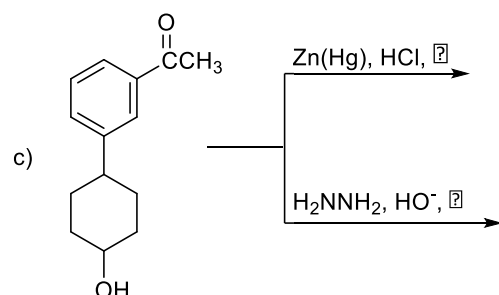
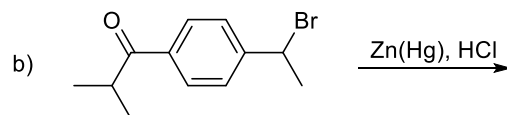
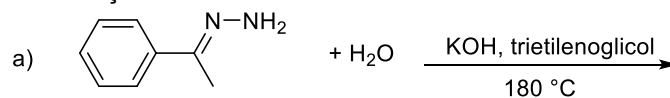
6. Sugira os reagentes e proponha os mecanismos para as reações abaixo.



7. Diga por que este composto é impossível de ser preparado.

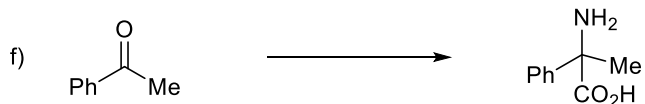
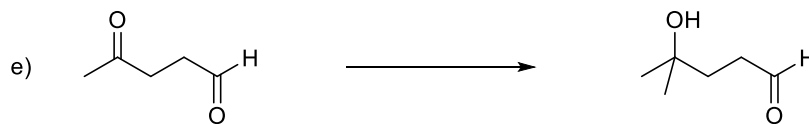
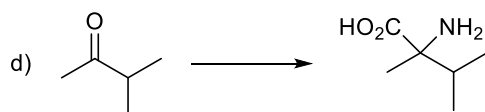
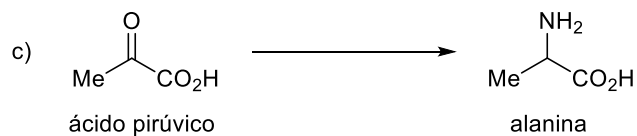
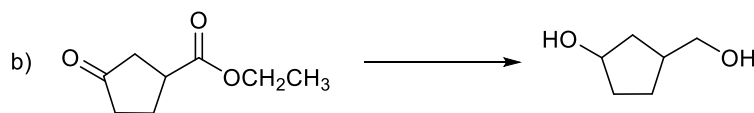
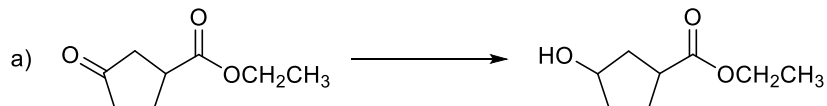


8. Dê o produto principal das reações abaixo.

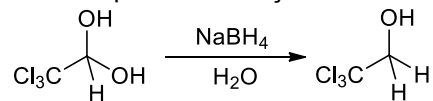


d) O que poderia acontecer se for realizada a reação de Wolff-Kishner para reduzir o composto do item (b)?

9. Proponha a síntese dos compostos abaixo a partir dos materiais de partida indicados.



10. O 1,1,1-tricloroetanol pode ser preparado pela redução do 1,1,1-tricloroetanodiol em água com boridreto de sódio. Sugira um mecanismo para esta reação.



11. Mostre o mecanismo da reação de Grignard partindo-se de 1-bromopropano e benzaldeído. Indique claramente as condições de reação (solvente, meios aquosos, ácidos, básicos, anidros) a ordem de adição dos reagentes e o intermediário formado em cada passo da transformação. O produto inicialmente formado, ao tratado com ácido e calor leva à formação de um novo composto. Explique.

12. A partir de um composto carbonílico com no máximo 5 carbonos e brometo de etil magnésio, mostre a síntese dos seguintes alcoóis:

- a) 3-metil-3-pentanol, b) 3-hexanol, c) 3-etil-3-pentanol.

13. Mostre a síntese dos seguintes compostos com cloreto de *iso*-butil magnésio e um composto carbonílico adequado como reagentes:

- a) 2,4-dimetil-2-pentanol, b) 1-(2-metilpropil)ciclo-hexanol, c) 3-metil-1-fenil-1-butanol, d) 3-metil-1-butanol.

14. O 1-fenil-3-metil-3-heptanol pode ser sintetizado a partir de estireno (vinilbenzeno, fenileteno) e 1-hexino, utilizando-se transformações como: oximercuração, hidroboração, reação de Grignard, entre outros. Mostre os caminhos sintéticos (reagentes, condições experimentais) para a obtenção deste composto.