

Capitolul 10. Izomerie

1. Precizați afirmațiile corecte referitoare la izomeri.

- A. Izomerii au aceeași structură
- B. Izomerii au aceeași formulă moleculară
- C. Izomerii au aceleași proprietăți chimice
- D. Izomerii au aceleași proprietăți fizice
- E. Izomerii au proprietăți diferite

2. Precizați afirmațiile adevărate referitoare la izomerii de constituție.

- A. Diferă prin aranjamentul atomilor în spațiu
- B. Diferă prin succesiunea atomilor în moleculă
- C. Au aceleași proprietăți fizico-chimice
- D. Diferă prin poziția substituenților față de planul unei legături π
- E. Diferă prin poziția substituenților față de planul unui ciclu

3. Indicați numărul alcoolilor, izomeri de poziție și de catenă, care corespund formulei $C_5H_{12}O$.

- A. Zece alcoolii izomeri
- B. Șase alcoolii izomeri
- C. Nouă alcoolii izomeri
- D. Șapte alcoolii izomeri
- E. Opt alcoolii izomeri

4. Izomerii de funcțiune sunt izomeri:

- a. de constituție,
- b. de configurație,
- care diferă prin:
- c. poziția unei grupe funcționale,
- d. natura grupei funcționale,
- e. poziția unui rest alchil.

- A. a, c
- B. b, d
- C. a, d
- D. b, c
- E. a, e

5. Precizați ce tipuri de izomerie prezintă compușii cu formula moleculară C_4H_9Cl .

- A. Izomerie de catenă
- B. Izomerie geometrică
- C. Izomerie optică
- D. Izomerie de funcțiune
- E. Izomerie de poziție

6. Precizați afirmațiile adevărate referitoare relația dintre acidul benzensulfonic și sulfatul acid de fenil.

- A. Sunt izomeri
- B. Sunt tautomeri
- C. Sunt omologi
- D. Sunt izomeri de constituție
- E. Sunt derivați ai acidului sulfuric

7. Precizați relația de izomerie dintre metilciclopentan și 1-hexenă.

- A. Izomerie de constituție
- B. Izomerie de configurație
- C. Izomerie de catenă
- D. Izomerie de funcțiune
- E. Izomerie de poziție

8. Precizați relația de izomerie dintre ciclohexan și metilciclopentan.

- A. Izomerie de constituție
- B. Izomerie de configurație
- C. Izomerie de catenă
- D. Izomerie de funcțiune
- E. Izomerie de poziție

9. Câți izomeri de constituție aciclici, fără enoli, corespund formulei moleculare C_4H_8O ?

- A. Trei izomeri de constituție
- B. Patru izomeri de constituție
- C. Cinci izomeri de constituție
- D. Zece izomeri de constituție
- E. Unsprezece izomeri de constituție

10. Să se determine formula moleculară a substanței A și numărul izomerilor săi de constituție aciclici (fără enoli și fără dioli geminali) știind că este constituită din carbon, oxigen și hidrogen în raport de masă C:O:H de 18:16:3, iar prin înlocuirea unui atom de hidrogen cu argint formează o sare care conține 59,67% argint.

- A. $C_2H_4O_2$, doi izomeri
- B. $C_2H_4O_2$, trei izomeri
- C. CH_2O_2 , doi izomeri
- D. $C_3H_6O_2$, patru izomeri
- E. $C_3H_6O_2$, opt izomeri

11. Câți izomeri de constituție ciclici, corespund formulei C_6H_{12} ?

- A. Opt izomeri
- B. Șapte izomeri
- C. Nouă izomeri
- D. Unsprezece izomeri
- E. Doisprezece izomeri

12. Precizați afirmațiile corecte referitoare la formulele de configurație.

- A. Prezintă aranjarea atomilor în plan
- B. Prezintă aranjarea atomilor în spațiu
- C. Se utilizează pentru evidențierea succesiunii atomilor în moleculă
- D. Prezintă aranjamentul spațial al atomilor față de planul legăturii π sau față de planul unui ciclu saturat
- E. Prezintă aranjamentul spațial al atomilor față de un atom de carbon cu patru substituenți diferiți

13. Precizați afirmațiile corecte referitoare la formulele de conformație.

- A. Prezintă aranjamentul plan al atomilor în moleculă
- B. Se utilizează pentru evidențierea succesiunii atomilor în moleculă
- C. Prezintă aranjamentul spațial al atomilor în moleculă, ca urmare a rotației atomilor în jurul legăturilor σ
- D. Prezintă aranjamentul spațial rigid al atomilor față de un atom de carbon cu patru substituenți diferiți
- E. Prezintă aranjarea atomilor față de planul legăturii π

14. Izomerii geometrici sunt izomeri:

- a. de constituție,
- b. de configurație,
- care diferă prin:
- c. aranjamentul spațial al atomilor sau al grupelor de atomi față de planul legăturii π ,
- d. aranjarea atomilor față de un centru de chiralitate

