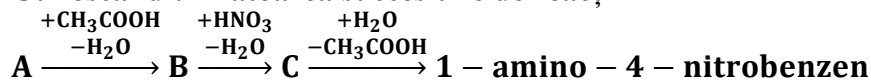


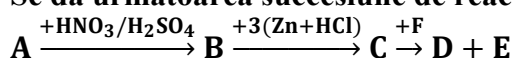
1. Cunoscând următoarea succesiune de reacții



alegeți afirmația/afirmațiile corecte:

- A). $A = \text{Anilină}$;
 B). $A = \text{Fenoxid de Na}$;
 C). $C = 3\text{-nitro-acetanilidă}$;
 D). $C = p\text{-nitro-acetanilidă}$.

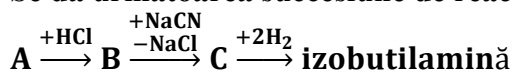
2. Se dă următoarea succesiune de reacții



Care este compusul D, știind că substanța A are $NE=4$ și are un conținut de 91,3% C și 8,7% H, iar substanța F se obține prin reacția cu PCl_5 a compusului E (compus ce se obține prin fermentația alcoolului din vin)?

- A). $CH_3-CO-NH-C_6H_5$;
 B). $CH_3-CO-NH-C_6H_4-CH_3$;
 C). $CH_3-CO-NH-C_6H_4-CH_2-CH_3$;
 D). $CH_3-CH_2-CO-NH-C_6H_4-CH_3$.

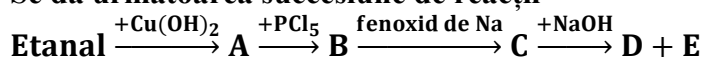
3. Se dă următoarea succesiune de reacții



Alegeți afirmația/afirmațiile corecte:

- A). $B = \text{clorură de alil}$;
 B). $B = \text{clorură de } n\text{-propil}$;
 C). $C = \text{butironitril}$;
 D). $C = \text{izobutironitril}$.

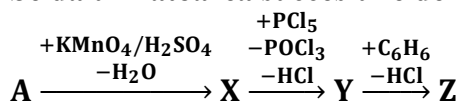
4. Se dă următoarea succesiune de reacții



Compușii D și E sunt:

- A). $\text{Acetat de sodiu și fenoxid de sodiu}$;
 B). $\text{Acetat de Na și fenol}$;
 C). $\text{Acid acetic și fenol}$;
 D). $\text{Acid acetic și fenoxid de Na}$.

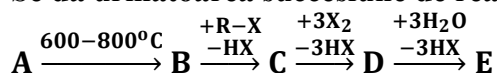
5. Se dă următoarea succesiune de reacții



Care este compusul Z, știind că substanța A este o hidrocarbură aromatică ce conține 8,7% H?

- A). Difenilcetonă ;
 B). Benzilfenilcetonă ;
 C). Dibenzilcetonă ;
 D). Benzoat de fenil .

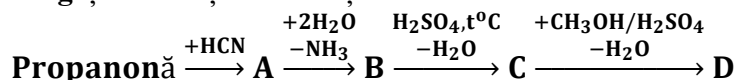
6. Se dă următoarea succesiune de reacții



Care este radicalul R, știind că substanța E se poate obține și prin oxidarea energetică compusului C, iar compusul A se poate forma printr-un proces industrial dintr-un compus organic saturat în care raportul de masa C:H=3:1?

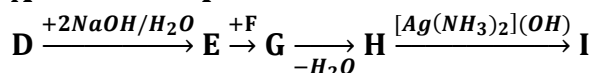
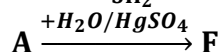
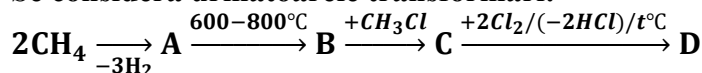
- A). R=metil;
 B). R=etil;
 C). R=propil;
 D). R=i-propil.

7. Alegeți afirmația/afirmațiile false referitoare la următoarea schema de reacții:



- A). A este 1-ciano-2-hidroxiopropanul;
 B). B este acidul β -hidroxi- α -metil-propanoic;
 C). C este acidul 2-metil-propenoic;
 D). D este esterul metilic al acidului metacrilic.

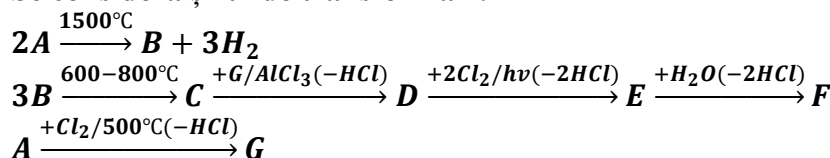
8. Se consideră următoarele transformări:



Compusul I este:

- A). Acid o-hidroxibenzoic;
 B). Acid fenoxiacetic;
 C). Acid 3-fenilacrilic;
 D). Acid 2-hidroxi-3-fenilpropanoic.

