

5. Amine

1*. N-etil-aminopropanul se mai numește:

- a) metiletilamina;
- b) butilamina;
- c) etilpropilamina;
- d) metilpropilamina;
- e) N,N-dimetil-aminoetanul.

2*. Anilina se poate obține din nitrobenzen printr-o reacție de:

- a) diazotare;
- b) cuplare;
- c) reducere;
- d) N-alchilare;
- e) oxidare.

3*. N-alchilarea poate avea loc:

- a) doar la aminele primare;
- b) doar la aminele secundare;
- c) la aminele primare, secundare și terțiare;
- d) doar la aminele terțiare;
- e) la sărurile cuaternare de amoniu.

4*. Aminobenzenul prin N-alchilare cu un mol de oxid de etenă formează:

- a) N,N-di(2-hidroxietil)anilina;
- b) N-2-hidroxietilanilina;
- c) etanolamina;
- d) dietanolamina;
- e) trietanolamina.

5*. Iodura de dimetilfenilamoni se poate obține prin reacția cu iodură de metil a:

- a) p-toluidinei;
- b) o-toluidinei;
- c) N-etilanilinei;
- d) N-metilanilinei;
- e) benzilaminei.

6*. sec-Butilamina:

- a) este o amină secundară;
- b) are grupa $-NH_2$ legată de un atom de carbon secundar;
- c) nu poate reacționa cu acidul clorhidric;
- d) prin reducere formează sarea de diazoniu corespunzătoare;
- e) prezintă o mezoformă.

7*. Cea mai simplă amină cu un atom de carbon asimetric este:

- a) N-metilzopropilamina;
- b) N-metilzobutilamina;
- c) sec-butilamina;
- d) N-etil-sec-butilamina;
- e) N-metil-sec-butilamina.

8*. Formula moleculară $C_{12}H_{11}N$ corespunde la:

- a) difenilamina;
- b) difenilmetilamina;
- c) etilfenilamina;
- d) fenilmetilamina;
- e) benzilfenilamina.

9*. Prin tratarea nitrobenzenului cu sodiu și alcool, se obține:

- a) o- și p-cloroanilina;
- b) ciclohexilamina;
- c) benzilamina;
- d) benzenamina;
- e) în condițiile amintite, nitrobenzenul nu reacționează.

10*. Formula moleculară C_2H_7ON corespunde la:

- a) etanolamină;
- b) carbonat de metil;
- c) carbonat acid de metil;
- d) N-metilformamidă;
- e) nitroetan.

11*. Care este compusul care nu dă reacții de cuplare cu sărurile de diazoniu?

- a) p-toluidina;
- b) β -naftolul;
- c) α -naftolul;
- d) dimetilamina;
- e) anilina.

12*. Care dintre următorii compuși pot fi utilizați ca agenți de N-alchilare ai aminelor:

1) clorura de acetil; 2) clorură de benzoil; 3) clorură de benzil; 4) clorură de etil.

- a) 1, 2, 3; b) 1 și 2; c) 2 și 3; d) 3 și 4; e) nici unul.

13*. Una din denumirile de mai jos nu este științifică:

- a) dimetilamină;
- b) metanamină;
- c) propanamină;
- d) etanamină;
- e) anilină.

14*. Aminele mixte pot fi:

- a) numai primare;
- b) primare, secundare, terțiare;
- c) secundare și terțiare;
- d) primare și secundare;
- e) primare și terțiare.

15*. Dintre aminele de mai jos, indicați-o pe cea primară:

- a) etilfenilamina;
- b) benzilmetilamina;
- c) 1,5-diaminopentan;
- d) N-metilanelina;
- e) dietilamina.

16*. Formulei moleculare $C_4H_{11}N$ îi corespund x amine primare, y amine secundare și z amine terțiare:

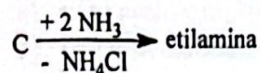
- a) x=5 y=3 z=1;
- b) x=4 y=4 z=2;
- c) x=5 y=3 z=2;
- d) x=3 y=2 z=1;
- e) x=3 y=3 z=1.

17*. Care dintre următoarele afirmații este incorectă?

- a) metiloranjul este un colorant azoic;
- b) metiloranjul este folosit ca indicator acido-bazic sau indicator de pH;
- c) anilina se folosește la fabricarea coloranților azoici;
- d) sărurile trietanolaminei cu acizii grași sunt săpunuri neutre;
- e) sulfatul acid de anilină este o sare de diazoniu.