- A. a, c
- B. b, c
- C. a, d
- D. b, d
- E. b, c, d

15. Precizați afirmațiile corecte referitoare la stereozomerie.

- A. Este determinată exclusiv de prezența unei duble legături în moleculă
- B. Este determinată exclusiv de rotația liberă a atomilor în jurul unei legături simple
- C. Este datorată orientării spațiale diferite a atomilor, la compușii care au aceeași constituție
- D. Este datorată ordinii diferite de legare a atomilor în moleculă
- E. Se împarte în izomerie de conformație și izomerie de configurație

16. Alegeți corespondențele potrivite pentru a obține afirmații corecte referitoare la izomerii geometrici ai 3-hexenei:

- a. cis-3-hexena,
- b. trans-3-hexena
- conține
- c. două resturi etil orientate de părți opuse planului legăturii π ,
- d. două resturi etil orientate de aceeași parte a planului legăturii π ,
- e. doi atomi de hidrogen de aceeași parte a planului legăturii π .

- A. a, c
- B. a, d
- C. a, e
- D. b, c
- E. b, d

17. Precizați care sunt substituenții de referință în cazul stabilirii tipului de izomer geometric E-Z al 2-bromo-1-cloro-3-fluoropropenei.

- A. H și Br
- B. Cl și CH_2F
- C. CH_2F și H
- D. F și H
- E. Cl și Br

18. Care dintre următoarele categorii de compuși pot prezenta izomerie geometrică?

- A. Alcanii
- B. Fenolii dihidroxilici
- C. Produșii de autocondensare crotonică a aldehydelor

- D. Alchenele marginale
E. Acizii monocarboxilici α,β -nesaturați

19. Câți izomeri de configurație are acidul 2,4-hexadienoic?

- A. Opt izomeri de configurație
B. Trei izomeri de configurație
C. Patru izomeri de configurație
D. Cinci izomeri de configurație
E. Zece izomeri de configurație

20. Precizați care dintre substanțele enumerate mai jos prezintă izomerie geometrică.

- a. 2-pentena,
b. 1,1-diclor-1-butena,
c. 1,2-diclor-2-butena,
d. 1-butena,
e. 2-clor-3-fluor-2-butena,
f. 1,4-pentadiena,
g. 1,3-pentadiena,
h. 1,2-diclor-1-butena,
i. 2,4-hexadiena.

- A. b, c, e
B. a, c, e
C. g, h, i
D. e, f, i
E. d, h, i

21. Precizați care dintre compușii de mai jos prezintă izomerie geometrică.

- A. 1,2-Diclor-1-hexena
B. 1,4-Diclor-2-butena
C. 1,4-Diclorobenzenu
D. 1,1-Diclorociclobutanul
E. Clorura de alil

22. Care dintre perechile de alchene corespunzătoare formulei moleculare C_6H_{12} prezintă izomeri geometrici?

- A. 3-Metil-1-pentena și 3,3-dimetil-1-butena
B. 2-Hexena și 3-hexena
C. 4-Metil-2-pentena și 3-metil-2-pentena
D. 2-Metil-2-pentena și 2,3-dimetil-2-butena
E. 1-Hexena și 3-metil-1-pentena

23. Care dintre compușii de mai jos prezintă izomerie geometrică?

- I. acidul 3-fenilpropenoic,

- II. 1-cloro-1-butena,
III. 2-cloro-1-butena,
IV. 2,3-dimetil-2-butena,
V. acidul butendioic;
VI. acidul butandioic.

- A. I, IV
B. I, V
C. I, III
D. I, II
E. III, V

24. Care dintre compușii de mai jos prezintă trei izomeri geometrici?

- A. $CH_2=CH-CH=CH_2$
B. $CH_3-CH=CH-CH=CH-CH_3$
C. $Cl-CH_2-CH=CH-CH=CH-CH_2-OH$
D. $CH_3-CH=CH-CH=CH-CH_2Cl$
E. $F-CH=CH-CH=CH_2$

25. Indicați numărul eterilor aciclici, corespunzători formulei moleculare $C_5H_{10}O$, care prezintă izomerie geometrică.

- A. Zece eteri
B. Patru eteri
C. Trei eteri
D. Șase eteri
E. Doi eteri

26. Câți izomeri geometrici corespund dibenzilidenpropanonei?

- A. Doi izomeri geometrici
B. Cinci izomeri geometrici
C. Trei izomeri geometrici
D. Șase izomeri geometrici
E. Patru izomeri geometrici

27. Un atom de carbon de care se leagă patru substituenți diferiți se numește:

- A. Atom de carbon cuaternar
B. Atom de carbon asimetric
C. Atom de carbon chiral
D. Atom de carbon terțiar
E. Atom de carbon optic activ