9. Se consideră șirul de transformări:



Știind că prin amonoxidarea substanței A rezultă acid cianhidric, să se specifice denumirea substanței F.

- A). Clorură de benzoil;
 B). Benzaldehidă;
 C). Acid benzoic;
 D). Acetofenonă.

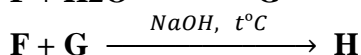
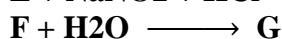
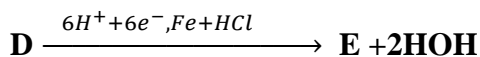
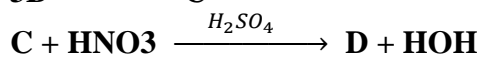
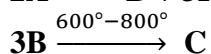
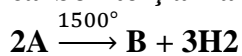
10. În schema: $C_3H_8 \xrightarrow{700^{\circ}C, -H_2} A \xrightarrow{+HBr} B$

- A). Compusul A are $d=1,25$ în raport cu aerul;
 B). Masa molară a unui amestec echimolecular de C_3H_8 și A este 42 g/mol;
 C). Dacă s-au utilizat 11,2 m³ C_3H_8 , cu un randament de 60%, atunci masa de compus B rezultată este 36,9 Kg;
 D). Toate răspunsurile de mai sus sunt corecte.

11. La clorurarea fotochimică a toluenului în vederea obținerii clorurii de benzil, se obține un amestec format din: clorură de benzil, clorură de benziliden, feniltriclorometan și toluen netransformat în raport molar 4:2:1:1. La neutralizarea HCl rezultat din reacție s-au folosit 550 Kg de soluție de NaOH de concentrație 40%. Cantitatea de toluen luată în lucru, conversia utilă și conversia totală sunt:
- A). 370 Kg, $cu=30\%$, $ct=50\%$;
B). 370 Kg, $cu=50\%$, $ct=87,5\%$;
C). 368 Kg, $cu=87,5\%$, $ct=50\%$;
D). 368 Kg, $cu=50\%$, $ct=87,5\%$.
12. Acidul salicilic (acidul o-hidroxibenzoic), precursor al acidului acetilsalicilic, poate fi sintetizat plecându-se de la fenoxidul de Na⁺, cu NaOH și CO₂ la presiune și temperatură înaltă (100 atm și 390 K). Sarea obținută este tratată cu H₂SO₄, conducând la acid salicilic. Știind că se obțin 87 ml acid salicilic 9M și din 214 ml NaOH 5M, determinați care dintre soluții este în exces și care este volumul excesului.
- A). NaOH; 8,7 ml;
B). acidul salicilic; 31,8 ml;
C). NaOH; 57,4 ml;
D). acidul salicilic; 15,9 ml.
13. variantă de sinteză a PARACETAMOLULUI (denumit și acetaminofenul/p-aminoacetofenul) o reprezintă acetilarea p-amino-fenolului cu anhidrida acetică. Să se calculeze cantitatea de paracetamol obținută, știind că în reacție s-au introdus 285,19 g de p-amino-fenol, acilarea are loc doar la gruparea amino, iar randamentul reacției este de 98%.
- A). 2,67 moli;
B). 387,16 g;
C). 2,56 moli;
D). 395,07 g.
14. monoamină aromatică primară mononucleară A reacționează cu NaNO₂ și HCl, formând sarea de diazoniu B, care prin hidroliză va forma compusul C. Identificați substanțele A și C dacă pornind de la 21,4 g de substanță A se degajă în reacția de hidroliză 4,48 l gaz (c.n.).
- A). Anilina, fenolul;
B). Fenilamina, hidroxibenzenul;
C). Benzilamina, alcoolul benzilic;
D). p-Toluidina, p-crezolul.
15. Se amestecă 100 mL acid lactic 0,2 M cu 84,40 mL soluție 2% de carbonat acid de sodiu. Care este caracterul acido-bazic al soluției finale și care este volumul final al amestecului (se consideră densităților ambelor soluții 1000 kg/m³)?
- A). Neutru, 184 mL;
B). Acid, 184 mL;
C). Bazic, 184 mL;
D). Neutru, 0,184 L.

