Sistemul cardiovascular

1-25 *

1. Printre rolurile sistemului cardiovascular se numără:
a) furnizarea bioxidului de carbon către țesuturi
b) transportul hormonilor înspre celulele lor țintă
c) absorbția apei și a nutrienților din intestine
d) îndepărtarea oxigenului de la țesuturi
e) asigură fosforilarea oxidativă

2. Rolul de pompă al inimii este deținut de:
a) atrii
b) valva bicuspidă
c) valva pulmonară
d) auriculă
e) ventricule

3. Inima este situată în:
a) mediastin
b) abdomen
c) pelvis
d) regiunea hipogastrică
e) cavitatea peritoneală

4. Referitor la pericard este adevărat că:
a) foița externă se numește pericard parietal
b) foița medie se numește miocard
c) inflamația pericardului este numită peritonită
d) pericardul parietal este considerat stratul extern al țesutului cardiac
e) epicardul conține sub el, ocazional, grăsime, mai ales la vârste înaintate

5. Epicardul:
a) este stratul intern al inimii
b) se mai numește pericard parietal
c) este o membrană ce acoperă miocardul
d) este compus din celule musculare de tip cardiac
e) delimitează cavitățile inimii

6. Scheletul fibros al inimii:
a) este situat în pericard
b) consolidează miocardul în interior
c) se mai numește epicard
d) este alcătuit dintr-un strat endotelial
e) este al treilea strat al inimii

7. Referitor la endocard putem spune că:
a) este alcătuit din straturi concentrice de celule musculare
b) inflamația sa se numește pericardită
c) delimitează la exterior cavitățile inimii
d) asigură un plus de susținere la locul de emergență a vaselor mari
e) acoperă valvele cardiace

8. Valva pulmonară se află între:
a) ventriculul drept și atriul drept
b) trunchiul pulmonar și arcul aortic
c) ventriculul stâng și artera pulmonară
d) ventriculul drept și trunchiul pulmonar
e) trunchiul pulmonar și artera pulmonară

9. În atriul drept se varsă:
a) venele pulmonare
b) vena poplitee
c) sinusul coronar
d) vena portă
e) vena cefalică

10. În atriul stâng se varsă:
a) venele pulmonare
b) vena cavă superioară
c) sinusul coronar
d) vena portă
e) vena bazilică

11. Referitor la ventricule putem spune că:
a) sunt cavități cu rol de depozit
b) în cel drept se varsă vena cardiacă posterioară
c) în cel stâng se varsă vena cardiacă mare
d) din ele pleacă arterele coronare
e) sunt situate inferior față de atrii

12. Circulația sistemică:
a) începe în partea stângă a inimii (ventriculul stâng)
b) prin venele componente transportă sânge bogat în oxigen
c) se termină în atriul stâng
d) cuprinde arterele pulmonare
e) oxigenul trece din alveolele pulmonare în

sânge

13. Între atriul drept și ventriculul drept se află:
a) valva mitrală
b) valva tricuspidă
c) valva aortică
d) valva pulmonară
e) valva bicuspidă

14. Între ventriculul drept și trunchiul pulmonar se află:
a) valva mitrală
b) valva tricuspidă
c) valva aortică
d) valva pulmonară
e) valva bicuspidă

15. Între ventriculul stâng și aortă se află:
a) valva mitrală
b) valva tricuspidă
c) valva aortica
d) valva pulmonară
e) valva bicuspidă

16. Următorul vas transportă sânge sărac în oxigen:
a) ramura circumflexă
b) ramura descendentă
c) artera interventriculară posterioară
d) sinusul coronar
e) artera coronară dreaptă

17. Celulele mușchiului cardiac spre deosebire de cele musculare scheletice:
a) sunt mai alungite
b) funcționează ca niște unități mai puțin integrate
c) sunt mai înguste
d) sunt cilindrice
e) au nevoie de mai multă energie

18. Ritmul sinusal este stabilit de:
a) nodul atrioventricular
b) fasciculul His
c) fibrele Purkinje
d) mușchiul cardiac
e) nodulul sinoatrial