28. Precizați afirmațiile corecte referitoare la enantiomeri.

- A. Au toate proprietățile fizice și chimice diferite
B. Au aceeași densitate

- C. Au aceleași puncte de fierbere și aceleași puncte de topire
 D. Diferă prin modul cum interacționează cu lumina plan-polarizată
 E. Nu se pot suprapune prin mișcări de translație și de rotație în plan
- 29. Precizați afirmațiile corecte referitoare la amestecul racemic.**
 A. Rotește planul luminii polarizate spre dreapta
 B. Rotește planul luminii polarizate spre stânga
 C. Nu rotește planul luminii polarizate
 D. Este un amestec echimolecular a doi enantiomeri
 E. Se numește mezoformă
- 30. Ce volum de soluție 0,1M de D(-)-alanină trebuie adăugat la 10 mL soluție 0,2M de L(+)-alanină pentru a obține un amestec racemic?**
 A. 5 mL de soluție de D(-)-alanină 0,1M
 B. 10 mL de soluție de D(-)-alanină 0,1M
 C. 20 mL de soluție de D(-)-alanină 0,1M
 D. 25 mL de soluție de D(-)-alanină 0,1M
 E. 30 mL de soluție de D(-)-alanină 0,1M
- 31. Care este numărul maxim de atomi de carbon asimetrici pe care îi poate avea un compus cu formula $C_4H_4Cl_2(OH)_4$?**
 A. Doi atomi de carbon asimetrici
 B. Trei atomi de carbon asimetrici
 C. Cinci atomi de carbon asimetrici
 D. Patru atomi de carbon asimetrici
 E. Un atom de carbon asimetric
- 32. Care este numărul maxim de atomi de carbon asimetrici pe care îi poate avea un compus cu formula moleculară $C_5H_9NCI_4$?**
 A. Doi atomi de carbon asimetrici
 B. Un atom de carbon asimetric
 C. Patru atomi de carbon asimetrici
 D. Trei atomi de carbon asimetrici
 E. Cinci atomi de carbon asimetrici
- 33. Care este numărul minim de atomi de carbon necesari unei amine primare pentru a avea un centru de chiralitate?**
 A. Patru atomi de carbon
 B. Șase atomi de carbon
 C. Cinci atomi de carbon
 D. Șapte atomi de carbon
 E. Opt atomi de carbon
- 34. Precizați care dintre compușii prezentați mai jos conțin cel puțin un atom de carbon asimetric.**
 I. acidul 2-cloropropanoic,
 II. glicolul,
 III. aldehida glicerică,
 IV. acidul 2-metilbutanoic,
 V. 2-butilamina,
 VI. acidul lactic,
 VII. acidul succinic,
 VIII. 1,2-diclorociclopropanul.
 A. I, II, IV
 B. I, III, VIII
 C. IV, VI, VIII
 D. III, IV, V
 E. III, V, VII
- 35. Precizați care dintre alchenele de mai jos formează, prin adiția acidului bromhidric, compuși optic activi.**
 A. 2-Metil-1-pentena
 B. 3-Metil-2-hexena
 C. 3,3-Dimetil-1-butena
 D. 2-Hexena
 E. 2-Pentena
- 36. Câți alcooli secundari care au carbon asimetric corespund formulei moleculare $C_5H_{12}O$?**
 A. Un alcool secundar
 B. Doi alcooli secundari
 C. Trei alcooli secundari
 D. Patru alcooli secundari
 E. Cinci alcooli secundari
- 37. Precizați numărul izomerilor de constituție cu formula moleculară C_5H_9Cl care au carbon asimetric și care, prin oxidare cu bicromat de potasiu în mediu acid, formează dioxid de carbon și apă.**
 A. Șase izomeri de constituție
 B. Doi izomeri de constituție
 C. Trei izomeri de constituție
 D. Patru izomeri de constituție
 E. Cinci izomeri de constituție

38. Precizați numărul total al izomerilor optici cu formula moleculară C_5H_9Cl care, prin oxidare cu bicromat de potasiu în mediu acid, formează dioxid de carbon și apă.

- A. Patru izomeri optici
- B. Doi izomeri optici
- C. Opt izomeri optici
- D. Șaisprezece izomeri optici
- E. Șase izomeri optici

39. Câți izomeri de configurație are 4-metil-2-hexena?

- A. Doi izomeri de configurație
- B. Trei izomeri de configurație
- C. Patru izomeri de configurație
- D. Cinci izomeri de configurație
- E. Șase izomeri de configurație

40. Precizați care dintre următorii compuși sunt izomeri de constituție cu acidul succinic (acid butandioic).

- A. Acetatul de vinil
- B. Oxalatul de dimetil
- C. Oxalatul de dietil
- D. Hidrogen maleatul de metil (maleatul de monometil)
- E. Hidrogen malonatul de metil (malonatul de monometil)

41. Precizați numărul izomerilor care corespund formulei moleculare C_4H_8 .

- A. Trei alchene, izomeri de constituție
- B. Doi cicloalcani
- C. Doi izomeri geometrici
- D. Cinci izomeri de constituție
- E. Doi izomeri optici

42. Precizați care dintre compușii de mai jos sunt izomeri de constituție.

- a. benzoatul de benzil,
- b. etanoatul de fenil,
- c. benzoatul de fenil,
- d. fenil metil eterul,
- e. fenilacetatul de fenil,
- f. benzoatul de metil,
- g. p-crezolul.

