

Биофизика – Ниска сложеност

1. Кои од наведените величини спаѓаат во групата на основни во SI:
 - a. време, маса, јачина на електрична струја
 - b. сила, енергија, работа
 - c. секунда, килограм, ампер
 - d. активност, апсорбирана доза
 - e. агол во рамнина и просторен агол
2. Кои од наведените величини спаѓаат во групата на дополнителни во SI:
 - a. време, маса, јачина на електрична струја
 - b. сила, енергија, работа
 - c. напон, отпор, магнетна индукција
 - d. активност, апсорбирана доза
 - e. агол во рамнина и просторен агол
3. Кои од наведените единици спаѓаат во групата на основни во SI:
 - a. време, маса, јачина на електрична струја
 - b. сила, енергија, работа
 - c. цул, њутн, калорија
 - d. литар, Целзиус, њутн
 - e. ампер, кандела, келвин
4. Кои од наведените величини спаѓаат во групата на изведени во SI:
 - a. време, маса, јачина на електрична струја
 - b. сила, моќност, работа
 - c. агол во рамнина и просторен агол
 - d. количество супстанца, јачина на светлина
 - e. ампер, кандела, келвин
5. Кои од наведените величини имаат иста единица мерка:
 - a. температура и топлина
 - b. работа и енергија
 - c. маса и тежина
 - d. сила и енергија
 - e. сила и моќност
6. Измерениот волумен кој изнесува 1 ml, е исто што и:
 - a. 10^{-2} l
 - b. 10^{-3} l
 - c. 10^{-4} l
 - d. 10^4 l
 - e. 10^2 l
7. Причина за промена на состојбата на телата е:
 - a. нивната маса
 - b. енергија
 - c. сила
 - d. Земјиното забрзување
 - e. енергија
8. Маса на тело е:
 - a. скаларна величина, што значи е дефинирана со правец, големина и насока
 - b. векторска величина, што значи е дефинирана со правец, големина и насока
 - c. скаларна величина и се мери во Њутни
 - d. е еднаква на неговата тежина
 - e. мерка за инертност на телото и се мери во килограми
9. Тежина е:
 - a. скаларна величина, што значи е дефинирана со правец, големина и насока
 - b. скаларна величина, што значи е дефинирана со нејзината големина
 - c. сила и се мери во Њутни
 - d. мерка за инертност и се мери во килограми

- e. физичка величина што се мери во килограми
10. Единица за сила во SI е:
- a. паскал (Pa)
 - b. њутн (N)
 - c. џул (J)
 - d. ампер (A)
 - e. ват (W)
11. Гравитационите, електромагнетните, слабите и јаки нуклеарни сили се:
- a. контактни сили
 - b. изведени сили
 - c. основни сили во природата
 - d. дефинирани само со нивната бројна вредност
 - e. одбивни сили
12. Гравитационата сила е:
- a. контактна сила
 - b. без контактна привлечна сила
 - c. сила што е дефинирана само со нејзината бројна вредност
 - d. без контактна сила која може да биде и привлечна и одбивна
 - e. сила со која се привлекуваат нуклеоните во јадрото на атомот
13. Гравитационо заемно дејство се случува:
- a. само во флуиди
 - b. само во вакуум
 - c. само во материјални средини
 - d. во било која материјална средина и во вакуум
 - e. само во гасови
14. Работа што се врши во единица време, е дефиниција за:
- a. енергија
 - b. сила
 - c. притисок
 - d. моќност
 - e. електричен отпор
15. Ако на телото му се зголеми брзината за два пати, тогаш неговата кинетичка енергија ќе:
- a. се намали два пати
 - b. се намали четири пати
 - c. остане иста
 - d. се зголеми два пати
 - e. се зголеми четири пати
16. Ако телото се искачи на два пати поголема височина, тогаш неговата потенцијална енергија ќе:
- a. се намали два пати
 - b. се намали четири пати
 - c. остане иста
 - d. се зголеми два пати
 - e. се зголеми четири пати
17. Во неинерцијалните системи, ефектот од инерцијалните сили врз човекот зависи:
- a. само од големината на силата
 - b. само од насоката на дејство на силата
 - c. само од правецот и насоката на дејството на силата
 - d. од големината, правецот и насоката на дејство на силата
 - e. здравствената состојба на човекот
18. Кога човекот е во исправена положба, неговото тежиште се наоѓа:
- a. во главата
 - b. меѓу рамената
 - c. во пределот на папокот

