

Clasa a XI-a
Varianta 1

Complement simplu

Fiecare din următoarele teste grilă are 5 variante de răspuns din care una este corectă. Umpleți cerculețul corespunzător literei corespunzătoare răspunsului corect pentru fiecare caz:

- Următoarele afirmații sunt false cu excepția:
 - metanul are toți atomii hibridizați sp^3 ;
 - acetilena se poate obține din CH_4 prin amonoxidare;
 - 2,2,4 trimetil pentanul mărește cifra octanică a unei benzine;
 - metanolul prezintă izomeri de funcțiune;
 - la amonoxidarea CH_4 se obține gazul de sinteză.
- Are caracter acid:
 - metoxidul de potasiu;
 - trietil amina;
 - clorura de trietil amoniu;
 - benzilamina;
 - α naftoxidul de sodiu.
- Care dintre afirmațiile cu privire la detergenți este falsă?
 - se pot obține din alcani superiori;
 - au putere de spălare mai mare decât săpunurile;
 - detergenții neionici se obțin prin etoxilare;
 - moleculele lor au zone hidrofobe și hidrofile;
 - toți detergenții conțin S în molecule.
- Este adevărată afirmația:
 - $-SO_3H$ este substituent de ordinul I;
 - orbitalii hibridizați sp^3 au orientare plan-trigonală;
 - etena are toți atomii în același plan;
 - acidul oxalic are caracter oxidant;
 - cauciucul natural este o formă a transpoliizoprenului.
- Apa este un acid mai slab ca:
 - 2 propanolul;
 - acetilena;
 - etena;
 - p-nitrofenolul;
 - alcoolul benzilic.
- Se obțin 3 acizi carboxilici diferiți la oxidarea energică a:
 - 1 pentanol;
 - 2 hexanol;
 - 3 metil 3 hexanol;

- D. 3 hexanol;
- E. terț butanol.

7. Legăturile π din $O = CH - CH_2 - CH = O$ sunt realizate cu participarea unor orbitali:

- A. nehibridizați;
- B. hibridizați sp^3 ;
- C. hibridizați sp^2 ;
- D. hibridizați sp ;
- E. hibridizați d^2sp^3 .

8. Câți produși de condensare bimoleculară aldolică și crotonică se pot forma din etil izopropil cetonă și etanal?

- A. 4;
- B. 2;
- C. 3;
- D. 6;
- E. 5.

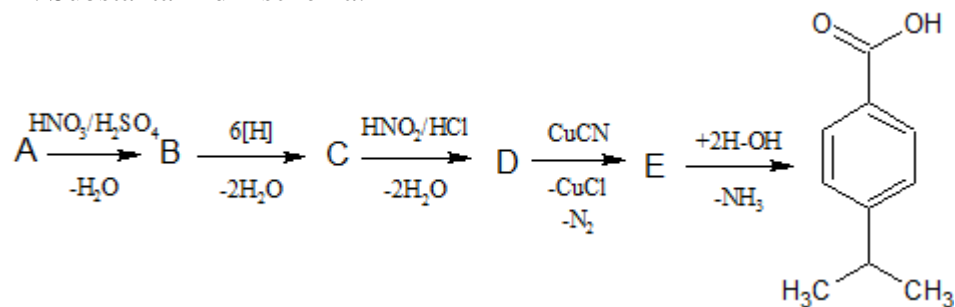
9. Prezintă activitate optică următoarea trigliceridă:

- A. 2 palmitil glicerol;
- B. 1,3 dipalmitil 2 oleil glicerol;
- C. 1 palmitil 2 stearil 3 oleil glicerog;
- D. 1,2,3 tripalmitil glicerol;
- E. 1 oleil glicerolul.