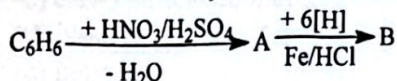
- 18*. Care din următoarele amine nu poate fi N-acilată?
- a) o-toluidina;
 - b) p-toluidina;
 - c) anilina;
 - d) N,N-dimetilanilina;
 - e) p-fenilendiamina.
- 19*. Fie compușii: $\text{CH}_3\text{-NH}_2$ (I), $\text{C}_6\text{H}_5\text{-NH}_2$ (II), NH_3 (III), $(\text{CH}_3)_2\text{NH}$ (IV), $(\text{C}_2\text{H}_5)_2\text{NH}$ (V).
Care este ordinea descrescătoare a bazicității lor?
- a) V, IV, I, III, II;
 - b) IV, III, V, I, II;
 - c) V, IV, III, II, I;
 - d) I, III, II, IV, V;
 - e) II, III, I, IV, V.
- 20*. Din reacția anilinei cu clorura de benzil, în raport molar 1:1, se obține:
- a) dibenzilamina;
 - b) difenilamina;
 - c) difenilmetilamina;
 - d) benzilfenilamina;
 - e) difeniletilamina.
- 21*. Bazicitatea aminelor aromatice se poate pune în evidență prin reacția cu:
- a) acidul sulfuric;
 - b) anhidridele acide;
 - c) clorurile acide;
 - d) hidroxidul de sodiu;
 - e) amoniacul.
- 22*. Sărurile de diazoniu se formează prin:
- a) reacția aminelor aromatice primare cu acid azotic;
 - b) reacția aminelor aromatice primare cu azotat de sodiu și acid clorhidric (0-5°C);
 - c) reacția aminelor aromatice primare cu azotit de sodiu și acid clorhidric (0-5°C);
 - d) reacția aminelor aromatice cu acid azotos;
 - e) reacția aminelor alifatică cu acid azotic.
- 23*. Care dintre următoarele afirmații este cea incorectă?
- a) aminele primare, secundare și terțiare cu aceeași formulă moleculară sunt izomeri;
 - b) atomul de azot din amine este hibridizat sp^3 ;
 - c) aminele prezintă caracter acid;
 - d) sărurile de alchilamoniu și sărurile de arilamoniu sunt substanțe ionice;
 - e) aminele inferioare sunt solubile în apă.
- 24*. Referitor la reacția de cuplare a clorurii de benzendiazoniu cu β -naftolul în condiții adecvate, afirmația incorectă este:
- a) are loc în mediu bazic;
 - b) se obține 1-fenilazo-2-naftolul;
 - c) se formează un colorant de culoare roșie;
 - d) se formează un colorant de culoare albastră;
 - e) clorura de benzendiazoniu necesară reacției de cuplare se obține prin diazotarea anilinei.
- 25*. Anilina se identifică dintr-un amestec cu N,N-dimetilanilina prin:
- a) reacția de N-alchilare;
 - b) reacția cu reactiv Tollens;
 - c) reacția cu acidul clorhidric;
 - d) reacția cu reactiv Fehling;
 - e) tratarea cu azotit de sodiu și acid clorhidric, ce duce la formarea sării de diazoniu, urmată de cuplare.

26*. Substanța C din reacția de mai jos este:



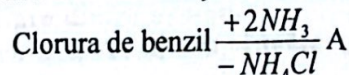
- a) clorura de acetyl;
- b) clorura de etyl;
- c) sulfatul de etyl;
- d) sulfatul de metyl;
- e) oxidul de etenă.

27*. Care este substanța B din schema?



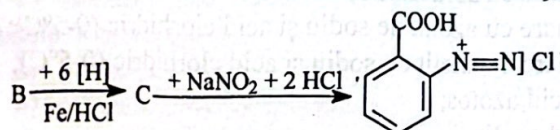
- a) benzenamina;
- b) etilamina;
- c) N,N-dimetilanilina;
- d) N-metiletilamina;
- e) N-metilanilina.

28*. Care este substanța A din reacția de mai jos?



- a) difenilamina;
- b) trifenilamina;
- c) benzilamina;
- d) benzamida;
- e) α-naftilamina.

29*. Care este substanța B din succesiunea de reacții de mai jos?



- a) o-nitrofenolul;
- b) acidul o-nitrobenzoic;
- c) o-aminofenolul;
- d) acidul o-aminobenzoic;
- e) N-metilanilina.

30*. Etilamina se poate obține prin reacția dintre:

- a) clorură de metyl și doi moli de amoniac;
- b) clorură de etyl și clorură de amoniu;
- c) clorură de metyl și p-toluidină;
- d) clorură de etyl și anilină;
- e) clorură de etyl și doi moli amoniac.

31. În legătură cu reacția de N-alkilare a aminelor, afirmațiile incorecte sunt:

- a) se formează o nouă legătură covalentă C-C;
- b) este o reacție de substituție;
- c) se formează o nouă legătură covalentă C-N;
- d) se formează o nouă legătură covalentă C-O;
- e) este o reacție de tip Friedel-Crafts.

32. Alegeți afirmațiile corecte:

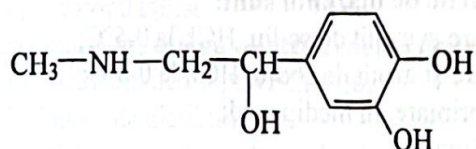
- a) aminele secundare alifatiche se pot obține prin reducerea nitroderivaților;
- b) aminele terțiare sunt aminele în care atomul de azot se leagă de un atom de carbon terțiar;

- c) N,N-dimetilanilina se obține prin tratarea N-metilanilinei cu clorură de metil;
- d) bazicitatea aminelor depinde de natura și numărul radicalilor legați la atomul de azot;
- e) aminele cu aceeași formulă moleculară pot prezenta izomerie de catenă, izomerie de poziție.