- A. a și c
- B. b și d
- C. a și e
- D. b și f

E. g și d

43. Denumiți hidrocarbura saturată aciclică care are masa moleculară 86 și care poate forma, prin clorurare fotochimică, trei compuși monoclorurați izomeri de constituție.

- A. 3-Metilpentanul
- B. 2,2-Dimetilpropanul
- C. 2-Metilpentanul
- D. Izobutanul
- E. 2,2-Dimetilbutanul

44. Indicați numărul izomerilor de constituție corespunzători formulei generale $C_2H_xCl_y$, pentru care se respectă relațiile: $y - x = 2$ și $4x + y = 12$.

- A. Trei izomeri de constituție
- B. Doi izomeri de constituție
- C. Patru izomeri de constituție
- D. Cinci izomeri de constituție
- E. Șase izomeri de constituție

45. Să se indice formula moleculară și numărul izomerilor de constituție corespunzători hidrocarburii care conține 83,72% carbon și 16,28% hidrogen, considerând că un volum de 5 dm^3 de hidrocarbură (c.n.) cântărește 19,2 g.

- A. C_5H_{12} , șase izomeri de constituție
- B. C_4H_{10} , doi izomeri de constituție
- C. C_5H_{12} , trei izomeri de constituție
- D. C_5H_{10} , unsprezece izomeri de constituție, din care șase izomeri aciclici și cinci izomeri ciclici
- E. C_6H_{14} , cinci izomeri de constituție

46. Precizați numărul alcoolilor, izomeri de constituție, care au formula moleculară $C_6H_{14}O$.

- A. Patru alcooli primari, trei alcooli secundari, trei alcooli terțiari
- B. Zece izomeri de constituție
- C. Trei alcooli primari, trei alcooli secundari, doi alcooli terțiari
- D. Șaptesprezece izomeri de constituție
- E. Opt alcooli primari, șase alcooli secundari, trei alcooli terțiari

47. Câți compuși aromatici, izomeri de constituție, corespund formulei moleculare C_8H_{10} ?

- A. Cinci izomeri de constituție
- B. Trei izomeri de constituție
- C. Șase izomeri de constituție
- D. Doi izomeri de constituție
- E. Patru izomeri de constituție

48. Câți compuși clorurați, izomeri de constituție, corespund formulei moleculare $C_5H_{11}Cl$?

- A. Șapte izomeri de constituție
- B. Opt izomeri de constituție
- C. Zece izomeri de constituție
- D. Doi izomeri de constituție
- E. Nouă izomeri de constituție

49. Câte amine secundare, izomeri de constituție, corespund formulei moleculare $C_6H_{15}N$?

- A. Șaisprezece amine secundare
- B. Douăsprezece amine secundare
- C. Opt amine secundare
- D. Cincisprezece amine secundare
- E. Unsprezece amine secundare

50. Câți acizi carboxilici, izomeri de constituție, corespund formulei $C_4H_7ClO_2$?

- A. Trei acizi carboxilici
- B. Cinci acizi carboxilici
- C. Patru acizi carboxilici
- D. Șase acizi carboxilici
- E. Zece acizi carboxilici

51. Precizați care dintre următoarele hidrocarburi formează prin halogenare doar doi compuși diclorurați, izomeri de poziție.

- A. Izobutanul
- B. Pentanul
- C. 2,2-Dimetilpropanul
- D. Propanul
- E. Neopentanul

52. Precizați hidrocarbura cu masa moleculară 86, care prin clorurare fotochimică formează patru compuși monoclorurați, izomeri de poziție.

- A. 2-Metilbutanul

- B. 2-Metilpentanul
- C. 3-Metilpentanul
- D. 2,2-Dimetilbutanul
- E. 2,3-Dimetilbutanul

53. Care este numărul compușilor care au formula moleculară $C_4H_6Cl_2$, care decolorează apa de brom și care prezintă izomerie geometrică?

- A. Patru compuși
- B. Cinci compuși
- C. Opt compuși
- D. Zece compuși
- E. Nouă compuși

54. Precizați numărul izomerilor de constituție stabili, cu formula moleculară $C_9H_8O_2$, cu nucleu aromatic în moleculă, care prezintă izomerie geometrică și care formează săruri în reacția cu hidroxidul de sodiu.

- A. Doi izomeri de constituție
- B. Trei izomeri de constituție
- C. Patru izomeri de constituție
- D. Cinci izomeri de constituție
- E. Șase izomeri de constituție

55. Care dintre următorii compuși aromatici prezintă stereozomeri?

- A. 1-Feniletanolul
- B. Cianhidrina benzalhidei
- C. Acidul β -fenilpropenoic
- D. Acidul 2-fenil-2-hidroxiacetic
- E. Cumenul

56. Câți izomeri aciclici saturați monofuncționali are o substanță organică cu masa moleculară 88 și care conține carbon, hidrogen și oxigen, dacă prin combustia a 0,99 g de substanță se obțin 1,98 g de dioxid de carbon și 0,81 g de apă?

