9º ANO	Superintendência de Educação Infantil e Ensino Fundamental · Secretaria de Estado da Educação · Somos todos GOIÁS
CIÊNCIAS DA NATUREZA	

2ª QUINZENA – 3º CORTE

Habilidades Essenciais:(EF09CI06) Classificar as radiações eletromagnéticas por suas frequências, fontes e aplicações, discutindo e avaliando as implicações de seu uso em controle remoto, telefone celular, raio X, forno de micro-ondas, fotocélulas etc.

NOME:

UNIDADE ESCOLAR:

Tema/ objeto de conhecimento: Matéria e Energia: Radiações e suas aplicações na saúde.

Uso da radiação na sociedade moderna.

As radiações estão presentes e são usadas constantemente na sociedade tecnológica. Desde a descoberta das ondas de rádio, primeiro teoricamente na metade fina do século XIX, pelo matemático e físico britânico J. Maxwell e criada experimentalmente pelo físico alemão H. Hertz, também na metade final do século XIX, sendo o nome da escala de frequência em homenagem a ele.

A radiação de ondas eletromagnéticas de baixa frequência são as ondas de rádio, mas não servem apenas para ouvir músicas. No final do século XIX, o engenheiro italiano Guglielmo Marconi criou um aparelho que podia enviar e receber ondas de rádio, o telegrafo. A criação do telégrafo foi um marco importante para as comunicações e um fator tão importante quanto para a ciência.

Disponível em: < https://tinyurl.com/y3jm689d>. Acesso em 25 de ago. de 2020

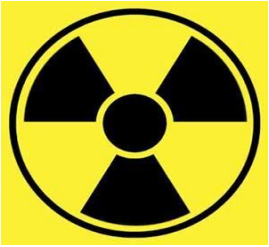
A partir dessa época, o estudo sobre os usos das ondas eletromagnéticas em vários aspectos, propiciaram o avanço no estudo sobre a matéria, sobre o átomo, sobre magnetismo e a eletricidade. As ondas de baixa frequência, podem ser usadas em sonares, transmissão de dados de internet, de estações de rádio, televisão entre outros usos.

O aparelho de rádio comum, o de casas, de carros, até celulares, é um receptor de ondas eletromagnéticas de baixa frequência, onde as estações de rádio são frequências específicas onde as emissoras de rádio transmitem sua programação. Existem dois tipos de transmissão de rádio, as frequências AM (Amplitude Modulada) podem ter um alcance maior devido a uma variação na altura (amplitude) da onda, podendo então passar por obstáculos físicos, como montanhas ou prédios, a frequência varia entre 500 e 1600kHz, as frequências FM (Frequência Modulada) tem um alcance que não ultrapassa 100km, mas sua qualidade, por ser transmitida por equipamentos melhores e mais modernos, é superior, a frequência varia entre 88 e 108MHz.

O aparelho de televisão é também um que usa de ondas eletromagnéticas para transmitir imagens e áudio, a principal diferença está na frequência em que essas ondas são transmitidas, antigamente haviam as frequências analógicas, que variavam entre 30 e 300MHz, atualmente a tecnologia de TV digital usa frequências entre 300MHz e 3GHz.

Disponível em: < https://tinyurl.com/yx9sv97s>. Acesso em 25 de ago. de 2020

Radiações nucleares, radioatividade.



Radioatividade é um termo com muito misticismo à sua volta, sempre sendo conhecida pelos acidentes, como o de Chernobyl, na Ucrânia, Fukushima no Japão e no Brasil o caso do acidente com o Césio em Goiânia.

A radioatividade é um evento que ocorre dentro do átomo, no núcleo, onde o núcleo instável perde partículas, podendo ser prótons, nêutrons ou até mesmo elétrons.

Disponível em: <https://tinyurl.com/yy3o3hkc>. Acesso em 25 de ago. de 2020.

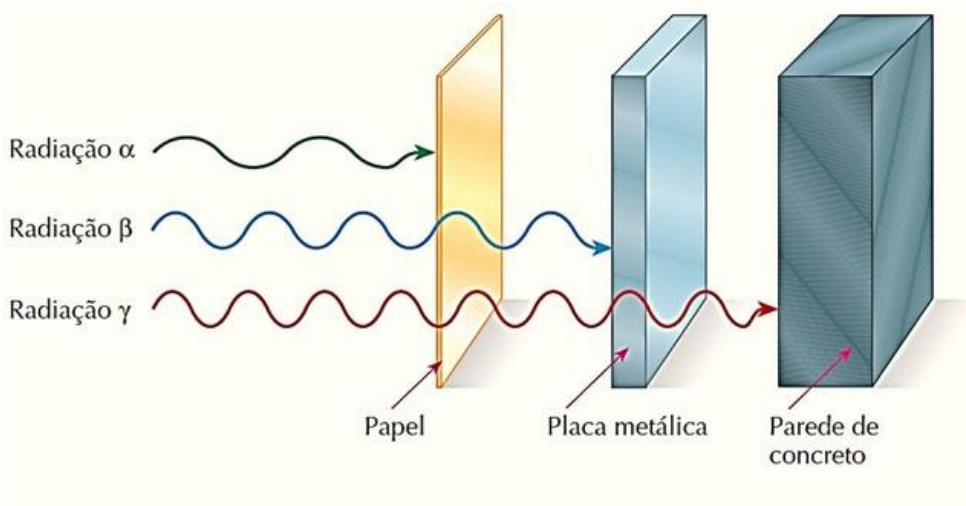
Existem três tipos de eventos, chamados decaimentos nucleares: decaimento Alfa, decaimento Beta e decaimento Gama.