33. Alegeți afirmațiile incorecte:

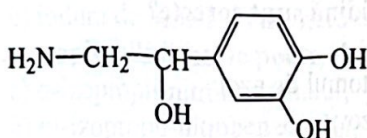
- a) iodura de tetraalchilamoniu este o sare cuaternară de amoniu;
- b) etilendiamina este o diamină alifatică primară;
- c) aminele alifatice sunt baze mai tari decât aminele aromatice;
- d) toate aminele sunt insolubile în apă;
- e) dimetilamina prezintă patru electroni neparticipanți la atomul de azot.

34. Funcțiunile organice ale adrenalinei, compus cu următoarea structură, sunt:



- a) amină secundară;
- b) OH alcoolic primar;
- c) amină primară;
- d) OH alcoolic secundar;
- e) OH fenolic.

35. Noradrenalina, compus cu structura de mai jos, poate reacționa în condiții adecvate, cu:



- a) hidroxid de sodiu;
- b) clorură de etil;
- c) metilamină;
- d) etanamină;
- e) sodiu.

36. Caracterul bazic al aminelor este indicat prin comportarea față de:

- a) acceptorii de protoni;
- b) acizi;
- c) donorii de protoni, în general;
- d) baze;
- e) apă.

37. Alegeți afirmațiile incorecte în legătură cu reducerea nitroderivaților aromatici:

- a) reducerea se face cu hidrogenul furnizat de sistemul Fe/HCl;
- b) prin reducere formează amine aromatice primare;
- c) reducerea se face cu hidrogenul furnizat de sistemul Na/alcool;
- d) prin reducere formează amine terțiare;
- e) prin reducere formează amine secundare.

38. Pentru obținerea coloranților azoici se pot folosi:

- a) benzenamina;
- b) α-naftilamina;
- c) dietilamina;
- d) trietilamina;
- e) p-fenilendiamina.

39. Anilina se utilizează:

- a) în industria medicamentelor;

- b) la fabricarea coloranților azoici;
- c) la fabricarea unor parfumuri;
- d) în industria alimentară;
- e) în industria cosmetică.

40. Afirmațiile corecte referitoare la azoderivați sunt:

- a) conțin o grupă $-\overset{+}{N} \equiv N$;
- b) se pot cupla cu fenol;
- c) se pot obține prin tratarea sărurilor de diazoniu cu fenoli în mediu bazic;
- d) conțin o grupă $-N=N-$;
- e) se pot cupla cu aminele aromatice.

41. Afirmațiile incorecte referitoare la sărurile de diazoniu sunt:

- a) se obțin din amine alifatic secundare și azotit de sodiu, HCl, la 0-5°C;
- b) se obțin din amine aromatice primare și azotit de sodiu, HCl, la 0-5°C;
- c) se pot cupla cu aminele aromatice primare, în mediu acid;
- d) se pot cupla cu aminele alifatic primare;
- e) se pot cupla cu fenoli, în mediu bazic.

42. Care sunt afirmațiile corecte referitoare la anilină?

- a) poate da reacție de diazotare;
- b) este o bază mai slabă decât metilamina;
- c) dă reacție cu clorura ferică;
- d) nu se poate alchila cu clorură de metil;
- e) cu o soluție de HCl, formează clorură de fenilamoniu.

43. Care dintre afirmațiile referitoare la o- și p-toluidină sunt corecte?

- a) au aceeași nesaturare echivalentă;
- b) au o pereche de electroni neparticipanți la atomul de azot;
- c) nu pot da reacții de alchilare la atomul de azot;
- d) sunt izomeri de poziție;
- e) sunt izomeri de funcțiune.

44. Aminele ce nu pot fi folosite în reacția de diazotare sunt:

- a) N,N-dimetilanilina;
- b) α -naftilamina;
- c) p-toluidina;
- d) N,N-dietilanilina;
- e) benzenamina.

45. Cu acidul clorhidric reacționează:

- a) dietilamina;
- b) o-toluidina;
- c) benzenamina;
- d) o-nitrofenolul;
- e) p-nitrofenolul.

46. Reacțiile comune benzenaminei și N-metilanilinei sunt:

- a) cuplarea;
- b) alchilarea cu clorură de metil, în prezența $AlCl_3$ anhidră;
- c) acilarea, cu clorură de acetyl, în prezența $AlCl_3$;
- d) formarea de săruri cuaternare de amoniu;
- e) diazotarea.

47. Nu se pot obține amine aromatice primare prin:

- a) adiția de apă (hidratare);
- b) sulfonare;
- c) reducerea nitroderivaților aromatici;
- d) alchilarea amoniacului cu derivați monohalogenati saturați;
- e) bromurare.

