

4. Alcooli. Fenoli

1*. Afirmația incorectă referitoare la etanol este:

- a) la un consum cronic, are acțiune depresivă;
- b) se mai numește "spirt alb";
- c) se folosește la sinteza de medicamente;
- d) este antidot în intoxicația cu metanol;
- e) sub acțiunea alcooldehidrogenazei se oxidează la aldehydă formică, compus toxic pentru organism.

2*. Fenolul:

- a) este un alcool primar;
- b) fenolul se dizolvă în soluție apoasă de hidroxid de sodiu, transformându-se în fenolat de sodiu, compus solubil în apă;
- c) este un polifenol;
- d) prezintă un atom de carbon cuaternar;
- e) este izomer de poziție cu hidrochinona.

3*. Câți alcooli secundari au formula moleculară $C_5H_{12}O$?

- a) 5; b) 2; c) 1; d) 4; e) 3.

4*. 2-Metil-2-hexanolul:

- a) prezintă catenă alifatică saturată aciclică liniară;
- b) este un alcool secundar;
- c) are doi atomi de carbon secundar;
- d) are patru electroni neparticipanți la atomul de oxigen;
- e) este izomer de catenă cu 2-metil-2-pentanolul.

5*. p-Crezolul:

- a) nu poate reacționa cu sodiul și hidroxidul de sodiu;
- b) are două grupe -OH fenolice;
- c) are aceeași formulă moleculară cu o-crezolul și m-crezolul;
- d) nu poate da reacție de halogenare la nucleul benzenic;
- e) este izomer de poziție cu timolul.

6*. 3-Metil-1-butanolul și 2-metil-1-butanolul au în comun:

- a) un atom de carbon asimetric;
- b) sunt alcooli secundari;
- c) nu pot da legături de hidrogen cu apa;
- d) prin oxidare blândă formează același produs de reacție;
- e) sunt alcooli primari.

7*. Câți alcooli secundari, cu formula moleculară $C_6H_{14}O$, există?

- a) 8; b) 14; c) 10; d) 7; e) 9.

8*. În urma reacției etanolului cu oxidul de etenă se obține:

- a) etil-hidroxietileterul;
- b) dihidroxietileterul;
- c) diglicolul;
- d) etilenglicolul;
- e) dietilenglicolul.

9*. Reacția de etoxilare a alcoolilor se face cu:

- a) sodiul;
- b) $K_2Cr_2O_7/H_2SO_4$;
- c) $KMnO_4/H_2SO_4$;
- d) acidul azotic;
- e) etilenoxidul.

10*. Indicați compusul ce reacționează cu hidroxid de sodiu:

- a) fenil-metil-eterul;
- b) hidrochinona;
- c) alcoolul benzilic;
- d) n-butanolul;
- e) 1,2,3-propantriolul.

11*. Care din alcoolii de mai jos se mai numește și spirt alb?

- a) propanolul;
- b) izopropanolul;
- c) etanolul;
- d) butanolul;
- e) sec-butanolul.

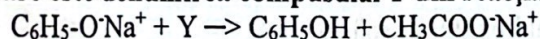
12*. Care din următoarele reacții nu poate fi dată de fenol?

- a) reacția cu hidroxidul de sodiu;
- b) reacția cu acidul sulfuric;
- c) reacția cu acidul azotic/H₂SO₄;
- d) reacția cu clorura de benzoil/AlCl₃;
- e) reacția cu clorura de sodiu.

13*. Care din afirmațiile de mai jos referitoare la fenol este incorectă?

- a) poate da reacții acido-bazice;
- b) este foarte puțin solubil în apă;
- c) este o substanță corozivă, care atacă pielea și mucoasele;
- d) are caracter slab acid;
- e) are caracter bazic.

14*. Care este denumirea compusului Y din reacția de mai jos?



- a) clorură de acetyl;
- b) clorură de etanolil;
- c) acid acetic;
- d) acid propanoic;
- e) clorură de propanoil.

15*. Una din substanțele următoare, tratată cu clorură de acetyl duce la formarea acetatului de fenil:

- a) hidrochinona;
- b) etanolul;
- c) metoxidul de sodiu;
- d) pirocatechina;
- e) fenoxidul de sodiu.

16*. o-Hidroxi-metoxibenzenul:

- a) este un difenol;
- b) este un diol;
- c) are un OH fenolic și un OH alcoolic;
- d) are funcțiile fenol și eter;
- e) are funcțiile alcool și eter.

17*. Prin tratarea fenolului cu formiat de sodiu rezultă:

- a) fenoxid de sodiu și acid formic;
- b) fenoxid de sodiu și apă;
- c) fenoxid de sodiu și formiat de sodiu;
- d) fenoxid de sodiu, dioxid de carbon și apă;
- e) nu reacționează.

- 18*. Alcoolul benzilic:**
- este un alcool primar;
 - nu se poate oxida cu $\text{KMnO}_4/\text{H}_2\text{SO}_4$;
 - prin oxidare cu $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7/\text{H}_2\text{SO}_4$ formează o cetonă;
 - prezintă o grupă -OH legată direct de nucleul benzenic;
 - se mai numește alcool de lemn.
- 19*. Numărul alcoolilor monohidroxilici terțiari ce conțin 18,18 % oxigen este:**
- 3; b) 5; c) 3; d) 1; e) 2.
- 20*. Este un eter:**
- R-O-R;
 - R-OH;
 - Ar-OH;
 - R-CHO;
 - R-CO-R.
- 21*. Prin hidroliza esterilor în mediu bazic rezultă:**
- acidul și alcoxidul corespunzător;
 - alcoolul și sarea acidului corespunzător;
 - numai alcoolul pentru că acidul este volatil;
 - numai acidul deoarece alcoolul este volatil;
 - un amestec de acid și alcool.
- 22*. Prin oxidarea 2-metil-2-pentanolului cu dicromat de potasiu și acid sulfuric se formează:**
- 2-pentanonă;
 - acid pentanoic;
 - acid etanoic și acid propanoic;
 - acetona și acid propanoic;
 - nici una din substanțele de mai sus.
- 23*. Cu unul din reactanții de mai jos, alcoolul p-hidroxibenzilic va reacționa în raport molar 1:2. Care este acesta?**
- Na;
 - $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-COOH}$;
 - NaOH;
 - $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-OH}$;
 - NaHCO_3 .
- 24*. Alcoolii secundari se pot oxida la cetone cu:**
- dicromat de potasiu și acid sulfuric;
 - permanganat de potasiu în mediu bazic;
 - permanganat de potasiu și apă;
 - permanganat de potasiu și acid sulfuric;
 - alcoolii secundari sunt rezistenți la oxidare.
- 25*. Care din alcoolii de mai jos se mai numește și alcool de lemn?**
- alcoolul sec-butilic;
 - alcoolul etilic;
 - alcoolul propilic;
 - alcoolul benzilic;
 - alcoolul metilic.
- 26*. Testul de alcoolemie se realizează cu:**
- soluție apoasă de permanganat de potasiu ($\text{KMnO}_4/\text{H}_2\text{O}$);
 - soluție apoasă de dicromat de potasiu ($\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7/\text{H}_2\text{O}$);
 - soluție acidulată de dicromat de potasiu ($\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7/\text{H}_2\text{SO}_4$);
 - soluție acidulată de permanganat de potasiu ($\text{KMnO}_4/\text{H}_2\text{SO}_4$);
 - soluție bazică de dicromat de potasiu ($\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7/\text{HO}^-$).

