

• Ответы

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 perspекса
- C – несколько сантиметров воздуха
-

Углубленный

• Что из перечисленного является формой корпускулярной радиации?

- B – гамма-лучи
- C – ультрафиолетовые лучи
- D – инфракрасные лучи

• Назовите наитончайший материал, останавливающий бета-излучение?

A – лист бумаги

- 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 пленочные дозиметры?

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

• Почему детекторы излучения издают “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