

Clasa a XI-a

Varianta 2

La întrebările de la 1-30, alege un singur răspuns:

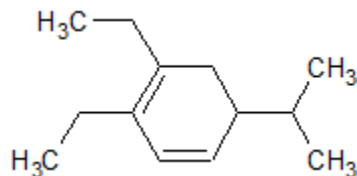
1. Câți enantiomeri prezintă 4,5 dimetil octanul?

- A. 4;
- B. 3;
- C. 2;
- D. 6;
- E. 8.

2. Pentru purificarea naftalinei se aplică eficient:

- A. distilarea fracționată;
- B. evaporarea;
- C. sublimarea;
- D. extracția;
- E. decantarea urmată de evaporare.

3. Denumirea corectă a compusului cu formula



este:

- A. 1,2 dimetil 4 propil 1,5 ciclohexadiena;
- B. 1,2 dietil 4 izopropil 1,3 ciclohexadiena;
- C. 1,2 dietil 5 izopropil 1,3 ciclohexadiena;
- D. 1 propil 4,5 dietil 2,4 ciclohexadiena;
- E. 1 propil 3,4 dietil 3,5 ciclohexadiena.

4. La oxidarea unei alcadiene rezultă acid propionic, acid acetic și acid piruvic. Alcadiena este:

- A. 3 metil 2,4 hexadiena;
- B. 3,5 dimetil 2,4 hexadiena;
- C. 2,4 heptadiena;
- D. 4 metil 2,4 heptadiena;
- E. 2,5 heptadiena.

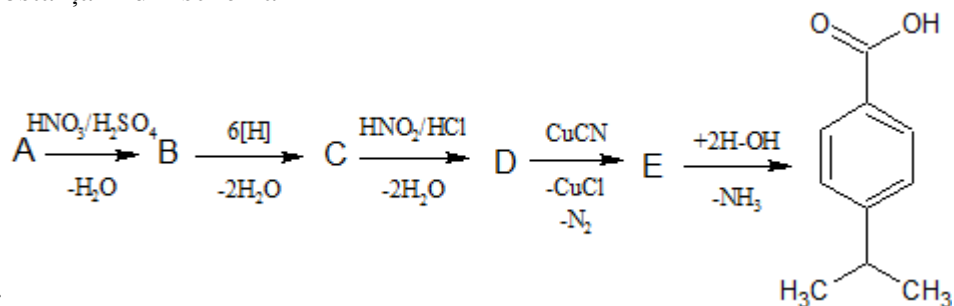
5. Care din următoarele perechi de hidrocarburi cu formula moleculară C_6H_{10} nu reacționează cu $[Cu(NH_3)_2]OH$?

- A. 1 hexină și 2 hexină;
- B. 2 hexină și 3 metil-1 pentină;
- C. 2 pentină și 2 butină;
- D. 3 hexină și 4 etil-1 butină;
- E. 2 hexină și 4 metil-2 pentină.

6. Care este produsul reacției dintre cloroform și fenil metil eter?

- A. m,m',o''-trimetoxi-trifenil-metan;
- B. m,m',m''-trimetoxi-trifenil-metan;
- C. o,o',p''-trimetoxi-trifenil-metan;
- D. p,p',p''-trimetoxi-trifenil-metan;
- E. p,m',o''-trimetoxi-trifenil-metan.

7. Substanța A din schema



este:

- A. benzen;
- B. toluen;
- C. propilbenzen;
- D. izopropilbenzen;
- E. etilbenzen.

