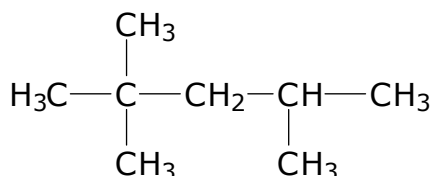


QUÍMICA

NOMENCLATURA DE HIDROCARBONETOS

1. (UESPI) A qualidade da gasolina, que determina quão suavemente ela queima, é medida pelo *índice de octanagem*. Por exemplo, a molécula linear de octano queima tão mal que tem octanagem -19, mas seu isômero comumente chamado de isoctano tem octanagem 100.

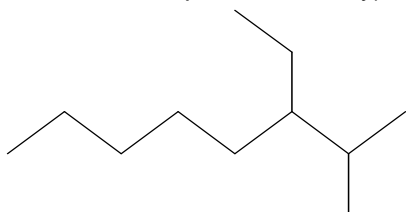
Sabendo que a fórmula estrutural do isoctano é:



De acordo com as regras adotadas pela IUPAC, o isoctano é denominado:

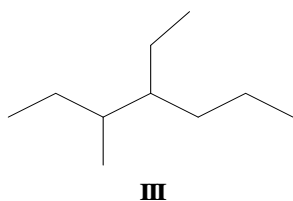
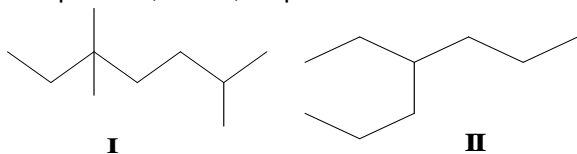
- 1,1,3-dimetilhexano
- 2,2,4-trimetiloctano
- 1,1,3-metiloctano
- 2,2,4-trimetilpentano
- 2,2,4-metilpentano

2. (UEG GO) O hidrocarboneto abaixo, segundo as normas de nomenclatura da IUPAC (International Union of Pure and Applied Chemistry), é o



- 3-etil-2-metiloctano.
- 6-etil-7-metiloctano.
- 3-isopropiloctano.
- 2-metil-3-etiloctano.

3. (UFV MG) Assinale a alternativa que apresenta CORRETAMENTE os nomes sistemáticos para os compostos I, II e III, respectivamente:



- 3,3,6-trimetileptano,3-propilexano,3-metil-4-metileptano.
- 2,5,5-trimetileptano, 4-etileptano, 4-etil-3-metileptano.
- 3,3,6-trimetileptano,4-etileptano, 3-metil-4-metileptano.
- 2,5,5-trimetileptano,3-propilexano, 4-etil-3-metileptano.

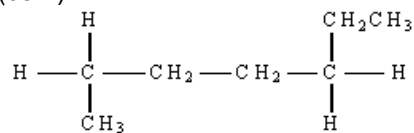
4. (UEPG PR) Sobre as características do composto 2,2-dimetilpropano, assinale o que for correto.

- Sua fórmula molecular é C_5H_{12} .
- A cadeia principal é saturada com três átomos de carbono.
- Apresenta cadeia carbônica alifática, homogênea e ramificada.
- Sua cadeia carbônica apresenta 1 átomo de carbono quaternário.

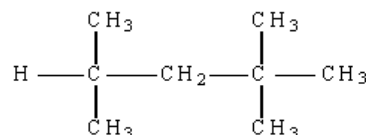
5. (FATEC SP) O gás liquefeito de petróleo, GLP, é uma mistura de propano, C_3H_8 , e butano, C_4H_{10} . Logo, esse gás é uma mistura de hidrocarbonetos da classe dos

- alcanos.
- alcenos.
- alcinos.
- cicloalcanos.
- cicloalcenos.

6. (EFOA MG) Um dos parâmetros utilizados para avaliar a qualidade da gasolina é o *índice de octano*. Esse índice é estabelecido com base em uma escala arbitrária em que ao composto (I) é atribuído o valor 0 (zero) e ao composto (II) o valor 100 (cem).