10. Numărul de compuși polibromurați ce rezultă prin bromurarea etanului la lumină este:

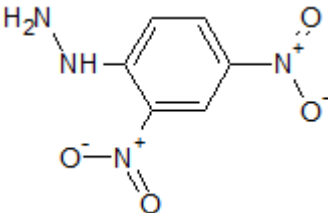
- A. 3;
- B. 4;
- C. 5;
- D. 6;
- E. 7;
- F. 8;

11. Substanța A din schema:



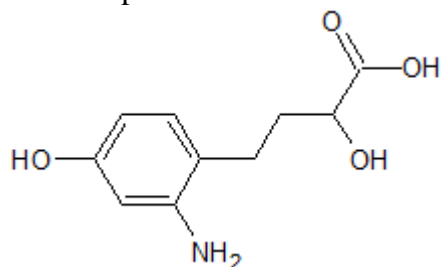
este:

- A. Benzen
- B. Toluen
- C. Propilbenzen
- D. Izopropilbenzen
- E. 1,4diizopropilbenzen

12. Prin decarboxilarea acidului 2 (p-hidroxifenil) butanoic se obține:
- p-hidroxi propil benzen;
 - un compus care nu reacționează cu NaOH;
 - un compus cu caracter bazic pronunțat;
 - acid 2 aminobutanoic;
 - acid 2 fenilbutanoic.
13. Alchilarea benzilaminei NU se poate realiza cu:
- cloroetan;
 - oxid de etenă;
 - clorură de propanoil;
 - bromură de terțbutil;
 - sulfat acid de metil.
14. Acetanilida:
- este o amină aromatică substituită la nucleu;
 - are caracter bazic mai pronunțat decât anilina;
 - este o amidă substituită la azot;
 - este o cetonă aromatică;
 - un compus rezultat din anilină prin cuplare.
15. Acidul oleic și acidul maleic au următoarele caracteristici comune:
- ambii intră în compoziția grăsimilor;
 - ambii sunt acizi nesaturați forma cis;
 - ambii sunt acizi dicarboxilici;
 - ambii pot rezulta la oxidarea distructivă a unor arene;
 - ambii conțin grupe metilenice.
16. Se oxidează energetic o hidrocarbură cu formula C_7H_{12} obținându-se o cetonă cu catenă ciclică, CO_2 și H_2O . Hidrocarbura este:
- 3 metil ciclohexena;
 - metilen ciclohexanul;
 - 1,2 dimetil ciclohexan;
 - 1,2 dimetil ciclohexenă;
 - 1 metil ciclohexena.
17. Care din următoarele substanțe nu participă la reacții de condensare cu aldehydele:
- HCN;
 - $NH_2 - OH$;
 - 
 - $NH_2 - NH_2$;
 - $CH_3 - NH_2$.

18. Câți esteri corespund formulei moleculare $C_5H_{10}O$:
- 2;
 - 3;
 - 4;
 - 6;
 - 8.
19. Nitrilul acidului fenilacetic are nesaturarea:
- 2;
 - 4;
 - 6;
 - 1;
 - 3.
20. Care dintre următoarele substanțe nu prezintă e^- neparticipanți:
- butanol;
 - clorhidratul de anilină;
 - acrilonitrilul;
 - dietileterul;
 - acidul benzensulfonic.
21. La hidroliza unei grăsimi solide pot rezulta următorii acizi:
- palmitic, butiric, acrilic;
 - malonic, miristic, palmitoleic
 - oleic, stearic, palmitic
 - miristic, palmitic, stearic
 - oleic, palmitoleic, butiric
22. Care din afirmațiile de mai jos este corectă?
- benzenul este mai reactiv decât fenolul în reacția de substituție;
 - acetilura disodică este insolubilă în apă;
 - formula lui Kekule a benzenului prevede existența a 3 derivați disubstituiți (cu aceiași substituenți);
 - reacția de acilare a aminelor protejează grupa amino în reacții de oxidare;
 - grăsimile sunt formate numai din trigliceride
23. Care dintre aminele de mai jos NU reacționează cu clorura de benzoil?
- N-etil-anilina;
 - o-etil anilina;
 - N,N-dietil anilina;
 - 2,4-dimetil anilina;
 - P-etil anilina.
24. Rezultă fenoxizi prin:
- hidroliza bazică a benzoatului de fenil;
 - hidroliza bazică a acetatului de benzil;
 - reacția o-crezolului cu anhidrida acetică;
 - hidroliza bazică a propionatului de α -naftil;
 - reducerea acetatului de etil.