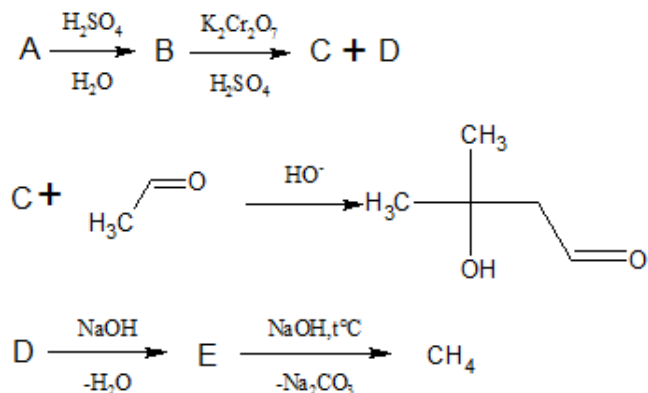
8. p-iod-clorobenzenul se poate obține din:

- A. clorobenzen și HI;
- B. clorură de benzen diazoniu și KI;
- C. clorură de p-cloro benzendiazoni și KI;
- D. p-iodo-fenol și HCl;
- E. 1,4 diclorobenzen și KI.

9. Care este derivatul monoclorurat cu 11 atomi de hidrogen și N.E.=1 știind că la dehidrohalogenare formează o hidrocarbură prin oxidarea energetică a căreia se formează o cetonă?

- A. 2 cloro-4 metil-2 pentenă;
- B. 3 cloro-3 metil-1 pentenă;
- C. 4 bromo-4 metil-1 pentenă;
- D. 4 cloro-4 metil-1 pentenă;
- E. 2 cloro-2 metil-2 pentenă.

10. Fie schema:



Substanțele A și C sunt:

- A. 3 metil 1 butanolul și acetona;
- B. 3 metil 2 butanolul și acetona;
- C. 1 pentanolul și acetona;
- D. 2 pentanolul și etanalul;
- E. 3 metil 2 butanolul și etanalul.

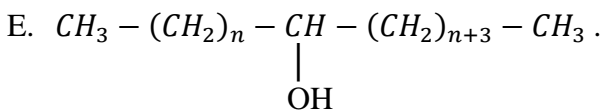
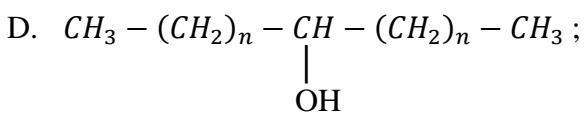
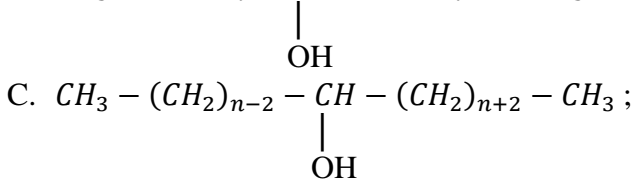
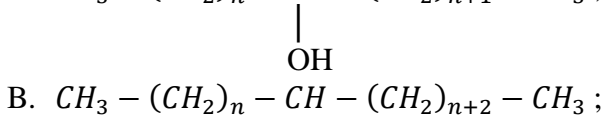
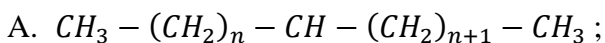
11. La oxidarea p-vinil-anisolului cu $K_2Cr_2O_7/H_2SO_4$ rezultă:

- A. acid p-metoxi benzoic;
- B. acidul p-vinil benzoic;
- C. acid p-etil benzoic;
- D. acid izoftalic;
- E. acid o-metoxi benzoic.

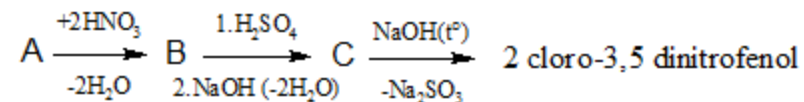
12. Câți izomeri cu formula $C_8H_{10}O$ reacționează cu Na?

- A. 5;
- B. 10;
- C. 14;
- D. 17;
- E. 19.