16. Calculați volumul soluției de $K_2Cr_2O_7$ 7 M, care se consumă la oxidarea, în mediu acid, a 1,7 moli de antracen. Care este cantitatea de antrachinonă de puritate 84% care se obține?
- A). 0,242 l și 420,95 g;
 B). 242,85 ml și 420,95 mg;
 C). 242,85 ml și 387,65 g;
 D). 417,43 ml și 284,6 mg.
17. Se consideră izomerii aromatici cu formula procentuală 78,69% C, 8,196% H, 13,114% O și NE=4. Formula moleculară a acestor izomeri este.
- A). $C_{10}H_8O$;
 B). $C_8H_{10}O$;
 C). $C_8H_{10}O_2$;
 D). $C_{10}H_8O_2$.
18. Un amestec format din 0,2 moli al unui omolog al benzenului și din cantitatea de oxigen stoechiometric necesar arderii acestei cantități este introdus într-un recipient cu volumul de 10 L. Știind că inițial presiunea din recipient este de 5,166 atm și că temperatura amestecului este 27°C, formula moleculară a hidrocarburii supusă arderii și presiunea din recipient după arderea cu un randament de 100%, la temperatura de 27°C sunt:
- A). C_8H_{10} , 3,936 atm;
 B). C_7H_8 , 3,444 atm;
 C). C_7H_8 , 4,428 atm;
 D). C_8H_{10} , 5,166 atm;
19. Care este entalpia reacției de polimereizare a Stirenului, dacă în urma reacției s-a obținut un polimer ce conține 78000 de atomi de carbon doar în ciclurile benzenice și că s-au consumat 676 kg stiren, căldura degajată fiind de 8710 kJ?
- A). -1,34 kJ/mol;
 B). -0,67 kJ/kmol,;
 C). -1,34 kJ/kmol;
 D). -0,67 kJ/mol.

Știind că substanța B este o hidrocarbură cu două legături π ce conține doar atomi de carbon terțiari a cărui formula brută este CH , răspundeți la următoarele 10 întrebări:



20. Substanța E este.

- A). Un compus carbonilic;
 B). p-Metilamină,;
 C). Anilina;
 D). Anilidă.

- 21. Prin reacția a doi moli de substanță G cu un mol de acetonă se poate forma un:**
- A). Polimer denumit novolac;
 - B). Compus organic din clasa difenilmetanului denumit bisfenol A (BPA);
 - C). Compus cu trei atomi de carbon cuaternari în moleculă;
 - D). Compus ce poate fi folosit ca și adeziv deoarece polimerizează ușor în aer .
- 22. Legat de compusul B, este adevărată afirmația:**
- A). Este un gaz alb-albăstrui;
 - B). În stare pură este inodor;
 - C). Este insolubil în acetonă;
 - D). Este o hidrocarbură alifatică nesaturată, cu aceeași NE ca și a compusului H.
- 23. Amestecul acid azotos/acid clorhidric:**
- A). În reacția cu aminele aromatice primare, la rece, formează săruri de diazoniu stabile;
 - B). În reacția cu aminele alifatic primare formează săruri de diazoniu stabile;
 - C). În reacția cu aminele alifatic terțiare formează alcooli;
 - D). În reacția cu aminele alifatic primare formează compuși cu aceeași nesatura echivalentă cu a aminei de la care s-a plecat.
- 24. Prin reacția lui F cu:**
- A). Alfa-naftolul se obține un compus lichid, fără culoare;
 - B). Cianura de cupru (I) se obține benzonitrilul;
 - C). Sarea de sodiu a acidului sulfonic, în prezența tamponului acetat de sodiu/acid acetic se obține un compus organic ionic;
 - D). Clorura de cupru (I) se obține un compus halogenat cu reactivitate scăzută.
- 25. Știind că toate reacțiile au un randament de 100%, cu excepția transformării lui E în F, și că din 6,72 dm³ B se formează 11,24 g F, calculați randamentul acestei reacții?**
- A). 60%;
 - B). 75%;
 - C). 80%;
 - D). 90%.
- 26. Compusul E:**
- A). Va colora o soluție de fenolftaleină în galben;
 - B). Are caracter bazic mai puțin pronunțat decât amoniacul;
 - C). Poate reacționa cu benzaldehida cu formarea unui compus colorat;
 - D). Se poate nitra cu amestec sulfonitric fără a fi nevoie de protejarea grupării funcționale anterior reacției.
- 27. Compusul G:**
- A). Formează ușor o sare carbonatul acid de sodiu;
 - B). Poate reacționa cu etoxidul de sodiu cu formare de etanol;
 - C). Nu se poate alchila la gruparea funcțională;
 - D). În prezența NaOH și a iodurii de metil formează anisolul.
- 28. Compusul C:**
- A). Are caracter puternic nesaturat (NE=4) astfel că reacțiile specifice sunt acelea de adiție;
 - B). Se poate halogena în prezența unui acid Lewis, utilizând bromul ca și reactant;
 - C). Poate da reacții Friedel-Crafts;
 - D). Poate fi folosit ca și solvent prototropic.

29. Compusul A:

- A). Se poate fluorura prin barbotarea de fluor la lumină;
- B). Poate să dea o reacție exotermă la ardere acestuia;
- C). Are reactivitate crescută în reacțiile cu compușii carbonilici;
- D). Se poate transforma în compuși cu catena de carbon mai lungă în anumite condiții de reacție.

30. Câți compuși carbonilici cu formula C₅H₁₀O reduc reactivul Tollens (fără izomeri optici):

- A). 1;
- B). 2;
- C). 3;
- D). 4.

