	ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL CASTRO ALVES	
	DIRETORA: ALDENITA ALVES DE MENDONÇA	
	PROFESSOR (A): ROSINEIDE SIQUEIRA DA SILVA	
	ANO: 9º ano TURMA: DISCIPLINA: Ciências	
	Aluno (a): DATA: 06/11/2021	

1 – Leia o texto e veja o vídeo sobre os usos da radiação na sociedade moderna.

https://youtu.be/8WDhWoo3Dqw

Usos da Radiação na Sociedade Moderna

Telégrafo. *Disponível em: <https://tinyurl.com/y3jm689d>. Acesso em 13 de ago. de 2021.*

As radiações estão presentes e são usadas constantemente na sociedade tecnológica. Desde a descoberta das ondas de rádio, primeiro teoricamente na metade 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 telégrafo. A criação do telégrafo foi um marco importante para as comunicações e um fator tão importante quanto para a ciência.

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 havia 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 13 de ago. de 2021.

LIVEWORKSHEETS

Disponível em: <https://tinyurl.com/522u7fek>. Acesso em 13 de ago. de 2021.

Telefone celular envia sinais por ondas de rádio. Como funcionam os telefones celulares?

As ondas de RF (radiofrequência) dos celulares são uma forma de energia eletromagnética que está entre ondas de rádio FM e as micro-ondas. E é uma forma de radiação não-ionizante.

Na telefonia celular a voz é transformada em sinais elétricos que caminham como ondas de rádio. Como a onda viaja pelo ar, não é necessário fio. O celular recebe esse nome porque as regiões servidas pelo serviço foram divididas em áreas chamadas células. Cada uma delas possui uma estação radiobase, composta por uma ou mais antenas que captam as mensagens vindas dos aparelhos e, se necessário, as transfere para a Central de Comutação e Controle (CCC). A central, por meio de computadores, localiza o destinatário da ligação, se este não estiver na mesma célula, e completa a chamada. Disponível em <https://tinyurl.com/yn7nndc6>. Adaptado. Acesso em 13ago. 2021.

Radiações nucleares, radioatividade

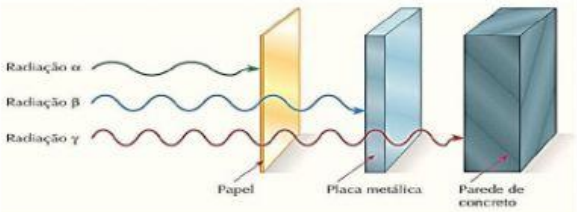
Trifólio Radiação.*Disponível em: <https://tinyurl.com/yy3o3hkc>. Acesso em 13 de ago. de*

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, que devido seu alto valor energético é muito utilizada na produção de energia elétrica em usinas nucleares.Podem ocorrer problemas decorrentes dessa fonte de energia, 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.

A Radiação Ionizante é uma forma de radiação que carrega energia suficiente para remover elétrons que estão ligados a átomos e moléculas. Ela se divide em: natureza corpuscular (radiações Alfa e Beta) e natureza eletromagnética (raios gama, x e algumas frequências de ultravioleta).

- **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.
- **Beta (β)** é também um tipo de radiação corpuscular, mas é mais energética e a sua massa é menor, sendo composta por um elétron.
- **Gama (γ)**é um tipo de radiação puramente energética, e com uma quantidade de energia muito

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 baixosendo 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



Disponível em: <https://tinyurl.com/y2tx4z7k>. Acesso em 13 de ago. de 2021.

LIVEWORKSHEETS

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.

As radiações não ionizantes são radiações que não são capazes de retirar elétrons das órbitas (eletrosferas) de seus átomos. Assim, continuam sendo átomos estáveis. Essas radiações não provocam ionização e excitação dos átomos e moléculas. Entre os principais exemplos desse tipo de radiação, temos: infravermelha, micro-ondas e luz visível.

Vamos conhecer mais sobre os tipos de radiações e suas aplicações? Se possível, assista ao vídeo: <https://www.youtube.com/watch?v=D_cTBKBM3j0>.

Após fazer a leitura do texto e assistir ao vídeo faça a atividade abaixo, valendo até 1 ponto. Bons estudos!

Atividades – 1 pontos

1. Agora que você conhece alguns usos da radiação, indique um possível dano que as radiações ionizantes podem causar aos seres vivos.

Resposta: As radiações ionizantes podem provocar ionização e excitação de átomos e moléculas, provocando modificação na estrutura das moléculas, como o DNA, que pode ser danificado e levar a danos irreversíveis em um organismo vivo.

A questão está ( ) correta ( ) errada

2. Para responder uma atividade de Ciências da Natureza, Joaquim encontrou as afirmações seguintes:

I –A radiação é a propagação de ondas eletromagnéticas ou partículas, emitidas apenas por fontes naturais, como o Sol.