- A. Patru acizi monocarboxilici
- B. Doi acizi și patru esteri
- C. Trei acizi și doi esteri
- D. Șase esteri
- E. Șase izomeri de constituție

57. La analiza efectuată în vederea determinării conținutului procentual de halogen, din 1,85 g de compus organic

supus mineralizării, s-au obținut, prin tratare cu azotat de argint, 1,88 g de precipitat de bromură de argint. Determinați formula moleculară a compusului organic care are formula generală $C_xH_{x+1}Br$ și precizați numărul izomerilor de constituție cu nucleu benzenic în moleculă.

- A. C_8H_9Br , zece izomeri de constituție
- B. C_6H_7Br , trei izomeri de constituție
- C. C_7H_8Br , paisprezece izomeri de constituție
- D. C_7H_8Br , trei izomeri de constituție
- E. C_8H_9Br , paisprezece izomeri de constituție

58. Precizați afirmațiile corecte referitoare la formulele de configurație.

- A. Indică aranjarea atomilor în plan
- B. Indică aranjarea atomilor în spațiu
- C. Indică doar succesiunea atomilor în moleculă
- D. Indică lungimea legăturilor
- E. Indică natura legăturilor chimice

59. Precizați afirmațiile corecte referitoare la formulele de conformație.

- A. Prezintă aranjamentul plan al atomilor în moleculă
- B. Diferă prin mărimea unghiurilor de valență
- C. Reprezintă structurile spațiale ale moleculelor determinate de rotirea atomilor în jurul legăturilor simple
- D. Redau aranjamentul spațial al atomilor determinat de rotația atomilor în jurul legăturilor σ
- E. Indică natura legăturilor chimice dintre atomi

60. La stabilirea tipului de izomer geometric se ia ca element structural de referință:

- A. Legătura σ
- B. Legătura π
- C. Planul nucleului benzenic
- D. Legătura triplă
- E. Carbonul saturat cu patru substituenți diferiți

61. Precizați afirmațiile adevărate referitoare la izomerii geometrici.

- A. Au numai proprietăți chimice diferite
- B. Au proprietăți fizice și chimice identice
- C. Au proprietăți fizice diferite
- D. Au proprietăți chimice diferite
- E. Au formule de constituție diferite

62. Precizați numărul izomerilor de constituție, cu nucleu aromatic în moleculă, care au substituenții X, Y și Z legați de nucleul benzenic.

- A. Nouă izomeri de constituție
- B. Opt izomeri de constituție
- C. Doisprezece izomeri de constituție
- D. Unsprezece izomeri de constituție
- E. Zece izomeri de constituție

63. Precizați numărul izomerilor de constituție, cu nucleu aromatic în moleculă, care au substituenții X, X și Y legați de nucleul benzenic.

- A. Patru izomeri de constituție
- B. Trei izomeri de constituție
- C. Șase izomeri de constituție
- D. Opt izomeri de constituție
- E. Șapte izomeri de constituție

64. Precizați câți 1,2-diclorobenzeni există.

- A. Doi izomeri
- B. Trei izomeri
- C. Un singur compus
- D. Patru izomeri
- E. Cinci izomeri

65. Precizați numărul de compuși cu nucleu aromatic care au formula moleculară $C_6H_3Cl_3$.

- A. Un compus
- B. Patru izomeri de constituție
- C. Doi izomeri de constituție
- D. Trei izomeri de constituție
- E. Cinci izomeri de constituție

66. Precizați afirmațiile corecte referitoare la diastereoizomeri.

- A. Sunt izomeri de constituție
- B. Sunt izomeri optici care nu sunt în relație de obiect - imagine în oglindă
- C. Sunt izomeri de funcțiune
- D. Fac parte din categoria stereoizomerilor

E. Izomerii geometrici fac parte din grupul diastereoizomerilor

67. Câte perechi de enantiomeri prezintă 2,4-hexandiolul?

- A. Două perechi de enantiomeri
- B. Patru perechi de enantiomeri
- C. Șase perechi de enantiomeri
- D. Cinci perechi de enantiomeri
- E. Compusul nu are enantiomeri deoarece molecula este achirală

68. Precizați afirmațiile corecte referitoare la mezoforme.

- A. Sunt toți compușii care au doi atomi de carbon asimetrici
- B. Sunt compuși care au doi atomi de carbon asimetrici în moleculă și care prezintă plan de simetrie
- C. Sunt compuși achirali
- D. Sunt perechi de enantiomeri ce se găsesc în cantități egale
- E. Sunt stereoizomeri optic inactivi

69. O cantitate de 36 g de hidrocarbură saturată formează prin ardere 54 g de apă. Care este formula moleculară a hidrocarburii și câți izomeri de constituție prezintă?