O decaimento Alfa (α)é um tipo de radiação corpuscular, ou seja, tem matéria. Sua emissão libera bastante energia e é composto por dois prótons e dois nêutrons.

O decaimento Beta (β) é também um tipo de radiação corpuscular, mas é mais energética e a sua massa é menor, sendo composta por um elétron.

O decaimento Gama (γ)é um tipo de radiação puramente energética, e com uma quantidade de energia muito elevada.

Cada tipo de radiação, de acordo com sua energia, tem um poder de penetrar a matéria, onde a radiação Alfa (α) tem um poder de penetração baixo sendo detido por uma camada de 7 cm de ar, ou por uma folha de papel ou chapa de alumínio de 0,06 mm. A radiação beta (β), tem um poder de penetração médio podendo ser detido por uma chapa de chumbo de 2 mm ou de alumínio de 1 cm e penetra até 2 cm da pele e causa sérios danos. A radiação Gama (γ) é a que possui maior poder de penetração, podendo atravessar completamente o



corpo e interagindo com as moléculas e causando danos gravíssimos e irreparáveis a qualquer organismo vivo.

Disponível em: <https://tinyurl.com/y2tx4z7k>. Acesso em 25 de ago. de 2020

A radioatividade, devido seu alto valor energético é muito usada na produção de energia elétrica pelas usinas nucleares. Mas os problemas decorrentes dessa fonte de energia são notáveis, como os grandes acidentes que aconteceram ao redor do mundo, os maiores foram em usinas nucleares, como em Chernobyl e Fukushima, além do lixo radioativo que é produzido que não existe lugar no mundo que possa ser descartado.

ATIVIDADES

1. Qual o nome do cientista alemão que foi homenageado na escala de frequência?

a) ( ) Maxwell.
b) ( ) Marconi.
c) ( ) Newton.
d) ( ) Hertz.

2. Complete o texto com os termos que faltam para que este tenha sentido

ELÉTRON - ÁTOMO - PARTÍCULAS – GAMA - DECAIMENTOS

A radioatividade é um evento que ocorre dentro do _____, no núcleo, onde o núcleo instável perde _____, podendo ser prótons, nêutrons ou até mesmo _____. Existem três tipos de eventos, chamados _____ nucleares: decaimento Alfa, decaimento Beta e decaimento _____.

3. O decaimento mais energético, que pode penetrar o corpo humano causando graves problemas é o

a) ( ) alfa (α)

b) ( ) beta (β)

c) ( ) gama (γ).

d) ( ) delta (δ)

4. Analise as afirmações a seguir e coloque V para as verdadeiras e F para as falsas.

a) ( ) O decaimento Alfa (α)é um tipo de radiação corpuscular sendo composto por dois prótons e dois nêutrons.

b) ( ) A radiação alfa (α) tem um poder de penetração médio podendo ser detido por uma chapa de chumbo de 2 mm ou de alumínio de 1 cm e penetra até 2 cm da pele e causa sérios danos

c) ( ) O decaimento Beta (β) é um tipo de radiação puramente energética e é composta por um elétron.

d) ( ) A radiação de beta (β) possui grande poder de penetração, podendo atravessar completamente o corpo causando danos gravíssimos e irreparáveis a qualquer organismo vivo.

5. Complete o texto com os termos que faltam para que este tenha sentido

A radioatividade, devido seu alto valor energético é muito usada na produção de energia elétrica pelas usinas _____. Mas os problemas decorrentes dessa fonte de energia são notáveis, como os grandes acidentes que aconteceram ao redor do mundo, os maiores foram em usinas, como em Chernobyl e Fukushima, além do _____ que é produzido que não existe lugar no mundo que possa ser _____.

a) ( ) eólicas; lixo radioativo; controlado.

b) ( ) nucleares; lixo radioativo; descartado.

c) ( ) termoelétricas; barulho; espalhado.

d) ( ) nucleares; barulho; abafado.