

QUI055 - Química Orgânica II: Prova 4 (Módulos 1 a 6)			Pontuação ↓
Data: 05/02/2025	Questões: 3	Pontos totais: 3,0	
Matrícula:			Nome:

<i>Questão</i>	<i>Pontos</i>	<i>Nota</i>
1	1,0	
2	1,0	
3	1,0	
Total:	3,0	

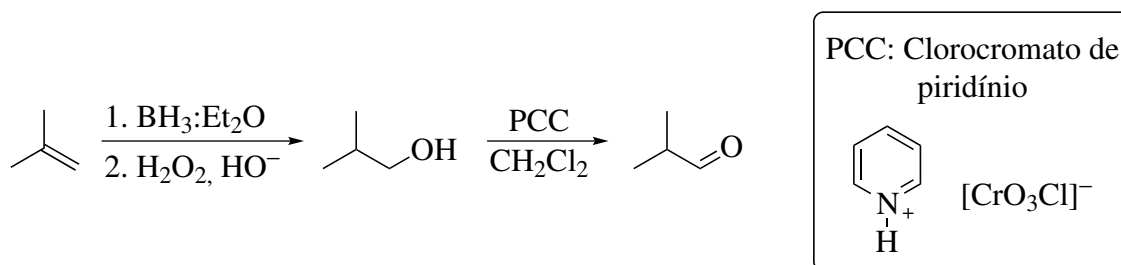
Instruções:

1. Justifique todas as suas respostas.
2. Entregue as repostas manuscritas com essa folha anexa.
3. A Tabela Periódica dos Elementos está ao final da prova.

Valores de eletronegatividade de Pauling (χ).

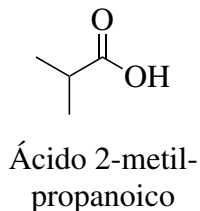
Elemento	χ	Elemento	χ	Elemento	χ	Elemento	χ
F	3,98	O	3,44	Cl	3,16	N	3,04
Br	2,96	I	2,66	S	2,58	C	2,55
H	2,20	P	2,19	B	2,04	Si	1,90

1. (1,0) A reação do 2-metilpropeno com BH_3 em Et_2O (éter etílico) e, em seguida, H_2O_2 em uma solução 3 mol L^{-1} de NaOH gerou o 2-metilpropan-1-ol. Então, a reação desse álcool com clorocromato de piridínio (PCC) em diclorometano (CH_2Cl_2) gerou o 2-metilpropanal, conforme mostra a síntese abaixo.

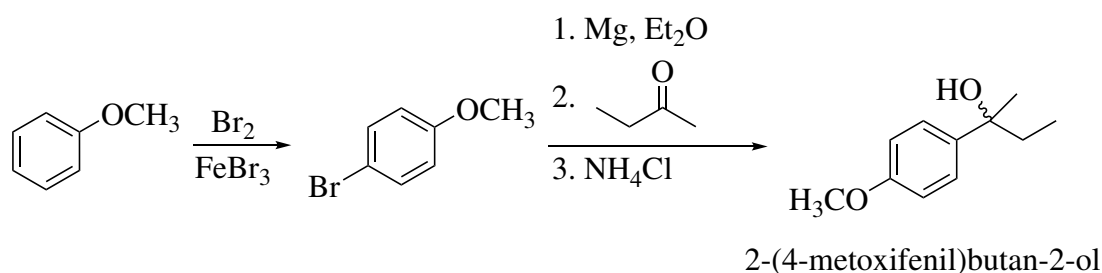


- (a) As condições reacionais de formação do 2-metilpropan-1-ol poderiam ser trocadas para uma solução 10 % (100 g L^{-1}) de H_2SO_4 ? Caso não, qual produto seria formado preferencialmente, nesse caso?

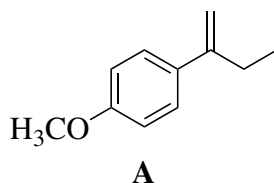
- (b) Na etapa de formação do 2-metilpropanal, observou-se que rendimentos maiores são obtidos quando a reação é feita com o sistema vedado, solventes secos e com as vidrarias purgadas com N_2 ou Ar (argônio). Além disso, quando o sistema é exposto ao ar, **particularmente em dias úmidos**, observa-se a formação do ácido 2-metilpropanoico como contaminante. Justifique as observações experimentais.



