

Вопросы к зачету по «Радиационной безопасности»

1. Атом. Планетарная модель атома.
2. Основные особенности γ -излучения.
3. Цепная реакция деления. Особенности цепной реакции.
4. Ионизирующая и проникающая способности радиоактивных излучений.
5. Действие больших доз радиации.
6. Источники радиации.
7. Искусственные источники радиации.
8. Пектиносодержащие продукты питания.
9. Сколько протонов и сколько нейтронов содержат следующие изотопы: ${}^1_1\text{H}$?
10. Опыт Резерфорда. Ядро.
11. Радиоактивность. Группы радионуклидов
12. Термоядерные реакции. Их применение.
13. Взаимодействие радиоактивных излучений с веществом. Классификация типов излучений по механизмам взаимодействия с веществом.
14. Хроническая лучевая болезнь.
15. Радиационный фон.
16. Облучение в медицине.
17. Рекомендации по мерам радиационной безопасности.
18. Состав ядра. Характеристики ядерных частиц.
19. Виды радиоактивных излучений.
20. Ядерный реактор. Устройство ядерного реактора. Классификация ядерных реакторов.
21. Взаимодействие заряженных частиц с веществом
22. Летальная доза. Особенности воздействия радиации на живой организм.
23. Космическое излучение. Состав. Среднегодовая доза, создаваемая космическим излучением.
24. Курение. Какие радионуклиды содержатся в табачном дыме.
25. Особенности поступления и действия стронция -90 на живой организм.
26. Характеристики ядра.
27. Действие радиоактивных излучений.
28. Прямая ядерная реакция. Реакция с образованием составного ядра. Взрывная ядерная реакция.
29. Длина пробега. Удельная потеря энергии.
30. Детерминированные и стохастические эффекты.
31. Природная радиоактивность. Радон и его источники. Среднегодовая доза, создаваемая радоном.
32. Загрязнение окружающей среды в результате аварии на ЧАЭС.
33. Особенности поступления и действия цезия-137 на организм человека.
34. Определите атомные номера, массовые числа и химические символы ядер, которые получают, если в ядрах ${}^{15}_8\text{O}$ протоны заменить нейтронами, а нейтроны – протонами.
35. Нуклиды, изотопы, изобары, изотоны. Радионуклиды.
36. α -распад. Схема распада. Особенности альфа распада.
37. Классификация ядерных реакций в зависимости от энергии налетающей частицы.
38. Взаимодействие гамма-излучения с веществом.
39. Радиобиологический эффект. Соматические и генетические изменения.
40. Взвешивающий фактор. Коэффициент риска. Дозовый предел для населения.
41. Последствия Чернобыльской катастрофы.
42. Источники витаминов А,Е,С,В.
43. Виды β – распада. Особенности β -распада. Схема распада.

44. Размер ядра.
45. Классификация ядерных реакций в зависимости от энергии налетающей частицы.
46. Взаимодействие нейтральных частиц с веществом.
47. Прямой и косвенный механизмы воздействия радиации.
48. Экспозиционная доза, мощность экспозиционной дозы. Единицы измерения. По каким причинам является оправданным использование в дозиметрии экспозиционной дозы излучения, которая не характеризует поглощение энергии веществом?
49. Инкорпорированные радионуклиды. Пути поступления и накопление в организме.
50. Снижение содержания радионуклидов путем кулинарной обработки.
51. Энергия связи ядра. Дефект масс.
52. Радиоактивный распад. Схема распада. Законы сохранения при радиоактивном распаде.
53. Классификация ядерных реакций в зависимости от характера превращения.
54. Длина релаксации. Изменение интенсивности излучения при прохождении через вещество.
55. Этапы воздействия радиации на организм.
56. Эквивалентная доза, единицы измерения.
57. Принцип избирательного поглощения. Период полувыведения радионуклидов.
58. Рекомендации по мерам радиационной безопасности.
59. Удельная энергия связи. Зависимость удельной энергии связи от числа нуклонов A в ядре.
60. Закон радиоактивного распада. График. Среднее время жизни ядер. Постоянная распада. Период полураспада радиоактивных элементов
61. Классификация ядерных реакций в зависимости от природы бомбардирующих частиц.
62. Преимущества и недостатки ядерных реакторов. Защитные барьеры АЭС.
63. Особенности биологического действия радиации на организм.
64. Поглощенная доза, мощность поглощенной дозы. Единицы измерения.
65. Космогенные радионуклиды.
66. Нормы радиационной безопасности.
67. Свойства ядерных сил.
68. Активность. Единицы измерения. Виды активности.
69. Энергетический выход ядерной реакции. Экзотермическая, эндотермическая реакции.
70. Эффективное сечение реакции.
71. Внутреннее облучение. Инкорпорированные радионуклиды. Биологическая опасность.
72. Действие малых доз радиации. Беспороговая концепция.
73. Калий-40.
74. Особенности поступления и действия стронция -90 на живой организм.
75. Модели ядра. Капельная модель. Оболочечная модель. Магические ядра.
76. Виды радиоактивного распада. Условие устойчивости ядра по отношению к радиоактивному распаду.
77. Ядерная реакция. Символика ядерной реакции.
78. Реакция деления тяжелых ядер.
79. Внешнее облучение. Биологическая опасность.
80. Хроническая лучевая болезнь.
81. Радоновая опасность. Меры безопасности.
82. Особенности поступления и действия цезия-137 на организм человека.

Преподаватель

И.С. Русецкий