27*. Metanolul:

- a) este greu solubil în apă;
- b) nu este inflamabil;
- c) are un atom de carbon primar;
- d) se mai numește glicol;
- e) are acțiune toxică asupra organismului uman.

28*. Dintre substanțele de mai jos, caracterul acid cel mai pronunțat este prezentat de:

- a) metanol;
- b) etanol;
- c) apă;
- d) rezorcină;
- e) fenol.

29*. Câți dintre izomerii cu formula moleculară $C_8H_{10}O$ nu reacționează cu sodiu?

- a) 2; b) 7; c) 3; d) 4; e) 5.

30*. Precizați care dintre următorii compuși nu reacționează cu o-crezolul?

- a) $Br_2/FeBr_3$;
- b) Na;
- c) NaOH;
- d) $Cl_2/FeCl_3$;
- e) CH_3COOH .

31*. Care din reacțiile menționate poate fi folosită pentru obținerea etoxidului de sodiu?

- a) alcool etilic + hidroxid de sodiu;
- b) alcool metilic + hidroxid de sodiu;
- c) metanol + sodiu;
- d) etanol + sodiu;
- e) fenol + sodiu.

32*. Care din următoarele afirmații este corectă?

- a) fenoxizii sunt substanțe ionice insolubile în apă;
- b) ionii alcoxid au caracter acid;
- c) alcoolii nu pot forma legături de hidrogen cu apa;
- d) moleculele de alcoolii nu se pot asocia prin legături de hidrogen;
- e) alcoolii inferiori sunt solubili în apă.

33*. Prin esterificarea anorganică a glicerinei cu acid azotic, în condiții adecvate se obține:

- a) o grăsime solidă;
- b) trinitratul de glicerină;
- c) o grăsime lichidă;
- d) un compus ionic;
- e) o sare.

34*. Compusul obținut prin reacția hidroxibenzenului cu hidroxid de sodiu se tratează cu acid acetic, iar în urma reacției rezultă:

- a) acid benzoic și acetat de sodiu;
- b) fenol și acetat de sodiu;
- c) fenol și acid acetic;
- d) fenoxid de sodiu și acetat de sodiu;
- e) nu are loc reacția.

35*. Alcoolii monohidroxilici saturați au formula generală:

- a) $C_nH_{2n+1}OH$;
- b) $C_nH_{3n}OH$;
- c) $C_nH_{2n+2}OH$;
- d) $C_nH_{2n}OH$;
- e) $C_nH_{2n-1}OH$.

36*. Care dintre compușii de mai jos reacționează cu 2 moli de hidroxid de sodiu, chiar la un exces mare de hidroxid de sodiu?

- a) fenilmetanolul;
- b) 1,3,5-trihidroxibenzenul;
- c) pirocatechina;
- d) pirogalolul;
- e) alcoolul p-hidroxi-benzilic.

37*. Denumirea științifică a pirogalolului este :

- a) 1,3-benzendiol;
- b) 1,2,3-benzentriol;
- c) 1,3,5-benzentriol;
- d) 1,2,4-benzentriol;
- e) 1,2-benzendiol.

38*. Câți izomeri aromatici corespund formulei moleculare C_7H_8O (I) și câți din aceștia reacționează cu sodiu (II)?

- a) I 5, II 4; b) I 5, II 3; c) I 5, II 2; d) I 5, II 1; e) I 4, II 3.

39*. Care dintre următoarele afirmații este incorectă?

- a) sub formă de soluție apoasă, etanolul se folosește ca dezinfectant;
- b) trinitratul de glicerină se utilizează ca medicament;
- c) etanolul se folosește ca antidot în intoxicația cu metanol;
- d) etanolul este comercializat sub numele de spirt medicinal;
- e) metanolul nu are acțiune toxică asupra organismului.

40*. Referitor la utilizările etanolului, afirmația incorectă este:

- a) se folosește ca anticongelant;
- b) se folosește în sinteza unor medicamente;
- c) se folosește ca solvent;
- d) se folosește la prepararea băuturilor alcoolice;
- e) se folosește în industria parfumurilor.

41*. Care din compușii de mai jos este un fenol trihidroxilic?

- a) pirogalolul;
- b) rezorcina;
- c) pirocatechina;
- d) hidrochinona;
- e) m-crezolul.

42*. Alegeți afirmația incorectă:

- a) glicerina are vâscozitate mai mare decât etanolul;
- b) glicerina are tensiune superficială mai mare decât etanolul;
- c) metanolul arde cu o flacără albastră-deschis;
- d) etanolul ca și parafina nu se dizolvă în apă;
- e) etanolul nu se dizolvă în CCl_4 .

43*. Fenolatul de sodiu:

- a) este un compus ionic;
- b) este insolubil în apă;
- c) cu clorura de etanoil formează benzoat de etil;
- d) cu clorura de acetil formează un eter;
- e) are un atom de carbon cuaternar.

44*. Fenolul este un acid mai tare în comparație cu:

- a) etanolul;
- b) acidul sulfuric;
- c) acidul acetic;
- d) acidul propanoic;
- e) acidul formic.

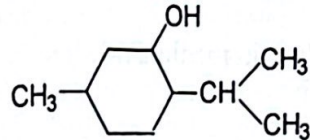
- 45*. Care din afirmațiile de mai jos este incorectă?
- metanolul se poate obține industrial din gazul din sinteză;
 - metanolul nu formează legături de hidrogen cu apa;
 - metanolul este un lichid incolor, volatil;
 - etanolul se poate obține prin fermentația alcoolică a compușilor dulci (zaharide) din fructe;
 - etanolul se poate obține prin adiția apei la etenă, în prezența acidului sulfuric.
- 46*. Afirmația incorectă este:
- surse naturale de fenoli sunt: avocado, banane, mere, măslina, etc.;
 - α -naftolul și β -naftolul sunt izomeri de poziție;
 - grupa funcțională -OH din fenoli este polară;
 - o-crezolul este un fenol dihidroxilic;
 - fenolul este foarte puțin solubil în apă, din cauza caracterului hidrofob al nucleului aromatic.
- 47*. Care din afirmațiile de mai jos este incorectă?
- compușii hidroxilici sunt compuși organici care conțin în moleculă una sau mai multe grupe hidroxil, -OH;
 - apa este un amfolit acido-bazic;
 - apa este un solvent ionolitic sau ionogen (pune în libertate ioni);
 - oxidarea blândă a alcoolilor primari și secundari se face în prezența $\text{KMnO}_4/\text{H}_2\text{SO}_4$;
 - alcoizii alcalini sunt substanțe ionice.
48. Afirmațiile corecte sunt:
- fenolul nu poate da reacția de alchilare Friedel-Crafts la nucleu;
 - α -hidroxinaftalina se mai numește α -naftol;
 - fenolul are caracter acid mai puternic decât acidul acetic;
 - 3-hidroxitoluenul se mai numește p-crezol;
 - apa este un solvent protolitic sau protogen (pune în libertate protoni).
49. Alegeți afirmațiile incorecte referitoare la fenol:
- este un acid mai tare decât alcoolul benzilic;
 - reacționează cu Na și NaOH;
 - este un acid mai tare decât acidul acetic;
 - dă reacții de substituție la nucleu;
 - este un acid mai slab decât apa.
50. Clasificarea alcoolilor se face în funcție de:
- numărul grupelor -OH din moleculă;
 - natura radicalului hidrocarbonat;
 - natura atomului de carbon de care se leagă grupa -OH;
 - numărul atomilor de carbon;
 - poziția grupelor hidroxil din moleculă.
51. Care sunt afirmațiile incorecte?
- grupa hidroxil din alcooli se leagă numai de un atom de carbon hibridizat sp ;
 - alcooli monohidroxilici sunt izomeri de funcțiune cu esterii cu aceeași formulă moleculară;
 - numerotarea catenei hidrocarbonate a unui alcool se face astfel încât atomul de carbon de care este legată grupa hidroxil să aibă indicele cel mai mic;
 - alcooli sunt izomeri de funcțiune cu eterii cu aceeași formulă moleculară;
 - grupa hidroxil din alcooli se leagă numai de un atom de carbon hibridizat sp^3 .
52. Dintre afirmațiile de mai jos, care sunt corecte?
- izopropanolul este un alcool secundar;
 - glicerina se dizolvă în CCl_4 ;
 - prin oxidarea energetică a etanolului se obține acid etanoic;