25. Compusul:



- A. reacționează cu Na și nu reacționează cu NaOH;
- B. poate participa la reacții de diazotare;
- C. este un acid mai slab decât orice alcool și orice fenol;
- D. are o grupă amino terțiară;
- E. nu se poate acila la nucleul benzenic.

26. Este posibilă reacția:

- A. alcoolului etilic cu NaOH
- B. alcoolului o-hidroxibenzilic cu NaOH
- C. acidului benzoic cu clorura de potasiu
- D. acetilenei cu metoxidul de sodiu
- E. fenoxidului de sodiu cu 2-propanolul

27. La oxidarea cicloalchenelor pot rezulta

- A. Acizi monocarboxilici
- B. Aldehyde
- C. Diketone
- D. Acizi dicarboxilici
- E. Variantele C și D corecte

28. Care din următoarele substanțe reacționează direct cu 2-cloropropena:

- A. KCN
- B. Etoxidul de sodiu
- C. Anilina
- D. Clorul
- E. Acidul acetic.

29. Citi stereoisomeri are 4-bromo-2-hexena:

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4
- E. 5

30. Care din următoarele perechi de substanțe reacționează cu reactivul Tollens:

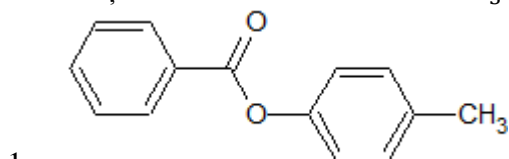
- A. 1-hexina și 2-hexina
- B. propanal și propanona
- C. acetona și 3-hexina
- D. etina și 2-pentina
- E. 2-metilbutanal și propina

Complement grupat

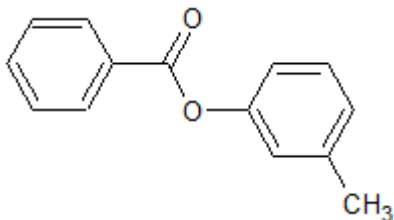
Pentru fiecare din următoarele întrebări

1. umpleți cercul corespunzător literei A dacă numai soluțiile 1,2,3 sunt corecte;
2. umpleți cercul corespunzător literei B dacă numai soluțiile 1,3 sunt corecte;
3. umpleți cercul corespunzător literei C dacă numai soluțiile 2,4 sunt corecte;
4. umpleți cercul corespunzător literei D dacă numai soluția 4 este corectă;
5. umpleți cercul corespunzător literei E dacă toate cele patru soluții sunt corecte sau toate patru sunt incorecte.

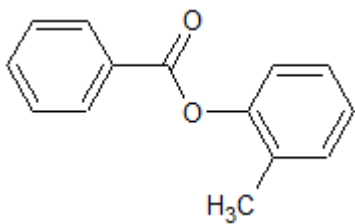
31. Din reacția benzoatului de fenil cu CH_3Cl (AlCl_3) pot rezulta:



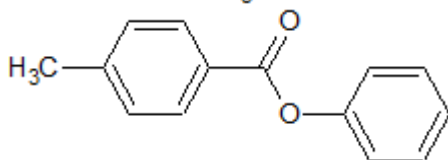
1.



2.



3.

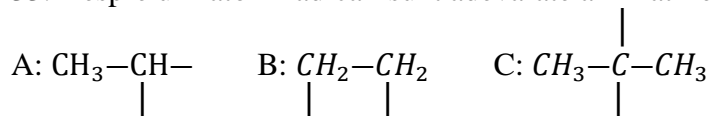


4.