- A. C_4H_{10} , doi izomeri de constituție
- B. C_4H_{10} , trei izomeri de catenă
- C. C_5H_{12} , cinci izomeri de constituție
- D. C_5H_{10} , trei izomeri de catenă
- E. C_5H_{12} , trei izomeri de catenă

70. Care din hidrocarburile de mai jos are numai atomi de carbon terțiari?

- A. Benzenul
- B. Ciclohexena
- C. Ciclobutena
- D. 1,4-Ciclohexadiena
- E. 1,3-Ciclobutadiena

71. Hidrocarbura cu formula generală C_nH_{2n-16} care prezintă izomeri geometrici iar prin reacția cu un mol de hidrogen la un mol hidrocarbură își conservă numărul de stereoizomeri este:

- A. 1,2-Difenilpropena
- B. 1,3-Difenilpropena
- C. 1,2-Difenil-1-butena

D. 2-Fenil-2-butena

E. 2,3-Difenil-1-butena

72. Se adăunează apă la alchenele cu formula moleculară C_4H_8 . Care dintre afirmațiile de mai jos sunt corecte?

- A. Un singur produs de reacție prezintă atom de carbon asimetric
- B. Producții de reacție sunt alcoolii secundari și alcoolii terțiari
- C. Toți producții de reacție sunt lipsiți de activitate optică
- D. Un produs de reacție prezintă diastereoizomeri
- E. Producții de reacție sunt izomeri de constituție

73. Precizați câți compuși diclorurați se formează în reacția propanului cu clorul, la lumină.

- A. Un singur compus diclorurat
- B. Doi compuși izomeri de constituție
- C. Trei compuși izomeri de catenă
- D. Patru compuși izomeri de poziție
- E. Cinci compuși izomeri de constituție

74. Câți compuși monohalogați se formează în reacția 2-metilpentanului cu clorul, la lumină?

- A. Un singur compus monohalogenat
- B. Doi compuși izomeri de poziție
- C. Trei compuși izomeri de catenă
- D. Patru compuși monohalogați
- E. Cinci compuși izomeri de constituție

75. Prin monoclorurarea fotochimică a unui alcan se obține un compus care are un conținut de 33,33% clor. Să se determine formula moleculară a compusului clorurat și să se precizeze numărul de izomeri de constituție posibili.

- A. C_4H_9Cl , patru izomeri de constituție
- B. C_4H_9Cl , trei izomeri de constituție
- C. $C_5H_{12}Cl$, opt izomeri de constituție
- D. $C_5H_{11}Cl$, opt izomeri de constituție
- E. $C_5H_{11}Cl$, nouă izomeri de constituție

76. Ce tipuri de izomerie prezintă alchena cu formula moleculară C_4H_8 ?

- A. Izomerie de catenă
- B. Izomerie de poziție

- C. Izomerie optică
- D. Tautomerie
- E. Izomerie geometrică

77. Care dintre următoarele alchene formează prin hidrogenare alcani care prezintă stereozomeri?

- A. Propena
- B. 2-Butena
- C. 2-Metil-1-butena
- D. 3-Metil-1-hexena
- E. 3-Metil-2-hexena

78. Care dintre următorii alcooli formează, prin deshidratare intramoleculară, alchene care prezintă izomerie geometrică?

- A. Terț-butanolul
- B. 3-Metilpentan-3-olul
- C. 3-Pentanolul
- D. 2,4-Dimetilpentan-3-olul
- E. Izobutanolul

79. Precizați afirmațiile corecte referitoare la cei doi stereozomeri ai acidului 2-fenil-2-butendioic.

- A. Rotesc planul luminii polarizate în sensuri opuse, cu același număr de grade
- B. Sunt diastereoizomeri
- C. Sunt enantiomeri
- D. Au configurație Z și E
- E. Au configurație R și S

80. Care dintre alchenele de mai jos formează, prin adiție de acid clorhidric, compuși care prezintă stereozomeri de configurație?

- A. Propena
- B. 1-Butena
- C. 2-Butena
- D. Izobutena
- E. 3,3-Dimetil-1-butena

81. Prin adiția acidului clorhidric la o alchenă se obține un compus a cărui masă moleculară este cu 52,14% mai mare decât masa moleculară a alchenei. Care este formula moleculară a alchenei și câți izomeri de constituție prezintă?

- A. C_3H_6 , trei alchene izomere
- B. C_4H_8 , patru alchene izomere

- C. C_5H_{10} , cinci alchene izomere
- D. C_6H_{12} , cinci alchene izomere
- E. C_2H_4 , nici un izomer

82. Prin barbotarea unui volum de 1,23 mL alchenă, măsurat la presiunea de 2 atmosfere și la temperatura de 27°C, într-o soluție de brom, masa soluției de brom crește cu 5,6 mg. Să se stabilească formula moleculară a alchenei și numărul alchenelor izomere posibile.

- A. C_4H_8 , doi izomeri de constituție
- B. C_4H_8 , doi izomeri geometrici
- C. C_4H_8 , trei izomeri de constituție
- D. C_5H_{10} , cinci izomeri de constituție
- E. C_5H_{10} , doi izomeri geometrici

83. Precizați care dintre compuşii halogenați menționați mai jos formează, prin dehidrohalogenare, mai multe alchene izomere de constituție.