48. Aminele ce conțin numai atomi de carbon nular sunt:
- dietilamina;
 - metilamina;
 - trietilamina;
 - dimetilamina;
 - etilamina.
49. Dintre compușii de mai jos, care sunt cei ce conțin câte doi atomi de carbon primar?
- etilamina;
 - etilendiamina;
 - etanolamina;
 - trimetilamina;
 - izopropilamina.
50. Care sunt compușii cu electroni neparticipanți la atomul de azot?
- glicina în mediu puternic acid;
 - iodura de dietilamoniu;
 - glicina în mediu puternic bazic;
 - clorura de tetrametilamoniu;
 - dietilamina.
51. Benzil-etil-metilamina și iodura de amoniu se pot obține prin reacțiile dintre:
- iodura de fenil și etil-metil-amină, urmată de reacția cu amoniacul;
 - iodura de metil și p-etil-benzil-amină, urmată de reacția cu amoniacul;
 - iodura de etil și benzil-metil-amină, urmată de reacția cu amoniacul;
 - iodura de benziliden și etil-metil-amină, urmată de reacția cu amoniacul;
 - iodura de benzil și etil-metil-amină, urmată de reacția cu amoniacul.
52. 4-Izopropilanilina nu se poate obține prin reacția de reducere a:
- o-izopropil-nitrobenzenului;
 - m-izopropil-nitrobenzenului;
 - p-dinitrobenzenului;
 - p-toluidinei;
 - p-izopropil-nitrobenzenului.
53. Afirmațiile corecte referitoare la reducerea nitrobenzenului:
- se obține anilină;
 - se folosește Fe/HCl;
 - se obține benzenamină;
 - se consumă 6 [H];
 - se consumă 5 [H].
54. Referitor la alilamină sunt incorecte:
- se obține prin reacția clorurii de alil cu 2 moli de amoniac;
 - este o amină alifatică primară;
 - prezintă izomerie geometrică;
 - electronii neparticipanți ai atomului de azot stau într-un orbital hibridizat sp^2 ;
 - are formula moleculară C_3H_7N .
55. Care sunt afirmațiile corecte referitoare la 1-fenilazo-2-naftolul?
- raportul dintre numărul electronilor π și numărul de electroni neparticipanți este 9:4;
 - este un colorant azoic;
 - se obține în urma reacției de cuplare dintre clorura de benzendiazoniu și β -naftol în mediu alcalin;
 - electronii neparticipanți ai celor doi atomi de azot din $-N=N-$ stau în câte un orbital hibridizat sp^2 ;
 - are N.E. = 11.
56. Referitor la sinteza N-metilanilinei sunt corecte:
- se folosesc anilină și clorură de metilen;

- b) se folosesc anilină și cloroform;
- c) se folosesc anilină și clorură de metil;
- d) este o N-alchilare;
- e) este o N-acilare.

57. Aminele:

- a) dau N-alchilare cu compuși monohalogenati cu reactivitate normală;
- b) dau N-alchilare cu fenolii, în mediu acid;
- c) au caracter bazic;
- d) au proprietatea de a accepta protoni;
- e) dau N-alchilare cu fenolii, în mediu bazic.

58. Aminele alifatic primare și amoniacul au în comun:

- a) proprietatea de a avea caracter acid;
- b) reacția cu derivați halogenati cu reactivitate normală;
- c) reacția cu acidul clorhidric;
- d) reacția cu acidul sulfuric;
- e) prezența perechii de electroni neparticipanți la atomul de azot.

59. Care sunt aminele care formează legături de hidrogen cu apa, dar și între ele?

- a) trimetilamina;
- b) dimetilamina;
- c) metilamina;
- d) trietilamina;
- e) etilamina.

60. Care din compușii de mai jos formează amine prin reacția cu amoniacul?

- a) clorura de izopropil;
- b) clorura de benzil;
- c) clorura de vinil;
- d) clorura de n-propil;
- e) clorura de fenil.

61. N-acetilnilina (acetanilida):

- a) are formula moleculară C_8H_9ON ;
- b) prezintă doi electroni neparticipanți la atomul de azot;
- c) are $N.E. = 5$;
- d) nu poate da reacții de substituție la nucleul benzenic;
- e) prezintă un atom de carbon cuaternar.

62. Sunt monoamine alifatic primare:

- a) fenilamina;
- b) dimetilamina;
- c) etilendiamina;
- d) sec-butilamina;
- e) etilamina.

63. Fenilamina se poate N-alchila cu:

- a) clorura de acetil;
- b) clorura de fenil;
- c) sulfatul de metil;
- d) sulfatul de etil;
- e) clorura de vinil.

64. Afirmațiile corecte sunt:

- a) iodura de dimetilamoni prezintă doi electroni neparticipanți la atomul de azot;
- b) $C_6H_5-CH_2-NH_2$ se numește fenilamină;
- c) dimetilamina este o bază mai tare decât metilamina;
- d) anilina cu acidul clorhidric formează clorhidrat de anilină;
- e) prin N-alchilarea trimetilaminei cu clorură de etil se obține $(CH_3)_4N^+Cl^-$.