- d) izobutanolul este un alcool terțiar;
e) prin oxidarea blândă a 2-propanolului se obține acetonă.
- 53. În legătură cu alcoolul benzilic, sunt incorecte afirmațiile:**
- este un alcool primar;
 - este un alcool nesaturat;
 - nu poate forma legături de hidrogen cu apa;
 - reacționează cu sodiu metalic;
 - reacționează cu hidroxidul de sodiu.
- 54. Alcoolii:**
- se pot obține prin hidroliza esterilor acizilor carboxilici, în mediu acid;
 - inferiori (de exemplu metanolul, etanolul) sunt solizi;
 - inferiori sunt greu solubili în apă;
 - se pot obține prin hidroliza esterilor acizilor carboxilici, în mediu bazic;
 - reacționează cu hidroxidul de potasiu.
- 55. Alcoolul etilic:**
- este cunoscut și sub numele de alcool de lemn;
 - după ce este introdus în organism este transformat în aldehida formică și acidul formic;
 - se poate obține prin fermentația alcoolică a monozaharidelor;
 - se poate obține prin aditia apei la etenă, în prezența H_2SO_4 ;
 - are punctul de fierbere mai mare decât al glicerinei.
- 56. Afirmațiile incorecte referitoare la alcoolii sunt:**
- au puncte de fierbere mult mai ridicate decât ale alcanilor corespunzători;
 - alcoolii inferiori sunt solizi;
 - di- și polialcoolii au gust dulce;
 - au densitatea mai mare decât a apei;
 - alcoolii inferiori sunt insolubili în apă.
- 57. Asocierea moleculelor alcoolilor prin legături de hidrogen explică:**
- creșterea solubilității odată cu creșterea numărului de grupe hidroxil;
 - solubilitatea în apă a alcoolilor inferiori;
 - scăderea solubilității în apă odată cu creșterea radicalului hidrocarbonat;
 - creșterea punctelor de fierbere și de topire;
 - creșterea punctelor de fierbere ale alcoolilor polihidroxicilici.
- 58. Afirmațiile corecte sunt:**
- alcoolii reacționează cu hidroxid de sodiu;
 - fenolii reacționează cu formiat de sodiu;
 - fenolii reacționează cu hidroxid de sodiu;
 - alcoolii secundari nu se oxidează;
 - fenolii, în mediu bazic, reacționează cu clorură de acetyl.
- 59. În condiții adecvate, reacționează cu alcoolii monohidroxicilici saturați:**
- acizii monocarboxilici;
 - hidroxidul de potasiu;
 - hidroxidul de sodiu;
 - sodiul;
 - acidul cianhidric.
- 60. Care dintre următorii compuși sunt stabili?**
- triolii vicinali;
 - diolii geminali;
 - triolii geminali;
 - alcoolul vinilic;
 - diolii vicinali.

61. Pot reacționa cu alcoolul alilic:

- a) Na;
- b) K;
- c) KOH;
- d) NaHCO₃;
- e) NaOH.

62. Cu care din reactivii de mai jos poate reacționa mentolul, compus cu următoarea structură, în condiții adecvate:



- a) acidul acetic;
- b) sodiul;
- c) clorura de sodiu;
- d) acetatul de sodiu;
- e) acidul propionic.

63. În condiții adecvate, alcoolul o-hidroxibenzilic poate reacționa cu:

- a) formiat de sodiu;
- b) clorură de sodiu;
- c) clorură de propionil;
- d) hidroxid de sodiu;
- e) sodiu.

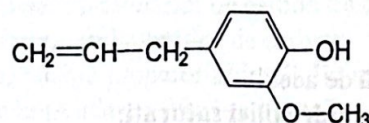
64. Afirmațiile incorecte referitoare la alcoxizi sunt:

- a) se obțin din alcooli cu sodiu metallic;
- b) sunt compuși ionici;
- c) au caracter bazic;
- d) se obțin din alcooli cu hidroxid de sodiu;
- e) au caracter acid.

65. Glicerina este utilizată:

- a) la obținerea maselor plastice;
- b) în compoziția unor soluții farmaceutice de uz extern (cu rol antiseptic și calmant);
- c) ca materie primă pentru fabricarea unor rășini sintetice;
- d) ca anesteziec local;
- e) în industria cosmetică.

66. Cu care din reactivii de mai jos poate reacționa eugenolul, compus cu structura:



- a) clorură de sodiu;
- b) hidroxid de potasiu;
- c) clorură de acetyl, în mediu bazic;
- d) acetat de sodiu;
- e) sodiu.

67. Alegeți afirmațiile incorecte referitoare la fenoxidul de sodiu:

- a) este insolubil în apă;
- b) este solubil în apă;
- c) este un compus ionic;
- d) reformează fenolul în reacția cu acidul acetic;
- e) prin tratare cu clorura de acetyl formează un eter.

68. Alegeți reacțiile care nu sunt posibile:

- a) fenol și hidroxid de sodiu;
- b) formiat de sodiu și fenol;
- c) etanol și potasiu;
- d) etanol și hidroxid de potasiu;
- e) acid propionic și fenoxid de sodiu.

69. Etanolul:

- a) are acțiune depresivă;
- b) acționează ca anestezic;
- c) ajuns în organism are ca efect fiziologic stimularea producerii unor hormoni diuretici, care determină creșterea secreției de apă și de urină și apare o senzație de deshidratare;
- d) intră în compoziția pastelor de dinți deoarece împiedică uscarea acestora;
- e) este comercializat sub numele de spirt sanitar.

70. Indicați alcoolii care reacționează cu $K_2Cr_2O_7/H_2SO_4$:

- a) 1-pentanolul;
- b) alcoolul sec-butilic;
- c) 2-metil-2-pentanolul;
- d) alcool terțbutilic;
- e) alcoolul alilic.