(I)

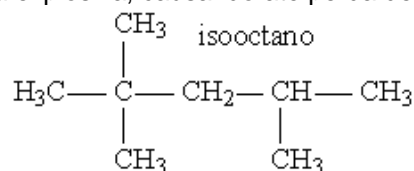


(II)

Os nomes sistemáticos dos compostos (I) e (II) são, respectivamente,

- 1-metil-4-etilbutano e 1,1,3,3-tetrametilbutano.
- heptano e 2,2,4-trimetilpentano.
- 1-etil-4-metilbutano e 2,2,4,4-tetrametilbutano.
- heptano e 2,4,4-trimetilpentano.
- 4-etil-1-metilbutano e 1,1,3,3-tetrametilbutano.

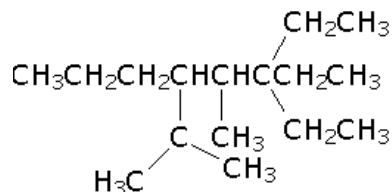
7. (UFRRJ) O isoctano e outras moléculas de hidrocarbonetos ramificados são mais desejáveis, nas gasolinas comerciais, do que moléculas de cadeia linear uma vez que estas sofrem ignição de forma explosiva, causando até perda de potência.



16. (FCA PA) Assinale a alternativa correta, com relação à fórmula química do butano.

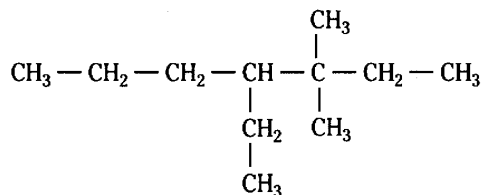
- C_4H_4
- C_4H_{10}
- C^2H_6
- C_3H_9
- C_4H_9

17. (CESGRANRIO RJ) Assinale a única alternativa correta, com relação ao composto que apresenta a estrutura ao lado:



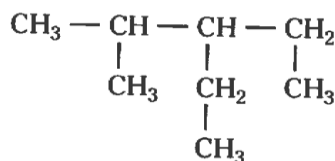
- é um alqueno
- apresenta 1 radical n-propila ligado ao carbono 4.
- apresenta 2 radicais propila.
- apresenta 3 radicais etila.
- apresenta 2 radicais etila.

18. (CESGRANRIO RJ) Assinale a alternativa que indica o nome do composto abaixo:



- 3,3-dimetil-4-propil-hexano
- 3,3-dimetil-4-propil-dodecano
- 4-etil-3,3-dimetil-dodecano
- 4-etil-3,3-dimetil-heptano
- 5,5-dimetil-4-etil-heptano

19. (Puc RS) O composto orgânico representado a seguir:



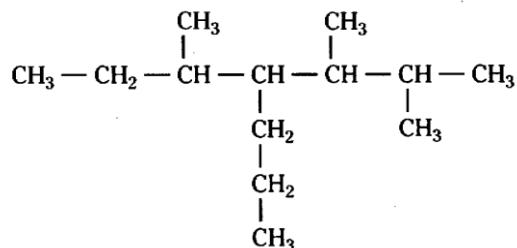
É denominado:

- 2,4-dimetil-3-etil-butano
- 1,3-dimetil-2-etil-butano
- 3-iso-propil-pentano
- 4-metil-3-etil-pentano
- 2-metil-3-etil-pentano

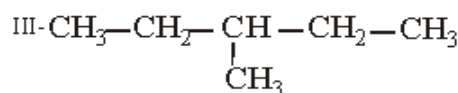
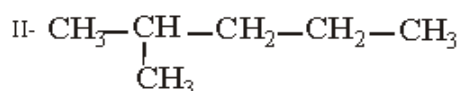
20. (UFSE SE) A substância 2-metil-butano tem fórmula molecular:

- C_4H_6
- C_4H_8
- C_4H_{10}
- C_5H_{10}
- C_5H_{12}

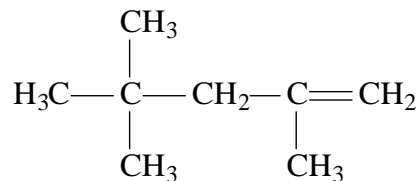
21. Assinale a alternativa que corresponde ao nome do composto abaixo, segundo o sistema de nomenclatura da Iupac.