19. În septul interatrial se află:
a) fascicul His
b) nodulul sinoatrial
c) nodul atrioventricular
d) fibrele Purkinje
e) stimulatorul cardiac

20. În vena jugulară internă drenează:
a) vena jugulară externă
b) vena bazilică
c) vena cefalică
d) vena cardiacă
e) sinusurile durale

21. Vena jugulară externă se varsă în:
a) vena subclaviculară
b) vena jugulară internă
c) vena peronieră
d) vena cefalică
e) vena bazilică

22. Următoarea venă se varsă direct în vena cavă inferioară:
a) vena iliacă externă
b) vena iliacă internă
c) vena iliacă comună
d) vena poplitee
e) vena peronieră

23. Vena subclaviculară continuă:
a) vena cefalică
b) vena bazilică
c) vena jugulară externă
d) vena jugulară internă
e) vena axilară

24. În vena cavă inferioară se varsă:
a) vena portă
b) vena hepatică
c) vena mezenterică superioară
d) vena mezenterică inferioară
e) vena splenică

25. Depolarizarea atrială pe ECG este redată de următoarea undă:
a) P
b) Q
c) R
d) S
e) T

26. Sângele venos de la nivelul membrului inferior drenează în:
a) vena femurală
b) vena safenă mare

c) vena cefalică
d) vena portă
e) vena poplitee

27. Sângele venos de la nivelul membrului superior drenează în:
a) vena bazilică
b) vena cubitală mediană
c) vena jugulară internă
d) vena ulnară
e) vena safenă mare

28. Referitor la artera carotidă comună dreaptă sunt adevărate următoarele:
a) este ram din trunchiul aortic
b) este ram din trunchiul brahiocefalic
c) dă naştere arterei carotide interne
d) dă naştere arterei carotide externe
e) este ram din aorta toracică

29. Referitor la artera poplitee se poate spune că:
a) se continuă cu artera tibială anterioară
b) continuă artera femurală
c) este ram din aorta abdominală
d) dă naştere arcului arterial dorsal la nivelul piciorului
e) dă naştere arcului palmar superficial

30. Sunt ramuri ale aortei abdominale:
a) artera gonadală
b) artera mezenterică superioara
c) artera mezenterică inferioară
d) artera gastrică stângă
e) artera renală

31. Din artera brahială pornesc:
a) artera axilară
b) artera subclaviculară
c) artera carotidă
d) artera radială
e) artera ulnară

32. Referitor la artera iliacă comună dreaptă putem spune că:
a) reprezintă un ram terminal al aortei abdominale
b) din ea porneşte artera iliacă internă dreaptă
c) din ea porneşte artera iliacă externă dreaptă
d) se continuă cu artera femurală dreaptă
e) se continuă cu artera poplitee dreaptă

33. Sunt r
a) artera carotidă comună dreaptă
b) artera carotidă comună stângă
c) artera subclaviculară dreaptă
d) artera subclaviculară stângă
e) artera carotidă externă stângă

34. Din aorta toracică pornesc următoarele artere:
a) arterele intercostale
b) arterele renale
c) artera celiacă
d) arterele coronare
e) arterele frenice

35. Următoarele artere sunt ramuri ale aortei abdominale:
a) trunchiul brahiocefalic drept
b) trunchiul celiac
c) artera gastrică stângă
d) artera hepatică comună
e) artera renală

36. Se varsă în vena mezenterică inferioară următoarele vene:
a) sigmoidiană
b) portă
c) apendiculară
d) colică dreaptă
e) rectale superioare

37. Se varsă în vena portă:
a) vena ileocolică
b) vena apendiculară
c) vena gastrică
d) vena mezenterică superioară
e) vena colică dreaptă

38. Următoarele afirmaţii sunt adevărate despre sistemul port hepatic:
a) transportă sângele de la ficat la stomac
b) transportă sângele de la tractul gastrointestinal către ficat
c) transportă sângele de la splină către ficat
d) transportă nutrienţii prin artera hepatică către ficat
e) circulaţia hepato-portală este bidirecţională