65. Afirmațiile incorecte sunt:

- a) etanolaminele sunt folosite în industria medicamentelor și a cosmeticelor;
- b) 1,4-diaminobutanul prezintă doi atomi de carbon primar;
- c) n-butilamina și izobutilamina sunt izomeri de poziție;
- d) aminele primare și secundare nu pot da legături de hidrogen cu apa;
- e) 1,5-diaminopentanul este o diamină primară.

66. Referitor la metiloranj sunt corecte afirmațiile:

- a) este un indicator de pH;
- b) prezintă grupa $-N=N-$;
- c) este o sare cuaternară de amoniu;
- d) este un colorant azoic;
- e) poate da reacție de diazotare.

67. Afirmațiile corecte sunt:

- a) $C_6H_5-NH_3^+Cl^-$ se numește clorhidrat de anilină;
- b) anilina se folosește la fabricarea coloranților azoici, medicamentelor;
- c) o-toluidina este o amină terțiară;
- d) $C_6H_5-N \equiv N^+Cl^-$ se numește clorură de benzendiazoni;
- e) sec-butilamina este o amină secundară.

68. Aminele aril-alifatic:

- a) sunt mixte;
- b) sunt secundare sau terțiare;
- c) conțin în moleculă atât radicali aromatici cât și radicali alifatici;
- d) conțin în moleculă doar radicali alifatici aciclici liniari;
- e) sunt anilina și benzilamina.

69. Alegeți afirmațiile incorecte:

- a) N-etil-1-aminopropanul este o amină terțiară;
- b) dimetilamina are caracter bazic identic cu al anilinei;
- c) N,N-dimetil-3-amino-pentanul se mai numește dimetil-3-pentilamina;
- d) N,N-dimetilanilina este o amină aril-alifatică terțiară;
- e) etilamina are caracter bazic mai puternic decât amoniacul.

70. Afirmațiile corecte sunt:

- a) reacția dintre amoniac și oxidul de etenă este o reacție de reducere;
- b) reacția dintre anilină și oxidul de etenă este o reacție de diazotare;
- c) etanolamina se obține în urma reacției amoniacului cu un mol de oxid de etenă, în condiții adecvate;
- d) dietanolamina se obține în urma reacției amoniacului cu doi moli de oxid de etenă, în condiții adecvate;
- e) trietanolamina se obține în urma reacției amoniacului cu trei moli de oxid de etenă, în condiții adecvate.

71. Care sunt afirmațiile incorecte?

- a) etanolaminele se folosesc în industria medicamentelor și în industria cosmetică;
- b) N-(2-hidroxi)etilaminobenzenul se mai numește N-2-hidroxi-etilanilina;
- c) N,N-di(2-hidroxi)etil-anilina se obține din anilină cu doi moli de oxid de etenă, în condiții adecvate;
- d) prin alchilarea amoniacului cu oxidul de etenă se obțin hidroxi-etilaniline;
- e) prin N-alchilarea anilinei cu oxidul de etenă se obține N-etil-anilina.

72. Referitor la acidul ortanilic și acidul sulfanilic sunt corecte afirmațiile:

- a) se mai numesc acid o-anilinsulfonic, respectiv acid p-anilinsulfonic;
- b) sunt izomeri de poziție;
- c) se pot obține în condiții adecvate din acidul fenilsulfamic printr-o reacție de transpoziție;
- d) sunt tautomeri;

e) prezintă doi atomi de carbon cuaternar.

73. Acidul sulfanilic:

- a) poate da reacție de diazotare, în condiții adecvate;
- b) se folosește în sinteza colorantului azoic metiloranj;
- c) este utilizat la fabricarea unor sulfamide;
- d) este o amină primară alifatică;
- e) este izomer de poziție cu acidul antranilic.

74. Fenil-azo-β-naftolul:

- a) este o amină aromatică secundară;
- b) se obține în urma reacției de cuplare în mediu bazic a clorurii de benzendiazoniu cu β-naftolul;
- c) este un colorant azoic de culoare roșie;
- d) prezintă grupa $-N=N-$;
- e) este o sare cuaternară de amoniu.

75. Etanolamina:

- a) are structura $H_2N-CH_2-CH_2-OH$;
- b) este o hidroxietylamină;
- c) este izomer de poziție cu dietanolamina;
- d) prezintă doi atomi de carbon primar;
- e) prin reducere se transformă într-un nitroderivat.

76. Afirmațiile corecte sunt:

- a) clorhidratul de anilină este o amină aromatică primară;
- b) $[R_4NH]^+X^-$ este o sare cuaternară de amoniu;
- c) sulfatul acid de anilină este $C_6H_5-NH_3]^+HSO_4^-$;
- d) anilina cu acidul clorhidric formează clorhidratul de anilină;
- e) sărurile de alchilamoniu sunt compuși ionici solubili în apă.

77. Afirmațiile incorecte sunt:

- a) $C_6H_5-N(CH_3)_2$ poate da reacție de diazotare;
- b) reacția dintre anilină și fenol este o reacție de cuplare;
- c) $Ar-NH_2 + NaNO_2 + 2HX \rightarrow Ar-N \equiv N]^+X^- + NaX + 2H_2O$, (în condiții adecvate) este o reacție de diazotare;
- d) $C_6H_5-NH_2$ se numește fenilamină și este o amină aromatică primară;
- e) ca agenți de N-alchilare a aminelor se pot folosi sulfatul de metil sau sulfatul de etil.