13. Un alcool formează la oxidare energetică un amestec de 3 acizi monocarboxilici omologi. Ce structură are alcoolul?



14. În schema



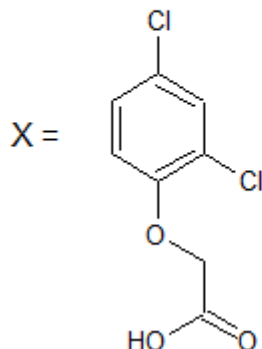
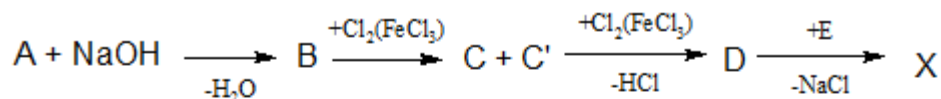
substanța B este:

- A. 3,5 dinitroclorobenzen;
- B. 2,4 dinitroclorobenzen;
- C. 2,6 dinitroclorobenzen;
- D. 2,3 dinitroclorobenzen;
- E. 1,3 dinitro 2 clorobenzen.

15. Câte amine cu formula $C_8H_{11}N$ nu formează alcooli sau săruri de diazoniu în reacția cu acidul azotos?

- A. 4;
- B. 5;
- C. 6;
- D. 7;
- E. 8.

16. Acidul 2,4-diclorofenoxiacetic (X) se prepară prin șirul de reacții de mai jos



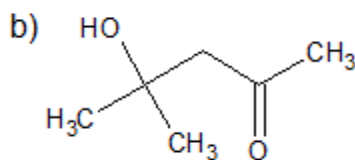
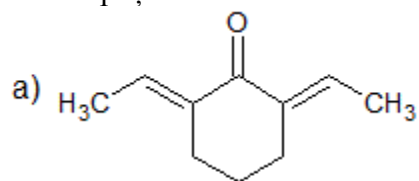
Știind că substanța E este acidul cloroacetic atunci substanța A este:

- A. pirocatechiolul;
- B. rezorcinolul;
- C. benzenolul;
- D. pirogalolul;
- E. acidul izoftalic.

17. Care dintre compușii de mai jos conduce prin hidroliză la obținerea celui mai tare acid alături de cea mai tare bază?

- A. $CH_3 - CH_2 - NH - CO - CH_3$;
- B. $C_6H_5 - NH - CO - CH_2 - CH_3$;
- C. $H - CO - N(CH_3)_2$;
- D. $H - CO - NH - C_2H_5$;
- E. $CH_3 - NH - CO - CH_3$.

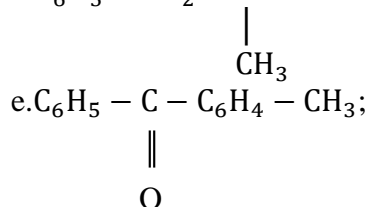
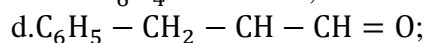
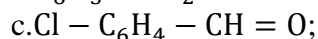
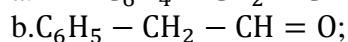
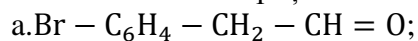
18. Compușii:



Se obțin folosind reacții de condensare, din

- A. a. etanol și ciclohexanonă b. acetonă și acetonă;
- B. a. acetonă și ciclohexanonă b. etanal și etanal;
- C. a. etanal și ciclohexanonă b. acetonă și acetonă;
- D. a. etanal și ciclohexanonă b. acetonă și propanal;
- E. a. acetonă și ciclohexanonă b. etanal și acetonă.

19. Care dintre compușii de mai jos pot fi componente metilenice?



A. a,b,d;

B. a,b,c;

C. b,c,d;

D. a,b,c,d,e;

E. b,d,e.

20. Ce aldehide se oxidează pentru a obține prin oxidare același amestec de acizi, care se formează prin oxidarea energetică a 4 metil-2-pentenei?

