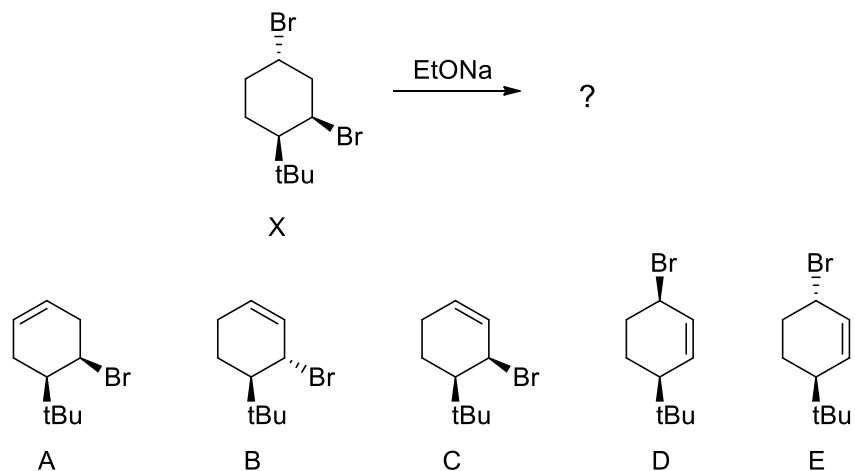
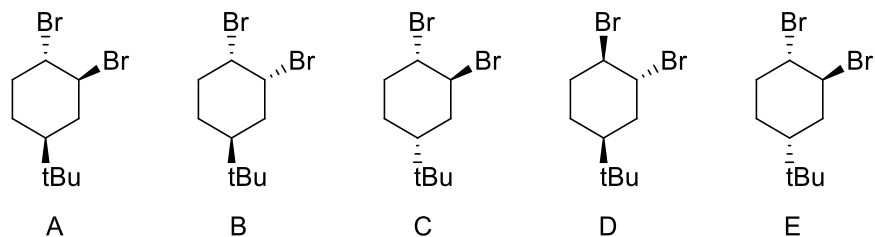


1.(3 puncte) În reacția cu etoxid de sodiu, compusul X formează majoritar:



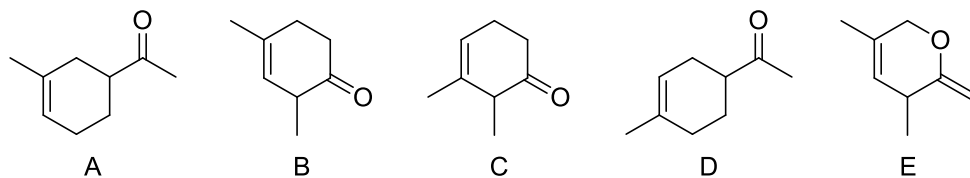
a) A b) B c) C d) D e) E

2.(1 punct) Reprezentarea corectă a compusului (1R, 2R, 4S)-1,2-dibromo-4-terțbutilciclohexan este:



a) A b) B c) C d) D e) E

3.(2 puncte) În urma reacției dintre izopren și metilvinilketonă, la încălzire, se formează majoritar compusul:



a) A b) B c) C d) D e) E

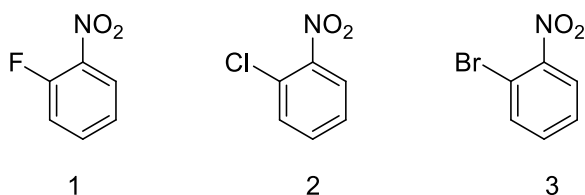
4.(1 punct) 2,3,4-trihidroxipentanul prezintă:

- a) 4 stereoizomeri
- b) 5 stereoizomeri
- c) 6 stereoizomeri
- d) 7 stereoizomeri
- e) 8 stereoizomeri

5.(2 puncte) În urma reacției dintre benzaldehidă și formaldehidă în prezență de hidroxid de sodiu se formează:

- a) stiren
- b) formiat de sodiu
- c) benzoat de sodiu
- d) 3-hidroximetil-benzaldehidă
- e) acetaldehidă

6.(3 puncte) Halogenii pot fi substituiți pe nucleul benzenic într-o reacție de substituție nucleofilă aromatică, dacă în poziția orto sau para sunt legate grupe capabile să stabilizeze sarcină negativă. Reacția are loc mai întâi cu atacul nucleofilului, urmat de eliminarea halogenului, prima etapă fiind cea determinantă de viteză.



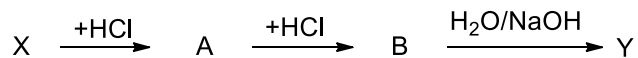
Despre vitezele de substituție ale compușilor **1** (v_1), **2** (v_2) și **3** (v_3), este adevărat că:

- a) $v_3 > v_2 > v_1$
- b) $v_1 > v_2 > v_3$
- c) $v_3 > v_1 > v_2$
- d) $v_1 = 0, v_2 > v_3$
- e) $v_1 = 0, v_3 > v_2$

7. (2 puncte) Din reacția benzofenonei cu hidroxilamina se formează majoritar compusul X, care, în mediu acid, se transformă în compusul Y. Despre Y este adevărat că:

- a) la hidroliză formează acid benzoic
- b) cu LiAlH_4 formează o amină primară
- c) orientează substituțiile la nucleu în poziția meta
- d) este optic activ
- e) se poate forma din benzilamină și acid benzoic

8. (2 puncte) Prin reacția compusului monocarbonilic aciclic (X) cu DNPH(2,4-dinitrofenilhidrazina) se obține substanța (Y) cu NE=9. Amoniacul format prin acțiunea reactivului Tollens asupra a 2,72 g de compus X reacționează cu 240 mL de soluție 1 M de HCl. Compusul X participă la schema de reacții de mai jos:



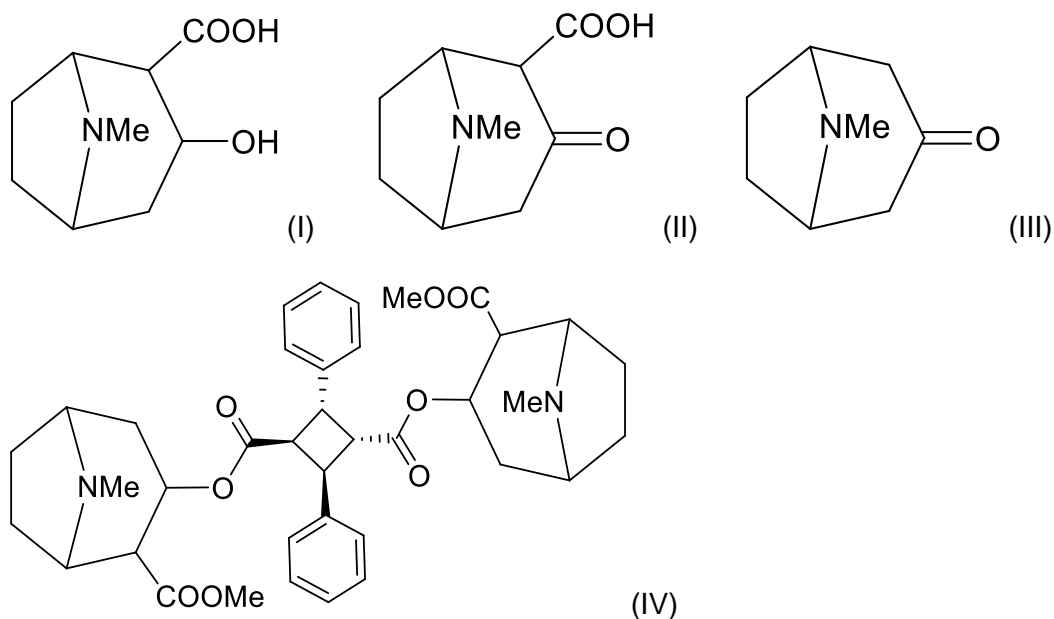
Se dau $A_H = 1$, $A_C = 12$, $A_N = 14$, $A_O = 16$, $A_{Cl} = 35,5$, $A_{Ag} = 108$.

Despre substanțele din schema de mai jos sunt adevărate afirmațiile:

- (I) Formula moleculară a compusului (X) este C_4H_4O
- (II) Compusul (X) este 3-butinal
- (III) Formula structurală a compusului (B) este $Cl-CH=CH-CH_2-CH=O$
- (IV) Formula structurală a compusului (A) este $Cl_2CH-CH_2-CH_2-CH=O$
- (V) Compusul (Y) reacționează cu reactivul Tollens în raport molar 1:3

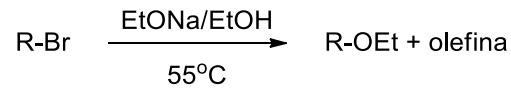
- a) I,II,III,IV,V
- b) I,II,III,V
- c) I,II
- d) I,II,III,IV
- e) I,II, V

9. (1 punct) Au molecule optic activ substanțele, cu excepția:



- a) I,II,III
- b) I,II
- c) III
- d) III,IV
- e) IV

10. (2 puncte) Reacția derivaților bromurați cu EtONa/EtOH conduce la doi produși în amestec:



Sunt adevărate afirmațiile, cu excepția:

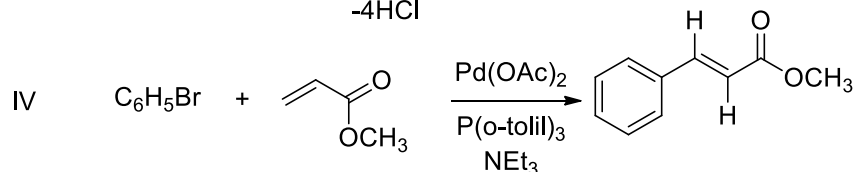
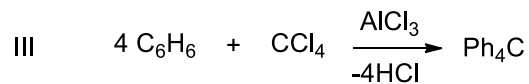
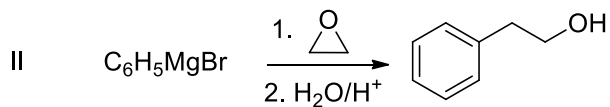
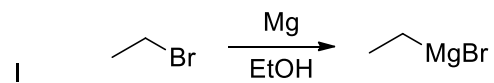
- Cei doi produși de reacție se formează prin mecanisme de reacție diferite: eterul prin mecanism SN2, iar olefina prin mecanism E2.
- Raportul olefină/eter depinde de natura radicalului R-.
- Raportul olefină/eter este supraunitar dacă derivatul halogenat este t-Bu-Br.
- Raportul olefină/eter este subunitar dacă derivatul halogenat este EtBr.
- Pentru derivații halogenați iBu-Br, Pr-Br, Et-Br viteza de formarea olefinei descrește în ordinea: i-Bu-Br > Pr-Br > Et-Br.

11. (2 puncte) Nu sunt false, cu excepția:

Se dau $A_H = 1$, $A_C = 12$, $A_N = 14$, $A_O = 16$

- o-toluidina este o bază mai slabă decât anilina
- (2S,3S)-2,3-diclorobutan și (2R,3R)-2,3-diclorobutan nu sunt structuri superpozabile
- Masa molară medie a amestecului gazos format din hidrocarbura X și etenă, având fracția molară X/etenă=0,25, este egală cu 37 g/mol. Hidrocarbura X este propina
- Într-o soluție apoasă, care conține etanol și etanal având fracțiile molare $X_{\text{etanol}}=0,125$ și $X_{\text{etanal}}=0,5$, raportul molar etanol:etanal: H₂O este 1:4:2
- În soluția apoasă cu pH = 5 a n-butilaminei ($pK_b = 3$), raportul $[\text{n-C}_4\text{H}_9\text{NH}_2] / [\text{n-C}_4\text{H}_9\text{NH}_3^+]$ este 10^{-6} .