22. Atribua a nomenclatura oficial IUPAC aos compostos a seguir:



23. (UDESC SC) Analise o composto representado na figura abaixo:



Sobre o composto, é **incorreto** afirmar que:

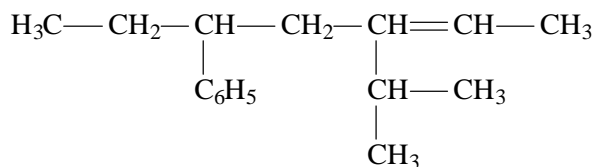
- o seu nome é 2,2,4-trimetil-4-penteno.
- apresenta dois carbonos com hibridização sp^2 .
- é um alceno ramificado de cadeia aberta.
- é um hidrocarboneto ramificado de cadeia aberta.
- apresenta seis carbonos com hibridização sp^3 .

24. (ITA SP) Embrulhar frutas verdes em papel jornal favorece o seu processo de amadurecimento devido ao acúmulo de um composto gasoso produzido pelas frutas.

Assinale a opção que indica o composto responsável por esse fenômeno.

- Eteno.
- Metano.
- Dióxido de carbono.
- Monóxido de carbono.
- Amônia.

25. (PUC PR) A estrutura a seguir:

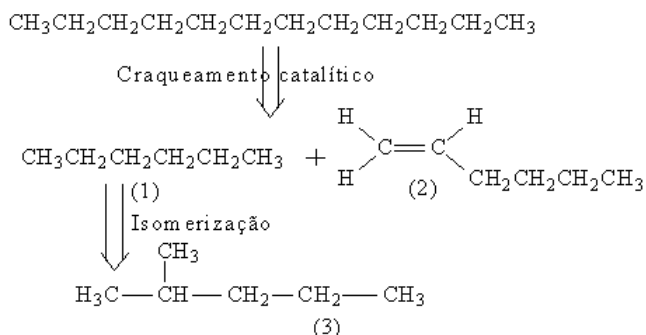




apresenta a seguinte nomenclatura oficial:

- 3-fenil-5-isopropil-5-hepteno
- 5-fenil-3-isopropil-2-hepteno
- 3-isopropil-5-hexil-2-hepteno
- 5-benzil-3-isopropil-2-hepteno
- 5-fenil-3-etênil-2-metil-heptano

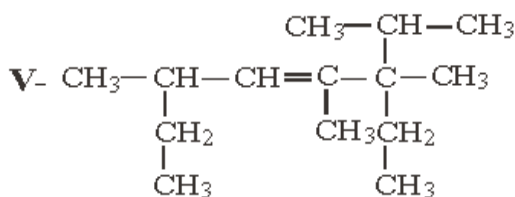
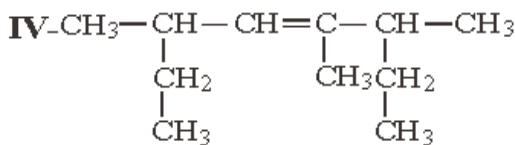
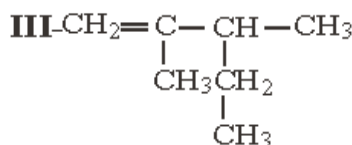
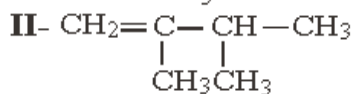
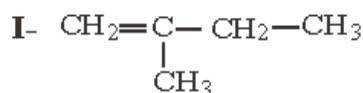
26. (UFAC) O refino do petróleo consiste na conversão de hidrocarbonetos em moléculas comercialmente mais interessantes. Um destes processos é o craqueamento catalítico, no qual um hidrocarboneto é convertido em dois outros de cadeia menor; outro é a isomerização, um processo de reforma catalítica que tem como resultado um hidrocarboneto ramificado. Estes processos podem ser exemplificados no esquema a seguir:



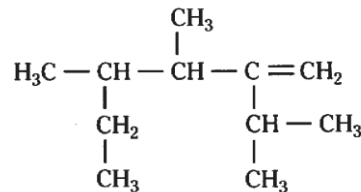
Os nomes dos compostos 1, 2 e 3 são, respectivamente:

- hexano; 2 n-butil eteno; 2 metil pentano
- hexeno; 1 hexino; 2 metil pentano
- hexano; 1 hexeno; 1,1 dimetil butano
- hexano; butil eteno; 1,1 dimetil butano
- hexano, 1 hexeno, 2 metil pentano

