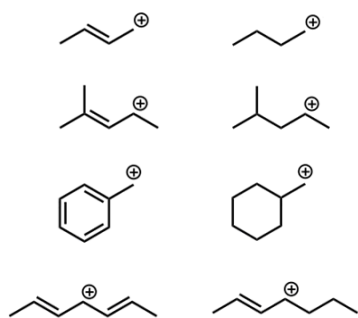


Lista de exercícios 3

- Q1. O ponto de ebulição (p.e.) do heptano é 99 °C. Do isoctano, 99,3 °C. Entretanto, o p.e. da água que tem massa molecular de apenas 18 Da, é 100 °C. Explique e desenhe esquemas e justifique tais valores. (Experimente via MolView em <https://molview.org/>)
- Q2. Por que o isoctano (2,2,4-trimetilpentano) é mais resistente a compressão que o heptano?
- Q3. Embora o isoctano seja mais resistente à compressão, o seu calor de combustão é 1.209,5 kcal mol⁻¹, enquanto para o heptano o valor é 1.169,7 kcal mol⁻¹. Explique. Escreva equações representativas.
- Q4. Por que a queima do isobutano produz 2,2 kcal mol⁻¹ a menos que o butano? Escreva uma equação e mostre o mecanismo.
- Q5. A ruptura homolítica do propano para formação do radical propila produz mais energia que a ruptura do propano para a formação do radical isopropila. Explique e escreva as equações.
- Q6. O radical etila é mais estável que o metila. Desenhe estruturas que justifiquem esse fato e explique-o.
- Q7. Por que o radical terciário é mais estável que o metílico?
- Q8. A azoisobutironitrila é um excelente reagente para a formação de radicais de carbono. Por quê? Escreva a equação.
- Q9. Qual é o produto da reação entre isobutileno (2-metilprop-1-eno) e HBr?
- Q10. Qual será o produto da reação da questão 9 se ela for realizada na presença de oxigênio? Mostre as equações e os respectivos intermediários reativos.
- Q11. A reação iônica de adição de HBr em 1-buteno produz regiosseletividade de Markovnikov, enquanto a regiosseletividade anti-Markovnikov é observada na presença de peróxidos. Explique com equações.
- Q12. Escreva equações que justifiquem um provável mecanismo para as reações da Q11.
- Q13. (a) Quais são os produtos de adição de HBr a 1,3-butadieno? (b) Escreva o mecanismo e identifique os produtos cinético e termodinâmico. Se houver algum intermediário reativo, sugira uma possível representação de sua estrutura.
- Q14. Na questão anterior, as razões 1,2:1,4 dos adutos cinético e termodinâmico são 60:40 quando a reação é realizada a 0 °C e 10:90 a 60 °C. Explique.
- Q15. Faça a mesma análise das questões 13 e 14, mas quando a reação for realizada na presença de peróxidos.
- Q16. Por que os carbocátions seguem a mesma ordem de estabilidade dos radicais livres?
- Q17. Analise as séries de carbocátions e explique a ordem de estabilidade. Há efeito aditivo?



Q18. Faça o mesmo para a série abaixo e explique porque o carbocátion halogenado é mais estável apesar da eletronegatividade do cloro.