12. (2 puncte) Nu sunt posibile reacțiile:



a) I, III

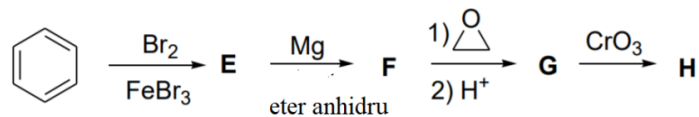
b) I, IV

c) III, IV

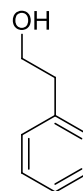
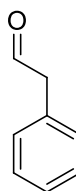
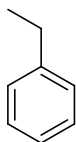
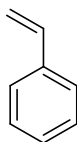
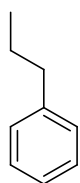
d) I, II

e) II, III

13. (1 punct) Compusul notat cu litera H se găsește în hrișcă, ciocolată și florisi se poate sintetiza conform schemei de mai jos:



Formula de structură a compusului H este:



I

II

III

IV

V

a. I

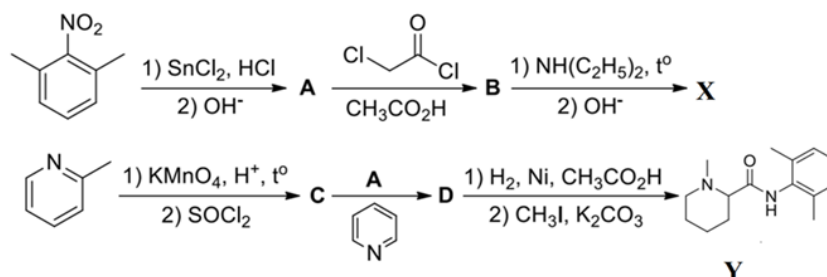
b. II

c. III

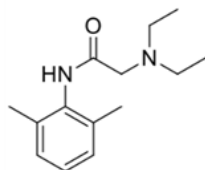
d. IV

e. V

14. (3 puncte) Două dintre anestezicele folosite pentru pacienții cu hipertensiune arterială, substanțe notate cu literele X și Y, pot fi sintetizate conform schemelor de reacții:



(I) Formula de structură a compusului X este:



(II) Compusul aromatic A se transformă în produsul B printr-o reacție de alchilare.

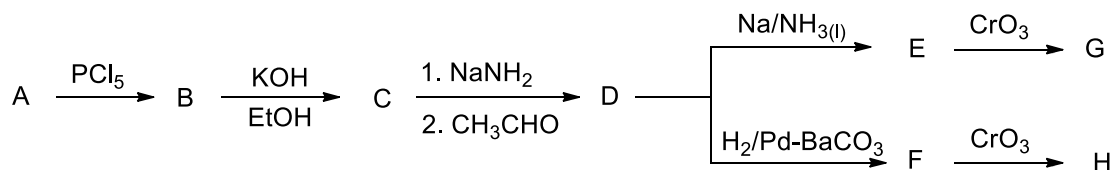
(III) Reducerea compusului D are loc la inelul piridinic.

(IV) Substanța A este un produs al reducerii 1,3-dimetil 2-nitrobenzenului cu diclorură de staniu într-un mediu acid, urmată de neutralizarea sării formate.

Sunt adevărate afirmațiile:

- I, II, III
- II
- I, II, III, IV
- I, III, IV
- II, III, IV

15. (3 puncte) Cetona A cu formula moleculară $C_6H_{12}O$, care conține în moleculă un număr maxim de grupe metil este utilizată ca materie primă în următoarea secvență de reacție:

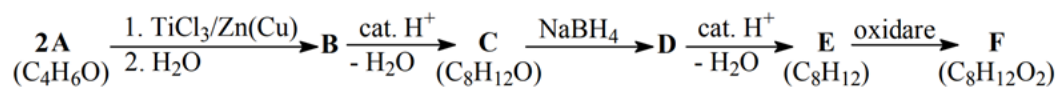


Despre substanțele din schema de reacție sunt adevărate afirmațiile:

- Compusul A este 3,3-dimetil-2-butanonă
- Compusul D este 5,5-dimetil-3-hexin-2-ol
- Compușii E și F, precum și G și H, sunt stereozomeri
- Compusul H este trans-5,5-dimetil-3-hexen-2-onă
- Compusul E este cis-5,5-dimetil-3-hexen-2-ol

- I, II, III, IV, V
- I, II, III
- I, II, IV, V
- I, IV, V
- I, III, IV, V

16. (3 puncte) Compusul ciclooctan-1,5-dionă (F) se poate sintetiza conform schemei de reacție:

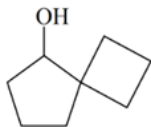


Alegeți afirmațiile corecte referitoare la substanțele din schema de reacții:

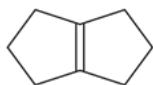
(I) Compusul A este ciclobutanona.

(II) Compusul C este spiro[3.4]octan-5-onă.

(III) Compusul B reacționează cu clorură de acetyl în raport molar 1:2.



(IV) Formula de structură a compusului E este:



(V) Formula de structură a compusului D este:

a) I, II, III, IV, V

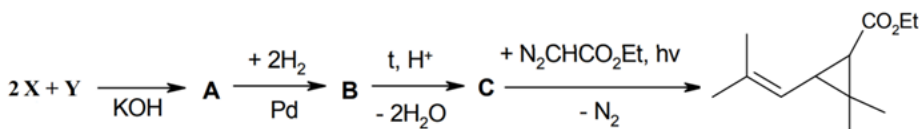
b) I, II, III

c) I, II, IV, V

d) I, IV, V

e) I, III, IV, V

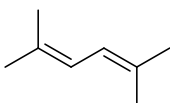
17. (2 puncte) Acidul crizantemic, identificat în florile de piretru, este un derivat al acidului ciclopropancarboxilic și poate fi produs comercial sub forma esterului său etilic pornind de la compușii X și Y, conform schemei de reacții:



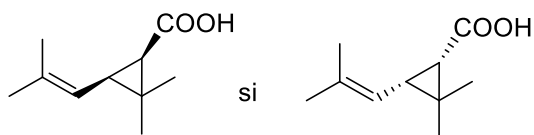
Despre compușii organici din schema data sunt adevărate afirmațiile:

(I) Compusul organic X din schema de reacții are formula moleculară $\text{C}_4\text{H}_6\text{O}$.

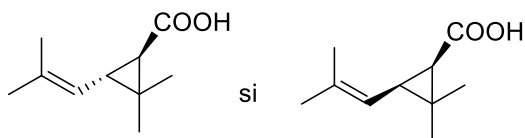
(II) Formula de structură a compusului C este:



(III) Sunt enantiomeri:



(IV) Sunt diastereoizomeri:

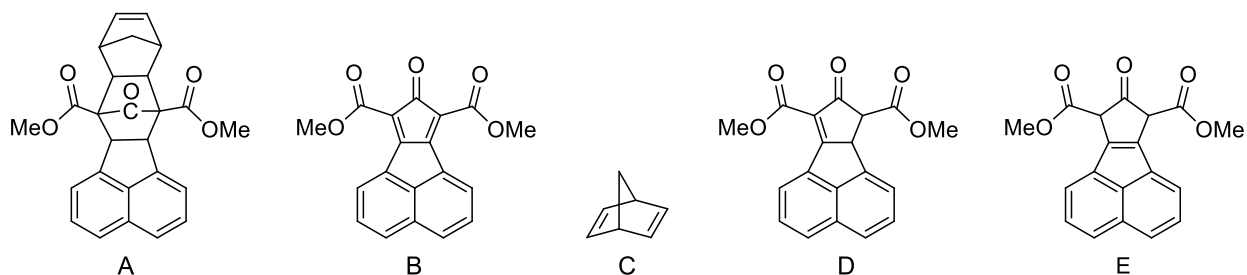


- a) I,II
- b) I,III
- c) I,II,III,IV
- d) II
- e) II,III,IV

18. (1 punct) Se acilează cu clorură de acetil 7,3 g de amestec a două monoamine alifatiche saturate izomere, una primară, cealaltă terțiară, în care raportul masic C:N este 3,428:1. Se obțin 6,9 g de produs acilat, care conține în moleculă un atom de carbon asimetric. Cele două amine sunt în raport molar:

- a) etil-metil-propilamină : 2-pentilamină = 2:3
- b) terțbutilamina : secbutilamina = 2:3
- c) secbutilamina : etil-dimetilamina=3:2
- d) terțbutilamina: secbutilamina =3:2
- e) 2-pentilamină : etil-dimetilamina=3:2

19. (1 punct) Se dau următorii compuși:



Compusul A poate fi obținut într-o reacție Diels-Alder folosind ca:

- a) dienă compusul C, iar ca filodienă substanța B.
- b) dienă compusul D, iar ca filodienă substanța C
- c) dienă compusul E, iar ca filodienă substanța C
- d) dienă compusul B, iar ca filodienă substanța D.
- e) dienă compusul B, iar ca filodienă substanța C

20. (2 puncte) Se dau următoarele reacții chimice:

- I. cis-2-butenă + HOCl →
- II. trans-2-butenă + KMnO₄/H₂O →
- III. trans-2-butenă + Br₂ →
- IV. acid fumaric + Br₂ →
- V. acid maleic + KMnO₄/H₂O →

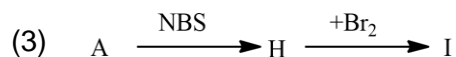
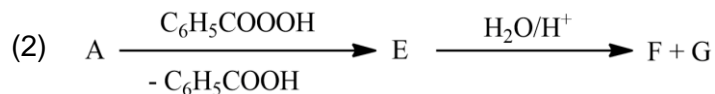
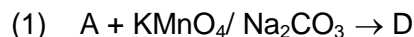
Este adevărată afirmația:

- a) în toate reacțiile se obțin mezoforme
- b) doar în reacția II se obține mezoformă
- c) se obțin amestecuri racemice în reacțiile II și III
- d) se obțin amestecuri racemice în reacțiile I și II
- e) în toate reacțiile se obțin amestecuri racemice

21. (2 puncte) Reacționează cu NaOH în raport molar 1:2 un număr izomeri esteri cu nucleu aromatic care au formula moleculară C₈H₈O₂ egal cu :

- a. 2; b. 3; c. 4; d. 5; e. 6

22. (2 puncte) Hidrocarbura(A) are 13 atomi în moleculă și pentru hidrogenarea, în prezența Ni fin divizat, a 0,1 moli de hidrocarbură (A) se consumă 1,23L H₂, măsurați la 27°C și 2 atm, obținându-se hidrocarbura (B). Hidrocarbura (B) are masa molară cu 2,941% mai mare decât a hidrocarbunii (A). Prin oxidarea energetică a hidrocarbunii (A) rezultă un acid dicarboxilic (C) cu catena liniară. Hidrocarbura (A) se supune transformărilor:

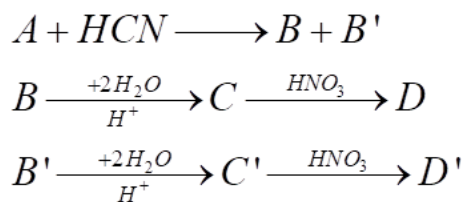


- I. Hidrocarbura (A) are formula moleculară C₅H₈
- II. Compusul (I) are doi stereoizomeri
- III. Compusul (D) are punctul de fierbere mai scăzut decât compușii (F) și (G)
- IV. Compusul (D) are punctul de fierbere mai mare decât compușii (F) și (G)
- V. Compușii (F) și (G) sunt enantiomeri
- VI. Compusul (I) are patru stereoizomeri

Sunt false afirmațiile:

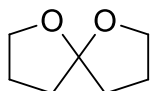
- a. I, IV
- b. II, IV
- c. III, VI
- d. IV, V
- e. V, VI

23.(2 puncte) Acidul mezotartric, unul dintre compușii D sau D', se poate obține conform schemei de reacții de mai jos. Știind că substanța C' este acid 2(R),3(S),4-trihidroxibutanoic, despre compușii din schemă se poate afirma că:

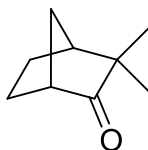


- D' este acidul mezotartric
- D este acidul 2(R), 3(S)-dihidroxibutanoic
- B și B' sunt enantiomeri
- A este S-gliceraldehidă
- C este optic inactiv

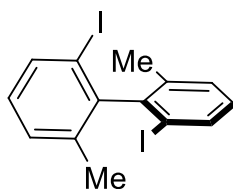
24. (2 puncte) Se dau compușii:



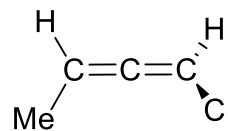
I



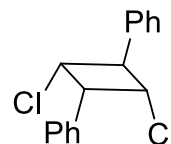
II



III



IV

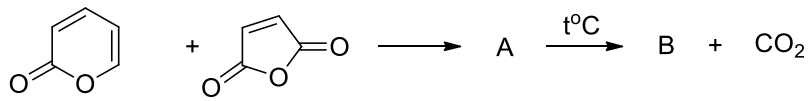


V

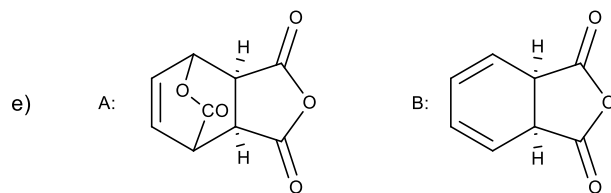
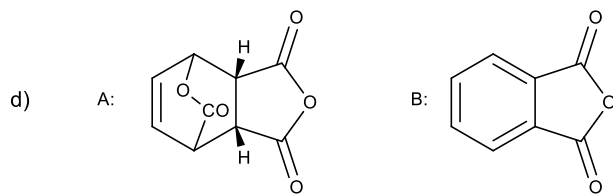
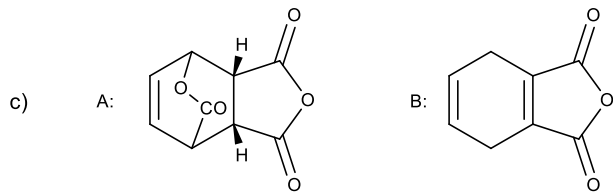
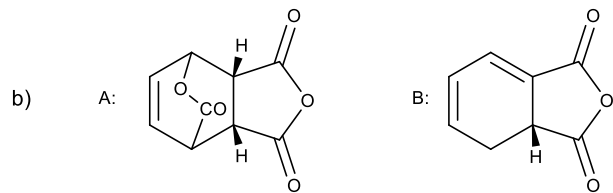
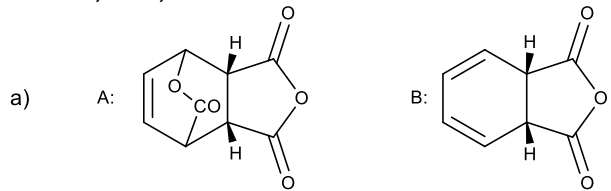
Este adevărat că:

- II este chiral, iar III achiral
- III, IV sunt chirali, iar I, V achirali
- doar I este achiral
- II, III sunt chirali, iar I, IV achirali
- I este chiral, V este achiral

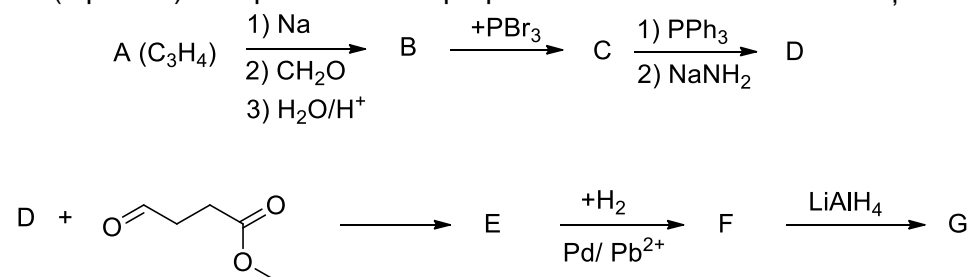
25. (2 puncte) Se dă schema de reacții:



Compușii A și B sunt:



26. (2 puncte) Compusul G a fost preparat conform schemei de reacții:



Despre compușii din schema de reacții este adevărat că:

- compusul G reacționează cu reactivul Tollens
- compusul D prezintă izomerie geometrică
- compusul G reacționează cu NaHCO_3
- compusul E are $\text{NE} = 3$
- compusul G este conținut în 4 atomi de carbon hibridizați sp_2

27. (2 puncte) La esterificarea acidului acetic cu metanol se obține un amestec de echilibru cu următoarea compoziție procentuală masică: 55,92% ester, 13,6% apă, 19,88% acid acetic și 10,6% alcool metilic.

Se dau $A_{\text{H}} = 1$, $A_{\text{C}} = 12$, $A_{\text{N}} = 14$, $A_{\text{O}} = 16$

(I) Valoarea K_c , la temperatura de lucru, are valoarea 5,21

(II) Conversia acidului în ester, dacă se pleacă de la câte un mol de acid și respectiv de alcool, este 96,5%

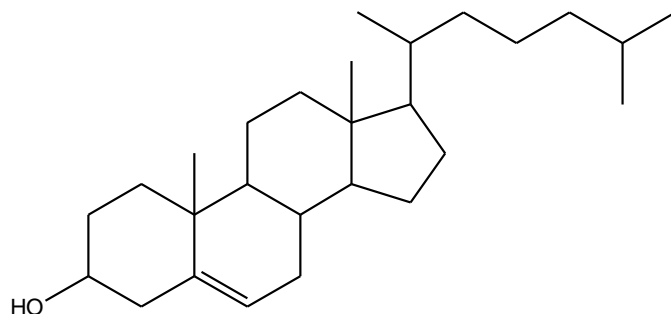
(III) Echilibrul reacției de esterificare este deplasat spre formare de ester dacă are loc diluarea soluției de acid

(IV) Pentru a ajunge la o conversie de 90% a acidului, peste 2 moli de acid acetic trebuie adăugați 4,9 moli alcool metilic

Sunt adevărate afirmațiile:

- I, III
- I, II, IV
- I, II
- I, IV
- doar I

28. (1 punct) Numărul de centre chirale din compusul cu formula de structură de mai jos este:



- 5
- 6
- 7
- 8
- 9

29. (1 punct) Se dau următorii compuși:

- 1) $(C_6H_5)_3CNa$;
- 2) CH_3ONa ;
- 3) CH_3COONa ;
- 4) $(CH_3)_3C-ONa$;
- 5) $HC \equiv CNa$

Ordinea creșterii bazicității este:

- a. $5 < 2 < 4 < 1 < 3$
- b. $3 < 2 < 4 < 5 < 1$
- c. $2 < 3 < 4 < 1 < 5$
- d. $3 < 2 < 5 < 4 < 1$
- e. $1 < 5 < 4 < 2 < 3$

30. (2 puncte) Care din compușii de mai jos se racemizează ușor în soluție bazică (etoxid de sodiu în etanol):

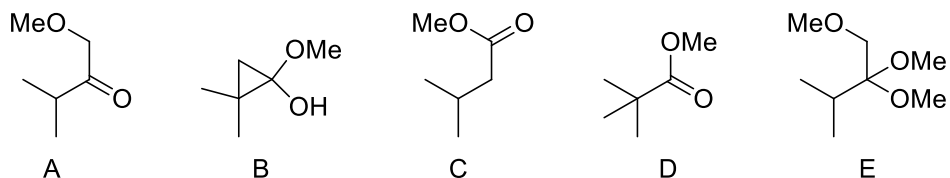
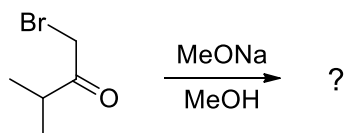
- A) (R) -3-fenil-2-butanonă;
- B) (S) - 4-metil-2-hexanonă;
- C) (R) - 2-metilbutanal;
- D) (S) - 3-metil-ciclohexanonă;
- E) (S) - 3-metil-2-heptanonă;
- F) (S) - 2-metil-1-pentanal;

