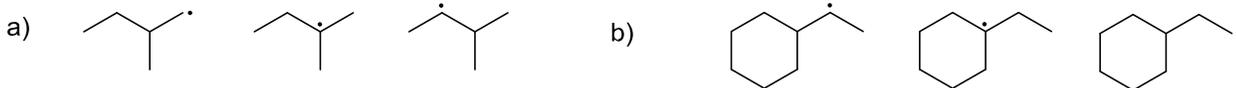


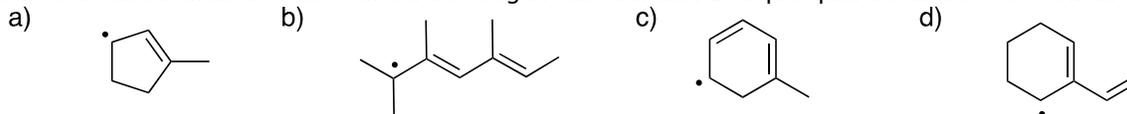
QFL 0342 – Reatividade de Compostos Orgânicos – 2020

Lista– Reações Radicais

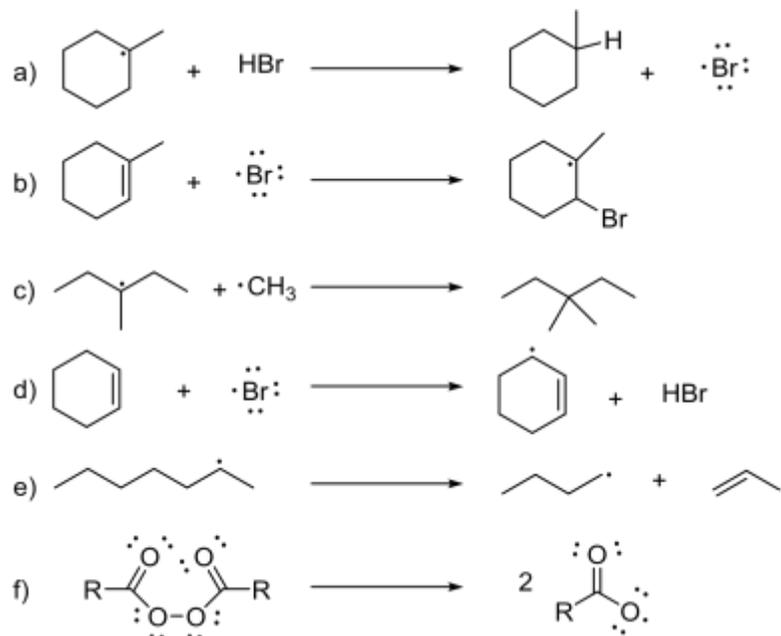
1. Ordene os seguintes radicais em ordem de reatividade.



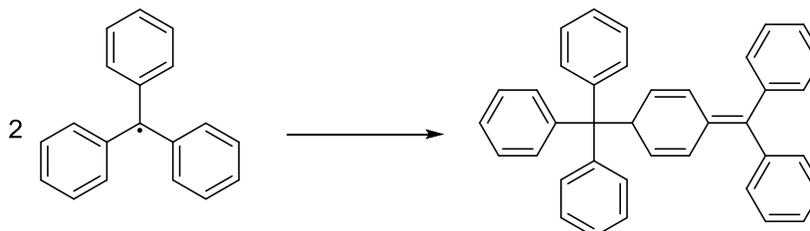
2. Represente as estruturas de ressonância dos seguintes radicais. Indique qual delas deve contribuir mais.



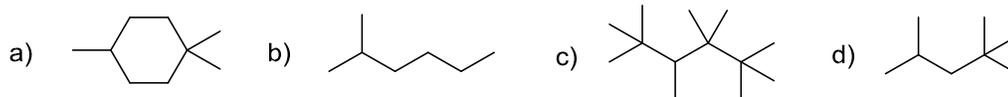
3. Para cada uma das reações a seguir identifique o tipo de reação radicalar (adição, substituição, eliminação etc.) envolvido no processo, e desenhe as setas adequadamente.



