

Reações de Eliminação: Lista de exercícios. Alcenos

Q1. Por que é possível ocorrer uma reação de eliminação sem a participação da base? Dê um exemplo geral e explique.

Q2. No caso da Q1, qual será a equação de velocidade?

Q3. (a) Qual é o produto de desidrohalogenação do bromopropano com uma base forte? (b) E com uma base fraca?

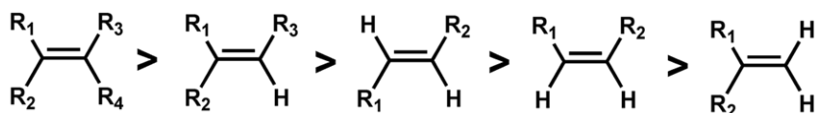
Q4. Como você resolveria a Q3 se o substrato fosse o  $\text{H}_3\text{CCHOHCH}_3$ ?

Q5. Sugira um mecanismo para a reação de desidrohalogenação do 2-bromobutano. Mostre todos os produtos eventualmente formados e atribua a nomenclatura (E,Z).

Q6. Mostre uma condição essencial para a reação tipo E2. Escreva uma estrutura em "cavelete" que a represente. Escreva também uma projeção de Newman que justifique a sua resposta.

Q7. Na Q6, dois produtos são possíveis. Sugira as proporções relativas de formação de cada um dos produtos.

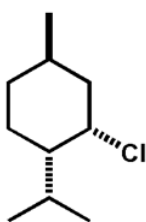
Q8. Explique a seguinte ordem de estabilidade:



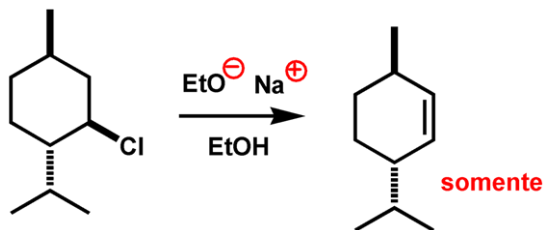
Q9. Qual é o produto de eliminação do meso-2,3-dibromobutano?

Q10. E do d,l-2,3-dibromobutano?

Q11. Usando o haleto abaixo, mostre quais são os produtos da reação de eliminação e sugira qual ou quais deles seria obtido como produto majoritário.



Q12. Explique por que na reação representada na equação abaixo há apenas um produto.



Q13. Faça uma análise detalhada dos resultados mostrada na seguinte tabela:

TABLE 10.1 Effect of the Steric Properties of the Base on the Distribution of Products in an E2 Reaction

Base	More substituted product	Less substituted product
$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{O}^-$	79%	21%
$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\   \\ \text{CH}_3\text{CO}^- \\   \\ \text{CH}_3 \end{array}$	27%	73%
$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\   \\ \text{CH}_3\text{CO}^- \\   \\ \text{CH}_2\text{CH}_3 \end{array}$	19%	81%
$\begin{array}{c} \text{CH}_2\text{CH}_3 \\   \\ \text{CH}_3\text{CH}_2\text{CO}^- \\   \\ \text{CH}_2\text{CH}_3 \end{array}$	8%	92%

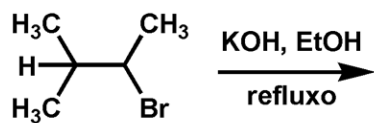
Q14. Faça o mesmo para:

TABLE 10.2 Products Obtained from the E2 Reaction of  $\text{CH}_3\text{O}^-$  and 2-Haloheptanes

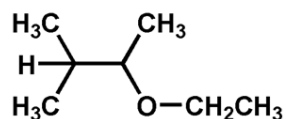
Leaving group	Conjugate acid	$\text{p}K_a$	More substituted product	Less substituted product
X = I	HI	-10	81%	19%
X = Br	HBr	-9	72%	28%
X = Cl	HCl	-7	67%	33%
X = F	HF	3.2	30%	70%

Q15. A reação de 2-bromobutano com MeONa/MeOH pode produzir até 4 produtos. Quais são?

Q16. Nas condições de reação



Explique por que o seguinte produto não se forma:



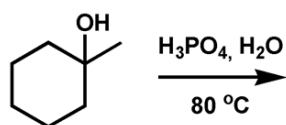
**não se forma**

Quais são os produtos da reação, então?

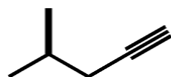
Q17. Qual é o produto da reação entre brometo de t-butila e água?

Q18. Na reação do 5-bromo-2-heptano em metanol, forma-se um dieno conjugado. Qual é a sua estrutura e por que ele se forma?

Q19. Dê o produto da seguinte reação e sugira qual é o produto majoritário.



Q20. Sugira uma rota sintética viável para a síntese de



Q21. Escreva as configurações eletrônicas dos seguintes átomos: H, C, N, O, F, B

Q22. Por que é possível ocorrer hibridização entre os níveis quânticos principais  $n = 2s$  e  $n = 2p$ ?

Q23. (a) Faça um desenho pictorial da sobreposição lateral de dois orbitais atômicos  $2p$ . (b) Quantos orbitais moleculares são formados?

Q24. (a) Quantos orbitais atômicos são formados na hibridização  $sp^2$ ? (b) Quais são? (c) Faça um esquema cartesiano.

Q25. Por que na hibridização do eteno, o ângulo entre os orbitais  $sp^2$  é de  $120^\circ$ ?

Q26. O etanol tem apenas 1 estrutura de Pauling (e de Lewis), enquanto o ânion carbonato tem pelo menos três, mas nenhuma delas é a melhor. Explique e desenhe as respectivas estruturas 2D.

Q27. O benzeno tem pelo menos duas estruturas eletrônicas e um híbrido. Qual?

Q28. O valor do  $pK_a$  do benzeno é 43, o mesmo do propeno. Explique.