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

31. (2 puncte) Prin policondensarea fenolului cu formaldehida se obține novolacul cu masa molară 1048 g/mol. Considerând consumarea celor doi reactanți totală și ca fiecare nucleu fenolic mai are cel puțin o poziție activă liberă, raportul molar aldehidă : fenol utilizat este:

- a. 1: 2
- b. 7: 8
- c. 8: 9
- d. 9: 10
- e. 10: 11

32. (3 puncte) Produsul final al reacției următoare este:

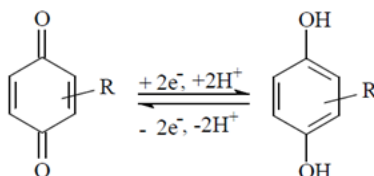


a) A b) B c) C d) D e) E

33. (1 punct) Metil-terțbutil-cetona, după reducerea grupei carbonil și reacția cu clorură de acetil, se încălzește la 400°C. Ultima reacție este o:

- a) transpoziție
- b) reacție electrociclică
- c) eliminare
- d) dimerizare
- e) deshidratare

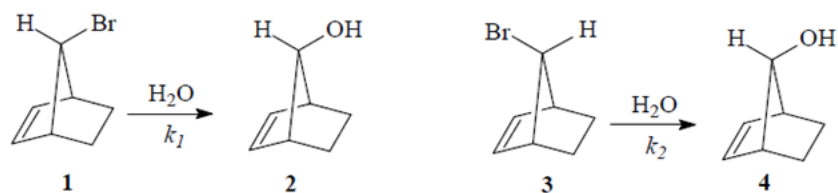
34. (3 puncte) Chinonele, prin activitatea lor antioxidantă, îmbunătățesc condițiile generale de sănătate. Multe dintre medicamentele aprobate clinic sau încă în studii clinice împotriva cancerului sunt compuși organici derivați de la compusul tipic 1,4-benzochinonă. Una din cele mai importante reacții ale chinonelor este reducerea la compuși dihidroxilici:



Ordinea descrescătoare a potențialului standard de reducere, E^0 pentru următoarele chinone: metil-p-benzochinonă(I); p-benzochinonă(II); tetrametil-p-benzochinonă(III); cloro-p-benzochinonă(IV), este:

- a) IV, II, III, I
- b) II, I, III, IV
- c) IV, II, I, III
- d) III, II, I, IV
- e) I, II, IV, III

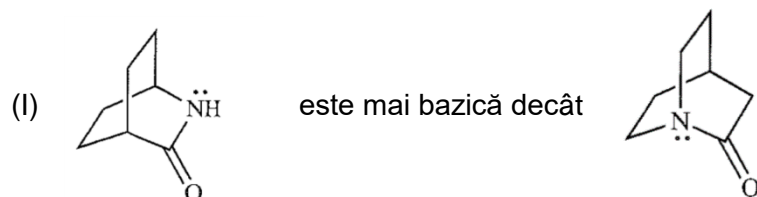
35. (2 puncte) Se dau transformările:



Despre constantele de viteză k_1 și k_2 putem spune:

- $k_2 > k_1$
- $k_1 > k_2$
- $k_1 = k_2$
- $k_1 = 0$
- $k_2 = 0$

36. (3 puncte) Sunt adevărate afirmațiile următoare:

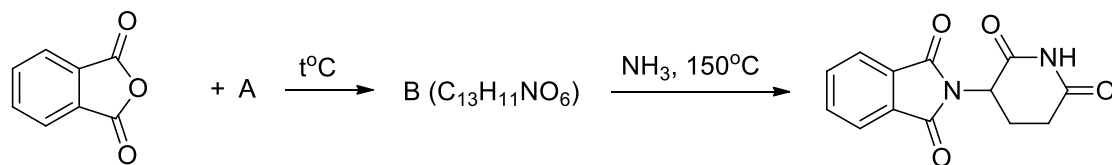


(II) Acidul oxalic nu are moment de dipol

(III) *Cis*-1,2-ciclopentandiolul mărește conductibilitatea acidului boric prin formarea unui ion complex ciclic

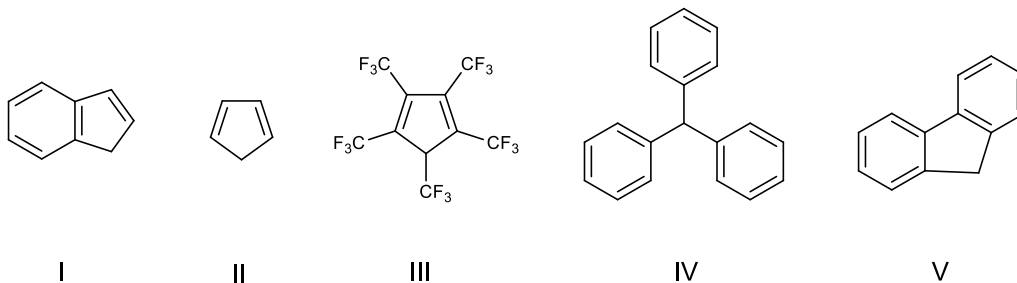
(IV) Momentele de dipol ale *cis*- și *trans*-azobenzenului sunt egale

(V) Compusul organic A din schema de mai jos este acidul asparagic



- I, II, III, IV, V
- II, III
- I, II, V
- I, II, III, IV
- II, III, V

37. (2 puncte) Cea mai mică valoare a pK_a -ului o prezintă compusul:

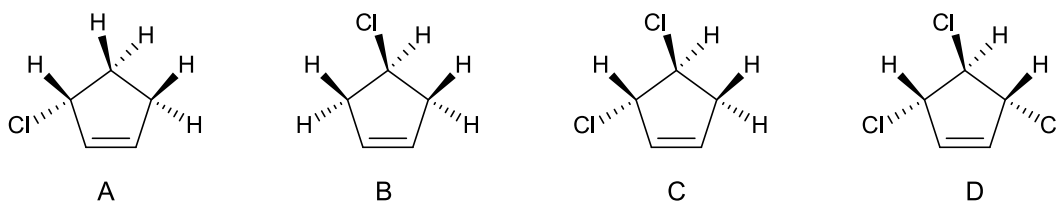


a. I b. II c. III d. IV e. V

38. (2 puncte) Prin nitrarea N-(p-metil-fenil),N-(p-benzoil-fenil)-p-metil-benzamidei se pot obține (teoretic) X compuși mononitroderivați. X este egal cu:

a. 2 b. 3 c. 4 d. 5 e. 6.