- A. 1-Bromobutanul
- B. 2-Clorobutanul
- C. 1-Cloro-2-metilpropanul
- D. 2-Cloro-2-metilpropanul
- E. 3-Bromo-3-metilhexanul

84. Precizați câte alchene, izomere de constituție, se pot forma prin reacția de dehidrohalogenare a 3-bromo-3,4-dimetilheptanului?

- A. O singură alchenă
- B. Două alchene izomere
- C. Trei alchene izomere
- D. Patru alchene izomere
- E. Cinci alchene izomere

85. Precizați numărul izomerilor de constituție cu structură de monoacilglicerol.

- A. Un singur compus
- B. Doi izomeri de constituție
- C. Trei izomeri de constituție
- D. Doi izomeri de catenă
- E. Doi izomeri de poziție

86. Precizați numărul izomerilor de constituție, diesteri ai glicerolului cu acidul palmitic și acidul stearic.

- A. Un izomer de constituție
- B. Doi izomeri de constituție

- C. Trei izomeri de constituție
D. Doi izomeri de catenă
E. Doi izomeri de poziție

87. Precizați ce tipuri de izomerie prezintă diesterii glicerolului cu acidul palmitic și acidul stearic.

- A. Izomerie de catenă
B. Izomerie de configurație
C. Izomerie geometrică
D. Izomerie de poziție
E. Izomerie optică

88. Precizați numărul oleopalmitostearinelor care sunt în relație de izomerie de constituție.

- A. Nu există izomeri de constituție
B. Doi izomeri de constituție
C. Trei izomeri de constituție
D. Patru izomeri de constituție
E. Cinci izomeri de constituție

89. Precizați numărul total de izomeri optici ai oleopalmitostearinelor.

- A. Doi izomeri optici
B. Trei izomeri optici
C. Patru izomeri optici
D. Cinci izomeri optici
E. Șase izomeri optici

90. Precizați câte dioleopalmitine izomere de constituție pot exista.

- A. Un singur compus
B. Doi izomeri de constituție
C. Trei izomeri de constituție
D. Doi izomeri de poziție
E. Doi izomeri de catenă

91. Precizați numărul total al izomerilor optici ai dipalmitostearinelor.

- A. Doi izomeri optici
B. Doi enantiomeri
C. Trei izomeri optici
D. Patru izomeri optici
E. Opt izomeri optici

92. Se condensează pentan-3-ona cu formaldehida, în raport molar de 1:2. Precizați afirmațiile corecte referitoare la produșii simetrici de reacție.

- A. Se formează un compus care are izomeri geometrici
B. Se formează un compus cu doi atomi de carbon asimetrici
C. Toți compușii formați sunt molecule chirale
D. Compusul obținut prin hidrogenarea totală a produsului de condensare crotonică are opt izomeri optici
E. Compusul obținut prin reducerea produsului de condensare aldolică are trei izomeri optici

93. Precizați care dintre compușii de mai jos au doi stereozomeri de configurație.

- A. 3-Hidroxiutanalul
B. 2,3-Dimetil-1,3-butadiena
C. Pirocatechina
D. 1,3-Butadiena
E. Acidul 2-hidroxi-propanoic

94. Precizați afirmațiile corecte referitoare la diastereoizomeri.

- A. Sunt izomeri de distanță
B. Pot fi izomeri optici
C. Pot fi izomeri geometrici
D. Sunt în relație de obiect-imagini în oglindă
E. Sunt întotdeauna molecule chirale

95. Precizați numărul stereozomerilor de configurație ai 1-cloro-2,3-dimetil-pentanului.

- A. Doi stereozomeri
B. Patru stereozomeri
C. Șase stereozomeri
D. Opt stereozomeri
E. Zece stereozomeri

96. Precizați afirmațiile corecte referitoare la numărul și la natura stereozomerilor 2,4-dicloropentanului.

- A. Are doi enantiomeri
B. Are trei izomeri optici
C. Are o mezoformă
D. Are patru izomeri optici
E. Nu are izomeri optici pentru că molecula este achirală

97. Precizați afirmațiile corecte referitoare la compusul optic activ cu formula moleculară $C_4H_5O_2Cl$.

- A. Poate fi un acid dicarboxilic cu un atom de carbon asimetric
B. Poate fi un acid dicarboxilic cu legătură C=C
C. Acidul dicarboxilic cu doi atomi de carbon asimetrici are trei izomeri optici
D. Acidul dicarboxilic cu doi atomi de carbon asimetrici are două perechi de enantiomeri
E. Acidul dicarboxilic cu doi atomi de carbon asimetrici are o mezoformă

98. Precizați numărul acizilor carboxilici chirali corespunzători formulei moleculare $C_5H_{10}O_2$.

- A. Un acid carboxilic
B. Doi acizi carboxilici
C. Trei acizi carboxilici
D. Patru acizi carboxilici
E. Cinci acizi carboxilici

99. Precizați numărul izomerilor de constituție corespunzători formulei moleculare C_5H_8O , care au un conținut de 69,76% carbon, 11,63% hidrogen și 18,61% oxigen și care prin oxidare cu reactiv Tollens formează acizi carboxilici.