31. Atât glucoza, cât și fructoza reacționează cu:

- A). apa, cu formare de hexitol;
- B). clorura de metil, la grupările hidroxil și formează esteri;
- C). reactivul Tollens cu formarea de sorbitol;
- D). clorurile sau anhidridele acizilor carboxilici, cu formarea esterilor corespunzători.

32. Care dintre următorii compuși fac parte din clasa hidroxiacizilor?

- A). Acidul piruvic;
- B). Acidul lauric;
- C). Acidul lactic;
- D). Acidul tartric.

33. Amidonul poate fi folosit ca materie primă pentru obținerea:

- A). Metanolului;
- B). Glucozei;
- C). Etanolului;
- D). Formaldehidei.

34. Care dintre următorii compuși prezintă un caracter acid mai pronunțat prin comparație cu acidul acetic?

- A). Acidul stearic;
- B). Acidul oxalic;
- C). Fenolul;
- D). Acidul carbonic.

35. Despre glicocol, se poate afirma că:

- A). Are un centru de chiralitate;
- B). În reacția cu hipocloritul de sodiu rezultă un compus cu un centru de chiralitate;
- C). Soluția sa apoasă are caracter puternic acid;
- D). Soluția sa apoasă are caracter amfoteric.

36. Prezintă mezoformă:

- A). Butan-2,3-diamina;
- B). 2,5-Dimetilhexanul;
- C). Butan-1,2,3,4-tetraolul;
- D). 2,3-Dibromopentanul.

- 37. Referitor la condensarea compușilor carbonilici putem afirma că:**
- A). Prin condensarea a două molecule de benzaldehida cu o moleculă de propanonă se poate obține 1,5-dihroxi-1,5-difenil-3-pentanona;
 - B). Prin condensarea benzaldehidei cu fenilhidrazina se formează o diamină;
 - C). Condensarea aldehidelor aromatice cu amine primare duce la formarea de imine stabile numite baze Schiff;
 - D). Condensarea aldehidelor aromatice cu amine terțiare duce la formarea de imine instabile numite baze Schiff.
- 38. Despre valină se pot face următoarele afirmații:**
- A). Conține în formula structurală, doi atomi de carbon asimetrici;
 - B). Este considerat un aminoacid esențial;
 - C). Este solubilă în solvenți organici;
 - D). Prezintă aceeași formulă moleculară cu acidul 2-amino-2-metil-butanoic.
- 39. Alegeți enunțul corect referitor la amidon.**
- A). Amilopectina are o structură liniară;
 - B). În prezența iodului formează un complex de incluziune de culoare albastră;
 - C). Este forma de depozit a glucidelor la animale;
 - D). Prin hidroliză parțială poate să ducă la dextrine.
- 40. Reactivii Grignard (organomagnezieni) reacționează cu:**
- A). Acetona cu formarea unui alcool terțiar;
 - B). Formamida cu formarea unui alcool primar;
 - C). Monoxidul de carbon cu formarea unui acid carboxilic după hidroliză;
 - D). Acetaldehida cu formarea unui alcool secundar;
- 41. Despre arene, se pot face următoarele afirmații:**
- A). $-COOH$, $-COCl$, $-SO_3H$, $-C\equiv N$, $-N=O$, $-CCl_3$ sunt substituenți de ordinul II și activează nucleul benzenic pe care se află;
 - B). Trinitrotoluenul este întrebuițat în amestec cu azotatul de amoniu, ca explozibil;
 - C). Dinitrobenzenul se poate obține în urma reacției de reformare catalitică a unui alcan;
 - D). Tetralina și decalina sunt lichide utilizate ca dizolvanți și carburanți.
- 42. Alegeți afirmația/afirmațiile corectă/corecte referitor la enzime.**
- A). Prezintă proprietăți fizico-chimice specifice proteinelor;
 - B). Prezintă o specificitate mai mică de acțiune față de catalizatorii chimici;
 - C). Pot să înglobeze în structură și unele metale cum ar fi ioni metalici sau rest de vitamine ;
 - D). Enzimele sunt adaptate doar pentru funcție catalitică.
- 43. Alegeți afirmația/afirmațiile corecte.**
- A). Gruparea fenolică a acidului acetilsalicilic reacționează mult mai rapid cu acizii carboxilici decât cu anhidridele acide;
 - B). Acidul acetilsalicilic se poate saponifica cu NaOH la cald ducând doar la neutralizarea grupei carboxi, atașată nucleului benzenic
 - C). Acidul acetilsalicilic se poate saponifica cu NaOH la cald, ducând doar la hidroliza bazică a grupării esterice fără a reacționa cu gruparea carboxil;
 - D). Acidul salicilic are un caracter acid mai pronunțat decât acidul acetic.