- d. во колената
 - e. во стапалата
19. Човечко стапало подигнато на прсти може да се смета како:
- a. лост од прв ред
 - b. лост од втор ред
 - c. лост од трет ред
 - d. лост од петти ред
 - e. двокрак лост
20. Заокружи која од наведените положби на човекот одговара на стабилна рамнотежа:
- a. Човек во исправена положба со допрени стапала
 - b. Човек во легната положба
 - c. Човек во исправена положба поткренат на прстите од стапалата
 - d. Човек во клекната положба со кренати раце
 - e. Човек во клекната положба со раширени раце
21. Кај осцилаторното движење, моменталната оддалеченост на телото од рамнотежната положба се нарекува:
- a. амплитуда
 - b. елонгација
 - c. период
 - d. фреквенција
 - e. кружна фреквенција
22. Единица за фреквенција е херц Еден херц (1 Hz) има димензии:
- a. m^{-1}
 - b. cm^{-1}
 - c. s
 - d. s^{-1}
 - e. s^{-2}
23. Кај осцилаторното движење, максималната оддалеченост на телото од рамнотежната положба се нарекува:
- a. амплитуда
 - b. елонгација
 - c. период
 - d. фреквенција
 - e. бранова должина
24. Времето за кое телото ќе направи една полна осцилација се нарекува:
- a. амплитуда
 - b. елонгација
 - c. период
 - d. фреквенција
 - e. кружна фреквенција
25. Кај придушените осцилации, амплитудата на осцилирањето:
- a. не се менува во текот на времето
 - b. се намалува во зависност од коефициентот на придушување на средината
 - c. се зголемува во зависност од коефициентот на придушување на средината
 - d. се зголемува подеднакво во сите материјални средини
 - e. се намалува најмногу во вакуум
26. Енергијата на еден механички осцилатор, низ просторот се пренесува со:
- a. електромагнетни бранови
 - b. механички бранови
 - c. X зраци
 - d. оптичко зрачење
 - e. фотони
27. Чујниот звук претставува:
- a. механички бран со фреквенција од 20 до 20000 Hz
 - b. механички бран со фреквенција над 20000 Hz

- c. електромагнетен бран со фреквенција од 20 до 20000 Hz
 - d. електромагнетен бран со фреквенција над 20000 Hz
 - e. сноп од фотони
28. Ултразвук претставува:
- a. механички бран со фреквенција од 20 до 20000 Hz
 - b. механички бран со фреквенција поголема од 20000 Hz
 - c. електромагнетен бран со фреквенција од 20 до 20000 Hz
 - d. електромагнетен бран со фреквенција над 20000 Hz
 - e. сноп од фотони со фреквенција над 20000 Hz
29. Звукот се пренесува:
- a. само низ флуидите
 - b. само низ вакуум
 - c. само низ материјалните средини а не се пренесува низ вакуум
 - d. низ било која материјална средина и низ вакуум
 - e. само низ цврстите тела
30. Ултразвукот се пренесува:
- a. само низ флуидите
 - b. само низ вакуум
 - c. само низ материјалните средини а не се пренесува низ вакуум
 - d. низ било која материјална средина и низ вакуум
 - e. само низ цврстите тела
31. Брзината на ширење на звукот во воздух при одредена температура:
- a. е поголема во однос на брзината на звукот во било која течност
 - b. е поголема во однос на брзината на звукот во било кое цврсто тело
 - c. е помала во однос на брзината на звукот во било која течност
 - d. е помала во однос на брзината на звукот во вакуум
 - e. е еднаква со брзината на звукот во вакуум
32. Брзината на ширење на звукот во течностите, е:
- a. поголема отколку во воздухот
 - b. помала отколку во воздухот
 - c. еднаква со брзината во воздух
 - d. поголема отколку во цврстите тела
 - e. е еднаква со брзината на звукот во вакуум
33. Со зголемување на температурата на воздухот, брзината на звукот:
- a. се зголемува
 - b. се намалува
 - c. не се менува
 - d. се наголемува, само при температури пониски од 0 °C
 - e. ниту еден од понудените одговори не е точен
34. Акустичен (звучен) импеданс на дадена средина, е еднаков на:
- a. односот на густината на средината и брзината на звукот во таа средина
 - b. производот на густината на средината и брзината на звукот во таа средина
 - c. производот на густината и температурата на средината
 - d. производот на густината и градиентот на температурата во таа средината
 - e. разликата на густината на средината и брзината на звукот во таа средина
35. Кога сноп од звучни бранови ќе најде на граница помеѓу две средини со различен акустичен импеданс:
- a. звучните бранови целосно ќе ја предадат својата енергија на средината
 - b. ќе настане Доплеров ефект
 - c. настанува интерференција меѓу нив
 - d. дел од звучниот сноп ќе се рефлектира (одбие) а дел ќе се трансмитира (пренесе)
 - e. ќе настане акустична резонанција
36. Во органот за слух, механизмот за разликување на фреквенции се должи на:
- a. ушното тапанче

