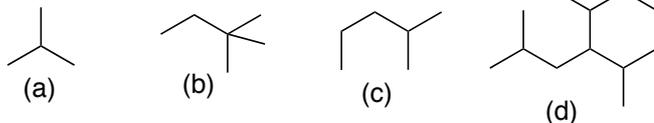


Resolução da lista de exercícios 4 - Hidrocarbonetos

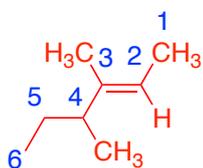
1. Indicar o nome dos seguintes hidrocarbonetos



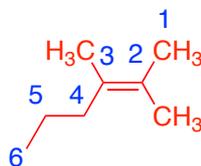
- a) isobutano ou 2-metil propano b) 2,2-dimetilbutano
 c) 2-metilpentano d) 2,5-dimetil-4-isopropil-heptano

2. Qual dos compostos abaixo é mais estável. Desenhe a estrutura de cada um para justificar.

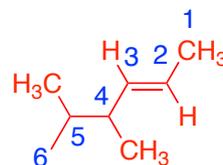
3,4-dimetil-2-hexeno, 2,3-dimetil-2-hexeno ou 4,5-dimetil-2-hexeno



Alqueno trissubstituído
3,4-dimetil-2-hexeno



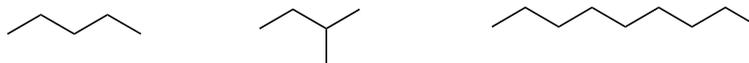
Alqueno tetrasubstituído
2,3-dimetil-2-hexeno



Alqueno disubstituído
4,5-dimetil-2-hexeno

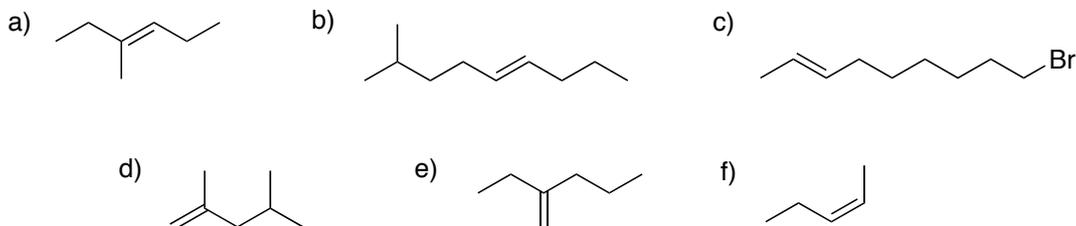
O alqueno tetrasubstituído (segundo composto) é o mais estável. Revise as razões que justificam esse fato!

3. Qual dos compostos tem o maior PE?



O alcano de maior cadeia tem maior PE. Por isto, o último composto tem maior PE (9 c = Nonano). Comparando os dois primeiros, ambos tem 5 carbonos, mas o segundo é ramificado. Portanto, o primeiro tem maior PE.

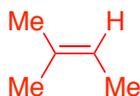
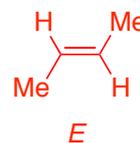
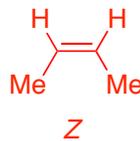
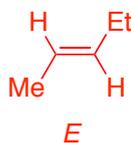
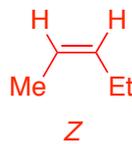
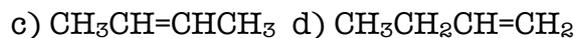
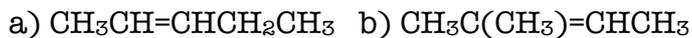
4. Dê o nome para os seguintes compostos.



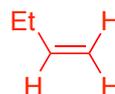
- a) (*E*)-3-metil-3-Hexeno b) (*E*)-8-metil-4-noneno c) (*E*)-9-bromo-2-noneno
 d) 2,4-dimetil-1-penteno e) 2-etil-1-Penteno f) (*Z*)-2-penteno

5. Quais dos compostos abaixo pode existir na forma de isômeros E/Z?

Desenhe os isômeros E/Z possíveis.