- A. Doi izomeri de constituție
B. Trei izomeri de constituție
C. Patru izomeri de constituție
D. Cinci izomeri de constituție
E. Șase izomeri de constituție

100. Precizați numărul aminelor care au formula moleculară $C_8H_{11}N$ și care formează săruri de diazoniu în reacția cu acidul azotos și acid sulfuric.

- A. Șase amine
B. Șapte amine
C. Opt amine
D. Nouă amine
E. Zece amine

101. Precizați câți produși de condensare crotonică bimoleculară pot rezulta dintr-un amestec de etanal și propanal.

- A. Doi produși de condensare
B. Patru produși de condensare

- C. Doi produși de autocondensare
D. Opt produși de condensare
E. Un produs de condensare care prezintă izomerie geometrică

102. Precizați care dintre următorii compuși prezintă izomerie geometrică.

- A. 1,3-Butadiena
B. 2,4-Hexadiena
C. 6-Cloro-2,4-hexadien-1-olul
D. 1-Cloro-2,4-hexadiena
E. 1-Fluoro-1,3-butadiena

103. Precizați afirmațiile corecte referitoare la izomeria de configurație a 3-cloro-hex-5-en-2,4-diolului.

- A. Prezintă izomerie geometrică
B. Prezintă izomerie optică
C. Are trei atomi de carbon asimetrici
D. Are trei izomeri optici
E. Are o mezoformă

104. Precizați numărul de compuși carbonilici izomeri de constituție, cu formula moleculară C_6H_6O , cu nucleu aromatic, care sunt produși de condensare crotonică bimoleculară.

- A. Doi compuși carbonilici
B. Trei compuși carbonilici
C. Patru compuși carbonilici
D. Cinci compuși carbonilici
E. Șase compuși carbonilici

105. Precizați numărul izomerilor de constituție cu formula moleculară $C_4H_8O_2$, care formează săruri disodice prin neutralizare cu hidroxidul de sodiu.

- A. Șapte izomeri
B. Nouă izomeri
C. Unsprezece izomeri
D. Treisprezece izomeri
E. Șaisprezece izomeri

106. Precizați afirmațiile corecte referitoare la compușii carbonilici, izomeri de constituție, cu formula moleculară C_4H_8O .

- A. Doi izomeri pot fi componente metilenice în reacții de condensare crotonică
B. Un singur izomer formează, prin

- reducere cu NaBH_4 , un produs care prezintă izomerie optică
- C. Doi izomeri prezintă activitate optică
- D. Doi izomeri au catena liniară de atomi de carbon
- E. Trei compuși reacționează cu reactivul Fehling
107. Precizați numărul esterilor, izomeri de constituție cu formula moleculară $\text{C}_8\text{H}_{16}\text{O}_2$, care prin hidroliză bazică cu NaOH , formează câte doi compuși ionici.
- A. Un singur izomer
- B. Doi izomeri
- C. Trei izomeri

- D. Patru izomeri
- E. Cinci izomeri

108. Precizați numărul esterilor, izomeri de constituție cu formula moleculară $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}_2$, care conțin în moleculă un atom de carbon asimetric.

- A. Un singur izomer
- B. Doi izomeri
- C. Trei izomeri
- D. Patru izomeri
- E. Cinci izomeri

Capitolul 10. Izomerie
RĂSPUNSURI CORECTE

Nr.	Răspuns	Nr.	Răspuns	Nr.	Răspuns	Nr.	Răspuns
1	B,E	31	D	61	C,D	91	A,B
2	B	32	C	62	E	92	B,E
3	E	33	A	63	C	93	A,E
4	C	34	B,C,D	64	C	94	A,B,C
5	A,C,E	35	B,C,D,E	65	D	95	B
6	E	36	B	66	B,D,E	96	A,B,C
7	A,D	37	D	67	A	97	A,D
8	A,C	38	C	68	B,C,E	98	A
9	E	39	C	69	E	99	C
10	E	40	B,E	70	A,E	100	D
11	E	41	A,B,C,D	71	A,C	101	B,C
12	B,D,E	42	C,D,E	72	A,B,E	102	B,C,D,E
13	C	43	E	73	D	103	B,C
14	B	44	B	74	E	104	B
15	C,E	45	E	75	D	105	D
16	B,C,D	46	D,E	76	A,B,E	106	A,B,D
17	E	47	E	77	D,E	107	D
18	C,E	48	B	78	B,C	108	A
19	C	49	D	79	B,D		
20	B,C	50	B	80	B,C,E		
21	A,B	51	C,E	81	C		
22	B,C	52	C	82	B,C		
23	B,D	53	E	83	B,E		
24	B	54	C	84	C		
25	B	55	A,B,C,D	85	B,E		
26	C	56	B,E	86	C		
27	B	57	E	87	B,D,E		
28	B,C,D,E	58	B	88	C		
29	C,D	59	C,D	89	E		
30	C	60	B	90	B,D		