- b. трите ушни ковчиња
 - c. базиларната мембрана
 - d. должината на воздушниот канал во надворешното уво
 - e. радиусот на ушното тапанче
37. Една од субјективните карактеристики на звукот е:
- a. фреквенција
 - b. бранова должина
 - c. линиска брзина
 - d. ниво на чујност
 - e. акустичен импенданс
38. Ниво на јачина на звукот е:
- a. субјективна карактеристика на звукот и се мери во херци
 - b. субјективна карактеристика на звукот и се мери во вати
 - c. субјективна карактеристика на звукот и се мери во децибели
 - d. објективна карактеристика на звукот
 - e. физичка карактеристика на звукот
39. Еден од начините за генерирање и детекција на ултразвучни бранови е со:
- a. ефектот на Доплер
 - b. пиезоелектричниот ефект
 - c. термичкиот ефект
 - d. акустичниот ефект
 - e. термоелектронска емисија
40. Заокружи ги директните ефекти, кои се случуваат при заемното дејство на ултразвукот со биолошките ткива:
- a. Може да се појават само различни механички ефекти
 - b. Се јавуваат механички и топлински ефекти
 - c. Може да се појават само топлински ефекти
 - d. Се јавуваат топлински ефекти и јонизација на средината
 - e. Се јавуваат хемиски ефекти и јонизација на средината
41. Екстракорпоралната литотрипсија е современа метода во медицинската терапија која се применува за кршење на камен во бубрег, со:
- a. ултразвучни бранови
 - b. рендгенско зрачење
 - c. гама зрачење
 - d. употреба на ласерска светлина
 - e. радиобранови
42. Медицинската метода, која се користи за внесување на медикаменти преку кожата со помош на ултразвук, е позната под името:
- a. јонофореза
 - b. електрофореза
 - c. ехо метода
 - d. доплер
 - e. ултрафонофореза
43. Која од наведените дијагностички методи, е технолошки наједноставна?
- a. Ехографија
 - b. Сцинтиграфија
 - c. Радиографија
 - d. Компјутерска томографија
 - e. Позитрон емисиона томографија
44. Флуиди се:
- a. само гасовите
 - b. само течностите
 - c. течности и гасови
 - d. само цврстите тела
 - e. само реалните течности

45. Основна карактеристика на флуидите е дека ја пренесуваат силата:
- во правецот на течење на флуидот
 - во спротивна насока на течењето на флуидот
 - во секој правец различно
 - еднакво во сите правци
 - само во правец на дејството на силата
46. Притисок е физичка величина, која го изразува:
- дејството на сила врз единица површина
 - дејството на сила во единица волумен
 - волуменот на телата
 - движењето на телата
 - градиентот на температурата
47. Единица за притисок во SI е:
- паскал (Pa)
 - келвин (K)
 - џул (J)
 - ампер (A)
 - њутн (N)
48. Притисокот се мери со:
- термометар
 - манометар
 - хигрометар
 - амперметар
 - часовник
49. Причина за течење на флуидите е:
- сила
 - разлика во притисоците
 - хидростатскиот притисок
 - разлика во температурите
 - нивната вискозност
50. Законот: при стационарно течење на идеален флуид низ произволен напречен пресек протокот е константен, е еден од основните закони на хидродинамиката познат под името:
- Паскалов закон
 - Бернулиева равенка
 - Закон за континуитет
 - Втор Њутнов закон
 - Архимедов закон
51. Вискозност или внатрешно триење е особина која се јавува:
- само кај гасовите
 - само кај течностите
 - кај флуидите
 - само кај цврстите тела
 - кај цврстите тела поставени во јако магнетно поле
52. При течење на флуидите, триењето се јавува:
- само на горната површина на флуидот
 - меѓу слоевите на флуидот
 - само во горниот и долниот слој на флуидот
 - само на долната површина на флуидот
 - само ако флуидот тече низ цевка со голем напречен пресек
53. Течностите кај кои вискозноста (η) зависи и од режимот на течење се:
- Нењутнови течности
 - Њутнови течности
 - идеални течности
 - компресибилни течности