32. Pentru care din următoarele glucide se poate calcula indicele de iod?

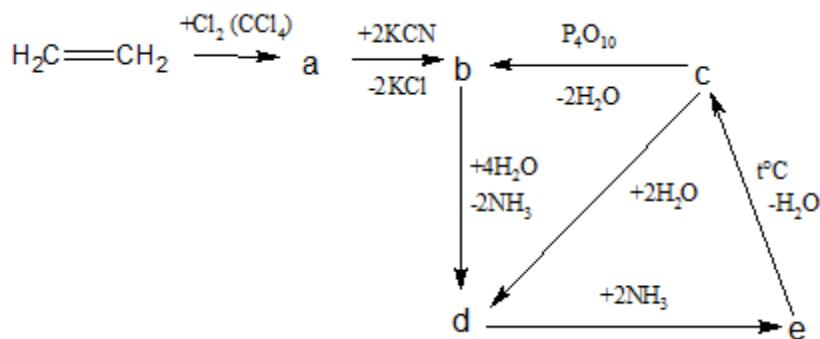
1. 1,2 dioleil 3 stearyl glicerol;
2. 1,2,3 tripalmitoleil glicerol;
3. 1 oleil glicerol;
4. 1,2,3 tristearil glicerol.

33. Despre următorii radicali sunt adevărate afirmațiile:



1. toți sunt radicali divalenți proveniți de la propan;
2. radicalul C se numește 2 propiliden;
3. radicalul A se numește etilen;
4. radicalul B se numește etilen.

34. Se dă schema:



1. substanța b este dinitrilul acidului succinic;
2. substanța c este diamina acidului adipic;
3. substanța a este 1,2 dicloroetan;
4. substanța d este acidul glutaric.

35. Despre agregatele formate de către moleculele de săpun și petele de grăsime sunt adevărate afirmațiile:

1. moleculele de săpun se orientează cu partea hidrofilă către pata de grăsime;
2. agregatele respective se numesc micelle;
3. moleculele de săpun se orientează cu partea hidrofobă către exterior;
4. micellele formează cu apa o emulsie stabilă (spuma).

36. Care dintre următoarele formule nu aparțin unor detergenți biodegradabili?

1. $\text{CH}_3 - (\text{CH}_2)_{12} - \text{SO}_3^- \text{Na}^+$;
2. $\text{CH}_3 - (\text{CH}_2)_{12} - \text{OSO}_3^- \text{Na}^+$;
3. $\text{CH}_3 - (\text{CH}_2)_{17} - \text{N}^+ (\text{C}_2\text{H}_5)_3 \text{Cl}^-$;
4. $\text{CH}_3 - (\text{CH}_2)_5 - \underset{\text{CH}_3}{\text{CH}} - (\text{CH}_2)_6 - \text{OSO}_3^- \text{Na}^+$;

37. Care dintre următorii compuși prezintă izomerie optică?

1. 3 metil 2 pentanonă;
2. acetat de secbutil;
3. trans 1,2 diclorociclohexan;
4. cis 1,2 diclorociclohexan.

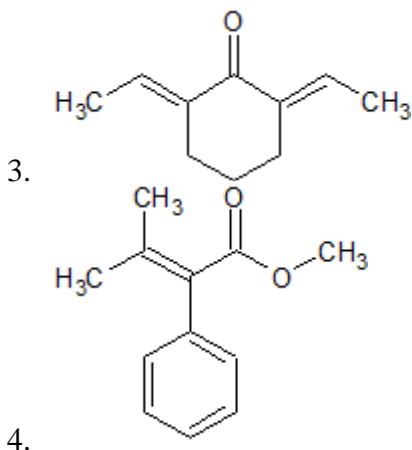
38. Care dintre următoarele reacții sunt posibile?

1. $\text{C}_6\text{H}_5 - \text{OH} + \text{CH}_3\text{COO}^- \text{Na}^+$;
2. $p - \text{CH}_3 - \text{C}_6\text{H}_4 - \text{COO}^- \text{Na}^+ + p - \text{NO}_2 - \text{C}_6\text{H}_4 - \text{COOH}$;
3. $\text{C}_6\text{H}_5 - \text{COO}^- \text{Na}^+ + \text{HCl}$;
4. $\text{NaHCO}_3 + \text{C}_6\text{H}_5 - \text{OH}$.

39. Componentele metilenice în reacțiile de condensare ale compușilor carbonilici pot fi compuși organici care au în moleculă un C sp^3 legat de o grupă atrăgătoare de electroni $-\text{C}=\text{O}$; $-\text{NO}_2$;

$-\text{COOR}$. Care dintre următorii produși se pot obține prin reacții de condensare?