78. Precizați care dintre reactanții de mai jos reacționează în condiții adecvate, atât cu N-metilanilina cât și cu N,N-dimetilanilina:

- a) hidroxidul de potasiu;
- b) acidul clorhidric;
- c) acidul sulfuric;
- d) clorura de metil;
- e) sulfatul de metil.

79. Bazicitatea este o proprietate a aminelor care se poate pune în evidență prin reacția cu:

- a) HCl ;
- b) H_2SO_4 ;
- c) $CH_3-O^-Na^+$;
- d) $NaOH$;
- e) NH_3 .

80. Precizați care din compușii de mai jos se obțin prin reducerea nitrobenzenului:

- a) anilina;
- b) fenilamina;
- c) aminobenzenul;
- d) N-metilanilina;
- e) N,N-dimetilanilina.

81. Afirmațiile corecte sunt:

- a) $(\text{CH}_3\text{O})_2\text{SO}_2$ se numește sulfat de metil;
- b) $(\text{CH}_3\text{O})_2\text{SO}_2$ se poate folosi ca agent de N-alchilare a aminelor;
- c) amoniacul are caracter bazic mai puternic decât metilamina;
- d) fenilmetilamina este o amină secundară mixtă;
- e) $(\text{CH}_3)_3\text{C-NH}_2$ este o amină terțiară alifatică.

82. Alegeți afirmațiile corecte:

- a) $\text{NH}_3 + \text{HCl} \rightarrow \text{NH}_4\text{Cl}$;
- b) $\text{R}_3\text{N} + \text{R-X} \rightarrow \text{R}_4\text{N}^+\text{X}^-$;
- c) ordinea de reactivitate a halogenurilor de alchil în reacțiile de N-alchilare a aminelor este: iodură de alchil > bromură de alchil > clorură de alchil;
- d) anilina se poate N-alchila cu compuși monohalogenati cu reactivitate normală sau mărită;
- e) amoniacul nu poate reacționa cu acidul sulfuric.

83. Afirmațiile incorecte sunt:

- a) anilina se poate utiliza în industria medicamentelor;
- b) fenil-azo- β -naftolul este un azoderivat;
- c) $\text{C}_6\text{H}_5\text{-NH-SO}_3\text{H}$ se numește sulfat acid de anilină;
- d) $\text{C}_6\text{H}_5\text{-N}\equiv\text{N}^+\text{Cl}^-$ este sare cuaternară de amoniu;
- e) clorura de benzendiazoniu poate participa la o reacție de cuplare cu β -naftolul, în mediu bazic, în urma căreia se obține un colorant azoic de culoare roșie.

84. Metiloranjul:

- a) se mai numește heliantină;
- b) este un colorant azoic;
- c) își modifică structura, în funcție de caracterul acido-bazic al soluției;
- d) este un indicator de pH;
- e) se obține în urma reacției de cuplare dintre clorura de benzendiazoniu și fenilmetilamină.

85. Care sunt afirmațiile corecte?

- a) trietanolamina poate reacționa cu acidul butiric, formând sarea corespunzătoare;
- b) $(\text{HO-CH}_2\text{-CH}_2)_3\text{N}$ se numește trietanolamină;
- c) sărurile trietanolaminei cu acizii grași sunt săpunuri neutre;
- d) dietanolamina se obține în urma reacției dintre anilină și doi moli de oxid de etenă;
- e) etanolamina este o amină secundară.

86. N,N-dimetil-3-amino-pentanul:

- a) se mai numește dimetil-3-pentilamina;
- b) este o amină terțiară alifatică;
- c) este o amină terțiară mixtă;
- d) are caracter bazic;
- e) în urma reacției cu acidul clorhidric formează $(\text{CH}_3)_3\text{NH}^+\text{Cl}^-$.

87. 1,4-Benzendiamina:

- a) se mai numește 1,4-fenilendiamina;
- b) poate da reacții de alchilare atât la nucleul benzenic, în condiții adecvate cât și reacții de N-alchilare la grupele $-\text{NH}_2$;
- c) prezintă două grupe $-\text{NH}_2$ care sunt substituenți de ordinul II;
- d) are caracter bazic mai mare decât anilina;
- e) nu poate da reacții de diazotare.

88. Afirmațiile corecte sunt:

- a) aminele reacționează cu apa, stabilindu-se un echilibru cu schimb de protoni;
- b) 2,3-butandiamina prezintă două grupe $-\text{NH}_2$ și catenă alifatică saturată;
- c) izopropilamina prezintă un atom de carbon terțiar;

- d) aminele alifaticе, aminele aromatice și aminele mixte formează săruri cu acizii tari c, de exemplu HCl, H₂SO₄;
- e) caracterul bazic al aminelor nu se poate pune în evidență cu ajutorul indicatorilor d, pH roșu de metil sau fenolftaleină.