A. etanal și propanal;

B. etanal și butanal;

C. izobutanal și metanal;

D. etanal și izobutanal;

E. etanal și butanal.

21. Prin oxidarea unei hidrocarburi cu $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ și H_2SO_4 rezultă CO_2 , H_2O și butanonă în raport molar 3:2:1. Hidrocarbura este:

A. 4 metil 1,3 hexadiena;

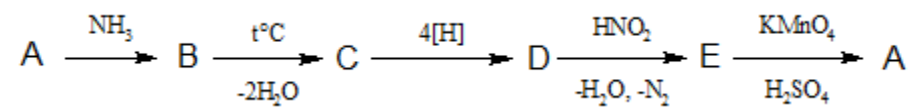
B. 2 metil 1,4 hexadiena;

C. 3 metil 1,4 hexadiena;

D. 2 metil 1,3 hexadiena;

E. 2 metil 1,4 hexadiena.

22. Se dă schema



A este:

A. clorura de acetyl;

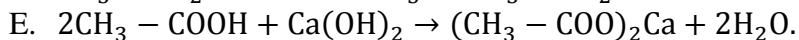
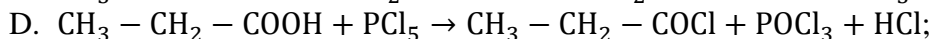
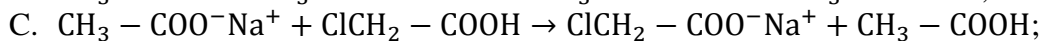
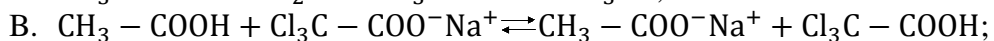
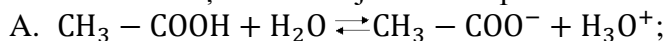
B. acid benzoic;

C. anhidridă acetică;

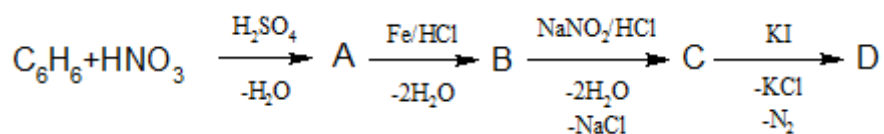
D. acetatul de fenil;

E. benzamidă.

23. Care dintre reacțiile de mai jos nu este posibilă?



24. Compusul D din schema



este:

- A. iodobenzenul;
- B. iodura de benzendiazoniu;
- C. acid benzoic;
- D. p-iodo-anilina;
- E. benzanilida.

25. O amidă ciclică dă prin hidroliză:

- A. o amină aromatică;
- B. un aminoacid;
- C. o amidă saturată;
- D. o amidă nesaturată;
- E. o anilidă.

26. La hidroliza unei grăsimi pot rezulta următorii acizi:

- A. palmitic, butiric, acetic;
- B. malonic, palmitic, miristic;
- C. oleic, stearic, miristic;
- D. butiric, hexanoic, hexandioic;
- E. Pentanoic, heptanoic, decanoic

27. Anestezina se obține prin reacția acidului p-amino-benzoic și etanol. Care din următoarele afirmații despre anestezină este corectă?

- A. este un ester cu formula moleculară $\text{C}_9\text{H}_9\text{NO}_2$;
- B. este un aminoacid cu formula $\text{C}_9\text{H}_{11}\text{NO}_2$;
- C. este un aminoester cu formula moleculară $\text{C}_9\text{H}_{11}\text{NO}_2$;
- D. este un nitroderivat cu formula moleculară $\text{C}_9\text{H}_{11}\text{NO}_2$;
- E. este o amidă cu formula moleculară $\text{C}_9\text{H}_{11}\text{NH}_2$.

28. Câți stereozomeri are 4 bromo-2-pentena?

- A. 2;
- B. 3;
- C. 4;
- D. 6;
- E. 8.

29. Care din afirmațiile de mai jos este corectă?

- A. benzenul este mai reactiv decât fenolul în reacția de substituție;
- B. acetilura disodică este insolubilă în apă;
- C. formula lui Kekule a benzenului prevedea existența a 3 derivați disubstituiți (cu aceiași substituenți);
- D. reacția de acilare a aminelor protejează grupa amino împotriva agenților oxidanți
- E. grăsimile sunt formate numai din trigliceride.