71. Care din afirmațiile referitoare la fenoli sunt corecte?

- a) în fenoli, grupa -OH este legată de un atom de carbon hibridizat sp^2 ;
- b) fenolii au caracter acid mai pronunțat decât alcoolii;
- c) fenolii au caracter acid mai pronunțat decât acizii carboxilici;
- d) fenolii dau mai greu reacții de substituție la nucleu decât nucleul aromatic nesubstituit;
- e) fenolii dau mai ușor reacții de substituție la nucleu decât nucleul aromatic nesubstituit.

72. Care din afirmațiile de mai jos sunt incorecte?

- a) aciditatea fenolului este mai mare decât a acidului acetic;
- b) fenolul are aciditate mai mare decât acizii dicarboxilici;
- c) alcoolii au aciditate mai mare decât fenolii;
- d) acidul formic are aciditate mai mică decât fenolul;
- e) fenolul are aciditate mai mică decât acidul formic.

73. Glicolul este:

- a) 1,2-etandiol;
- b) 1,2-propandiol;
- c) 1,1-dihidroietan;
- d) un diol geminal;
- e) un diol vicinal.

74. În reacția alcoolilor cu sodiu:

- a) alcoolul este donator de electroni;
- b) alcoolul este donator de protoni;
- c) sodiul este acceptor de electroni;
- d) sodiul este donator de electroni;
- e) se pune în evidență caracterul slab acid al alcoolilor.

75. Care din afirmațiile de mai jos sunt incorecte?

- a) metanolul este comercializat sub numele de spirt medicinal;
- b) alcoolul etilic acționează asupra organismului, atât direct, cât și prin compușii în care se transformă pe cale enzimatică;
- c) metanolul nu este solubil în apă;
- d) etanolul se folosește ca și conservant;
- e) trinitratul de glicerină, TNG este un lichid uleios incolor.

- 76. Alegeți afirmațiile incorecte:**
- alcoolul benzilic este un alcool aromatic;
 - hidrochinona este un diol;
 - fenolul este un alcool nesaturat;
 - glicolul este un diol vicinal;
 - glicerina este un alcool dihidroxilic.
- 77. Care sunt afirmațiile corecte referitoare la pirocatechină, rezorcină și hidrochinonă?**
- sunt difenoli;
 - sunt alcooli aromatici;
 - sunt izomeri de poziție;
 - au aceeași nesaturare echivalentă;
 - reacționează cu hidroxidul de sodiu.
- 78. Care sunt afirmațiile corecte?**
- fenolii sunt compuși hidroxilici în care grupa -OH este grefată pe un nucleu aromatic;
 - în alcooli, grupa -OH este legată de un atom de carbon hibridizat sp^3 ;
 - alcooli au formula generală Ar-OH;
 - fenolii au formula generală Ar-OH;
 - în fenoli, grupa -OH este legată de un atom de carbon hibridizat sp^2 .
- 79. Care dintre substanțele de mai jos nu reacționează cu hidroxidul de sodiu?**
- metanolul și alcoolul benzilic;
 - n-butanolul și fenilmetileterul;
 - fenilmetileterul și izopropanolul;
 - metanolul și dietileterul;
 - pirocatechina și rezorcina.
- 80. Afirmațiile corecte referitoare la glicerină (glicerol) sunt:**
- se esterifică cu acidul nitric la trinitrat de glicerină;
 - este 1,2,3-propantriolul și se poate obține la saponificarea grăsimilor;
 - este greu solubilă în apă;
 - cu acidul oleic se poate esterifica la trioleină;
 - se folosește în medicină, farmacie și cosmetică.
- 81. Afirmațiile incorecte sunt:**
- sec-butanol prin oxidare cu $K_2Cr_2O_7/H_2SO_4$ formează doi moli de acid acetic;
 - etanolul se folosește drept combustibil, de exemplu în spirtierele folosite în unele laboratoare de chimie;
 - nitroglicerina este folosită ca medicament, în boli de inimă;
 - prin ardere metanolul se transformă în acid formic;
 - apa și etanolul sunt solvenți polari.
- 82. Alcoolul etilic:**
- este constituent al băuturilor alcoolice;
 - se folosește în medicină și farmacie;
 - industrial se poate obține prin adiția apei la etenă în prezența H_2SO_4 ;
 - nu formează legături de hidrogen cu apa;
 - se mai numește celosolv.
- 83. Metanolul numit și alcool de lemn se poate obține:**
- prin oxidarea blândă a etanolului;
 - din gazul de sinteză;
 - prin oxidarea energetică a etanolului;
 - prin reacția de ardere a propanolului;
 - prin încălzirea la $400^\circ C$ și 60 de atm a amestecului de metan și oxigen.
- 84. Proprietățile chimice ale fenolului sunt determinate de:**
- prezența atomului cuaternar din nucleul benzenic;
 - nucleul benzenic (reacții de substituție asemănătoare benzenului);

- c) prezența asocierilor formate prin legături de hidrogen;
 d) nesaturarea accentuată a nucleului benzenic;
 e) grupa funcțională -OH.
- 85. Care dintre compușii de mai jos are N.E. = 4?**
 a) fenolul;
 b) o-crezolul;
 c) α -naftolul;
 d) β -naftolul;
 e) 2-fenil-etanol.
- 86. În ce tip de orbital se află electronii neparticipanți ai oxigenului și câți stereozomeri prezintă compusul $\text{CH}_3\text{-CH}=\text{CH-CH}(\text{OH})\text{-CH}_3$?**
 a) sp^2 ; b) sp^3 ; c) 2; d) 3; e) 4.
- 87. Afirmațiile corecte sunt:**
 a) hidrochinona se mai numește 1,4-dihidroxibenzen;
 b) în urma reacției dintre fenolatul de sodiu și acidul clorhidric se formează fenol și clorură de sodiu;
 c) 2-izopropil-5-metilfenol se mai numește și timol;
 d) fenolul nu este o substanță corozivă;
 e) pirogalolul este 1,3,5-benzotriolul.
- 88. Care din afirmațiile de mai jos sunt incorecte?**
 a) glicerina este un lichid vâcos, incolor, solubil în apă;
 b) glicolul este un diol vicinal;
 c) diglicolul este un eter ciclic ca și oxidul de etenă;
 d) etanolul se poate obține prin fermentație acetică în prezența unor bacterii numite *Micoderma aceti*;
 e) alcooloxidaza este o enzimă care catalizează reacția prin care se obține etanolul.
- 89. Trinitratul de glicerină:**
 a) este un ester al glicerinei cu acidul nitric;
 b) se descompune prin autooxidare din cauza conținutului mare de oxigen din moleculă;
 c) este folosit sub numele de nitroglicerină ca medicament în boli de inimă;
 d) este un eter al glicerinei cu acidul azotic;
 e) este un gaz.
- 90. Etanolul și dimetileterul:**
 a) au N.E. = 0;
 b) au aceeași formulă moleculară;
 c) sunt izomeri de funcțiune;
 d) prezintă un atom de carbon nular și un atom de carbon primar;
 e) prezintă un atom de carbon nular și un atom de carbon secundar.
- 91. Hidrochinona:**
 a) este 1,4-dihidroxibenzenul;
 b) este izomer de poziție cu pirocatechina și rezorcina;
 c) are caracter acid mai mare decât fenolul;
 d) are doi atomi de carbon cuaternar;
 e) este izomer de funcțiune cu fenilmetileterul.
- 92. Afirmațiile corecte sunt:**
 a) alcoolul benzilic este un alcool nesaturat;
 b) fenolul este o substanță corozivă;
 c) alcoolul propargilic prezintă doi atomi de carbon hibridizați sp^2 ;
 d) fenoxidul de sodiu este un compus ionic solubil în apă;
 e) o-crezolul este izomer de funcțiune cu alcoolul benzilic.