- e. некомп्रेसибилни течности
54. Крвта претставува:
- a. Њутнова течност
 - b. Нењутнова течност
 - c. идеална течност
 - d. некомпресибилна течност
 - e. идеален флуид
55. Во медицината, широка примена за мерење на вискозноста на крвта има Хесовиот вискозиметар Со него, практично се споредува вискозноста на крвта со вискозноста на:
- a. живата
 - b. алкохолот
 - c. водата
 - d. лимфата
 - e. воздухот
56. Течењето на крвта низ кардиоваскуларниот систем главно е:
- a. ламинарно
 - b. турболентно
 - c. вртложно
 - d. со константно забрзување
 - e. со константна брзина
57. Температура е мерка за загреаност на телата Основна единица во SI е:
- a. Њутн
 - b. Келвин
 - c. Ампер
 - d. Џул
 - e. Вебер
58. Температура се мери со:
- a. манометар
 - b. термометар
 - c. динамометар
 - d. барометар
 - e. хигрометар
59. Најчесто користени термометри во медицината се живините термометри, чие функционирање се заснова врз линеарната зависност меѓу промената на:
- a. количеството електрицитет со промената на температурата
 - b. вискозноста со промената на температурата
 - c. притисокот на живата со промената на температурата
 - d. волуменот на живата со промената на температурата
 - e. полнежите со промената на температурата
60. Промената на електричниот отпор во зависност од температурата е искористена кај термометрите познати под името:
- a. манометри
 - b. термистори
 - c. кондензатори
 - d. барометри
 - e. хигрометри
61. Преносот на топлина меѓу две тела се случува од тело со:
- a. повисока температура кон тело со пониска температура
 - b. поголема маса кон тело со помала маса
 - c. пониска температура кон тело со повисока температура
 - d. помала маса кон тело со поголема маса
 - e. помала густина кон тело со поголема густина
62. Пренос на топлина е термодинамички процес кој трае се додека не се изедначат:
- a. концентрациите
 - b. масите на телата

- c. притисоците на телата
 - d. температурите на телата
 - e. волумените на телата
63. Основна единица за топлина во SI е:
- a. Њутн
 - b. Целзиус
 - c. Џул
 - d. Келвин
 - e. Вебер
64. Основна единица за температура во SI е:
- a. Њутн
 - b. Целзиус
 - c. Џул
 - d. Келвин
 - e. Вебер
65. Според кинетичката теорија на гас, внатрешната енергија на еден идеален гас е во форма на кинетичка енергија чија средна вредност е:
- a. обратно пропорционална со квадратот на температурата
 - b. пропорционална со температурата
 - c. пропорционална со квадратот на температурата
 - d. обратно пропорционална со температурата
 - e. пропорционална со волуменот на гасот
66. Првиот принцип на термодинамиката гласи:
- a. Преносот на топлина меѓу телата трае се додека не им се изедначат температурите
 - b. Енергијата на системот може да се промени само преку примање/одавање енергија од/во околината во форма на работа или топлина
 - c. При константен притисок температурата и волуменот на гасот се менуваат директно пропорционално
 - d. При константна температура притисокот и волуменот на гасот се менуваат обратно пропорционално
 - e. При константен волумен, притисокот и температурата на гасот се менуваат обратно пропорционално
67. Според првиот принцип на термодинамиката, вишокот на енергија од човечкиот организам се оддава во вид на:
- a. електрична енергија
 - b. топлинска енергија
 - c. механичка енергија
 - d. кинетичка енергија
 - e. хемиска енергија
68. Транспортните процеси се случуваат во термодинамички системи во кои е нарушена рамнотежата и имаат за цел:
- a. само да му ја зголемат енергијата на системот
 - b. само да му ја намалат енергијата на системот
 - c. системот да го доведат во состојба на рамнотежа
 - d. да ја зголемат температурата на системот
 - e. да ја намалат температурата на системот
69. Услов за да настане транспортен процес во даден систем е:
- a. да постои градиент на некоја величина во него
 - b. тој да биде сложен термодинамички систем
 - c. внатре во него молекулите да се движат хаотично
 - d. е да има голема внатрешна енергија
 - e. е да има мала внатрешна енергија
70. Да настане транспортниот процес топлоспроводливост, неопходно е во системот да постои:

- a. градиент на концентрацијата
 - b. градиент на брзината
 - c. градиент на температурата
 - d. градиент на притисокот
 - e. разлики во притисоките
71. Теплопроводливост е физички процес, во кој:
- a. се пренесува маса
 - b. се пренесува импулс
 - c. се пренесува енергија
 - d. се пренесува температура
 - e. се пренесуваат честици со голема брзина
72. При физички контакт на тела или различни делови од телото со различна температура, ќе се случи процесот на пренос на топлина познат како:
- a. осмоза
 - b. топлоспроводливост
 - c. конвекција
 - d. дифузија
 - e. ефузија
73. Ниската вредност на коефициентот на топлоспроводливост на кожата допринесува температурата на површината на човечкото телото да е:
- a. еднаква со телесната внатрешна температура
 - b. пониска од телесната внатрешна температура
 - c. повисока од телесната внатрешна температура
 - d. секогаш повисока од температурата на околината
 - e. ниту еден од понудените одговори не е точен
74. Преносот на топлина преку конвекција (струење) се случува:
- a. само кај гасовите
 - b. само кај течностите
 - c. кај течностите и гасовите (флуидите)
 - d. кај цврстите тела
 - e. само кај биолошките ткива
75. Слободна конвекција се јавува како последица на разликите во густините во одделните делови на флуидот поради:
- a. разликите во температурите
 - b. промена во концентрациите
 - c. промена во притисокот
 - d. промена на растојанието на молекулите
 - e. хидрауличниот отпор
76. Топење е фазен премин кој го опишува преминот:
- a. од течна во тврда агрегатна состојба
 - b. од тврда во течна агрегатна состојба
 - c. од гасовита во течна агрегатна состојба
 - d. од тврда во гасовита агрегатна состојба
 - e. од гасовита во тврда агрегатна состојба
77. Влажноста на воздухот се мери со:
- a. термометар
 - b. калориметар
 - c. хигрометар
 - d. манометар
 - e. вискозиметар
78. Да настане транспортниот процес дифузија, неопходно е во системот да постои:
- a. градиент на концентрацијата
 - b. градиент на брзината
 - c. градиент на температурата
 - d. градиент на топлината

