

ATIVIDADE 2.3.2 DOMINÓ RADIOATIVO

OBJETIVOS:

Compreender os decaimentos radioativos.

CONTEÚDOS:

Decaimento por emissão de partículas alfa e beta.

RECURSOS DE ENSINO:

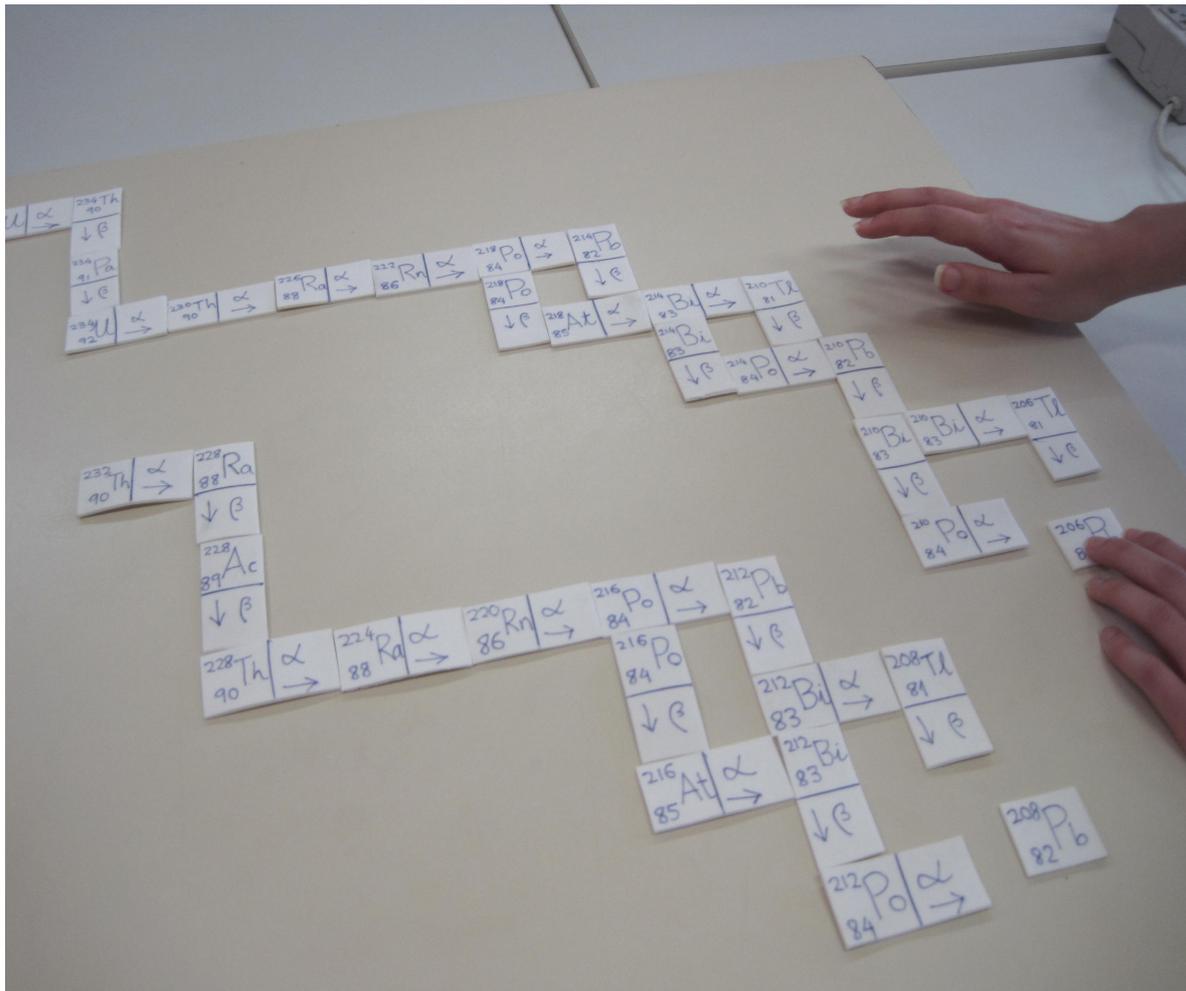
Texto: REA 2.3.2.1 TXT **Entra em cena uma nova figura: Ernest Rutherford**