44. Modificarea stării de echilibru a unui sistem poate să apară prin:

- A). Prezența unui catalizator corespunzător;
- B). Variația concentrațiilor reactanților;
- C). Variația presiunii;
- D). Adăugarea unei soluții tampon în soluție dacă procesele ce au loc nu sunt de tip acido-bazic; .

45. Referitor la proprietatea de spălare a săpunurilor este adevărat că:

- A). Săpunurile se organizează în micle în care capătul nepolar este orientat în exterior către mediul hidrofob, iar capătul polar către interiorul miclei;
- B). Săpunurile rețin murdăria în micle;
- C). Proprietatea de spălare a săpunurilor se datorează existenței unui capăt hidrofob nepolar și a unei catene hidrocarbonate hidrofile și polare;
- D). Săpunurile scad tensiunea superficială.

46. Sunt adevărate următoarele afirmații.

- A). Săpunurile de calciu sunt solubile în apă;
- B). Acțiunea de spălare a săpunurilor este mai eficientă în apa dură;
- C). Săpunul de potasiu este un săpun moale;
- D). Săpunul de sodiu este utilizat ca agent de spălare.

47. Fenoxizii alcalini sunt:

- A). insolubili în apă;
- B). substanțe lichide volatile la temperatură obișnuită;
- C). parțial solubili în apă;
- D). substanțe ionice.

48. Structurile α și β ale monozaharidelor sunt considerate:

- A). Anomeri;
- B). Enantiomeri;
- C). Izomeri de conformație;
- D). Izomeri de poziție.

49. Alegeți afirmațiile corecte:

- A). Anilina este o substanță solidă care se oxidează în aer cu formarea unui compus de culoare brun roșcat;
- B). Bazicitatea aminelor poate fi pusă în evidență cu ajutorul turnesolului care colorează soluția în roz;
- C). Bazicitatea aminelor poate fi dovedită cu ajutorul fenolftaleinei, colorând soluția în galben pal;
- D). Prin alchilarea totală, cu un exces mare de clorură de etil, a octadecane-1-aminei se obține un detergent cationic.

50. Referitor la aminoacizi, sunt false afirmațiile:

- A). Histidina are doar doi atomi de azot în moleculă;
- B). Leucina, lisina, metionina și triptofanul sunt aminoacizi esențiali;
- C). Toți α -aminoacizii naturali conțin cel puțin un atom de carbon asimetric;
- D). Aminoacizii se află în soluții bazice sub formă de anioni, iar în soluții acide sub formă de cationi.

51. Care dintre următoarele hidrocarburi vor da cel mai mic număr de compuși în reacția cu clorura de acetil?
- A). 1,3,5-trimetilbenzenul;
B). 1,2,3-trimetilbenzenul;
C). 1-etil-3-metil-benzenul;
D). 1,2,4-trimetilbenzenul;
52. Care dintre următorii compuși vor prezenta un moment de dipol permanent?
- A). Diclorometanul;
B). Ciclohexanul;
C). Tetraclorura de carbon;
D). Acetona.
53. Alegeți răspunsul/răspunsurile corect/corecte referitoare la săpunuri:
- A). Radicalul hidrocarbonat este nepolar și hidrofob;
B). Radicalul hidrocarbonat este polar și hidrofob;
C). Sarea de potasiu a acidului caprilic este insolubilă în apă;
D). O etapă a procesului de spălare al săpunurilor este formarea de micle care formează cu apa o emulsie relativ stabilă.
54. Care dintre următoarele denumiri comune (triviale) nu reprezintă un acid dicarboxilic?
- A). Acidul palmitic;
B). Acidul caprilic;
C). Acidul fumaric;
D). Acidul tereftalic.
55. Despre reacțiile de condensare a compușilor carbonilici este adevărat că:
- A). Reacția de aldolizare constă în adiția componentei metilenice la componenta carbonilică;
B). În urma reacției de aldolizare rezultă un compus carbonilic alfa-beta nesaturat;
C). Reacția de crotonizare constă în reducerea grupării carbonilice a produsului de reacție rezultat în urma aldolizării;
D). În urma reacției de crotonizare rezultă un cetol în care gruparea hidroxil se găsește în poziția alfa față de gruparea carbonil.
56. Afirmațiile corecte referitoare la uree sunt:
- A). Este un derivat al acidului azotic;
B). Are aceeași formulă moleculară ca și cianatul de amoniu;
C). Poate fi folosit ca și îngrășământ;
D). Este insolubilă în apă.
57. Formula moleculară $C_4H_{11}N$ corespunde la:
- A). 4 amine secundare;
B). 3 amine primare;
C). O amină terțiară;
D). Niciun răspuns corect.
58. Ca și catalizator în organismul uman, sunt utilizate/utilizați:
- A). Glucagonul și insulina;
B). Coenzimele;
C). Enzimele;
D). Ionii metalici.