39. Cu privire la poligonul Willis sunt adevărate următoarele:
a) este o structură alcătuită din arterele mari de la baza encefalului

b) face parte din circulaţia cerebrală
c) are ca ramură principală artera iliacă externă
d) are ca ramură principală artera iliacă internă
e) este o structură alcătuită din venele mari de la baza encefalului

40. Din trunchiul celiac pornesc următoarele artere:
a) gastrică dreaptă
b) splenică
c) hepatică comună
d) mezenterică superioară
e) mezenterică inferioară

41. Unda P pe ECG:
a) apare concomitent cu contracţia ventriculară
b) între acest element şi complexul QRS în mod normal există o pauză scurtă
c) este reprezentarea primului element al ciclului cardiac
d) face parte din complexul QRS
e) este succedată de unda T

42. Despre o electrocardiogramă se poate spune că:
a) reprezintă înregistrarea impulsurilor inimii
b) depolarizarea atrială este redată prin unda P
c) complexul QRS reprezintă depolarizarea ventriculară
d) unda T reprezintă repolarizarea atrială
e) repolarizarea ventriculară nu se evidenţiază pe ECG

43. Fibrele Purkinje:
a) sunt alcătuite din ţesut excitoconductor
b) se distribuie în miocardul ventricular
c) sunt situate în peretele superior al atriului stâng
d) în mod normal determină ritmul contracţiilor cardiace
e) continuă ramurile fasciculului His

44. Referitor la fasciculul His se poate spune că:
a) se află în septul interatrial
b) ramurile sale se continuă cu fibrele Purkinje
c) conduce impulsurile provenite de la nodulul atrioventricular
d) este al doilea nod principal al inimii
e) este format dintr-o ramură superioară şi o ramură inferioară

45. Nodul atrioventricular:
a) continuă cu fasciculul His
b) este primul nod principal al inimiii
c) este situat în peretele superior al atriului drept
d) se continuă cu fibrele Purkinje
e) conduce impulsurile de la atrii la ventricule

46. Despre ţesutul excitoconductor putem spune că:
a) celulele sale se depolarizează fără intervenţia sistemului nervos
b) prima componentă constă din celulele nodului atrioventricular
c) conţine celule prevăzute cu autoritmicitate
d) este alcătuit şi din fibrele Purkinje
e) impulsurile sunt generate în fasciculul His de 70 - 80 de ori pe minut

47. Nodulul sinoatrial:
a) este situat in septul interventricular
b) face parte din ţesutul excitoconductor
c) stabileşte ritmul sinusal
d) este cunoscut ca pace-maker
e) este cunoscut ca stimulator cardiac

48. Celulele muşchiului cardiac:
a) sunt fusiforme
b) au capetele ascuţite
c) sunt mai late
d) sunt ramificate
e) sunt interconectate

49. Discurile intercalare:
a) conţin puţine joncţiuni gap
b) conţin desmozomi
c) sunt conexiuni între celulele musculare cardiace
d) la nivelul lor citoplasmele fibrelor musculare cardiace învecinate pot comunica
e) se află la nivelul endocardului

50. Bradicardia semnifică:
a) frecvenţă cardiacă scăzută
b) puls scăzut
c) volum bătaie scăzut
d) debit cardiac crescut
e) presiune arterială scăzută

51. Tahicardia semnifică:
a) puls cardiac scăzut
b) frecvenţă cardiacă rapidă
c) puls rapid

d) volum bătaie crescut
e) debit cardiac scăzut

52. Zgomotele Korotkoff:
a) sunt produse de curgerea turbulentă a sângelui prin dezumflarea manșetei sfigmomanometrului
b) sunt zgomote cardiace
c) primul zgomot Korotkoff semnifică presiunea arterială sistolică
d) dispariția zgomotelor Korotkoff semnifică presiunea arterială diastolică
e) sunt produse de comprimarea venelor de către manșeta sfigmomanometrului