1. $\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH} - \text{NO}_2$;
2. $\text{CH}_3 - \text{CH} = \underset{\text{COOCH}_3}{\text{C}} - \text{COOCH}_3$;



40. Sunt compuși ionici:

1. malonat de etil și metil;
2. butoxid de potasiu;
3. clorură de fenilmagneziu;
4. oxalate de calciu.

41. Sunt reacții de alchilare:

1. reacția dietanolaminei cu oxidul de etenă;
2. reacția fenoxidului de sodiu cu clorura de terțbutil;
3. reacția benzenului cu 2 metil 2 pentanolul în prezența H_2SO_4 ;
4. reacția naftalinei cu clorură de 2 fenolpropionil.

42. Sunt false afirmațiile:

1. benzenul este rezistent la acțiunea agenților oxidanți specifici alchenelor;
2. dietilamina e o bază mai tare decât trietilamina;
3. dinamita conține trinitratul de glicerină;
4. atomii de C implicați în dubla legătură pot fi și necoplanari.

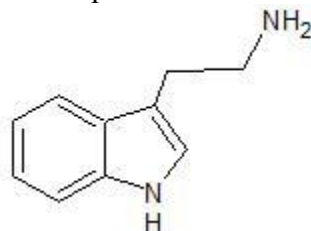
43. Printr-o anumită reacție chimică din 2,3 dimetil 2 butenă se obțin 2 moli de acetonă. Despre această reacție se poate spune:

1. agentul oxidant utilizat are culoare violet;
2. reacția are loc cu formarea unui precipitat maroniu;
3. prin același tip de reacție din ciclohexenă rezultă acid adipic;
4. este o reacție de substituție.

44. Aldehidele și cetonele se pot recunoaște:

1. cu reactive Tollens;
2. cu reactive Fehling;
3. cu reactive Bayer;
4. cu 2,4 dinitrofenil hidrozină;

45. Despre serotonină sunt adevărate afirmațiile:



1. conține două grupe amino cu aceeași bazicitate;
2. poate participa la reacții de substituție în poziție alilică;
3. nu reacționează cu Na și NaOH;
4. dă reacție de culoare cu FeCl_3 .

46. Prin arderea a 11,6 g compus organic A s-au obținut 26,4 g CO_2 și 10,8 g H_2O . Compusul A este:

1. acetona;
2. acidul etanoic;
3. cea mai simplă cetonă saturată;
4. component minoritar al amestecului numit "oțet".

47. O grăsime este formată din două trigliceride:

diolo-stearină și distearo-oleină aflate în raport molar 1:2. Variantele corecte sunt:

1. indicele de iod al grăsimii este 40,25g;
2. indicele de saponificare în raport cu NaOH este 135,5 mg;
3. cantitatea de săpun de Na rezultată din 4 kmoli grăsime este de 2940 kg la un randament de saponificare de 80%;
4. volumul de H_2 (c.n.) consumat la hidrogenarea a 6 kmoli de grăsime este 195,488 m^3 .

48. Care este formula plană și concentrația molară a acidului monocarboxylic saturat știind că 100 mL acid carboxilic neutralizează 200 mL soluție KOH 2M.

1. $\text{CH}_3 - \text{COOH}$;
2. $\text{H} - \text{COOH}$;
3. 4M;
4. 1M.

49. Se monotitrează total 15,6 kg benzen folosind un amestec compus din 32% HNO_3 și 60% H_2SO_4 .

1. în urma reacției de nitrare concentrația H_2SO_4 rămâne constantă;
2. amestecul conține 12,6g HNO_3 ;
3. la randament 80% se consumă doar 12g HNO_3 ;
4. masa de apă din amestecul final este 10,68g.

50. La tratarea a 0,1 moli amină primară alifatică A cu acidul azotos se obține un compus monohidroxilic B cu raportul de masă C:H:O=12:3:8 un gaz diatomic C și apă.

1. substanța A este etilamina iar C este azotul;
2. compusul B este etanolul;
3. volumul de gaz (C) obținut dacă la captarea lui au loc pierderi de 5% este 2,18L;
4. substanța A este izopropilamina iar C este azotul.