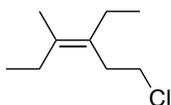
Não tem isômeros E/Z



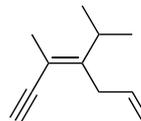
Não tem isômeros E/Z

6. Diga se cada um dos compostos abaixo tem configuração *E* ou *Z*.

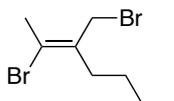
a)



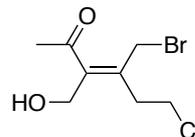
b)



c)

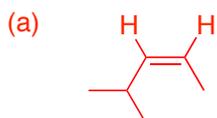
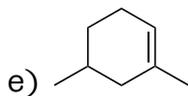
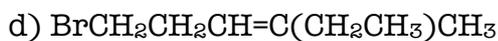
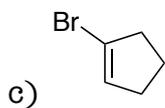


d)

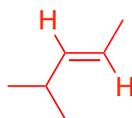


a) *Z* b) *E* c) *E* d) *Z*

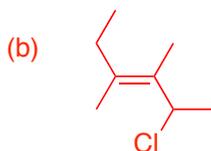
7. Dê o nome IUPAC para os compostos abaixo (quando não especificado desenhe o isômero *E* e o *Z*, dê o nome a cada um):



(*Z*)-4-metilpent-2-eno



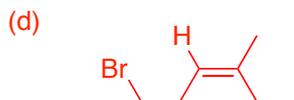
(*E*)-4-metilpent-2-eno



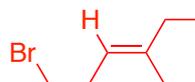
(*E*)-2-cloro-3,4-dimetil-hex-3-eno



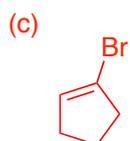
(*Z*)-2-cloro-3,4-dimetil-hex-3-eno



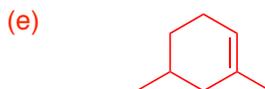
(*Z*)-1-bromo-4-metil-hex-3-eno



(*E*)-1-bromo-4-metil-hex-3-eno

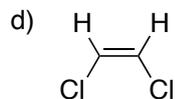
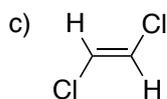
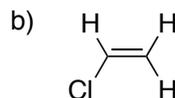
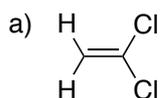


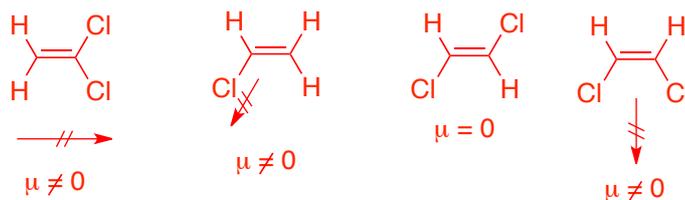
1-bromo-ciclopent-1-eno



1,5-dimetilciclo-hex-1-ene

8. Qual dos compostos abaixo tem dipolo igual a zero? Mostre a direção do dipolo resultante.





9. Qual a principal diferença, em termos de reatividade, entre os alquinos e os outros hidrocarbonetos. Explique.

Alcinos terminais, $R-C\equiv C-H$, são mais ácidos do que alcanos e alcenos e reagem com bases fortes. A base conjugada de um alcino é mais estável pois C sp é mais eletronegativo e estabiliza melhor a carga negativa.

10. Além de combustão, qual o único tipo de reação sofrida por alcanos? Quando há possibilidade de formação de dois ou mais produtos, qual o fator que pesará na formação do produto majoritário?

Além de combustão, os alcanos sofrem reações de substituição via radicais livres.

O fator que decidirá qual o produto majoritário é a estabilidade do radical alquila formado. Espécies mais substituídas por grupos alquila (grupos doadores) são mais estáveis e formadas em maior proporção.

11. Por que reações radiculares entre alcanos e Br_2 são as mais utilizadas? Por que reações com I_2 e F_2 não são usuais?

As reações com Br_2 são mais utilizadas porque são mais seletivas e o Br forma espécie radicalar mais estável.

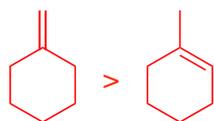
Reações com I_2 não são usuais porque o iodo é pouco reativo. As reações com F_2 não são usuais, pois o flúor leva a reações violentas com alcanos (radical F é muito reativo).

12. Qual o produto formado majoritariamente? Por que?



O produto da abstração do H terciário é o majoritário, pois leva a formação da espécie radicalar intermediária mais estável. Agora desenhe todas as etapas e também o produto majoritário.

13. Justifique: O metilenocicloexano é menos estável que o metilcicloexeno, enquanto o metilenociclopropano é mais estável que o metilciclopropeno.



A dupla mais substituída é, geralmente mais estável. Isto ocorre neste caso.



Aqui, a dupla mais substituída gera um aumento de tensão em um ciclo já tensionado. Por isto é menos estável.

14. A energia de dissociação da ligação C-H do carbono central do 1,4-pentadieno é 71 Kcal/mol (inferior aos 104 Kcal/mol geralmente encontrado). Justifique.



A saída do H⁺ gera um sistema conjugado com e elétrons pi = aromático