- 93. Care din afirmațiile de mai jos sunt corecte?**
- izopropanolul prin oxidare blândă cu $K_2Cr_2O_7/H_2SO_4$ se transformă în acetone, observându-se schimbarea de culoare de la portocaliu la verde;
 - glicerina prin nitrare cu acid azotic formează un eter anorganic;
 - alcoolul terțbutilic prin oxidare blândă cu $K_2Cr_2O_7/H_2SO_4$ se transformă în butanonă;
 - alcoizii alcalini sunt substanțe ionice;
 - etoxidul de sodiu reacționează cu apa formând alcoolul corespunzător și hidroxid de sodiu.
- 94. Pirocatechina are:**
- K_a (constanta de aciditate) mai mică decât a etanolului;
 - $NE=4$;
 - electronii neparticipanți ai atomilor de oxigen într-un orbital hibridizat sp^3 ;
 - toți atomii de carbon terțiari;
 - trei grupe -OH fenolice.
- 95. o-Hidroxitoluenul:**
- se mai numește și o-crezol;
 - are $NE=4$;
 - are aceeași formulă moleculară cu alcoolul benzilic;
 - prezintă doi atomi de carbon cuaternar;
 - este un polifenol.
- 96. Afirmațiile corecte sunt:**
- toxicitatea metanolului se datorează faptului că, după ce este introdus în organism, el este transformat în compuși toxici (formaldehida și acidul formic) sub acțiunea unei enzime (alcool dehidrogenaza) produsă de corpul omenesc;
 - etanolul se mai numește spirt alb;
 - glicerina se adaugă în compoziția bomboanelor pentru a împiedica procesul de cristalizare a zahărului;
 - glicerina are vâscozitate și tensiune superficială mai mici decât etanolul;
 - etanolul nu poate forma legături de hidrogen cu apa.
- 97. Oxidul de etenă:**
- are reactivitate chimică mare;
 - reacționează cu substanțe cu caracter acid (alcooli, fenoli, acizi carboxilici);
 - reacționează cu substanțe cu caracter bazic (amoniac, amine);
 - se poate obține în urma unei reacții de etoxilare;
 - este un eter alifatic aciclic.
- 98. Care din afirmațiile de mai jos sunt incorecte?**
- prin etoxilarea etanolului cu un mol de etilenoxid se formează diglicol;
 - $CH_3-CH_2-O^-$ (ionul etoxid) are caracter acid;
 - etanolul prin oxidare energetică în condiții adecvate formează acid acetic;
 - reacția dintre acetat de sodiu și propanol nu are loc;
 - reacția metalelor alcaline (Na, K) cu alcoolii este mai puțin violentă decât cu apa.
- 99. Hidroxieterii obținuți prin etoxilarea alcoolilor inferiori cu oxidul de etilenă sunt:**
- substanțe în stare de agregare lichidă;
 - miscibili cu apa;
 - substanțe în stare de agregare gazoasă;
 - folosiți ca solvenți;
 - nemiscibili cu apa.
- 100. Alegeți afirmațiile corecte:**
- $HO-CH_2-O-CH_2-CH_3$ este un hidroxieter;
 - glicerina este un alcool saturat monohidroxilic;
 - sunt alcooli compuși în care grupa hidroxil este legată de un atom de carbon hibridizat sp^3 din catena laterală a unei hidrocarburi aromatice;

- d) consumul de etanol în cantități mari și/sau în timp îndelungat este toxic și produce dependență;
- e) glicolul este un alcool saturat monohidroxilic.
- 101. Alcoolul etilic se folosește:**
- ca dezinfectant;
 - drept component al băuturilor alcoolice;
 - ca solvent;
 - în industria parfumurilor;
 - la obținerea nitroglicerinei, medicament folosit în boli de inimă.
- 102. 1,2,3-Propantriolul:**
- se mai numește glicerol;
 - intră în compoziția unor soluții farmaceutice de uz extern (cu rol de antiseptic și calmant);
 - se utilizează ca lichid în termometrele care se folosesc la temperaturi sub +290°C;
 - este componenta de bază a grăsimilor;
 - este insolubil în apă deoarece nu poate da cu aceasta legături de hidrogen.
- 103. Care din afirmațiile de mai jos sunt incorecte?**
- reacția dintre fenolat de sodiu și acid clorhidric nu are loc;
 - fenolul are caracter acid mai mare decât acidul formic;
 - pirocatechina este izomer de poziție cu hidrochinona;
 - o-crezolul se mai numește o-hidroxitoluen;
 - pirogalolul are trei grupe -OH.
- 104. Fenolul poate reacționa la nucleul aromatic, în condiții adecvate cu:**
- acidul nitric;
 - bromul;
 - clorura de metil;
 - sodiul;
 - hidroxidul de sodiu.
- 105. Afirmațiile corecte sunt:**
- rezorcina este izomer de poziție cu pirogalolul;
 - hidrochinona este izomer de funcțiune cu p-crezolul;
 - fenolul este foarte puțin solubil în apă, din cauza caracterului hidrofob al nucleului aromatic;
 - fenolii dau la nucleul aromatic toate reacțiile caracteristice arenelor;
 - reacția dintre fenolatul de sodiu și clorura de etanol este o reacție de esterificare.
- 106. Fenolul poate reacționa la grupa funcțională hidroxil (-OH) cu:**
- acidul sulfuric;
 - clorul;
 - acidul azotic;
 - potasiul;
 - hidroxidul de potasiu.
- 107. Fenoxidul de sodiu:**
- este un compus ionic;
 - este solubil în apă;
 - se obține în urma reacției dintre fenol și clorură de sodiu;
 - nu poate reacționa cu clorura de acetyl;
 - poate reacționa cu acidul clorhidric, în urma reacției formându-se fenol și clorură de sodiu.
- 108. Alchilarea fenolului la nucleul aromatic:**
- este o reacție de substituție;
 - se poate face cu $\text{CH}_3\text{-Cl}/\text{AlCl}_3$ anhidră;
 - se face în prezența metoxidului de sodiu;