59. Alegeți afirmația/afirmațiile corectă/corecte:

- A). La temperatură obișnuită majoritatea compușilor carbonilici sunt gaze;
- B). Singura aldehydă lichidă este formaldehida;
- C). Acetaldehida are miros de mere verzi;
- D). Benzaldehida are miros de migdale amare.

60. Referitor la grăsimi sunt adevărate următoarele:

- A). Indicele de saponificare reprezintă cantitatea de KOH exprimată în grame, care reacționează cu un gram de grăsime;
- B). Grăsimile nesaturate prezintă proprietatea de siccative;
- C). Prin hidroliza catalitică a unor grăsimi nesaturate se obțin grăsimi solide din care se prepară margarina;
- D). Grăsimile nesaturate cu mai multe legături duble au proprietatea de a forma sub acțiunea oxigenului pelicule aderente, insolubile, transparente, dure, rezistente.

61. p-Crezolul are un număr de izomeri, cu nucleu aromatic, egal cu:

- A). 3;
- B). 4;
- C). 5;
- D). 6;

62. Alegeți afirmația/afirmațiile corecte.

- A). Acidul formic este mai tare decât acidul acetic;
- B). Acidul butanoic este mai tare decât acidul acetic;
- C). Acidul oleic este un acid gras nesaturat cu 16 atomi de carbon;
- D). Acidul butanoic este primul acid gras din care se pot forma uleiuri.

63. Nu intră în structura acizilor nucleici:

- A). Riboza;
- B). Benzenul;
- C). Adenina;
- D). Uracilul.

64. Sunt derivați halogenați cu reactivitate scăzută:

- A). Clorura de benzil;
- B). Clorura de Alil;
- C). Bromura de vinil;
- D). Clorobenzenul.

65. Care dintre următoarele reacții de mai jos pot fi utilizate pentru obținerea aspirinei.

- A). Acidul benzoic + acid acetic;
- B). Acid o-hidroxibenzoic + anhidridă acetică;
- C). Acid o-hidroxibenzoic + metanol;
- D). Acid benzoic + clorură de etanoil.

66. Sunt adevărate următoarele proprietăți fizice ale grăsimilor.

- A). Grăsimile nu au puncte de topire fixe;
- B). Cu apa emulsionează puternic;
- C). Proprietatea grăsimilor de a fi solide sau lichide este legată de numărul de atomi de carbon din moleculă;
- D). Grăsimile au densitatea mai mare decât a apei.

- 67. Care afirmație privind sorbitolul este adevărată?**
- A). Se obține prin oxidarea glucozei cu acid azotic concentrat;
 - B). Se poate condensa cu o moleculă de acetonă;
 - C). Poate da reacții de adiție;
 - D). Se obține prin reducerea catalitică a glucozei.
- 68. Despre nucleotide este fals că:**
- A). Sunt unități structurale (monomeri) ai polimerilor ADN și ARN;
 - B). Gruparea fosfat din nucleotidă se leagă de carbonul 5 al pentozei;
 - C). Bazele azotate din structura nucleotidelor sunt purinice și piridinice;
 - D). Adenina este o bază azotată din clasa purinelor.
- 69. Sunt aminoacizi esențiali:**
- A). Lizina și serina;
 - B). Valina și fenilalanina;
 - C). Treonina și triptofanul;
 - D). Isoleucina și alilamina.
- 70. Alegeți afirmațiile corecte:**
- A). Izomerii geometrici Z-E sunt izomeri de configurație;
 - B). Diastereoizomerii sunt stereoizomeri ale căror molecule se găsesc în relația obiect-imagine în oglindă;
 - C). Dietilamina și n-butilamina sunt izomeri de poziție;
 - D). Acidul glutamic și fructoza sunt dextrogire (+), iar glucoza și zaharoza sunt levogire (-).
- 71. Alegeți afirmațiile adevărate cu referire la alcooli.**
- A). Fermentația alcoolică a glucozei este o reacție aerobă;
 - B). Alcoolii prezintă aciditate mai mare decât a acidului cianhidric;
 - C). Prin polietoxilarea alcoolilor grași cu număr mare de atomi de carbon se obțin detergenți neionici biodegradabili;
 - D). Oxidarea alcoolilor inferiori, în stare gazoasă, reacție ce decurge la 300 de grade în prezență de Ag sau Cu, decurge ca o dehidrogenare.
- 72. În seria hidrocarburilor aromatice polinucleare cu nuclee condensate:**
- A). Caracterul aromatic crește odată cu creșterea numărului de nuclee condensate;
 - B). Caracterul aromatic scade odată cu creșterea numărului de nuclee condensate;
 - C). Antracenu este condensat angular;
 - D). Fenantrenul este condensat angular.
- 73. Alegeți afirmațiile corecte referitoare la polizaharide:**
- A). Condensarea unei molecule de alfa glucoza și a uneia de beta fructoza, formează maltoza, un dizaharid nereducător;
 - B). Hidroliza totală a polizaharidelor duce la formarea de oligozaharide superioare;
 - C). Celuloza este o structură liniară filiformă formată din resturi de alfa glucoza și beta glucoza, unite 1-4;
 - D). Amilopectina are o structură ramificată care formează cu iodul un complex de incluziune de culoare slab purpuriu.
- 74. Alegeți afirmațiile false:**
- A). C_3H_8 este un lichid în condiții normale de temperatură și presiune;
 - B). Alcanii lichizi prezintă izomerie de conformație;
 - C). Hidrocarburile cu formula C_nH_{2n+2} se mai numesc olefine;
 - D). C_2H_6 poate participa la reacții de substituție.