27. Dê o nome IUPAC para cada um dos alcenos a seguir:



28. (UEMA) Sobre o composto, cuja fórmula estrutural é dada abaixo, fazem-se as afirmações:

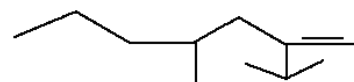


- É um alceno.
- Possui três ramificações diferentes entre si, ligadas à cadeia principal.
- Apesar de ter fórmula molecular $\text{C}_{11}\text{H}_{22}$, não é um hidrocarboneto.
- Possui no total quatro carbonos terciários

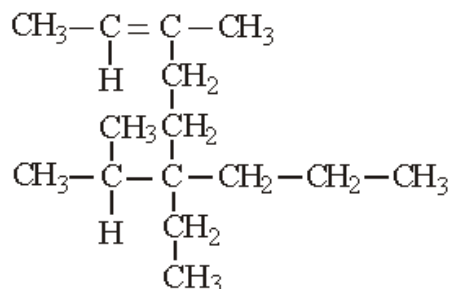
São corretas:

- I e IV, somente
- I, II, III e IV
- II e III, somente
- II e IV, somente
- III e IV, somente.

29. Qual o nome e a fórmula molecular do alceno dado?



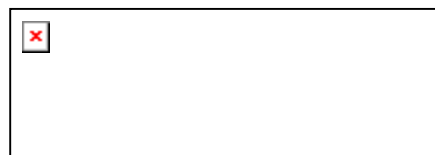
30. Segundo a IUPAC, pode-se dizer que o nome oficial do Alceno a seguir é:



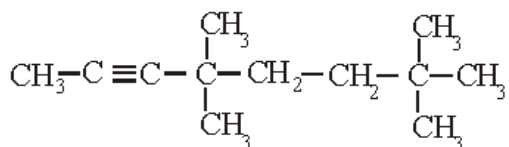
31. (UNESP SP) Indique a afirmação INCORRETA referente à substância química acetileno.

- O acetileno é um gás utilizado nos maçaricos de solda.
- A fórmula molecular do acetileno é C_2H_4 .
- O nome oficial do acetileno é etino.
- Na combustão total do acetileno, foram-se CO_2 e H_2O .
- Entre os átomos de carbono do acetileno há uma tripla ligação.

32. Dê a nomenclatura dos alcinos abaixo:



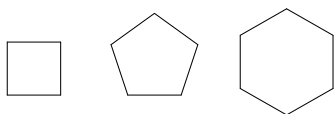
33. Dê a nomenclatura dos alcinos abaixo:



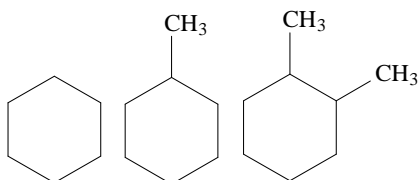
34. (Unioeste PR) BTX é uma sigla para uma mistura formada pelos hidrocarbonetos benzeno, tolueno e xileno, substâncias químicas que apresentam índices de octanagem elevados, constituindo uma fração importante da gasolina.

A alternativa que apresenta as estruturas corretas do benzeno, tolueno e xileno, respectivamente, é:

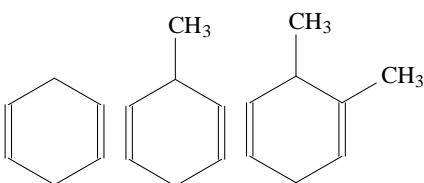
a)



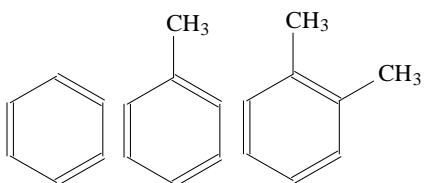
b)



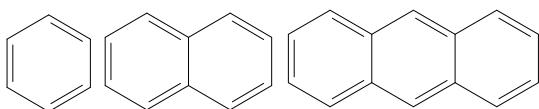
c)