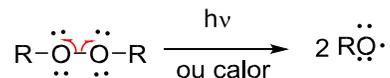
4. O radical trifenilmetílico reage com ele mesmo para formar o dímero a seguir. Identifique o tipo de processo radicalar que ocorre e desenhe as setas apropriadas. Por que o radical não se dimeriza diretamente pelo carbono metânico?



5. Preveja o produto majoritário obtido pela bromação radicalar de cada um dos compostos a seguir.

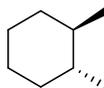


6. A etapa de iniciação para a adição radicalar de HBr é altamente endotérmica ($\Delta H^\circ = \pm 151$ kJ/mol):



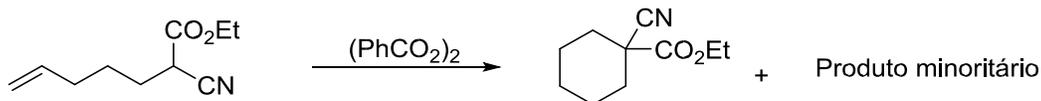
- Explique como essa etapa pode ser termodinamicamente favorável a elevadas temperaturas mesmo sendo endotérmica.
- Explique por que essa etapa não é termodinamicamente favorável a baixas temperaturas.

7. Considere a estrutura do composto a seguir:

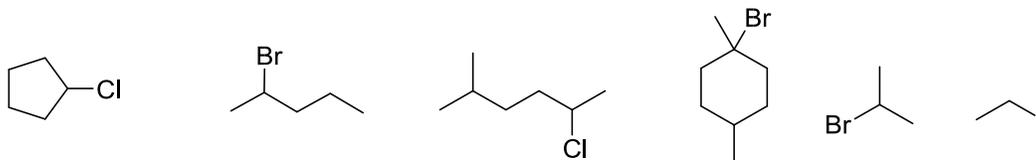


- Quando esse composto é tratado com bromo sob condições que favorecem a monobromação, dois produtos estereoisoméricos são obtidos. Desenhe esses produtos e identifique se eles são enantiômeros ou diastereoisômeros.
- Quando esse composto é tratado com bromo sob condições que favorecem a dibromação, três produtos estereoisoméricos são obtidos. Desenhe esses produtos e explique por que há apenas a formação de três produtos e não quatro.

8. Sugira um mecanismo para a reação a seguir e comente o tamanho do anel formado. Como deve ser o produto minoritário?



9. Quais dos seguintes compostos podem ser preparados por halogenação via radical com pouca complicação para a formação de produtos secundários isoméricos?



QFL 0342

10. Iodometano reage com HI em condições radiculares, fornecendo metano e iodo. a) Escreva a equação geral para esta reação. b) Escreva um mecanismo para este processo, classificando as etapas como iniciação, propagação e terminação. c) Calcule as mudanças de entalpia, associadas com a reação global e com cada uma das etapas. Consulte a tabela do exercício abaixo para encontrar os valores de energia de ligação necessários.

Energia de dissociação de várias ligações A-B (ΔH° em kcal.mol ⁻¹)							
	B em A-B						
A em A-B	-H	-F	-Cl	-Br	-I	-OH	-NH ₂
H-	104	135	103	87	71	119	107
CH ₃ -	105	110	85	71	57	93	80
CH ₃ CH ₂ -	98	107	80	68	53	92	77
CH ₃ CH ₂ CH ₂ -	98	107	81	68	53	91	78
(CH ₃) ₂ CH-	94.5	106	81	68	53	92	93
(CH ₃) ₃ C-	93	110	81	67	52	93	93

Energia de dissociação de várias ligações A-B (ΔH° em kcal.mol ⁻¹)							
	B em A-B						
A em A-B	-H	-F	-Cl	-Br	-I	-OH	-NH ₂
H-	104	135	103	87	71	119	107
CH ₃ -	105	110	85	71	57	93	80
CH ₃ CH ₂ -	98	107	80	68	53	92	77
CH ₃ CH ₂ CH ₂ -	98	107	81	68	53	91	78
(CH ₃) ₂ CH-	94.5	106	81	68	53	92	93
(CH ₃) ₃ C-	93	110	81	67	52	93	93