

• Тест

Радиоактивные вещества

Основной

• Что обычно используют для обнаружения ионизации?

- A – счётчик Гейгера
- B – термометр
- C – микрофон
- D – сейсмометр

• Что не является одним из трех основных типов ядерного излучения?

- A – альфа
- B – бета
- C – гамма
- D – инфракрасные лучи

• Что из перечисленного может проходить небольшое расстояние по воздуху?

- A – альфа-частицы
- B – нейтроны
- C – рентгеновские лучи
- D – инфракрасные лучи

• Что из перечисленного является формой электромагнитного излучения?

- A – нейтроны
- B – альфа-частицы
- C – гамма-лучи
- D – бета-частицы

Углубленный

• Что такое радиоактивность?

- A – ядерный распад неустойчивых элементов
- B – высвобождение энергии из-за разрывов связей между атомами
- C – излучение инфракрасных лучей горячими предметами
- D – поведение некоторых веществ в реакции с кислородом в воздухе

• Когда атомы высвобождают избыток энергии или массы?

- A – когда они движутся с высокой скоростью
- B – когда они неустойчивы
- C – когда они поглощают свет
- D – когда они находятся при высокой температуре

• Из чего состоят альфа-частицы?

- A – из быстро движущихся электронов
- B – из двух протонов и двух нейтронов
- C – из одного протона и одного нейтрона
- D – из нейтрона

Радиоактивные вещества
Основной

• Что требуется для защиты от гамма-лучей?

- A – лист бумаги
- B – сантиметр перспекса
- C – несколько сантиметров воздуха
- D – несколько метров цемента

Углубленный

• Что из перечисленного является формой корпускулярной радиации?

- A – бета-излучение
- B – гамма-лучи
- C – ультрафиолетовые лучи
- D – инфракрасные лучи

• Назовите наитончайший материал, останавливающий бета-излучение?

- A – лист бумаги
- B – сантиметр перспекса
- C – несколько сантиметров свинца
- D – несколько метров цемента

Радиоактивный период полураспада
Основной

• Что происходит при радиоактивном распаде?

- A – ядро атома меняется, излучая радиацию
- B – ядро атома распадается
- C – молекулы распадаются на индивидуальные атомы
- D – атом поглощает свет

• Почему рутений-99 не излучает радиоактивность?

- A – он устойчив
- B – его ядро слишком тяжелое
- C – он слишком неустойчив
- D – его период полураспада очень короткий

• Когда можно безопасно работать с образцом молибдена-99?

- A – работать с ним всегда безопасно, поскольку его излучение имеет очень низкую энергию
- B – работать с ним всегда опасно, поскольку он всегда радиоактивен
- C – после шести месяцев, поскольку молибден не может больше испускать излучение
- D – работать с ним всегда безопасно, поскольку молибден-99 стабилен

Углубленный

• Что такое “цепочка распадов”?

- A – множество веществ, каждое из которых испускает различный тип излучения
- B – это другое название для периода полураспада
- C – последовательность атомов, образованных серией радиоактивных распадов
- D – список радиоактивных изотопов определенного элемента

• Какой вид излучения испускает молибден-99?

- A – альфа
- B – бета
- C – гамма
- D – рентгеновские лучи

• Каков период полураспада молибдена?

- A – 6 месяцев
- B – 20 дней
- C – 3 дня
- D – 20 минут

• Если период полураспада вещества составляет 4 дня, то, сколько этого вещества останется после 8 дней?

- A – 94%
- B – 50%
- C – 25%
- D – 0%

Радиоактивный период полураспада

Основной

Углубленный

• Какое из этих утверждений о периоде полураспада верное?

A – период полураспада варьируется от долей секунды до миллионов лет

B – период полураспада элемента может изменяться

C – чем более нестабильно вещество, тем дольше его период полураспада

D – период полураспада – это время, необходимое для вещества, чтобы стать полностью безопасным

Понижение радиационного риска

Основной

• Какое из этих утверждений НЕВЕРНОЕ?

- A – излучение может быть использовано в лечении рака
- B – радиоактивные вещества могут быть использованы в атомных электростанциях
- C – радиация вредна для людей
- D – излучение будет “затуманивать” фотографическую пленку

• Что обычно используют для обнаружения радиации?

- A – счётчик Гейгера
- B – термометр
- C – микрофон
- D – сейсмометр

• Что из перечисленного НЕ является мерой предосторожности при работе с радиоактивным материалом?

- A – защитная одежда
- B – маркировка материалов символом радиационной опасности
- C – использование такого экранирования, как свинец или перспекс
- D – мониторинг для поддержания нулевого уровня радиации

• Почему для обработки радиоактивных источников иногда используются машины?

- A – машины являются более точными
- B – это увеличивает расстояние между источниками и рабочими
- C – машины работают гораздо быстрее
- D – машины могут быть экранированы для защиты от излучения

Углубленный

• Для чего используется счётчик Гейгера-Мюллера?

- A – для возбуждения вещества, чтобы оно испускало излучение
- B – для поглощения излучения
- C – для хранения радиоактивных веществ
- D – для обнаружения излучения

• Какой газ находится внутри счётчика Гейгера-Мюллера?

- A – водород
- B – благородный газ аргон
- C – кислород
- D – азот

• Почему работники атомных станций носят плёночные дозиметры?

- A – дозиметр уменьшит их дозу облучения
- B – дозиметр издаёт щелчок в случае обнаружения излучения
- C – ежемесячная проверка плёнки используется для контроля их дозы облучения
- D – дозиметр изменит цвет в случае обнаружения излучения

• Почему детекторы излучения издадут “щелчок” даже тогда, когда рядом нет радиоактивных источников?

- A – они обнаруживают естественное фоновое излучение
- B – из-за загрязнения, вызванного атомными электростанциями
- C – они реагируют на электрические помехи
- D – щелчки срабатывают, показывая рабочее состояние оборудования