- e. разлики во притисоците
79. Дифузија е физички процес, во кој:
- a. се пренесува маса
 - b. се пренесува импулс
 - c. се пренесува енергија
 - d. се пренесува температура
 - e. се пренесува концентрација
80. Процесот на дифузија се јавува:
- a. само кај гасовите
 - b. само кај течностите
 - c. само кај цврстите тела
 - d. кај сите агрегатни состојби
 - e. во вакуум
81. Брзината со која се одвива процесот на дифузија е:
- a. најголема во гасовите
 - b. најголема во течностите
 - c. најголема во цврстите тела
 - d. еднаква во гасовите и течностите
 - e. најголема во вакуум
82. Ефузија е процес на:
- a. слободна дифузија кај течностите
 - b. неслободна дифузија кај гасовите
 - c. слободна дифузија кај гасовите
 - d. неслободна дифузија кај течностите
 - e. слободна дифузија кај биолошките ткива
83. Трансфузија е процес на:
- a. слободна дифузија кај течностите
 - b. неслободна дифузија кај гасовите
 - c. слободна дифузија кај гасовите
 - d. слободна дифузија кај биолошките ткива
 - e. неслободна дифузија кај течностите
84. Рожницата на окото се снабдува со кислород:
- a. преку крвта
 - b. од околниот воздух по пат на дифузија
 - c. од околниот воздух по пат на осмоза
 - d. од околниот воздух по пат на топлоспроводливост
 - e. од околниот воздух по пат на електролиза
85. Осмоза е:
- a. е слободна дифузија
 - b. неслободна дифузија, која се одвива низ полупропустлива мембрана која разделува два раствори (растворени со вода) со различни концентрации
 - c. слободна дифузија, која се одвива низ полупропустлива мембрана која разделува два раствори (растворени со вода) со различни концентрации
 - d. олеснета дифузија, која се одвива низ порозна препрека која разделува два раствори растворени со ист растворувач
 - e. процес на пренос на енергија меѓу две тела со различни температури
86. Во процесот на осмоза:
- a. водата преминува низ полупропустливата мембрана кон областа каде концентрацијата на растворот е поголема
 - b. водата преминува низ полупропустливата мембрана кон областа каде концентрацијата на растворот е помала
 - c. растворената супстанца преминува низ полупропустливата мембрана кон областа каде концентрацијата на растворот е поголема
 - d. растворената супстанца преминува низ полупропустливата мембрана кон областа каде концентрацијата на растворот е поголема

- e. сите понудени одговори се точни
87. Транспортот на вода низ клеточната мембрана се одвива преку процесот на:
- слободна дифузија
 - осмоза
 - топлоспроводноста
 - ефузија
 - трансфузија
88. Осмотскиот притисок се мери со:
- барометар
 - осмометар
 - термометар
 - калориметар
 - термометар
89. Електростатска сила е:
- контактна сила
 - без контактна привлечна сила
 - сила што е дефинирана само со нејзината бројна вредност
 - без контактна сила која може да биде и привлечна и одбивна
 - сила со која се привлекуваат нуклеоните во јадрото на атомот
90. Електростатското заемно дејство меѓу полнежите се случува:
- само во флуиди
 - само во вакуум
 - само во материјални средини
 - во било која материјална средина и во вакуум
 - само во гасови
91. Ако од било кои причини електронот ја напушти електронската обвивка на електро-неутралниот атом тогаш:
- атомот е електронеутрален
 - атомот станува позитивен јон
 - атомот станува негативен јон
 - електронот станува позитивен јон
 - се случува процесот на реконбинација
92. Електролитна дисоцијација е процес на:
- спонтано делење на неутралните молекули на електролитот на јони
 - избивање на електрони од електронската обвивка на неутралните атоми
 - неутрализација на негативните јони
 - реконбинација
 - јонизација на гасовите
93. Промената на концентрацијата на дисоцираните молекули во електролитот:
- не зависи од температурата
 - зависи од температурата Концентрацијата на дисоцираните молекули се зголемува со пораст на температурата
 - зависи од температурата Концентрацијата на дисоцираните молекули се намалува со пораст на температурата
 - зависи од атмосферскиот притисок
 - сите понудени одговори се точни
94. Единица за јачина на електрична струја е:
- ампер (A)
 - ом (Ω)
 - њутн (N)
 - ват (W)
 - кул (J)
95. Единица за моќност е:
- ампер (A)
 - ом (Ω)