- d) are loc doar în poziția meta;
e) este o reacție acido-bazică.
- 109. Pirocatehina, rezorcina și hidrochinona:**
a) sunt izomeri de poziție;
b) au aceeași formulă moleculară;
c) au caracter bazic;
d) sunt fenoli dihidroxilici;
e) reacționează cu metalele alcaline cu degajare de CO_2 .
- 110. Clorurarea fenolului în condiții adecvate:**
a) este o reacție de substituție la nucleul benzenic;
b) conduce la formarea unui amestec de o-clorofenol și p-clorofenol;
c) are loc mai ușor decât în cazul benzenului, deoarece fenolul are o grupă $-\text{OH}$, substituent de ordinul I care activează nucleul benzenic;
d) are loc mai greu decât în cazul benzenului, deoarece fenolul are o grupă $-\text{OH}$, substituent de ordinul II care dezactivează nucleul benzenic;
e) este o reacție caracteristică grupei funcționale $-\text{OH}$ a fenolului.
- 111. În reacția $\text{C}_6\text{H}_5\text{-O}^-\text{Na}^+ + \text{HCl} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_5\text{-OH} + \text{NaCl}$:**
a) fenoxidul de sodiu se mai numește fenolat de sodiu;
b) fenoxidul de sodiu este compus ionic;
c) produșii de reacție sunt fenolul și clorura de sodiu;
d) acidul clorhidric are caracter acid mult mai puternic decât fenolul și de aceea îl poate dezlocui din sarea sa pe acesta;
e) fenolatul de sodiu are caracter acid.
- 112. Afirmațiile corecte sunt:**
a) 2,4-dihidroxitoluenul și timolul au aceeași formulă moleculară;
b) timolul este un fenol dihidroxilic;
c) acidul carbonic este un acid mai tare decât fenolul;
d) soluția apoasă de fenol este foarte slab acidă;
e) fenolul se mai numește hidroxibenzen.
- 113. α -Naftolul și β -naftolul:**
a) sunt naftoli care provin de la naftalină;
b) sunt izomeri de poziție;
c) sunt monofenoli;
d) au valori diferite ale nesaturării echivalente datorită poziției diferite a grupei $-\text{OH}$;
e) nu dau reacții acido-bazice.
- 114. o-Nitrofenolul:**
a) se poate obține alături de p-nitrofenol în urma reacției de nitrare în condiții adecvate a fenolului;
b) este izomer de poziție cu p-aminofenolul;
c) prezintă o singură grupă $-\text{OH}$ legată direct de nucleul benzenic;
d) nu poate reacționa cu hidroxidul de sodiu;
e) este izomer de catenă cu p-nitrofenolul.
- 115. Alegeți afirmațiile incorecte:**
a) fenolii sunt acizi slabi care reacționează cu metalele alcaline, când se formează fenoxizi și se degajă H_2 ;
b) fenolul poate da reacție de esterificare cu acidul acetic;
c) la barbotarea dioxidului de carbon printr-o soluție de fenolat de sodiu se formează o-crezol și bicarbonat de sodiu;
d) fenolul este o substanță corozivă care atacă pielea și mucoasele;
e) clorura de acetyl poate reacționa cu o soluție de fenol în hidroxid de sodiu formând acetat de fenil și clorură de sodiu.

116. Fenolii:

- a) au caracter bazic;
- b) prezintă una sau mai multe grupe -OH legate direct de o catenă alifatică;
- c) dau toate reacțiile de substituție la nucleu caracteristice arenelor;
- d) pot fi în funcție de numărul grupelor -OH fenoli monohidroxic și fenoli polihidroxic;
- e) dau reacții acido-bazice.

117. Clasificarea fenolilor se face în funcție de:

- a) numărul de grupe -OH din moleculă;
- b) numărul de cicluri aromatice din moleculă;
- c) poziția grupelor -OH;
- d) tăria caracterului acid;
- e) solubilitatea în apă.

118. Afirmațiile corecte sunt:

- a) fenolul este în stare de agregare lichidă;
- b) o-, m- și p-crezolul au formule moleculare diferite datorită poziției diferite a grupei -OH;
- c) caracterul acid al fenolilor se poate aprecia pe baza valorilor constantelor de aciditate, K_a ;
- d) reacția fenolului cu apa este o reacție de echilibru cu schimb de protoni (reacție de ionizare);
- e) fenolii au caracter acid slab, dar mai puternic decât apa.

119. 2,4,6-Trinitrofenolul (acidul picric):

- a) are $NE=4$;
- b) se poate obține în urma unei reacții de nitrare a fenolului în condiții adecvate;
- c) este un fenol monohidroxic;
- d) poate reacționa cu hidroxidul de potasiu;
- e) este un polifenol.

120. Care sunt afirmațiile corecte?

- a) pirogalolul (1,2,3-trihidroxibenzenul) este un polifenol;
- b) ionul hidroniu are caracter acid mai puternic decât fenolul;
- c) acidul acetic este un acid mai slab decât acidul benzoic, dar mai tare decât fenolul;
- d) numele de fenoli dat acestei clase de compuși organici vine de la *fen*, vechea denumire a benzenului, la care se adaugă sufixul *ol* care indică prezența grupei hidroxil -OH în moleculă;
- e) 1,3-dihidroxibenzenul se mai numește hidrochinonă.

121. Sunt monofenoli:

- a) α -naftolul și β -naftolul;
- b) o-, m- și p-crezolul;
- c) fenolul;
- d) pirocatechina;
- e) rezorcina.

122. Sunt izomeri de poziție:

- a) α -naftolul și β -naftolul;
- b) pirocatechina, rezorcina și hidrochinona;
- c) pirogalolul și 2,4-dihidroxitoluenul;
- d) 3-hidroxitoluenul și 4-hidroxi-etilbenzenul;
- e) o-, m- și p-crezolul.

123. Afirmațiile incorecte sunt:

- a) punctele de fierbere ale alcoolilor sunt mult mai mici decât ale alcanilor corespunzători;
- b) p.f. etanol > p.f. glicerină;

- c) între moleculele de alcool se stabilesc interacții de natură fizică, numite legături de hidrogen;
- d) atomul de oxigen din grupa -OH a alcoolilor prezintă hibridizare sp^3 ;
- e) metanolul, etanolul și glicerina sunt în stare de agregare lichidă.
- 124. Care sunt afirmațiile corecte?**
- a) polietilenglicolul este un material solid care are consistența unei ceri (are masa molară mare, ajunge până la 150 000);
- b) etil-hidroxieterul prezintă funcțiunile hidroxil (-OH) și eter (-O-);
- c) numele de celosolv vine de la folosirea etil-hidroxieterului ca dizolvant pentru lacurile pe bază de nitroceluloză;
- d) la etoxilarea alcoolilor se obține o clasă de compuși numită aminoeteri;
- e) etilenoxidul este un eter aciclic.
- 125. Oxidarea blândă a izopropanolului:**
- a) se face în prezență de $K_2Cr_2O_7/H_2SO_4$;
- b) conduce la formarea unei aldehide;
- c) se face în prezență de $KMnO_4/H_2SO_4$;
- d) conduce la formarea unei cetone, deoarece izopropanolul este un alcool secundar;
- e) nu are loc, deoarece izopropanolul este un alcool terțiar.
- 126. Caracterul acid:**
- a) al alcoolilor scade cu creșterea catenei;
- b) al 1-hidroxibutanului este mai mare decât al alcoolului etilic;
- c) al alcoolilor crește cu creșterea numărului de grupe hidroxil, -OH;
- d) al glicolului este mai mic decât al etanolului;
- e) al alcoolilor este mai puternic decât al fenolilor.
- 127. Alegeți afirmațiile corecte:**
- a) alcoolii au caracter acid foarte slab și nu schimbă culoarea fenolftaleinei (indicator acido-bazic, indicator de pH);
- b) etanolul poate reacționa cu hidroxidul de potasiu ca și fenolul cu formarea etoxidului de potasiu;
- c) alcoolii primari și alcoolii secundari pot participa la reacții de oxidare blândă și oxidare energetică în condiții adecvate;
- d) alcoolul terțbutilic prin oxidare blândă formează o cetonă;
- e) metanolul datorită caracterului său slab acid schimbă culoarea fenolftaleinei de la incolor la roșu.
- 128. Glicerina:**
- a) este un lichid incolor, fără miros;
- b) are gust dulce;
- c) prezintă vâscozitate mare și este ușor solubilă în apă;
- d) intră în compoziția unor soluții farmaceutice de uz extern;
- e) se mai numește spirt alb.
- 129. Metanolul este:**
- a) un lichid incolor, volatil;
- b) foarte ușor solubil în apă;
- c) foarte inflamabil și arde cu o flacără albastră-deschis, aproape invizibilă, transformându-se în CO_2 și H_2O ;
- d) componenta de bază a grăsimilor din care se și obține la fabricarea săpunurilor;
- e) comercializat sub numele de spirt medicinal.
- 130. 1,2-Etandiolul:**
- a) este un hidroxieter;
- b) poate da reacție de etoxilare cu oxidul de etilenă;
- c) poate da reacție de polietoxilare cu oxidul de etilenă (în anumite condiții de reacție);