53. Despre presiunea arterială sunt adevărate următoarele:
a) este determinată de debitul cardiac precum și de rezistența la fluxul sanguin
b) are o valoare înregistrată în timpul sistolei
c) are o valoare înregistrată în timpul diastolei
d) poate fi măsurată cu sfigmomanometrul
e) pentru determinarea ei se folosește primul zgomot cardiac

54. Următoarele afirmații despre valvele sistemului venos sunt adevărate:
a) previn refluxul sângelui venos, în special la nivelul membrelor superioare
b) sunt pliuri ale stratului intern din peretele venos
c) prin afectarea lor apar venele varicoase
d) sunt atrioventriculare
e) conțin fibre musculare netede

55. Cu privire la curgerea sângelui prin artere se poate spune că:
a) prin intermediul țesutului conjunctiv elastic arterele se expansionează când inima se contractă
b) când inima se relaxează, țesutul elastic revine la forma inițială și împinge sângele înainte
c) sângele circulă unidirecțional datorită prezenței valvelor în acest tip de vase
d) impulsurile nervoase simpatice nu pot influența vasodilatația
e) curgerea sângelui se face la presiune ridicată

56. Referitor la arteriole sunt adevărate următoarele:
a) perete mai subțire decât arterele
b) leagă arterele de capilare
c) ajută la controlul circulației sângelui în capilare
d) leagă [illegible]
e) unele au valve

57. Tunica internă a vaselor de sânge:
a) înconjoară lumenul
b) este prezentă la toate vasele cu excepția capilarelor
c) se continuă la nivelul inimii cu endocardul
d) este formată din epiteliu simplu pavimentos
e) se mai numește și endoteliu

58. Despre vene sunt adevărate următoarele:
a) peretele este gros, rezistent
b) leagă arterele de capilare
c) servesc drept rezervor de sânge
d) transportă sângele la presiune mică
e) peretele are straturi similare cu cel arterial

59. Privitor la capilare spunem spune că:
a) transportă sângele la presiune ridicată
b) servesc drept rezervor de sânge
c) au perete cu puțin țesut muscular neted
d) reprezintă locul unde se realizează schimburile de nutrienți, gaze și reziduuri
e) leagă arteriolele de venule

60. Sfincterul precapilar:
a) este un mușchi dispus longitudinal
b) se deschide sau se închide pentru a regla fluxul sanguin
c) se află între arteriolă și capilar
d) se află între capilar și venulă
e) este alcătuit din țesut conjuctiv lax

61. Vasocontricția:
a) apare la artere și arteriole
b) reprezintă micșorarea lumenului arterial
c) poate fi indusă de impulsuri nervoase de la nivelul sistemului nervos simpatic
d) ajustează fluxul sanguin
e) poate fi prezentă inclusiv la capilare

62. Tunica medie a vaselor de sânge:
a) este o continuare a endoteliului;
b) conține celulele musculare netede;
c) îndeosebi la nivel arterial, reglează fluxul sanguin;
d) este mai bine reprezentată la vene comparativ cu artere;
e) lipsește la capilare.

63. Tunica externă a vaselor de sânge:

a) este alcătuită dintr-un strat de celule pavimentoase așezate pe o membrană bazală
b) protejează vasele sanguine
c) asigura fixarea vaselor sanguine de țesuturile învecinate
d) conține preponderent fibre elastice
e) este formată dintr-o țesătură laxă de fibre de colagen

64. Următoarele vase sanguine au în componența peretelui trei straturi distincte:
a) arterele
b) arteriolele
c) capilarele
d) venulele
e) venele

65. Referitor la sistola atrială putem spune că:
a) pe ECG se suprapune cu unda T
b) are loc concomitent cu sistola ventriculară
c) are loc în timpul diastolei ventriculare
d) pe ECG se suprapune cu unda P
e) pe ECG este succedată de complexul QRS

66. Sistola ventriculară:
a) reprezintă perioada de relaxare a inimii
b) face parte din ciclul cardiac
c) pe ECG se suprapune cu complexul QRS și, parțial, unda T
d) este precedată de sistola atrială
e) în timpul ei se pompează volumul bătaie