- c. њутн (N)
 - d. ват (W)
 - e. џул (J)
96. Промените: деполаризацијата и реполаризацијата на клеточната мембрана, односно промените на електричниот потенцијал на мембраната во текот на времето се нарекува:
- a. електроосмоза
 - b. електролиза
 - c. биоелектричен потенцијал во мирување
 - d. акционен биоелектричен потенцијал
 - e. пиезоелектричен ефект
97. Акционите биопотенцијали се манифестираат во вид на:
- a. механички осцилации
 - b. долготрајни електрични импулси
 - c. краткотрајни електрични импулси
 - d. луминисцентно светење
 - e. промена на притисокот
98. За проучување на електричните особини на клетките, клетките може да се моделираат со електричен струен круг, во кој двојниот електричен слој од двете страни на мембраната и мембраната е:
- a. отпорник
 - b. кондензатор
 - c. изолатор
 - d. калем
 - e. батерија
99. Електричниот импеданс на ткивата дава информација за способноста: тоа ткиво да пружи отпор:
- a. на течењето на еднонасочна (права) електрична струја низ него
 - b. на течењето на еднонасочна и наизменична електрична струја низ него
 - c. на течењето на наизменична електрична струја низ него
 - d. на преносот на топлина низ него
 - e. на преносот на ултразвучните бранови низ него
100. Примената на еднонасочната електрична струја со напон: 60 – 80 V за терапевтски цели, во медицинската биофизика е позната како:
- a. дијатермија
 - b. јонофореза
 - c. електрична стимулација
 - d. галванизација
 - e. литотрипсија
101. Дијатермијата е медицинска терапевтска метода во која е искористен топлинскиот ефект од дејството на:
- a. еднонасочната електрична струја
 - b. наизменичната струја со високи фреквенции
 - c. наизменичната струја со ниски фреквенции
 - d. луминисцентната светлина
 - e. ласерската светлина
102. Основен биолошки ефект од наизменичната струја со ниски фреквенции е:
- a. топлинскиот ефект
 - b. побудување на акциониот потенцијал во клетките
 - c. појава на кавитации
 - d. јонизација
 - e. гасна емболија
103. Магнетно поле се создава:
- a. само во околина на постојани магнети
 - b. само во околина на електрични полнежи во мирување
 - c. само во околина на електрични полнежи во движење

- d. во околина на постојани магнети и во околина на полнежи во движење
 - e. ниту еден од понудените одговори не е точен
104. Магнетните особини на телата зависат:
- a. само од магнетните моменти на нивните електрони
 - b. само од магнетните моменти на нивните нуклеони
 - c. магнетните моменти на атомите во нивни состав
 - d. од интензитетот на гравитационата сила
 - e. од големината на електричното поле
105. Карактеристично за дијамагнетиците е дека кога ќе се внесат во надворешно магнетно поле, тие:
- a. не ја менуваат јачината на полето
 - b. ја ослабуваат јачината на полето
 - c. ја зголемуваат јачината на полето
 - d. повеќекратно ја зголемуваат јачината на полето
 - e. ја зголемуваат јачината на полето само при температури повисоки од апсолутната нула
106. Светлината има дуална природа. Едновремено може да се разгледува како:
- a. сноп од механички и електромагнетени бранови
 - b. сноп од механички бранови и како поток од фотони (кванти на енергија)
 - c. сноп од електромагнетни бранови и како поток на фотони (кванти на енергија)
 - d. поток на фотони (кванти на енергија) и алфа честици
 - e. поток на фотони (кванти на енергија) и бета честици
107. Оптичкото зрачење се пренесува:
- a. само низ флуидите
 - b. само низ вакуум
 - c. само низ материјалните средини а не се пренесува низ вакуум
 - d. низ било која материјална средина и низ вакуум
 - e. само низ цврстите тела
108. Во електромагнетниот спектар, областа на оптичкото зрачење:
- a. ја сочинува само видливата светлина
 - b. ја сочинуваат: инфрацрвената, видливата и ултравиолетовата светлина
 - c. ја сочинува гама зрачењето
 - d. ја сочинуваат радиобрановите
 - e. ја сочинуваат гама и X зрачењето
109. Тоталната рефлексија на светлината, може да настане, кога светлината преминува:
- a. од оптички поретка во оптички погуста средина
 - b. од оптички погуста во оптички поретка средина
 - c. низ хомогена средина
 - d. низ средина со низок индекс на прекршување
 - e. низ воздух
110. Преносот на информации преку оптички влакна во медицината се применува во:
- a. ренгеноскопијата
 - b. сонографијата
 - c. ендоскопијата
 - d. литотрипсијата
 - e. нуклеарната медицина
111. Заокружи која од наведените методи во медицинската дијагностика е оптичка метода:
- a. ренгеноскопија
 - b. сонографија
 - c. ендоскопија
 - d. литотрипсија
 - e. терморафија
112. Единица за оптичката јачина на леќа е 1 диоптрија (D), таа има димензии:
- a. m^{-1}
 - b. m