II –A radiação é caracterizada pela emissão e deslocamento de energia na forma de partículas ou ondas eletromagnéticas, seja no vácuo, seja em outro meio.

III – Atualmente, são diversas as aplicações da radiação, uma das principais é na área da saúde, como no combate ao câncer, e também é utilizada nos meios de comunicação, como em rádios e celulares.

Quais dessas afirmações Joaquim deve considerar como verdadeiras?

a) ( ) I e II. b) ( ) I e III. c) ( ) II e III. d) ( ) I, II e III.

3. O Decaimento Radioativo é o fenômeno responsável pela radioatividade: a emissão de radiações nucleares por núcleos instáveis de alguns elementos químicos pesados. 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. A respeito dos tipos de radiação, analise as afirmações a seguir:

I.As radiações nucleares são aquelas que partem do interior do núcleo de um átomo instável.

II.Radiações não ionizantes são aquelas que partem do interior do núcleo do átomo de elementos radioativos, como o césio-137.

LIVEWORKSHEETS

III.Radiações ionizantes são as radiações que não são capazes de separar os átomos presentes em uma molécula, não provocando, assim, alteração na composição do material.

Assinale a alternativa que indica as afirmações corretas:

a) ( ) Apenas I. b) ( ) Apenas II. c) ( ) I e II. d) ( ) II e III.

5. Relacione os termos a seguir à suas definições adequadas sobre os fenômenos ópticos.

(A) Alfa	(__) Radiação composta por um elétron que parte do interior do núcleo do átomo, com médio poder de penetração na matéria.
(B) Beta	(__)A ausência de partículas na composição desse tipo de radiação faz com que ela tenha alto poder de penetração, além de conseguir deslocar-se no ar com a velocidade da luz.
(C) Gama	(__) Tipo de radiação formada pelas partículas mais pesadas que formam o átomo, com baixo poder de penetração na matéria.

6. Leia o texto: **Estudo - Uso de radiação nos pulmões pode acelerar recuperação da Covid-19**

Um estudo divulgado em julho de 2020 mostra que o uso da radiações nos pulmões de pacientes com pneumonia causada pela Covid-19 pode ajudar na recuperação. A radioterapia diminuiu de 12 para 3 o tempo de melhora nos pacientes avaliados. O estudo, pequeno, foi feito com 10 pacientes por médicos da Universidade de Emory, em Atlanta (EUA). Os resultados foram comparados com outros 10 pacientes que receberam o tratamento comum. Outros efeitos em potencial incluem menor média de tempo para a alta hospitalar (12 dias com radiação, 20 dias sem) e um risco mais baixo de precisar de ventilação mecânica (10% com radiação, 40% sem). O grupo de radiação era "um pouco mais velho, um pouco mais doente e seus pulmões estavam um pouco mais danificados, mas, apesar disso, vimos um forte sinal de eficácia", disse à Reuters o médico Mohammad Khan. Khan observou que, no grupo que usou radiação, os medicamentos para Covid-19 foram suspensos antes e após o tratamento, de modo que os resultados refletem o efeito da radiação isoladamente.*(Observação: este é o resultado de um estudo experimental, que requer novas pesquisas para comprovar de fato a sua eficácia no tratamento da Covid-19.)*Disponível em: <https://tinyurl.com/t7arwewf>. Adaptado. Acesso em 13 de ago. de 2021.

Além do uso da radiação no tratamento de diversas enfermidades, como a Covid-19, quais outras vantagens do uso das radiações pelo homem? Marque X nas alternativas corretas.

a) ( ) a radiação é bastante utilizada na área da saúde, como nos tratamentos radioterápicos, para o combate e cura do câncer,
b) ( ) nos estudos para o tratamento da Covid-19.
c) ( ) A radiação também pode ser empregada na agricultura, indústria, meio ambiente e várias outras áreas de interesse econômico.

7. A frequência é uma grandeza física que indica o número de ocorrências de um evento (ciclos, voltas, oscilações...) em um determinado intervalo de tempo.Como é conhecida a unidade de medida de frequência, dada em homenagem ao cientista alemão que demonstrou a existência da radiação eletromagnética, criando aparelhos emissores e detectores de ondas de rádio?

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

8. Agora que você conhece alguns fenômenos que envolvem os usos da radiação, cite ao menos três utilizações dessa tecnologia em sua vida.

Resposta: meios de comunicação, como rádios, TVs e celulares, que são equipamentos comuns no cotidiano das pessoas.
A resposta está ( ) correta ( ) errada

9. A tecnologia do primeiro sistema de comunicação capaz de transmitir qualquer mensagem rapidamente a grande distância já ficou obsoleta, embora não há tanto tempo. O aparelho para a comunicação que utiliza eletricidade para enviar mensagens codificadas através de fios é o

a) ( ) Multímetro. b) ( ) Smartphone. c) ( ) Rádio. d) ( ) Telégrafo.

LIVEWORKSHEETS