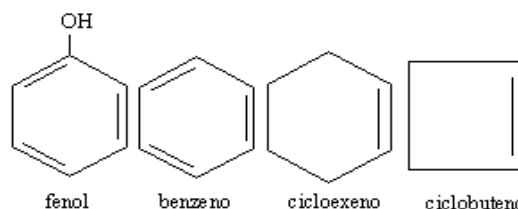
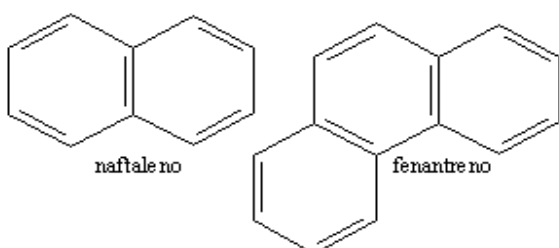
d)



e)

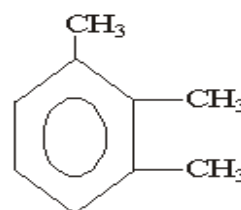


35. (UFPE) Segundo as estruturas dos compostos descritos a seguir, quais deles não são aromáticos?



- a) Naftaleno e fenantreno
- b) Cicloexeno e ciclobuteno
- c) Benzeno e fenantreno
- d) Ciclobuteno e fenol
- e) Cicloexeno e benzeno

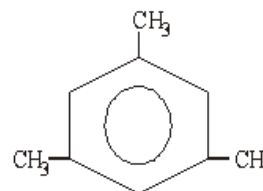
36. Dê o nome do hidrocarboneto:



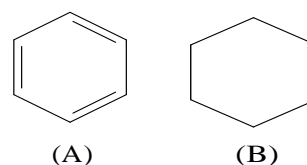
37. (OSEC SP) Quantos átomos de carbono insaturados há na estrutura do metilbenzeno?

- a) 7
- b) 6
- c) 5
- d) 3
- e) 1

38. Dê o nome do hidrocarboneto:



39. (UDESC SC) Analise as afirmativas em relação aos compostos abaixo. Assinale (V) para as afirmativas verdadeiras e (F) para as falsas.



- () O composto (B) é um hidrocarboneto cíclico, também conhecido como cicloparafina.
- () O composto (B) é um hidrocarboneto aromático.
- () O composto (A) apresenta aromaticidade.
- () O composto (A) não é um hidrocarboneto, é conhecido como cicloparafina.
- () O composto (B) é conhecido como anel aromático.

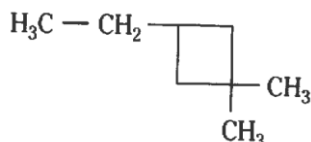
Assinale a alternativa que contém a sequência correta, de cima para baixo.

- a) V F F V V
- b) F V V F V
- c) F F V V F
- d) V V F F V
- e) V F V F F

40. (OSEC SP) Quantos carbonos existem no ciclano de menor massa molecular?

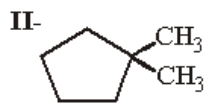
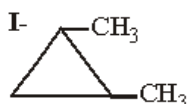
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7

41. (UFRN) A nomenclatura oficial IUPAC. do composto é

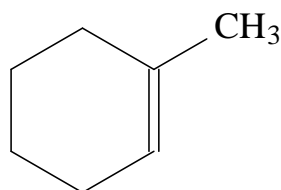


- 1-metil-3-etil-ciclo-butano.
- 1,1-dimetil-3-etil-butano.
- 1-etil-3,3-dimetil-butano.
- 1,1-metil-3-etil-butano.
- 1,1-dimetil-3-etil-ciclo-butano.

42. Qual o nome IUPAC para cada um dos compostos abaixo?

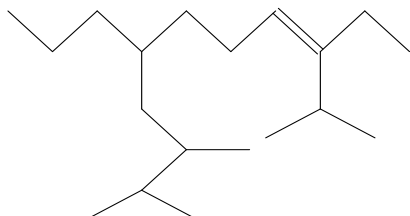


43. (UEG GO) Uma das potencialidades do químico é a capacidade de “imitar” a natureza dentro dos limites de seu laboratório. Nesse caso, “imitar” é uma referência à capacidade de obtenção dos mais variados compostos químicos a partir da manipulação adequada de reagentes. Sobre este assunto, e tendo o alceno (abaixo) como material de partida, responda aos itens a seguir:



Forneça o nome oficial, segundo a IUPAC, para esse composto.