- c. cm
 - d. dm^{-1}
 - e. kg/m^3
113. Во зависност од обликот на површините, очната леќа е:
- a. плано конвексна леќа
 - b. конквно конвексна леќа
 - c. биконкавна леќа
 - d. биконвексна леќа
 - e. контактна леќа
114. Адаптација на окото, подразбира прилагодување на окото за гледање:
- a. на блиску и далеку
 - b. на близина
 - c. за гледање на далеку
 - d. при различни интензитети на светлината во околината
 - e. при различни температури во околината
115. Во процесот на гледање, ликот на предметот што се формира врз ретината на окото е:
- a. имагинарен, исправен и намален
 - b. реален, превртен и намален
 - c. имагинарен, превртен и зголемен
 - d. имагинарен превртен и намален
 - e. реален, исправен и зголемен
116. Фоторецепторите во ретината на окото се детектори, кои во процесот на гледање ги регистрираат фотоните од областа на:
- a. јонизирачкото зрачење
 - b. видливата светлина
 - c. радиобрановите
 - d. инфрацрвената светлина
 - e. инфрацрвената и ултравиолетовата светлина
117. Астигматизам е оптичка маана на окото, што се јавува кога:
- a. прекршената светлина, низ оптичките делови на окото се фокусира пред ретината
 - b. прекршената светлина, низ оптичките делови на окото се фокусира зад ретината
 - c. прекршената светлина, низ оптичките делови на окото се фокусира на ретината
 - d. светлината различно се прекршува низ различните меридијани на окото
 - e. окото не е акomodирано за гледање на блиску
118. Објективот кај оптичкиот микроскоп е составен од повеќе леќи, од кои:
- a. најмала оптичка јачина има главната леќа а останатите леќи ги отстрануваат аберациите на главната леќа
 - b. најголема оптичка јачина има главната леќа а останатите леќи ги отстрануваат аберациите на главната леќа
 - c. сите леќи имаат еднаква оптичка јачина
 - d. првата и последната имаат еднаква оптичка јачина
 - e. првата и последната имаат помали оптички јачини
119. Едно од главните дејства на инфрацрвената светлина, како врз материјата така и врз биолошките системи, е нејзиното:
- a. хемиско дејство
 - b. електрично дејство
 - c. топлинско дејство
 - d. механичко дејство
 - e. јонизирачко дејство
120. Дијагностичка метода, во која се прикажува температурната распределба на различни делови на телото на човекот е позната под името:
- a. радиографија
 - b. ултрасонографија
 - c. Доплер

- d. термографија
 - e. дијатермија
121. Врз основ на биолошките ефекти кои ги предизвикуваат одредени енергии, ултравиолетовото зрачење е групирани во:
- a. две области
 - b. три области
 - c. четири области
 - d. пет области
 - e. шест области
122. Основни карактеристики на ласерскиот сноп се:
- a. расејувањето и апсорпцијата
 - b. монохроматичност и кохерентност на брановите
 - c. дисперзијата и полихроматичност на брановите
 - d. полихроматичност и кохерентност на брановите
 - e. полихроматичност и расејувањето на брановите
123. Подрачјето на брановие должини на ласерскиот сноп емитирани од ласерскиот уред (ласерот), зависи од:
- a. типот на осетливиот медиум во кој се спроведува стимулираната емисија
 - b. инверзната населеноста на оптички активната средина
 - c. температурата на околината
 - d. геометријата на ласерот
 - e. димензиите на осетливиот медиум во кој се спроведува стимулираната емисија
124. Енергијата на гама и рендгенското зрачење низ просторот се пренесува во вид на:
- a. електромагнетни бранови
 - b. честично- алфа зрачење
 - c. честично бета зрачење
 - d. механички бранови
 - e. механички и електромагнетни бранови
125. Спектарот на закочното рендгенско зрачење е:
- a. континуиран и дискретен
 - b. континуиран
 - c. дискретен
 - d. недефиниран
 - e. линеарен
126. Спектарот на карактеристичното рендгенско зрачење е:
- a. континуиран и дискретен
 - b. континуиран
 - c. дискретен
 - d. недефиниран
 - e. во функција од времето
127. Спектарот на гама зрачењето е:
- a. континуиран и дискретен
 - b. континуиран
 - c. дискретен
 - d. недефиниран
 - e. во функција од времето
128. Спектарот на алфа зрачењето е:
- a. континуиран и дискретен
 - b. континуиран
 - c. дискретен
 - d. недефиниран
 - e. во функција од времето
129. Заокружи кој типот на зрачење кој се користи во рендген дијагностиката:
- a. алфа зрачење
 - b. бета зрачење