75. Alegeți afirmațiile corecte referitoare la sulfamide.
- Sunt folosite ca și medicamente antivirale;
 - Conțin în moleculă o grupare amină legată de atom de sulf bivalent;
 - Au acțiune fungicidă;
 - Au efect bacteriostatic.
76. Reacții specifice de recunoaștere a fenolilor sunt:
- Reacția cu metalele alcaline;
 - Reacția cu clorura ferică;
 - Reacția de sulfonare cu H_2SO_4 concentrat;
 - Condensarea fenolilor cu compuși carbonilici.
77. Structura secundară α a proteinelor consta în.
- identitatea aminoacizilor și succesiunea lor în macromolecula unei proteine;
 - aranjamentul de elice cu pasul spre dreapta, stabilizat prin legături de hidrogen intramoleculare;
 - structura amfionică a peptidelor;
 - atracțiile electrostatice dintre sarcinile de semn contrar aflate în macromolecula proteinei.
78. Care dintre compușii enumerați sunt baze azotate purinice?
- Uracil;
 - Guanină;
 - Timină;
 - Adenină.
79. Prin adădirea hidrogenului la 2-butenal:
- Se obține un alcool primar în prezența nichelului;
 - Se obține un enol stabil în prezența nichelului;
 - Se reduce legătura $C=C$ în prezența $LiAlH_4$;
 - Se obține alcool aflat într-o poziție alilică, în prezența hidrurii de litiu și aluminiu, în soluție eterică.
80. Care este atribuirea corectă a hibridizării pentru atomii marcați din figura de mai jos?
- $$\begin{array}{c} HC \equiv C - CH = C = CH_2 \\ \uparrow \quad \uparrow \quad \uparrow \\ C4 \quad C3 \quad C2 \end{array}$$
- $C2: sp, C3: sp^2; C4: sp^2$;
 - $C2: sp, C3: sp^2; C4: sp$;
 - $C2: sp^2, C3: sp^2; C4: sp$;
 - $C2: sp^2, C3: sp^3; C4: sp$;
81. Se obține fenol prin:
- Reducerea cumenului;
 - Metoda topirii alcaline a sării de sodiu a acidului benzensulfonic;
 - Oxidarea cumenului și tratare cu H_2SO_4 ;
 - Substituția unui atom de hidrogen din benzene la tratarea acestuia cu $NaOH$;
82. Câți acizi organici pot fi obținuți la oxidarea energetică a 3-metil-2-butanolului?
- 1, acidul pentanoic;
 - 2, acidul acetic și izobutiric;
 - 3, acidul formic, acetic și izobutiric;
 - Oxidarea în condiții energice are loc până la 3-metil-2-butanonă.

- 83. Denaturarea unei proteine constă în.**
- A). scindarea legăturilor peptidice;
 - B). afectarea în mare măsură a interacțiunilor care stabilizează structurile spațiale;
 - C). hidroliza parțială a proteinelor;
 - D). apariția colorației violete la titrarea unei proteine cu CuSO_4 .
- 84. Obținerea Acidului Gluconic din Glucoză are loc prin oxidarea:**
- A). Blândă, cu HNO_3 concentrat;
 - B). Blândă cu R. Tollens;
 - C). Energică cu R. Fehling;
 - D). Energică cu HNO_3 concentrat.
- 85. substanță A cu formula moleculară $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}_4$ conduce prin acetilare cu anhidridă acetică la un derivat a cărui formulă moleculară este $\text{C}_{12}\text{H}_{18}\text{O}_8$. Substanța A este:**
- A). O aldotetroză;
 - B). O cetotetroză;
 - C). Un poliol;
 - D). Un dihidroxiacid;
- 86. Care dintre următorii compuși vor da ca și produs final terțbutanolul (2-metilpropan-2-olul) printr-o reacție cu un exces de CH_3MgBr (în eter etilic), urmată de hidroliza compusului obținut?**
- A). Popanona;
 - B). Etanalul;
 - C). Acetatul de etil;
 - D). Aldehida propionică.
- 87. Acidul acrilic se poate obține prin tratarea acroleinei cu:**
- A). Soluție de KMnO_4 în mediu neutru;
 - B). Soluție de KMnO_4 în mediu acid;
 - C). Reactiv Tollens;
 - D). Soluție de $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$.
- 88. Constanta de echilibru al unei reacții de esterificare poate fi influențată de următorii parametri, cu excepția:**
- A). Temperatura la care are loc reacția;
 - B). Coeficienții stoechiometrici ai produșilor și ai reactanților;
 - C). Variația presiunii în timpul reacției;
 - D). Utilizarea de catalizatori ce conțin nichel.
- 89. Referitor la punctele de fierbere ale compușilor carbonilici este adevărat că:**
- A). Aceștia au puncte de fierbere mai ridicate decât alcoolilor corespunzători datorită prezenței dublei legături în molecula lor;
 - B). Aceștia au puncte de fierbere mai scăzute decât alcoolilor corespunzători datorită faptului că moleculele lor nu se asociază prin legături de hidrogen;
 - C). Punctele de topire cresc cu scăderea masei moleculare și a ramificării acesteia;
 - D). Punctele de topire cresc cu creșterea masei moleculare și a polarității moleculei față de hidrocarburile cu masă moleculară asemănătoare.
- 90. Care dintre următoarele afirmații este falsă?**
- A). Acidul oxalic este un agent reducător în reacție cu $\text{KMnO}_4/\text{H}_2\text{SO}_4$;
 - B). Acidul formic este un agent oxidant în reacție cu $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7/\text{H}_2\text{SO}_4$;
 - C). Acidul oxalic nu se poate oxida energic indiferent de condiții;
 - D). Permanganatul este agentul oxidant din reacțiile de oxidare energică.

