

Aluno(a): _____ Turma:9 (A/B) Data: _____

Professora: Tâmara Santos

TAREFA04- ISÓTOPOS RADIOATIVOS

Leitura - Como os cientistas descobrem a idade das coisas.

Muitos dos processos geológicos da Terra, como a erupção de vulcões ou terremotos, a deriva continental e a erosão da terra, ocorrem em intervalos irregulares. Pode haver surtos de atividade e longas durações de inatividade. Esses processos geralmente revelam o tempo relativo que pode ajudar a fornecer à ciência uma linha do tempo para a idade da Terra, mas não o tempo absoluto. Os geólogos que estudam a idade da Terra e suas camadas rochosas precisam de maneiras de determinar com precisão a sua idade. Da mesma forma, na biologia, os biólogos precisam de maneiras de datar ativamente amostras antigas de restos humanos, animais ou vegetais. A resposta de como a ciência pode datar e determinar com precisão a idade das coisas encontra-se no domínio da física. Dentro do átomo que é um relógio altamente confiável e muito preciso. Este relógio é decaimento atômico ou a taxa de decaimento radioativo e é muito previsível. Para os restos de plantas e animais, a deterioração do carbono em nitrogênio ou datação por carbono pode ser usada para determinar quantos anos tem os restos vivos. Quanto à idade da terra, datação por urânio-chumbo, é usada a decomposição radioativa do urânio em chumbo. Com base na rocha de zircão muito antiga da Austrália, sabemos que a Terra tem pelo menos 4,374 bilhões de anos.

O teste de minerais radioativos nas rochas determina melhor o tempo absoluto. O decaimento radioativo continua como um relógio em um ritmo uniforme e contínuo. Os núcleos dos átomos radioativos quebram liberando partículas e radiação. Finalmente, o elemento radioativo se transforma em um novo elemento estável. O elemento radioativo é chamado de pai, e o novo elemento estável é chamado de filho.

A taxa de decaimento radioativo é medida pela meia-vida. Meia-vida é o tempo que leva para os átomos de um elemento pai se transformarem em átomos do elemento filho (a). Considere o elemento rádio 226, que tem uma meia-vida de 1.622 anos. O que acontece com 10 gramas de rádio após 1.622 anos? Restam cinco gramas de rádio e cinco gramas terão mudado para chumbo; portanto, a meia-vida é de 1.622 anos.

1) Escolha opção mais adequada, dentro do retângulo, para preencher as lacunas dos itens abaixo:

Decaimento radioativo -

Meia-vida -

Isótopos -

a. _____ cada uma das duas ou mais formas do mesmo elemento que contêm números iguais de prótons, mas diferentes números de nêutrons em seus núcleos e, portanto, diferem na massa atômica relativa, mas não nas propriedades químicas.

b. _____ a quantidade de tempo necessário para o decaimento radioativo de um isótopo específico cair para metade do seu valor original.

c. _____ a emissão de radiação especificamente na forma de partículas (prótons ou nêutrons) do núcleo de um átomo. Isso reduz a massa atômica e / ou número atômico e potencialmente até a identidade dos elementos. Abaixo estão representados três isótopos naturais do carbono.