30. Care dintre următorii compuși se obține direct din clorobenzen?

- A. benzonitril;
- B. difenileter;
- C. nitrobenzenul;
- D. clorura de fenilamgneziu;
- E. anilina.

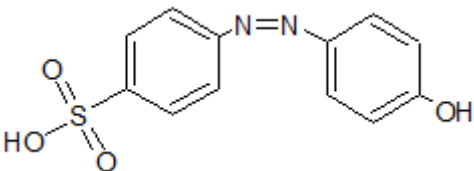
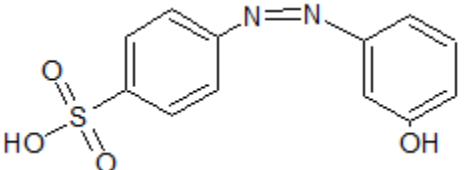
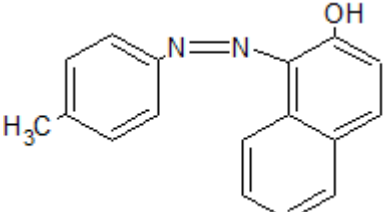
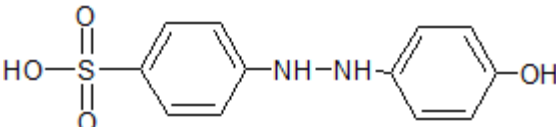
La întrebările de la 31-50 răspundeți cu:

- A. dacă afirmațiile 1,2,3 sunt corecte
- B. dacă afirmațiile 1 și 3 sunt corecte
- C. dacă afirmațiile 2 și 4 sunt corecte
- D. dacă numai afirmația 4 este corectă
- E. dacă toate ele 4 afirmații sunt corecte

31. Sunt posibile reacțiile dintre:

- 1. acetilenă și fenoxid de sodiu;
- 2. p-metil benzoat de sodiu și acid p-nitro benzoic;
- 3. carbonat acid de sodiu și fenol;
- 4. o-crezolat de potasiu și acid p-metil benzoic.

32. Sunt produși ai unor reacții de cuplare:

- 1. 
- 2. 
- 3. 
- 4. 

33. Sunt izomeri de funcțiune:

- 1. produsul de condensare aldolică și crotonică între două molecule de acetonă;
- 2. 1 hexen 5 ina și benzenul;
- 3. difenilul și naftalina ;
- 4. 2 nitro butanul și acidul 4-amino butanoic.

34. Deplasarea echilibrului spre formarea de ester în reacția acidului acetic cu alcoolul etilic se face prin:
1. scoaterea apei din sistem;
 2. adăugarea de alcool în exces;
 3. adăugarea de acid în exces;
 4. adăugarea de apă în exces.
35. Care din următorii alcooli nu se pot deshidrata intramolecular?
1. 2,2,4,4 tetrametil 3 pentanolul;
 2. neopentanolul;
 3. alcoolul p-hidroxi benzilic;
 4. 2 metil 3 hexanolul.
36. Hidroliza următorilor comăuși decurge cu ruperea unei legături C—O:
1. benzamida;
 2. benzoat de izopropil;
 3. acetonitril;
 4. formiat de metil.
37. La hidroliza căror esteri în mediu bazic rezultă compuși carbonilici:
1. acetat de vinil;
 2. acetat de alil;
 3. propionat de 1-propenil;
 4. propionat de benzil.
38. Para metoxi-anilina se poate obține prin:
1. reducerea p-nitro fenil metil eterului;
 2. reacția p-cloro fenil metil eterului cu amoniacul;
 3. hidroliza p-metoxi acetanilidei;
 4. reacția NH_3 cu p-metoxi benzoatului de metil.
39. Care din derivații halogenați de mai jos nu participă la reacții Friedel-Crafts?
1. cloroform;
 2. clorură de benzil;
 3. clorură de alil;
 4. 2,3 dicloro 2 butenă.
40. Sunt corecte afirmațiile:
1. 2 clorobutanul este un derivat halogenat cu reactivitate normală;
 2. acetilura de cupru este insolubilă în apă;
 3. la adăugarea de etanol în apă la o anumită temperatură apare o contracție de volum;
 4. nitrilii aromatici se pot obține din săruri de diazoniu.
41. Care dintre următoarele substanțe conțin grupe –OH alcoolice secundare?
1. colesterol;
 2. 1,4 butandiol;
 3. 1,4 ciclohexandiolul;
 4. 2 ciclopentil etanolul.