- d) se mai numește polietilenglicol;
- e) este comercializat sub numele de spirt sanitar.

131. Afirmațiile corecte sunt:

- a) efectele fiziologice legate de prezența alcoolului etilic în organism sunt acțiunea depresivă, senzația de deshidratare, apariția senzației de căldură, etc;
- b) consumul de etanol în cantități mari și/sau în timp îndelungat, este toxic și produce dependență;
- c) intoxicația cu alcool etilic provoacă demența etilică și poate provoca moartea;
- d) diglicolul prezintă o singură grupă hidroxil, -OH;
- e) eterul monoetilic al etandiolului prezintă două grupe hidroxil, -OH.

132. Afirmațiile incorecte sunt:

- a) alcool dehidrogenaza este o enzimă;
- b) glicerina se dizolvă în CCl_4 ;
- c) parafina se dizolvă în apă;
- d) trinitratul de glicerină este un ester anorganic;
- e) glicerina este un triol vicinal.

133. Afirmațiile corecte sunt:

- a) la dizolvarea etanolului în apă nu se observă nici o modificare;
- b) deoarece glicerolul nu se dizolvă în CCl_4 se observă formarea a două straturi de lichid;
- c) spirt alb, glicol, glicerină sunt denumiri uzuale;
- d) celosolvul este un ester anorganic;
- e) metanolul are putere calorică mică.

134. Aplicațiile practice ale etanolului sunt:

- a) componentă a grăsimilor;
- b) dezinfectant;
- c) solvent;
- d) conservant;
- e) combustibil.

135. 1-Pentanolul (alcoolul amilic):

- a) se mai numește 1-hidroxipentan;
- b) în urma reacției cu hidroxidul de sodiu formează alcoxidul corespunzător;
- c) are caracter acid mai slab decât etanolul;
- d) este un alcool primar;
- e) prin oxidare energetică în condiții adecvate formează doi acizi cu un număr mai mic de atomi de carbon.

136. R-CH₂-OH:

- a) sunt compuși hidroxilici alifatici;
- b) în urma reacției cu sodiul formează eteri;
- c) sunt alcooli deoarece grupa funcțională -OH este legată direct de un atom de carbon hibridizat sp^3 ;
- d) sunt compuși hidroxilici aromatici;
- e) sunt alcooli primari.

137. C₆H₅-CH₂-OH:

- a) se numește alcool benzilic;
- b) este un fenol;
- c) cei patru electroni neparticipanți ai atomului de oxigen se află într-un orbital hibridizat sp^3 ;
- d) prin oxidare blândă în condiții adecvate formează o cetonă;
- e) este un alcool primar.

138. Sunt denumiri uzuale ale unor alcooli mono-, di- sau trihidroxilici:

- a) spirt alb;
- b) glicol;
- c) glicerină;
- d) metanol;
- e) etanol.

139. Afirmațiile corecte sunt:

- a) alcoolii se clasifică după natura catenei hidrocarbonate, după numărul de grupări hidroxil din moleculă, după tipul de atom de carbon de care este legată grupa -OH;
- b) sunt denumiri IUPAC ale unor alcooli: metanol, etanol, 2-butanol;
- c) ordinea descrescătoare a electronegativității elementelor H, C și O ce se găsesc în structura unui alcool este $H > C > O$;
- d) sunt denumiri uzuale ale unor alcooli: alcool metilic, alcool etilic, alcool sec-butilic;
- e) unghiul dintre legăturile C-O-H este, în majoritatea alcoolilor de 120° .

140. Afirmațiile incorecte sunt:

- a) punctele de fierbere ale metanolului, etanolului și glicerinei cresc în ordinea p.f.metanol < p.f.etanol < p.f.glicerină;
- b) metanolul, etanolul și glicerina sunt alcooli inferiori în stare de agregare lichidă;
- c) unghiul dintre legăturile C-O-H din metanol, este de 109° ;
- d) legăturile covalente C-O-H din alcooli sunt nepolare;
- e) moleculele alcoolilor inferiori nu se pot polariza.

141. Care din afirmațiile de mai jos sunt corecte?

- a) coeziunea dintre molecule este mai mică în glicerină decât în etanol;
- b) etanolul se dizolvă în CCl_4 ;
- c) metanolul și etanolul formează amestecuri omogene cu apa în orice proporție;
- d) unghiul dintre legăturile C-O-H din apă, este de 105° ;
- e) glicerina este un triol vicinal cu tensiune superficială mai mare decât etanolul.

142. Glicerina:

- a) este un alcool trihidroxilic;
- b) se dizolvă în apă;
- c) are vâscozitate mai mare decât etanolul;
- d) se descompune prin autooxidare ca și trinitratul de glicerină;
- e) glicerina curge mai repede decât etanolul pe pereții unei eprubete, deoarece are tensiune de suprafață mai mică decât etanolul.

143. sec-Butanolul:

- a) este un alcool monohidroxilic;
- b) este mai puțin solubil în apă decât etanolul, deoarece solubilitatea în apă a alcoolilor scade cu creșterea catenei;
- c) prin oxidare blândă cu $K_2Cr_2O_7$ în soluție de acid sulfuric formează butanona;
- d) formează două amestecuri racemice;
- e) nu prezintă activitate optică.

144. Oxidul de etenă:

- a) este un eter ciclic;
- b) se mai numește etilenoxid sau oxid de etilenă;
- c) prezintă reactivitate chimică mare deoarece ciclurile de trei atomi nu sunt stabile;
- d) în urma reacției de etoxilare cu glicolul formează eterul monoetilic al etandiolului;
- e) nu poate reacționa cu substanțe cu caracter acid ca de exemplu alcooli sau fenoli.