39. (2 puncte) Se dau următorii izomeri clorurați ai ciclopentenei:



Este adevărat că:

- a. A și B sunt chirali, iar D este achiral
- b. A, C și D sunt chirali
- c. doar A este chiral
- d. doar A și C sunt chirali
- e. doar B este achiral

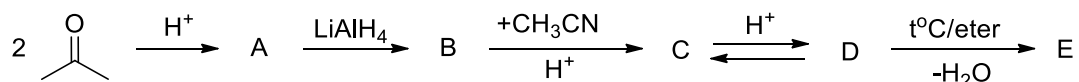
40. (2 puncte) Anhidrida ftalică se obține prin oxidarea parțială a o-xilenului în prezența V_2O_5 . Pe lângă reacția principală, are loc și o reacție de oxidare avansată, cu obținere de anhidridă maleică. Procesul are conversia utilă $c_u = 70\%$ și conversia totală $c_t = 90\%$. Se consumă 4032 m^3 de aer, măsurați în condiții normale de temperatură și de presiune, cu 20% oxigen, procente volumetrice.

Se dau $A_H = 1$, $A_C = 12$, $A_N = 14$, $A_O = 16$

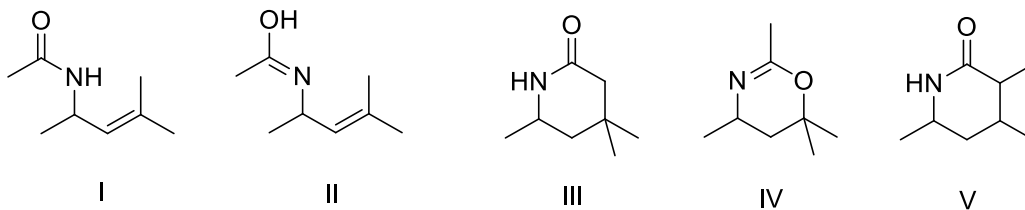
Afirmația corectă este:

- se obțin 196 kg de anhidridă ftalică;
- cantitatea de o-xilen nereacționată este 2 kmol
- masa de apă formată este 558 kg
- rezultă $3404,8 \text{ m}^3$ de gaze, măsurate în condiții normale de temperatură și de presiune
- se obțin 7 kmol de anhidridă maleică

41. (3 puncte) Se dă șirul de transformări:

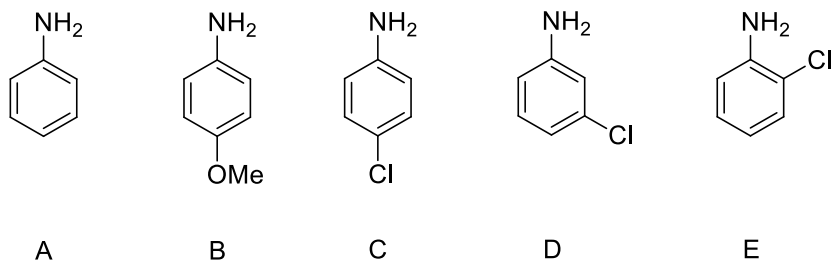


Structura compusului E este:



- I
- II
- III
- IV
- V

42. (1 punct) Bazicitatea substanțelor din seria de mai jos scade în ordinea:



- $B > C > A > D > E$
- $B > A > C > D > E$
- $B > A > E > D > C$
- $A > B > D > E > C$
- $B > A > C > E > D$

43. (2 puncte) Desprecompușii din schema de reacții de maijos se cunosc următoarele:

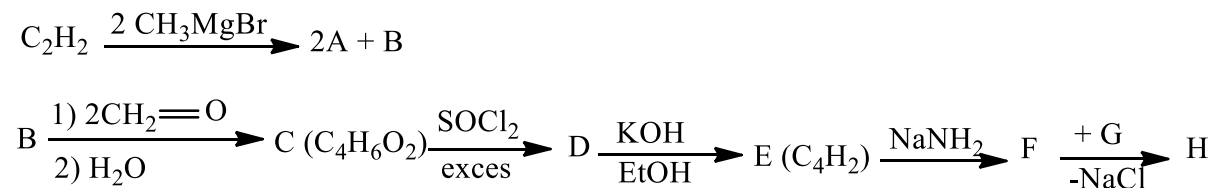
- (A) este o hidrocarbură cu formula C_nH_n ;
- (E) este un alcool monohidroxilic cu raportul masic $C : O = 9 : 2$;
- (F) are raportul atomic pentru atomii de carbon: primari : terțiari : cuaternari = 1 : 1 : 1.



Este corectă afirmația:

- hidrocarbura A este vinilacetilena
- compusul C este propanalul
- alcoolul E este o specie achirală
- prin oxidarea lui G cu soluție acidă de $KMnO_4$ se formează acid malonic și acid 3-ceto-2-metilbutiric
- compusul G are 4 stereozomeri

44. (2 puncte) Hidrocarbura (H) se găsește în tarhon. Sinteza lui (H) parcurge etapele:



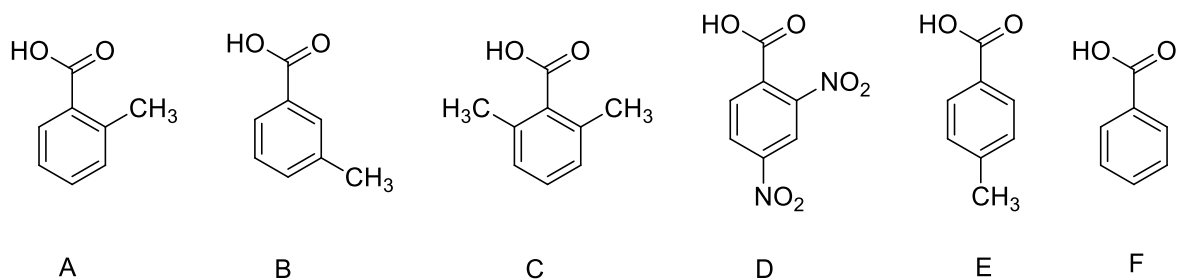
Derivatul monoclorurat (G) are masa molară 126,5 g/mol și se obține prin clorurarea fotochimică a hidrocarbunii (I), care conține 91,3% carbon, procente masice.