67. Unda T pe electrocardiogramă:
a) reprezintă repolarizarea atrială
b) apare după complexul QRS
c) este o deflexiune rotunjită
d) reprezintă depolarizarea ventriculară
e) se suprapune temporal peste contracția ventriculară

68. Cu privire la primul zgomot cardiac se poate spune:
a) poate fi numit si suflu;
b) apare la închiderea valvelor atrioventriculare;
c) poate fi ascultat cu ajutorul stetoscopului;
d) apare la închiderea valvelor semilunare;
e) este un zgomot anormal care se mai numește și suflu.

69. Volumul bătaie reprezintă:
a) cantitatea de sânge pompată de un ventricul pe minut
b) cantitatea de sânge pompată de un ventricul în timpul fiecărei sistole
c) cantitatea de sânge rămasă în ventricul după fiecare sistolă
d) volumul de sânge din atrii la finalul diastolei ventriculare
e) cantitatea de sânge pompată în aortă până la închiderea valvelor semilunare

70. Cu privire la influența sistemului nervos autonom asupra activității cardiace sunt adevărate următoarele:
a) parasimpaticul crește frecvența bătăilor cardiace
b) sistemul nervos simpatic crește frecvența bătăilor cardiace
c) sistemul nervos simpatic crește contracția ventriculară
d) parasimpaticul diminuă contracția ventriculară
e) sistemul nervos simpatic inițiază impulsurile inimii

71. Obstrucția prelungită a arterelor coronare prin cheaguri de sânge poate produce:
a) moartea celulelor miocardice
b) infarctul miocardic
c) atacul cerebral
d) atacul de cord
e) infarctul splenic

72. Următoarele artere pleacă din aortă:
a) artera coronară dreapta
b) artera coronară stângă
c) artera interventriculară posterioară
d) ramura circumflexă
e) ramura marginală

73. În sinusul coronarian se varsă:
a) vena poplitee
b) vena cardiacă posterioară
c) vena cardiacă mijlocie
d) vena cardiacă mică
e) vena cardiacă mare

74. Următoarele vase drenează mușchiul cardiac:
a) artera coronară dreaptă
b) vena cardiacă posterioară
c) vena cardiacă mijlocie
d) vena cardiacă mică
e) sinusul coronarian

75. Între atriul stâng și ventriculul stâng se află:
a) valva mitrală
b) valva tricuspidă
c) valva aortică
d) valva pulmonară
e) valva bicuspidă

76. Prolapsul de valvă mitrală:
a) semnifică tendința valvei mitrale de a se mișca retrograd, spre atriul stâng
b) este o afecțiune a mușchiului inimii
c) apare când cordajele tendinoase sunt lezate
d) semnifică mișcarea cuspisurilor valvulare înspre atriul stâng
e) apare când epicardul este lezat

77. Valva tricuspidă:
a) se mai numește și valva mitrală
b) permite sângelui să circule dinspre ventriculul drept spre atriul drept
c) este situată în partea dreaptă a inimii
d) în mod normal se poate mișca retrograd
e) este ancorată de mușchii papilari prin cordaje tendinoase

78. Valva pulmonară:
a) este străbătută de sânge sărac în oxigen
b) previne refluxul sângelui în ventriculul drept în timpul sistolei
c) este localizată între ventriculul drept și artera pulmonară
d) conține două cuspisuri
e) asigură circulația bidirecțională a sângelui

79. Valva aortică:
a) este situată la emergența aortei
b) două dintre celei trei valve conțin orificiile arterelor coronare
c) previne refluxul sângelui în ventriculul stâng în timpul relaxării
d) se află între ventriculul stâng și aortă
e) se află între ventriculul stâng și trunchiul brahiocefalic stâng

80. Valva mitrală:
a) se află între atriul drept și ventriculul stâng
b) permite sângelui să curgă din atriul stâng în ventriculul stâng
c) previne refluxul sângelui în atriul stâng
d) se mai numește și valva tricuspidă
e) este ancorată de mușchii papilari prin cordaje tendinoase