89. Alegeți afirmațiile incorecte:

- a) 1,2-etandiamina se mai numește 1,2-etilendiamină;
- b) amoniacul și aminele pot da reacții de N-alchilare;
- c) C₆H₅-NH₃⁺HSO₄⁻ se numește acid fenilsulfamic;
- d) clorura de benzendiazoniu este un colorant azoic;
- e) Ar-NH₂ + HNO₂ + HCl → Ar-N≡N⁺Cl⁻ + 2 H₂O se numește reacție de cuplare.

90. Care sunt afirmațiile corecte?

- a) clorura de benzendiazoniu nu poate da reacție de cuplare cu fenolul în mediu bazic;
- b) clorura de fenilamoniu se obține în urma reacției dintre p-fenilendiamină și acidul clorhidric;
- c) clorhidratul de anilină se obține în urma unei reacții de diazotare;
- d) heliantina este un colorant azoic;
- e) metiloranjul este un indicator de pH.

91. Acidul sulfanilic:

- a) prezintă doi atomi de carbon cuaternar;
- b) este izomer de poziție cu acidul ortanilic;
- c) se poate obține printr-o reacție de reducere în condiții adecvate din acidul p-nitrobenzensulfonic;
- d) nu poate da reacție de diazotare;
- e) prezintă două grupe -SO₃H.

92. Aminobenzenul:

- a) reacționează cu un mol de oxid de etenă și formează un amestec de hidroxiethylamine;
- b) are NE=4;
- c) este o amină aromatică primară;
- d) nu poate da reacție de N-alchilare cu compuși monohalogenai cu reactivitate normală;
- e) are caracter bazic mai puternic decât amoniacul.

93. Afirmațiile corecte sunt:

- a) dimetilamina prezintă doi atomi de carbon nular;
- b) N-etil-N-metilnilina este o amină terțiară mixtă;
- c) anilina nu poate da reacție de alchilare Friedel-Crafts în condiții adecvate;
- d) aminele inferioare sunt solubile în apă;
- e) acidul sulfanilic se folosește la prepararea unor sulfamide.

94. Alegeți afirmațiile corecte:

- a) etanolamina prezintă doi atomi de carbon primar;
- b) clorura de fenil-trimetil-amoniu este un compus ionic solubil în apă;
- c) sărurile de alchilamoniu sunt substanțe ionice insolubile în apă;
- d) aminele terțiare alifaticе nu se pot N-alchila;
- e) acidul sulfanilic se folosește în industria coloranților.

95. p-Hidroxiazobenzenul:

- a) este un azoderivat;
- b) prezintă grupa -N=N-;
- c) se poate obține în urma reacției de cuplare dintre clorura de benzendiazoniu și fenol, în mediu bazic;
- d) are NE=10;
- e) are formula moleculară C₁₂H₁₁N₂O.

96. Clorhidratul de anilină:

- a) se mai numește clorură de fenilamoniu;
- b) este o sare de arilamoniu;
- c) este un compus ionic;
- d) este o sare de alchilamoniu;
- e) se obține în urma reacției dintre N-metilanilină și acidul clorhidric.

97. Se pot folosi în reacția de N-alchilare a 1,4-fenilendiaminei următorii derivați monohalogenai:

- a) clorura de fenil;
- b) clorura de benzil;
- c) clorura de alil;
- d) clorura de izopropil;
- e) clorura de vinil.

98. N-izopropil-N-metil-1-aminobutanul:

- a) este o amină terțiară alifatică;
- b) prezintă doi electroni neparticipanți la atomul de azot;
- c) în urma reacției cu acidul clorhidric formează o sare cuaternară de amoniu;
- d) în urma reacției cu acidul sulfuric formează o sare de diazoniu;
- e) are aceeași formulă moleculară cu N-izopropil-N-etil-2-aminobutanul.

99. Afirmațiile incorecte sunt:

- a) în urma reacției dintre etildimetilamină și clorură de metil se formează clorura de dietildimetilamoniu;
- b) $R_4N^+X^-$ este o sare de tetraarilamoniu;
- c) $(CH_3-CH_2-O)_2SO_2$ se numește sulfat de etil și se folosește ca agent de N-alchilare a aminelor;
- d) $(CH_3-O)_2SO_2$ se numește sulfat de metil și se folosește ca agent de N-alchilare a aminelor;
- e) anilina este o denumire uzuală.

100. Care din afirmațiile de mai jos sunt corecte?

- a) acidul sulfanilic se mai numește acid o-anilinsulfonic;
- b) $Ar-NH_2 + HNO_2 + HX \rightarrow Ar-N \equiv N]^+X^- + 2H_2O$ este o reacție de cuplare;
- c) acidul fenilsulfamic se obține în urma reacției
 $[C_6H_5-NH_3]^+HSO_4^- \xrightarrow{100^\circ C} C_6H_5-NH-SO_3H + H_2O$;
- d) acidul fenilsulfamic la 180-200°C dă o reacție de transpoziție în urma căreia se obține numai acidul sulfanilic;
- e) acidul fenilsulfamic la 100°C dă o reacție de transpoziție în urma căreia se obține un amestec de acid ortanilic și acid sulfanilic (majoritar).