145. Alegeți afirmațiile corecte:

- a) alcoolii terțiari sunt instabili la acțiunea $K_2Cr_2O_7$ în soluție de acid sulfuric;
- b) etanolul anhidru se obține prin acțiunea unor reactivi avizi de apă asupra etanolului concentrat;
- c) prin metabolizarea etanolului în ficat, el se transformă într-un produs toxic și anume

- aldehida acetică a cărei prezență explică crizele de ficat;
d) intoxicația cu alcool etilic provoacă demența etilică și poate provoca moartea;
e) alcoolii au grupa -OH legată de un atom de carbon hibridizat sp^2 .
- 146. La oxidarea blândă a izopropanolului cu $K_2Cr_2O_7/H_2SO_4$:**
a) Cr^{6+} din $K_2Cr_2O_7$ (portocaliu) se reduce la Cr^{3+} din $Cr_2(SO_4)_3$ (verde);
b) se formează acetona;
c) se obține acidul propanoic;
d) se observă schimbarea de culoare de la violet la incolor;
e) se obține același produs de reacție ca și la oxidarea blândă a alcoolului n-propilic.
- 147. Afirmațiile corecte sunt:**
a) apa este un amfolit acido-bazic;
b) alcoolii inferiori sunt amfoliți acido-bazici;
c) apa este un solvent ionogen sau ionolitic (pune în libertate ioni);
d) apa este un solvent protogen sau protolitic (pune în libertate protoni);
e) alcoolii inferiori nu pot reacționa cu metalele alcaline (Na, K).
- 148. Afirmațiile incorecte sunt:**
a) o-, m- și p-crezolul sunt izomeri de poziție;
b) pirogalolul este un fenol trihidroxilic;
c) α -naftolul și β -naftolul au aceeași formulă moleculară;
d) hidrochinona se mai numește 1,2-dihidroxibenzen;
e) pirocatechina se mai numește 1,4-dihidroxibenzen.
- 149. Reacția de esterificare a fenoxidului de sodiu se poate face cu:**
a) clorură de acetyl;
b) clorură de benzoil;
c) clorură de etil;
d) clorură de benzil;
e) clorură de alil.
- 150. Reacția clorurii de etanol cu o soluție de fenol în hidroxid de sodiu conduce la formarea:**
a) unui ester;
b) acetatului de fenil;
c) unui eter;
d) benzoatului de fenil;
e) etanoatului de fenil.
- 151. Afirmațiile corecte sunt:**
a) grupa hidroxil, -OH din fenol este un substituent de ordinul I;
b) prin bromurarea fenolului în prezența catalizatorului $FeBr_3$ se formează un amestec de o- și p-bromofenol;
c) halogenarea fenolului în condiții adecvate este o reacție de substituție;
d) prin bromurarea în condiții adecvate a fenolului, în exces de reactiv nu se pot obține 2,4-dibromofenolul și 2,6-dibromofenolul, respectiv 2,4,6-tribromofenolul;
e) prin clorurarea în condiții adecvate a fenolului, în exces de reactiv nu se pot obține 2,4-diclorofenolul și 2,6-diclorofenolul, respectiv 2,4,6-triclorofenolul.
- 152. Fenolii:**
a) au caracter acid mai slab decât acizii carboxilici;
b) pot reacționa atât cu potasiul cât și cu hidroxidul de potasiu;
c) dau reacții de substituție la nucleul benzenic;
d) nu pot da reacția de neutralizare cu hidroxidul de sodiu;
e) au caracter amfoter ca și apa.
- 153. Afirmațiile incorecte sunt:**
a) soluția apoasă de fenol este foarte slab acidă;
b) tăria acidității fenolului se poate aprecia pe baza valorii constantei de aciditate, K_a ;

- c) oxidul de etenă poate da reacții de etoxilare cu substanțe cu caracter acid ca de exemplu fenolul;
- d) fenolii nu pot fi separați și recuperați din soluții bazice prin acidularea acestora;
- e) rezorcina are caracter acid mai slab decât fenolul.

154. Care din afirmațiile de mai jos sunt corecte?

- a) fenolul nu poate da reacție de nitrare;
- b) fenolatul de sodiu nu reacționează cu acidul clorhidric;
- c) sunt denumiri uzuale ale unor fenoli: pirocatechina, hidrochinona, rezorcina;
- d) fenolul este o substanță în stare de agregare solidă;
- e) în reacția cu apa (reacție de ionizare) a fenolului se stabilește un echilibru cu schimb de protoni.

155. o- și p-Nitrofenolul:

- a) sunt izomeri de poziție;
- b) se pot obține în urma reacției de nitrare a fenolului în condiții adecvate;
- c) au aceeași masa moleculară;
- d) nu pot reacționa cu hidroxidul de sodiu;
- e) au formule moleculare diferite.

156. Sunt compuși ionici:

- a) fenoxidul de sodiu;
- b) fenolatul de potasiu;
- c) fenolul;
- d) α -naftolul;
- e) β -naftolul.

157. α -Naftolul:

- a) se mai numește α -hidroxinaftalina;
- b) este izomer de poziție cu β -naftolul;
- c) prezintă două grupe -OH;
- d) are catenă aromatică mononucleară;
- e) are catenă aromatică cu nuclee condensate.

Răspunsuri:

1. e
2. b
3. a
4. d
5. c
6. e
7. b
8. a
9. e
10. b
11. c
12. e
13. e
14. c
15. e
16. d
17. e
18. a
19. d
20. a
21. b
22. e
23. a
24. a
25. e
26. c
27. e
28. d
29. e
30. e
31. d
32. e
33. b
34. b
35. a
36. c
37. b
38. a
39. e
40. a
41. a
42. d
43. a
44. a
45. b
46. d
47. d
48. b, e
49. c, e
50. a, b, c
51. a, b

52. a, c, e
53. b, c, e
54. a, d
55. c, d
56. b, d, e
57. d, e
58. c, e
59. a, d
60. a, e
61. a, b
62. a, b, e
63. c, d, e
64. d, e
65. a, b, c, e
66. b, c, e
67. a, e
68. b, d
69. a, b, c, e
70. a, b, e
71. a, b, e
72. a, b, c, d
73. a, e
74. b, d, e
75. a, c
76. b, c, e
77. a, c, d, e
78. a, b, d, e
79. a, b, c, d
80. a, b, d, e
81. a, d
82. a, b, c
83. b, e
84. b, e
85. a, b, e
86. b, e
87. a, b, c
88. c, d, e
89. a, b, c
90. a, b, c
91. a, b, c
92. b, d, e
93. a, d, e
94. b, c, d
95. a, b, c
96. a, b, c
97. a, b, c
98. a, b
99. a, b, d
100. a, c, d
101. a, b, c, d
102. a, b, c, d
103. a, b

104. a, b, c
105. c, d, e
106. d, e
107. a, b, e
108. a, b
109. a, b, d
110. a, b, c
111. a, b, c, d
112. c, d, e
113. a, b, c
114. a, c
115. b, c
116. c, d, e
117. a, b
118. c, d, e
119. b, c, d
120. a, b, c, d
121. a, b, c
122. a, b, e
123. a, b
124. a, b, c
125. a, d
126. a, c
127. a, c
128. a, b, c, d
129. a, b, c
130. b, c
131. a, b, c
132. b, c
133. a, b, c
134. b, c, d, e
135. a, c, d
136. a, c, e
137. a, c, e
138. a, b, c
139. a, b, d
140. d, e
141. c, d, e
142. a, b, c
143. a, b, c
144. a, b, c
145. b, c, d
146. a, b
147. a, b, c, d
148. d, e
149. a, b
150. a, b, e
151. a, b, c
152. a, b, c
153. d, e
154. c, d, e
155. a, b, c

156. a, b
157. a, b, e