42. Sunt corecte afirmațiile:

1. alcoolii dihidroxilici au puncte de fierbere mai mici decât cei monohidroxilici;
2. fenilacetilena, 1-pentina și butandialul reacționează cu reactiv Tollens;
3. dietilamina este o bază mai slabă decât trietilamina;
4. 2-metilpropanalul poate fi componentă metilenică la condensarea aldolică.

43. Are caracter aromatic:

1. ciclooctantertraena;
2. toluenul;
3. difenilul;
4. ciclopentadiena.

44. Acidul glutaric:

1. formează o anhidridă stabilă;
2. se obține prin oxidarea energetică a ciclopentenei;
3. se obține prin oxidarea energetică a 1,6-heptadienei;
4. nu formează diesteri.

45. Sunt imposibile reacțiile dintre:

1. naftalină și apă;
2. 2-cloropropenă și amoniac;
3. 2-butină și hidroxid de diaminoargint;
4. N,N-diacetil-etilamină și 2 moli H_2O .

46. 40g glucoză de puritate 90% se supun fermentației cu un randament de 80%. Unul din produșii reacției se utilizează pentru obținerea ureei iar celălalt pentru obținerea metanoatului de etil. Sunt adevărate afirmațiile:

1. Unul din gazele utilizate la obținerea ureei se obține și la hidroliza unei amide;
2. masa de metanoat de etil este de 23,68g;
3. volumul de gaz (c.n.) utilizat la obținerea ureei alături de CO_2 este 14,336L;
4. masa soluției de acid metanoic de concentrație 30% utilizată este de 47,73g.

47. Un amestec echimolecular de metanol și etanol cu masa de 234g se supune dehidrogenării obținându-se 4 moli H_2 . Se cunoaște că randamentul dehidrogenării etanolului este de 70%. Sunt corecte afirmațiile:

1. la dehidrogenarea metanolului se obțin 1,9 moli H_2 ;
2. randamentul reacției de dehidrogenare a metanolului este de 63,33%;
3. dehidrogenarea celor 2 alcooli are loc în prezența Cu;
4. masa de etanol din amestec este de 90g;

48. Prin condensarea novolacului cu metanalul se obține bachelita C. Se pornește de la 500kg novolac și de la 120kg aldehydă formică. Raportul molar între aldehyda transformată în grupe metilenice și cea transformată în grupe hidroximetilenice este de 3:1. Sunt adevărate afirmațiile:

1. masa de apă obținută în reacție este de 54g;
2. masa de bachelită C obținută este de 566g;
3. 1 mol de metanal formează punți hidroximetilenice;
4. 1,5 moli de metanal formează punți metilenice.

49. Se obține fenol din benzen prin metoda topirii alcaline. Randamentul reacției de sulfonare a benzenului este de 90% apoi pentru fiecare etapă randamentul scade cu 10%. Se pornește de la 780kg benzen și în 3 etape se obține doar fenol. Sunt adevărate afirmațiile:

1. randamentul reacției de topire alcalină este de 70%;
2. se obțin practic 11,11 moli de acid benzen sulfonic;
3. se obțin 5,04 moli de fenol;
4. produsul secundar la topirea alcalină este Na_2SO_4 .

50. Se supune amonoxidării metanul cu η de 70% obținându-se 40g HCN. Sunt adevărate afirmațiile:

1. la reacție participă și N_2 ;
2. sunt necesare 507,91g CH_4 de puritat 90% pentru reacție;
3. volumul de O_2 necesar (c.n.) este de 448L;
4. volumul de NH_3 necesar (c.n.) este de 639,96L.