101. p-Aminoazobenzenul:

- a) este un colorant azoic;
- b) prezintă grupa $-N=N-$;
- c) se poate obține în urma reacției de cuplare dintre clorura de benzendiazoniu și anilină, în mediu acid;
- d) are două nuclee benzenice;
- e) este o sare de diazoniu.

102. Sunt coloranți azoici:

- a) metiloranjul;
- b) fenil-azo- β -naftolul;
- c) p-hidroxiazobenzenul;
- d) clorura de benzendiazoniu;
- e) bromura de benzendiazoniu.

103. Sulfatul acid de fenil amoniu:

- a) este $[\text{C}_6\text{H}_5\text{-NH}_3]^+\text{HSO}_4^-$;
- b) se mai numește sulfat acid de anilină;
- c) este o substanță ionică;
- d) se obține în urma unei reacții de diazotare;
- e) este insolubil în apă.

104. Afirmările corecte sunt:

- a) iodura de metil este mai reactivă decât clorura de metil în reacția de N-alchilare a aminelor;
- b) aminobenzenul se folosește în industria coloranților;
- c) bromura de etil este un derivat monohalogenat cu reactivitate scăzută și de aceea nu poate fi folosit în reacțiile de N-alchilare a aminelor;
- d) fenilamina se folosește în industria medicamentelor;
- e) anilina are caracter bazic mai mare decât amoniacul.

105. Amoniacul:

- a) poate reacționa cu acidul clorhidric când rezultă clorura de amoniu;
- b) este o bază;
- c) poate reacționa cu acidul acetic când rezultă acetatul de amoniu;
- d) are caracter bazic mai mare decât dietilamina;
- e) are caracter bazic mai mic decât metilamina.

106. Afirmările incorecte sunt:

- a) sărurile trietanolaminei cu acizii grași se folosesc în industria cosmetică;
- b) $\text{C}_6\text{H}_5\text{-N}(\text{CH}_2\text{-CH}_2\text{-OH})_2$ se numește N,N-di(2-hidroxietyl)aminobenzen;
- c) amoniacul poate reacționa în condiții adecvate cu oxidul de etenă;
- d) anilina nu poate da reacție de N-alchilare cu etilenoxidul;
- e) $\text{C}_6\text{H}_5\text{-NH-CH}_2\text{-CH}_2\text{-OH}$ se numește N,N-di(2-hidroxietyl)anilină.

107. Alegeți afirmațiile corecte:

- a) etanolaminele se folosesc în industria medicamentelor și a cosmeticelor;
- b) etanolaminele se obțin prin N-alchilarea amoniacului cu oxidul de etenă în condiții adecvate;
- c) reacția anilinei cu acidul sulfuric este o reacție de neutralizare;
- d) metiloranjul este un indicator de pH care în mediu bazic este roșu;
- e) heliantina este un indicator acido-bazic care în mediu acid este galben.

108. Aminele:

- a) au caracter bazic;
- b) pot fi primare, secundare sau terțiare;
- c) alifatic se pot N-alchila cu bromura de alil;
- d) aromatice primare nu dau reacție de diazotare;
- e) alifatic secundare au caracter bazic mai mic decât amoniacul.

Răspunsuri:

1. c
2. c
3. c
4. b
5. d
6. b
7. c
8. a
9. e
10. a
11. d
12. d
13. e
14. c
15. c
16. a
17. e
18. d
19. a
20. d
21. a
22. c
23. c
24. d
25. e
26. b
27. a
28. c
29. b
30. e
31. a, d, e
32. c, d, e
33. d, e
34. a, d, e
35. a, b, e
36. b, c, e
37. c, d, e
38. a, b, e
39. a, b
40. c, d
41. a, d
42. a, b, e
43. a, b, d
44. a, d
45. a, b, c
46. a, b, c, d
47. a, b, d, e
48. b, d
49. a, b, c, e
50. c, e
51. c, e
52. a, b, c, d
53. a, b, c, d
54. c, d
55. a, b, c, d
56. c, d
57. a, c, d
58. b, c, d, e
59. b, c, e
60. a, b, d
61. a, b, c
62. d, e
63. c, d
64. c, d
65. c, d
66. a, b, d
67. a, b, d
68. a, b, c
69. a, b
70. c, d, e
71. d, e
72. a, b, c
73. a, b, c
74. b, c, d
75. a, b, d
76. c, d, e
77. a, b
78. b, c, d, e
79. a, b
80. a, b, c
81. a, b, d
82. a, b, c, d
83. c, d
84. a, b, c, d
85. a, b, c
86. a, b, d
87. a, b, d
88. a, b, d
89. c, d, e
90. d, e
91. b, c
92. b, c
93. a, b, d, e
94. a, b, e
95. a, b, c
96. a, b, c
97. b, c, d
98. a, b, c
99. a, b
100. c, d, e
101. a, b, c, d
102. a, b, c
103. a, b, c