81. Cu privire la circulația sistemică sunt adevărate următoarele:
a) începe în partea dreaptă a inimii
b) transportă de la inimă către țesuturi sânge încărcat cu oxigen
c) sângele se întoarce în atriul drept
d) sângele se întoarce la inimă prin venele cave
e) circuitul cuprinde și venele pulmonare

82. Despre aortă se poate spune că:
a) este cea mai mare arteră din organism
b) primele ramuri ale aortei sunt arterele coronare
c) artera carotidă comună dreaptă se desprinde direct din aortă
d) din ea se desprinde ca prima ramură trunchiul brahiocefalic drept
e) pleacă din ventriculul drept

83. Referitor la circulația pulmonară sunt adevărate următoarele:
a) prin artere se transportă sânge sărac în oxigen
b) prin artere se transportă sânge bogat în dioxid de carbon
c) prin vene se transportă sânge sărac în oxigen
d) în atriul stâng se încheie circuitul
e) în ventriculul drept începe circuitul

84. Circulația pulmonară:
a) transportă sânge de la ventriculul drept la plămâni
b) se extinde de la inimă la celulele organismului
c) cuprinde vena cavă superioară
d) cuprinde vena cavă inferioară
e) transportă sânge de la plămâni la inimă

85. Venele pulmonare:
a) cele drepte se varsă în atriul drept
b) transportă sânge la plămâni încărcat cu oxigen
c) închid circulația pulmonară
d) cele stângi se varsă în atriul stâng
e) se varsă în ventriculul stâng

86. Referitor la atriul stâng putem spune că:
a) primește sânge sărac în oxigen
b) primește sânge prin intermediul venelor pulmonare
c) este separat de ventriculul stâng prin valva bicuspidă
d) în el se varsă vena cardiacă mică

e) este separat de ventriculul stâng prin valva mitrală

87. În atriul drept se varsă:
a) vena renală
b) vena cavă inferioară
c) vena cavă superioară
d) trunchiul brahiocefalic
e) sinusul coronar

88. Din arcul aortic se desprind:
a) artera carotidă comună stângă
b) trunchiul brahiocefalic
c) artera subcalviculară dreaptă
d) artera carotidă internă dreaptă
e) artera subcalviculară stângă

89. Septul cardiac:
a) între atrii, este denumit septul interatrial
b) separă cavitățile drepte de cele stângi
c) desparte aorta de trunchiul pulmonar
d) separă transversal atriile de ventricule
e) cel interventricular se continuă cu fascilul His

90. Sistemul cardiovascular:
a) este alcătuit din inimă și vasele de sânge
b) deservește doar creierul și organele cavitare
c) îndepărtează produșii de metabolism prin respirație
d) furnizează nutrienți țesuturilor
e) rolul de pompă este deținut de atrii și artere

91. Despre inimă sunt adevărate următoarele:
a) se află posterior de stern
b) este un organ cavitar
c) este flancată de splină și ficat
d) este așezată deasupra diafragmului
e) are aproximativ mărimea unui pumn

92. Referitor la pericard putem spune că:
a) este un sac format din două membrane
b) este alcătuit din pericard parietal și epicard
c) cavitatea pericardică este umplută cu aer
d) conține stratul extern al țesutului cardiac
e) pericardul visceral se numește endocard

93. Cu privire la inimă se poate spune că:
a) este așezată spre dreapta
b) adoptă o poziție orizontală în cavitatea toracică
c) este flancată de plămâni
d) este un organ parenchimatos
e) este situată aproximativ între a doua și a cincea coastă

94. Cu privire la atrii putem spune că:
a) sunt cavități principale cu rol de pompă
b) se continuă cu o prelungire rotund-ovalară numită sinus venos
c) fiecare atriu are o urechiușă care crește capacitatea atrială
d) sunt cavitățile de umplere cu sânge ale inimii
e) sunt situate posterior de ventricule

Răspunsuri: Sistemul cardiovascular

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