Se dau $A_H = 1$, $A_C = 12$, $A_{Cl} = 35,5$.

Substanța (H) este:

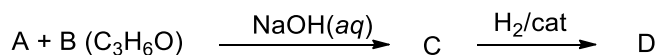
- $C_6H_5 - C \equiv C - CH_2 - C \equiv CH$;
- $C_6H_5 - CH_2 - C \equiv C - C \equiv CH$;
- $C_6H_5 - CH = CH - CH_2 - C \equiv CH$;
- $C_6H_5 - CH = CH - CH_2 - CH = CH_2$;
- $C_6H_5 - CH = CH - C \equiv C - CH_3$

45. (2 puncte) Ordinea descrescătoare a acidității următorilor compuși este:

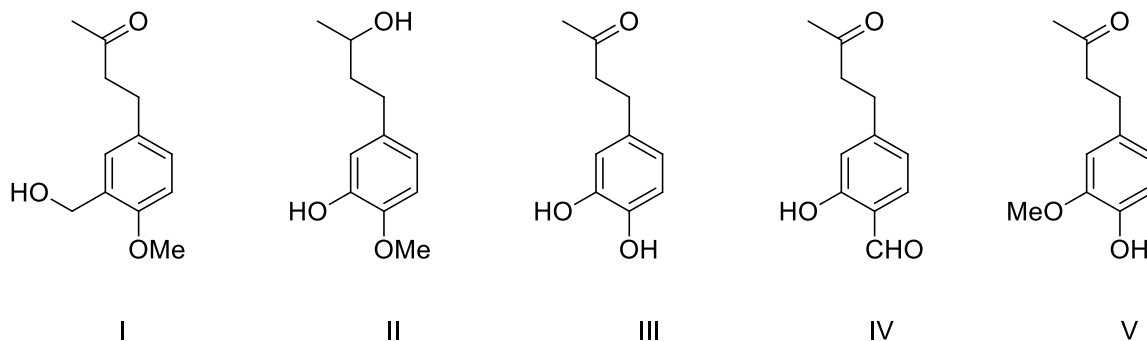


- a. $D > F > C > B > E > A$;
 b. $D > C > A > F > B > E$;
 c. $C > D > B > F > A > E$;
 d. $C > A > F > B > D > E$;
 e. $D > C > E > B > F > A$.

46. (2 puncte) Ghimbirul este o plantă renumită pentru proprietățile sale medicinale, fiind întrebuințată în vindecarea afecțiunilor gastro-intestinale. Printre compușii responsabili pentru proprietățile plantei se numără și compusul D. Acesta dă reacții cu FeCl_3 și cu 2,4-dinitrofenilhidrazina, nu reacționează cu reactivul Tollens și se obține conform schemei de reacții:

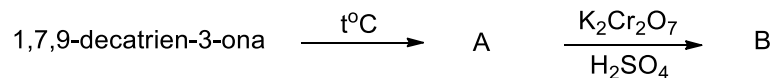


Știind că formula moleculară a lui A este $\text{C}_8\text{H}_8\text{O}_2$, formula de structură a compusului D este:



- a. I b. II c. III d. IV e. V

47. (2 puncte) Despre substanțele A și B din următoarea schemă de reacție



Sunt adevărate următoarele afirmații:

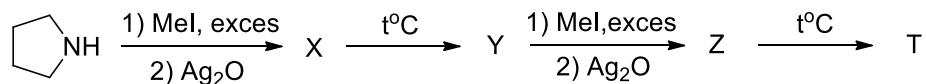
- I. substanțele A și B au aceeași NE ca 1,7,9-decatrien-3-onă;
- II. doar substanța B se poate reduce;
- III. prin încălzire în prezența ionilor de calciu substanța B formează un compus cu formula moleculară $\text{C}_9\text{H}_{12}\text{O}_2$;

- a. I, III
- b. II, III
- c. I, II, III
- d. I, II
- e. niciuna

48. (2 puncte) Știind că atacul agentului electrophil are loc la atomul de carbon cu cea mai mare densitate electronică, produsul majoritar al reacției de sulfonare a piridinei cu acid sulfuric, în prezență de sulfat de mercur la 220°C este:

- a) acid 1-piridinsulfonic
- b) acid 2-piridinsulfonic
- c) acid 3-piridinsulfonic
- d) acid 4-piridinsulfonic
- e) acid 2,4-piridindisulfonic

49. (2 puncte) Se dă următoarea schemă de reacții:

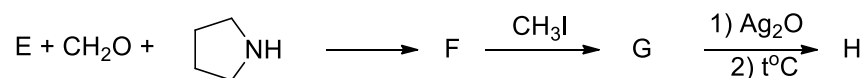
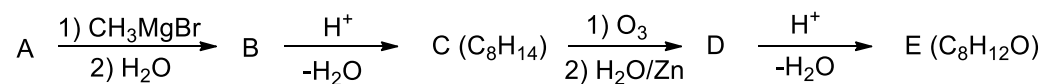


Sunt adevărate afirmațiile:

- (I) Formula moleculară a substanței T este C_4H_6
- (II) Compusul Z este $\text{CH}_3\text{-CH=CH-CH}_2\text{-N(CH}_3)_2$
- (III) Compusul Y este $\text{CH}_2\text{=CH-CH}_2\text{-CH}_2\text{-NH-CH}_3$
- (IV) Compusul Y este $\text{CH}_2\text{=CH-CH}_2\text{-CH}_2\text{-N(CH}_3)_2$
- (V) Compusul T este ciclobutena

- a. I, V
- b. II, III
- c. I, II, V
- d. III, IV
- e. I, IV

50. (3 puncte) Compusul (A) cu moleculă simetrică participă la schema de reacții:



Despre compușii din schemă sunt adevărate afirmațiile:

- (I) compusul (A) este 4-heptanona
- (II) prin încălzirea compusului (E) cu soluție de iod în prezența NaOH se obține acid 1-ciclohexencarboxilic
- (III) (D) este un compus aciclic ce se oxidează cu reactiv Fehling în raport molar 1 : 2
- (IV) compusul (H) se poate obține prin condensarea crotonică a ciclohexanonei cu acroleina
- (V) compusul (H) reacționează cu H_2/Pd și formează etil-ciclohexil-cetona

- a) I, III, V
- b) II, III, IV
- c) III, IV, V
- d) II, III, V
- e) I, IV, V