- c. гама зрачење
 - d. X зрачење
 - e. неутронско зрачење
130. Со премин на зрачењето со интензитет I низ даден апсорбер со дебелина d , интензитетот се намалува:
- a. линеарно во зависност од дебелината на апсорберот
 - b. линеарно во зависност од дебелина и коефициентот на атенуација на апсорберот
 - c. експоненцијално во зависност од дебелината и коефициентот на атенуација на апсорберот
 - d. експоненцијално во зависност од површината на апсорберот
 - e. експоненцијално во зависност од еластичноста на апсорберот
131. Единица за активност во SI е:
- a. цул (J)
 - b. кири (Ci)
 - c. сиверт (Sv)
 - d. њутн (N)
 - e. бекерел (Bq)
132. Активност од 1 Bq се дифинира како:
- a. време за кое бројот на радиоактивните јадра на радионуклидот ќе се намали за половина
 - b. време за кое ќе се радионуклидот ќе стане стабилен
 - c. број на распадни во јадрото во една година
 - d. број на распадни во јадрото во еден месец
 - e. број на распади во јадрото во една секунда
133. При изомерна транзиција, радиоактивните јадра емитураат:
- a. позитрони
 - b. електрони
 - c. неутрина
 - d. алфа честици
 - e. гама фотони
134. Како резултат од анихилација на позитрон-електрон парот се создаваат и емитураат:
- a. два електрони во спротивни насоки со енергија од 511 keV
 - b. два фотони во спротивни насоки со енергија од 511 keV
 - c. три електрони во спротивни насоки со енергија од 511 keV
 - d. две алфа честици
 - e. две бета плус честици
135. Биолошките ефекти кои се јавуваат како последица од заемнодејството на јонизирачкото зрачење со живите организми зависат од:
- a. видот на зрачењето
 - b. енергијата на зрачењето
 - c. времето на изложеност на зрачењето
 - d. радиосензитивноста на органите/ткивата
 - e. сите наведени фактори
136. Дозиметриската величина која ја изразува зависноста на биолошкиот ефект од видот и енергијата на јонизирачкото зрачење е позната како:
- a. експозиција
 - b. еквивалентна доза
 - c. линеарен енергетски трансфер
 - d. специфична јонизација
 - e. активност
137. Единица за еквивалентна доза во SI е:
- a. цул (J)
 - b. њутн (N)
 - c. сиверт (Sv)

- d. бекерел (Bq)
 - e. кири (Ci)
138. Експериментално е потврдено дека покрај типот на зрачењето, радијациониот ризик зависи и од самиот орган или ткиво кој бил изложен на зрачење. Заокружи кој од наведените органи се карактеризира со највисока радиосензитивност:
- a. Гонади
 - b. Бели дробови
 - c. Желудник
 - d. Кожа
 - e. Бубрег
139. Област во медицината што се занимава со радионуклидна дијагностика е нуклеарната медицина Во *инвиво* методите, дијагностичките информации се добиваат со детекцијата на зрачењето емитирано од
- a. радионуклидот внесен во одреден орган или дел од телото на пациентот
 - b. радионуклидот поставен на површината на кожата
 - c. телото на претходно озрачениот пациент
 - d. рендгенската цевка
 - e. линеарниот акцелератор
140. Стохастички биолошки ефект од јонизирачко зрачење е:
- a. канцерогенеза
 - b. изгореници на кожата
 - c. топлински ефект
 - d. механичко дејство
 - e. опаѓање на косата
141. Анализа на промената на распределбата на радиоактивноста низ поедини органи во телото на пациентот во одреден временски интервал се врши со:
- a. радиографија
 - b. ехо
 - c. динамичката сцинтиграфија
 - d. магнетната нуклеарна резонанција
 - e. балистографија
142. Брахиотерапија е:
- a. радиотераписки метод во кој радиоактивниот извор се поставува во или во непосредна близина на волуменот што се зрачи
 - b. радиотерапевтска метода во која се користат природни извори на зрачење
 - c. радиотераписки метод во кој пациентот се зрачи со радиоактивен извор од надвор
 - d. *инвитро* дијагностичка метода
 - e. мегаволтажен радиотерапевтски метод