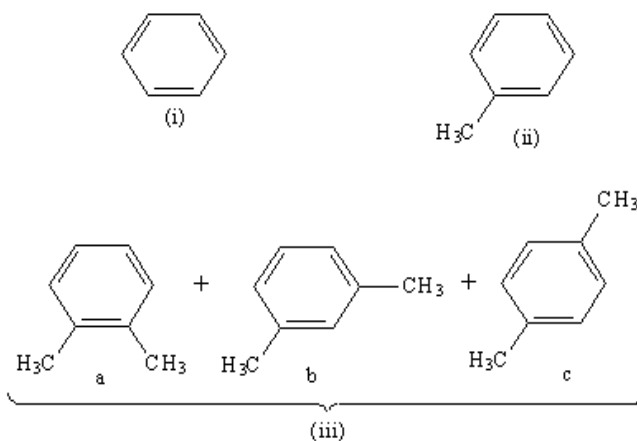
44. (UFCEG PB) Os hidrocarbonetos são compostos formados por carbono e hidrogênio e são encontrados nos mais diversos produtos. O petróleo, por exemplo, é uma mistura em que predominam os hidrocarbonetos.



Considerando a nomenclatura IUPAC, o nome correto do composto seria:

- 9 etil, 2, 3, 11 trimetil, 5 propil, undeceno 8.
- 3 isopropil, 9, 10 dimetil, 7 propil, undeceno 3.
- 3 etil, 2, 9, 10 trimetil, 7 propil, undeceno 3.
- 9 isopropil, 2, 3, 11, trimetil, 5 propil, undeceno 3.
- 3 etil, 2, 9, 10 trimetil, 7 propil undecano 3

45. (UFPA) A composição de carvões minerais varia muito, mas uma composição média comum (em % m/m) é a seguinte: 80% carbono, 10% materiais diversos, 4% umidade e 5% de matéria volátil. Por isso, além de energia, o carvão pode ser fonte de vários compostos químicos. De sua fração volátil, pode-se obter hidrocarbonetos aromáticos simples. A importância destes hidrocarbonetos pode ser avaliada com base no seu consumo anual no mundo, que é de aproximadamente 25×10^6 toneladas. Dessa quantidade, em torno de 20% são obtidos pela conversão de parte da fração volátil do carvão mineral. As fórmulas estruturais de alguns destes hidrocarbonetos aromáticos estão representadas a seguir.

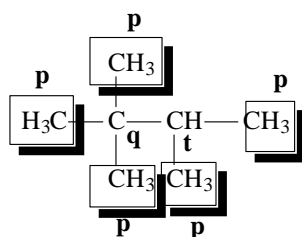


A nomenclatura usual para as substâncias formadas pelos compostos representados pelas fórmulas (i), (ii) e (iii) são, respectivamente,

- ciclohexano, fenol e naftaleno.
- ciclohexeno, metil-ciclohexeno e cresol.
- benzeno, fenol e cresol.
- benzina, tolueno e antraceno.
- benzeno, tolueno e xileno.

GABARITO

1. D
2. A
3. B
4. 15
5. A
6. B
7. B
8. D
9. D
- 10.



p = primário
t = terciário
q = quaternário

11. E
12. B
13. D
14. C
15. D
16. B
17. E
18. D
19. E
20. E
21. 2,3,5-trimetil-4-propil-heptano
22.
 - I- Pentano
 - II- 2-Metil-pentano
 - III-3-Metil-pentano
23. A
24. A
25. B
26. E
27.
 - I- 2-metil-but-1-eno
 - II- 2,3-dimetil-but-1-eno
 - III- 2,3-dimetil-pent-1-eno
 - IV- 3,4,6-trimetil-oct-4-eno
 - V- 3-etil-2,3,4,6-tetrametil-oct-4-eno
28. A
29.
 - 2-Isopropil-4-metil-hept-1-eno
 - F. Molecular = $C_{11}H_{22}$
 - F. Mínima = $C_{11}H_{22}$
30. 6-Etil-6-isopropil-3-metil-non-2-eno
31. B

32. 4,4-Dimetil-hex-2-ino
33. 4,4,7,7-Tetrametil-oct-2-ino
34. D
35. B
36. 1,2,3-Timetilbenzeno
37. B
38. 1,3,5-Timetilbenzeno
39. E
40. A
41. E
42.
 - I. 1,2-Dimetil-ciclopropano
 - II. 1,1-Dimetil-ciclopentano
43. 1-metilcicloexeno
44. C
45. E