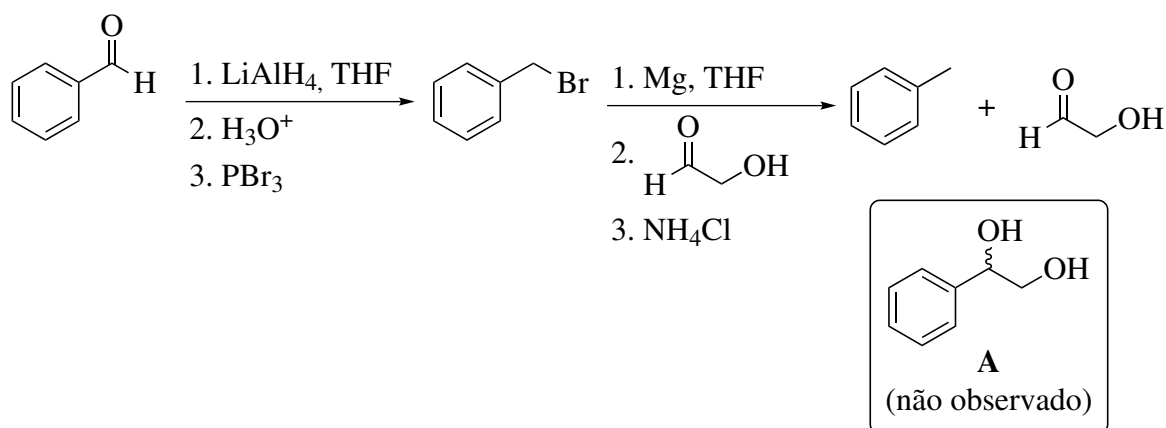
2. (1,0) Ao reagir o anisol (metoxibenzeno) com bromo molecular (Br_2) na presença de brometo de ferro(III) ($FeBr_3$), obteve-se o 4-bromoanisol. Então, esse produto foi reagido com (i) tiras de magnésio metálico em éter etílico (Et_2O), (ii) butan-2-ona e, em seguida, (iii) uma solução aquosa saturada de cloreto de amônio, formando o 2-(4-metoxifenil)butan-2-ol. A síntese é ilustrada abaixo.



- (a) Justifique a regioquímica observada na formação do 4-bromoanisol.
- (b) Mostre o mecanismo de formação do álcool terciário a partir do 4-bromoanisol.
- (c) Ao utilizar gotas de H_2SO_4 concentrado e aquecer a mistura à $60^\circ C$ ao invés de usar uma solução saturada de NH_4Cl , observou-se a formação do subproduto **A** mostrado abaixo. Justifique essas observações experimentais.



3. (1,0) Ao reagir o benzaldeído com hidreto de lítio e alumínio ($LiAlH_4$) em THF, adicionar uma solução de H_2SO_4 10 g L^{-1} (1 %, m/v) e então reagir o produto com tribrometo de fósforo (PBr_3), obteve-se o brometo de benzila. Ao reagir o brometo de benzila com tiras de magnésio metálico em THF anidro, 2-hidroxiacetal e, em seguida, uma solução saturada de NH_4Cl , esperava-se obter o 1-feniletano-1,2-diol (**A**). Todavia, obteve-se tolueno (metilbenzeno) e o próprio 2-hidroxiacetal como produtos majoritários. A síntese é mostrada abaixo.



- (a) Considerando que as condições reacionais de reduções com boroidreto de sódio (NaBH_4) tendem a ser mais brandas que as usadas para o LiAlH_4 , essa troca seria possível na síntese do brometo de benzila?
- (b) Justifique a formação majoritária do tolueno e do 2-hidroxietanal ao invés do produto **A**.
- (c) Qual estratégia de síntese poderia ser utilizada para a obtenção de **A** a partir do brometo de benzila?

Tabela Periódica dos Elementos

18 VIIIA

[illegible]