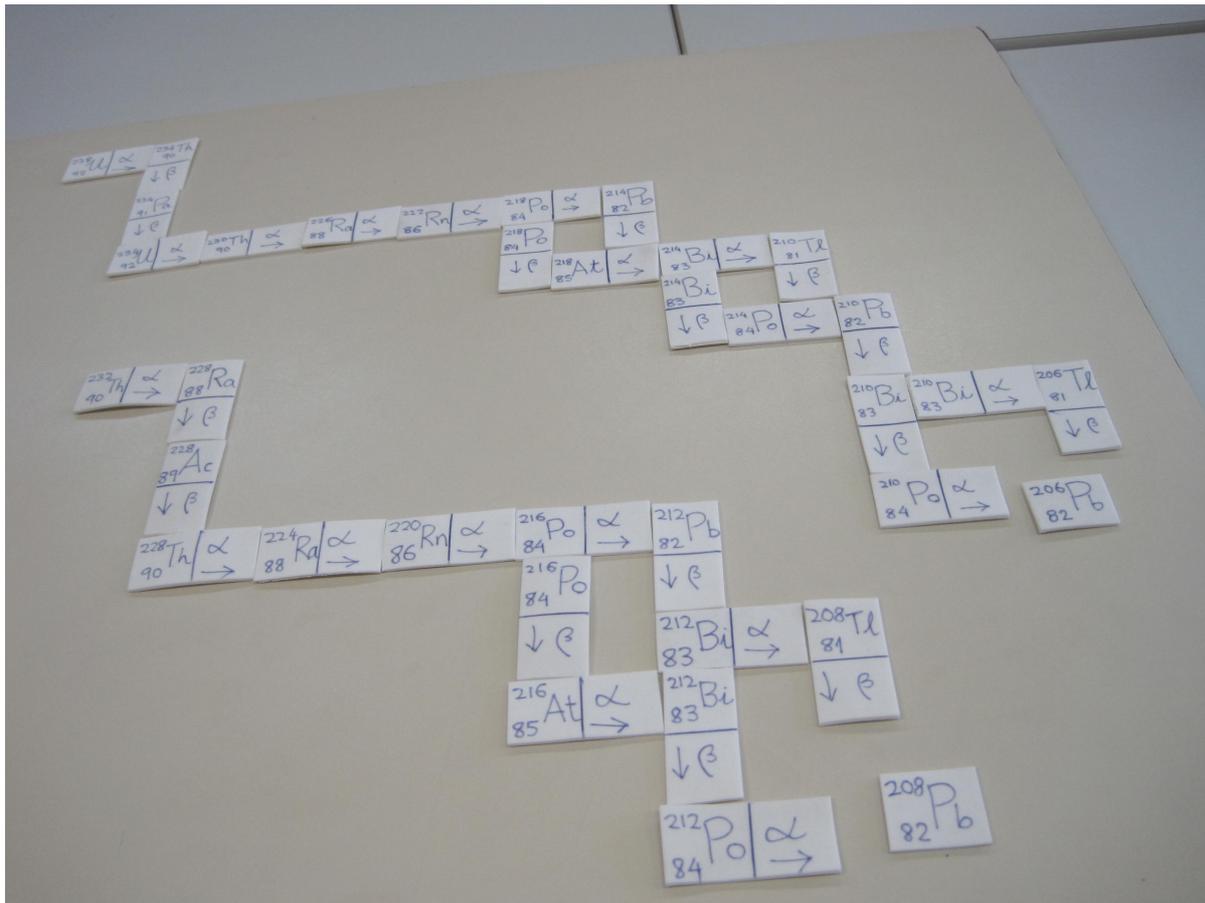
“Dominó radioativo” é uma atividade utilizando um jogo de dominó e consta como atividade do aluno no caderno 3 do terceiro ano do ensino médio.

Vídeo: <http://www.youtube.com/watch?v=SIB6fAzPW64>, trata da descoberta da radioatividade.

Elaboração do material do jogo: desenhar e recortar as peças do dominó. Cada peça deve representar um elemento da série de decaimento nuclear β ou γ e será encaixada no jogo de dominó de forma a ilustrar as possibilidades de decaimento. O material utilizado fica a critério do professor, podem ser feitos em papel grosso, ou em E.V.A., por exemplo.

As ilustrações a seguir são fotos de um jogo montado.





DINÂMICA DA AULA:

A aula deve ser iniciada com a divisão da classe em turmas de 4 a 5 alunos.

Cada grupo deve confeccionar um conjunto de dominó. Cada grupo escolhe um decaimento radioativo para fazer o seu conjunto do jogo.

Pode ser pedido para alunos já trazerem as peças feitas para poupar tempo.

SÍNTESE DOS MOMENTOS

Momento 1

Os alunos devem ler o texto e responder às questões. Eles podem estar divididos em grupos ou não, depende da forma que o professor queira desenvolver a atividade.

Momento 2	Discussão das questões referentes ao texto.
Momento 3	Organização dos grupos e explicação das “regras do jogo”.
Momento 4	Montagem do dominó e discussão dos resultados. O professor pode fazer isto passando pelos grupos e comentando sobre a montagem que cada grupo realizou.

COM A PALAVRA O PROFESSOR:

Os núcleos atômicos possuem um número de prótons e de nêutrons distribuídos de forma tal que as forças internas que agem sobre os nucleons, próton ou nêutron, e definem a sua estabilidade. Muitos elementos são naturalmente instáveis e emitem radiação alfa ou beta, acompanhados ou não de radiação gama. Os níveis de energia dos nucleons são também discretos, assim como os elétrons no átomo, e podem-se comparar os níveis energéticos de um núcleo com outro de tal forma que só há transição de um núcleo para outro por emissão de uma partícula alfa ou beta se o processo for energeticamente favorável.

Na convenção vigente para se representar um núcleo existem certas regras:

O núcleo tem número atômico Z representado como um índice inferior à esquerda do símbolo atômico.

O núcleo tem um número de massa A , dado pela soma do número de prótons e do número de nêutrons, e é representado por um índice superior à esquerda do seu símbolo.

Por exemplo: ^{12}C e ${}_6\text{C}$, ^{16}O e ${}_8\text{O}$.

Em geral na indicação dos núcleos radioativos costuma-se colocar apenas o seu número de massa: ^{238}U , ^{232}Th , ^{22}Na , ^{60}Co e outros.

Nos nossos exercícios vamos colocar também o número atômico como nos digitados no computador, os dois índices: Z e A, não devem ficar alinhados à esquerda no símbolo. Assim teremos: ${}^{238}_{92}\text{U}$, ${}^{232}_{90}\text{Th}$ e assim por diante.