91. Sunt corecte următoarele afirmații, referitoare la proprietățile fizice ale arenelor, cu excepția:
- A). Moleculele arenelor sunt polare și au mase moleculare mari;
 - B). Benzenul și alchilbenzenii au densități mai mici decât apa;
 - C). Benzenul și arenele polinucleare condensate sunt cancerigene;
 - D). Naftalina nu sublimază ușor la temperatura camerei.
92. Care dintre afirmațiile următoare este adevărată.
- A). Azotul din proteine se identifică cu reactiv Fehlling;
 - B). La tratarea unei proteine cu acid azotic concentrat are loc reducerea grupărilor carboxil libere;
 - C). Amestecul format din NH_3 și NH_4Cl constituie un sistem tampon;
 - D). Prin denaturarea proteinelor se schimbă planul de rotație a luminii polarizate.
93. Următoarele asociații de compuși sunt izomeri:
- A). 2 hidroxi-acetaldehida și omologul superior al acidului formic;
 - B). Zaharoză și maltază;
 - C). Acidul acetil salicilic și aspirina;
 - D). Benzen și hexa-1,3-diina.
94. Care dintre următorii compuși este un alcool terțiar?
- A). Butan-1-ol;
 - B). 2-metilpropan-2-ol;
 - C). Terțbutanolul;
 - D). Alcoolul izobutilic.
95. Reacționează cu etanolul în anumite condiții:
- A). Acidul acetic;
 - B). Apa;
 - C). Metanolul;
 - D). Toluenu.
96. Care dintre următoarele substanțe sunt medicamente.
- A). aspirină;
 - B). penicilină;
 - C). formolul;
 - D). anilina.
97. Caracterul acid crește în ordinea:
- A). $C_2H_5-OH < C_6H_5-OH < HOH < H_2CO_3 < CH_3-COOH$;
 - B). $C_2H_5-OH < HOH < C_6H_5-OH < H_2CO_4 < CH_3-COOH$;
 - C). $C_2H_5-OH < HOH < C_6H_5-OH < H_2CO_3 < CH_3-COOH$;
 - D). $C_2H_5-OH < C_6H_5-OH < HOH < H_2CO_4 < CH_3-COOH$.
98. Care dintre următorii compuși nu reprezintă o dizaharidă?
- A). Celobioza;
 - B). Amiloza;
 - C). Zaharoza;
 - D). Riboza;
99. Alegeți afirmația/afirmațiile adevărate în legătură cu acizii dicarboxilici:
- A). Toți se pot oxida cu $KMnO_4$ în prezența H_2SO_4 ;
 - B). Nu pot reacționa cu 2 molecule de pentaclorură de fosfor;
 - C). Primul care poate prezenta izomerie optică are formula moleculară $C_5H_8O_4$;
 - D). Cei cu mai mult de 4 atomi de carbon în moleculă nu pot forma anhidride intramoleculare.

100. Care afirmație/afirmații, referitoare la molecula acetonei, este/sunt adevărate?

- A). Conține o legătură dublă de tipul $C=C$ formată prin punere în comun de electroni care conferă caracter polar acetonei;
- B). Conține atomi de carbon hibridizați sp^3 și 9 legături sigma;
- C). Prezintă izomerie geometrică, izomerul cel mai folosit fiind cel trans;
- D). Conține o legătură dublă de tipul $C=O$, puternic polară, formată prin transfer de electroni de la atomul de oxigen, hibridizat sp^2 , la atomul de carbon.