2. Abaixo estão representados três isótopos do carbono.

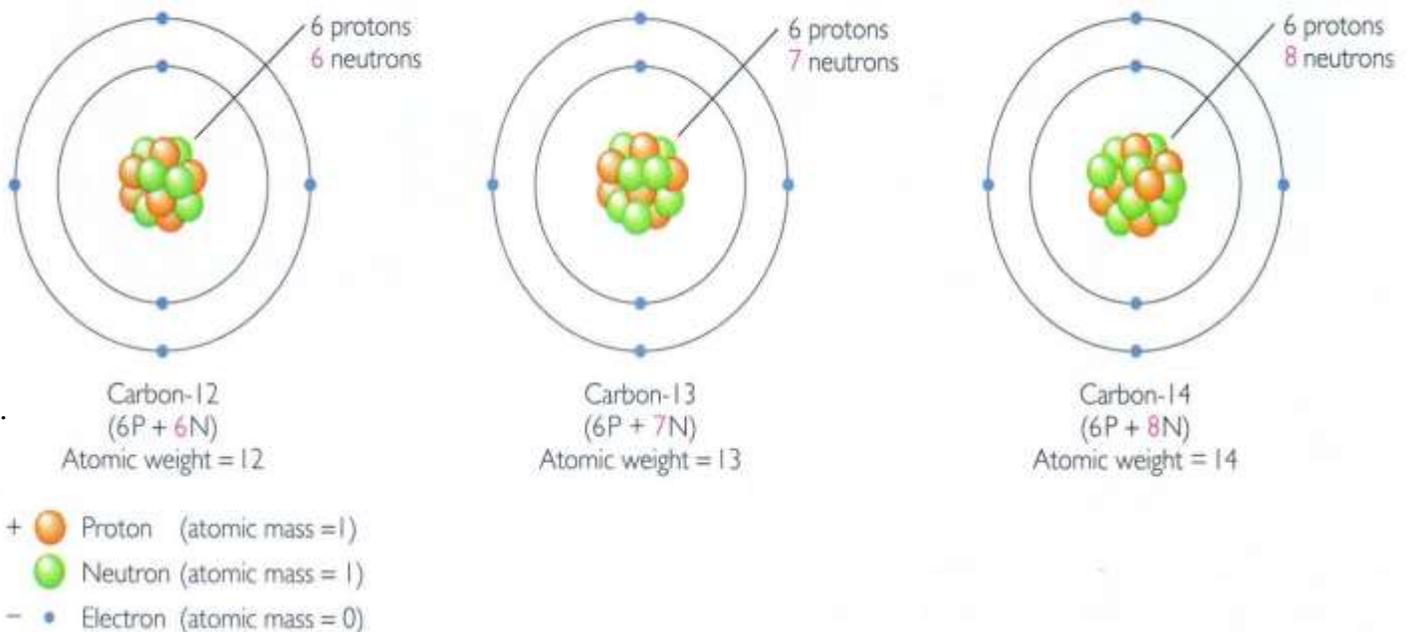


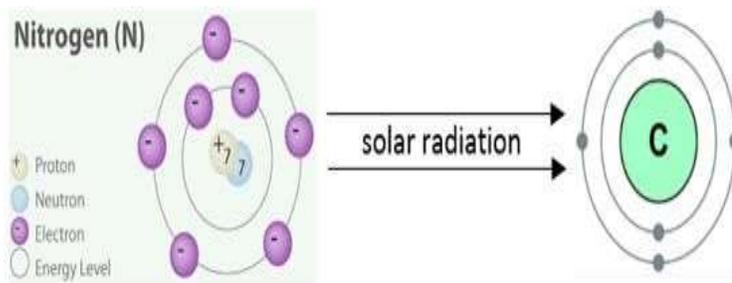
Figura 1: Esses são três isótopos do carbono, todos com o mesmo número de prótons e conseqüentemente, mesmo número atômico, 6. Suas massas são diferentes porque eles têm diferentes números de nêutrons. A massa atômica de qualquer elemento é a média da soma das massas atômicas de seus vários isótopos. Um isótopo do elemento, por exemplo, carbono – é mais abundante que as outras porque o processo natural favorece este isótopo em particular.

Com base nessas informações, responda as três questões a seguir:

2. Qual isótopo do carbono tem maior massa atômica?
 - a. Carbon 12
 - b. Carbon 13
 - c. Carbon 14
 - d. Carbon 15
3. Qual partícula atômica representa a identidade do carbono ou de qualquer outro átomo?
 - a. Prótons
 - b. Nêutron
 - c. Elétrons
 - d. Quarks e leptons
4. Qual é a partícula atômica que provoca variação da massa ou peso em relação a sua forma padrão?
 - a. Prótons
 - b. Nêutron
 - c. Elétrons
 - d. Quarks and lepton

De onde vem o carbono-14?:

5. O carbono é um componente comum da nossa atmosfera ligado ao oxigênio na forma de dióxido de carbono ou monóxido de carbono. A radiação do sol interage com esses gases atmosféricos e outros com o máximo de nitrogênio. O nitrogênio, quando bombardeado pelas radiações do sol, pode se transformar em carbono-14. A maior parte do carbono em nossa atmosfera é carbono-12. O carbono-14 é uma pequena porcentagem da atmosfera que permaneceu relativamente consistente ao longo da história recente do nosso planeta. A proporção de carbono-14 está mudando, no entanto, devido aos insumos de carbono para a atmosfera provenientes da combustão de combustíveis fósseis.



Selecione a melhor resposta baseado em seu conhecimento e no texto acima.

- a. Carbono-14 vem do carbono-12
- b. Carbono-14 é um produto da radiação solar em nossa atmosfera e vem do nitrogênio.
- c. Carbono-14 vem do papai Noel.
- d. Carbono-14 tem 7 elétrons que fazem dele um isótopo.

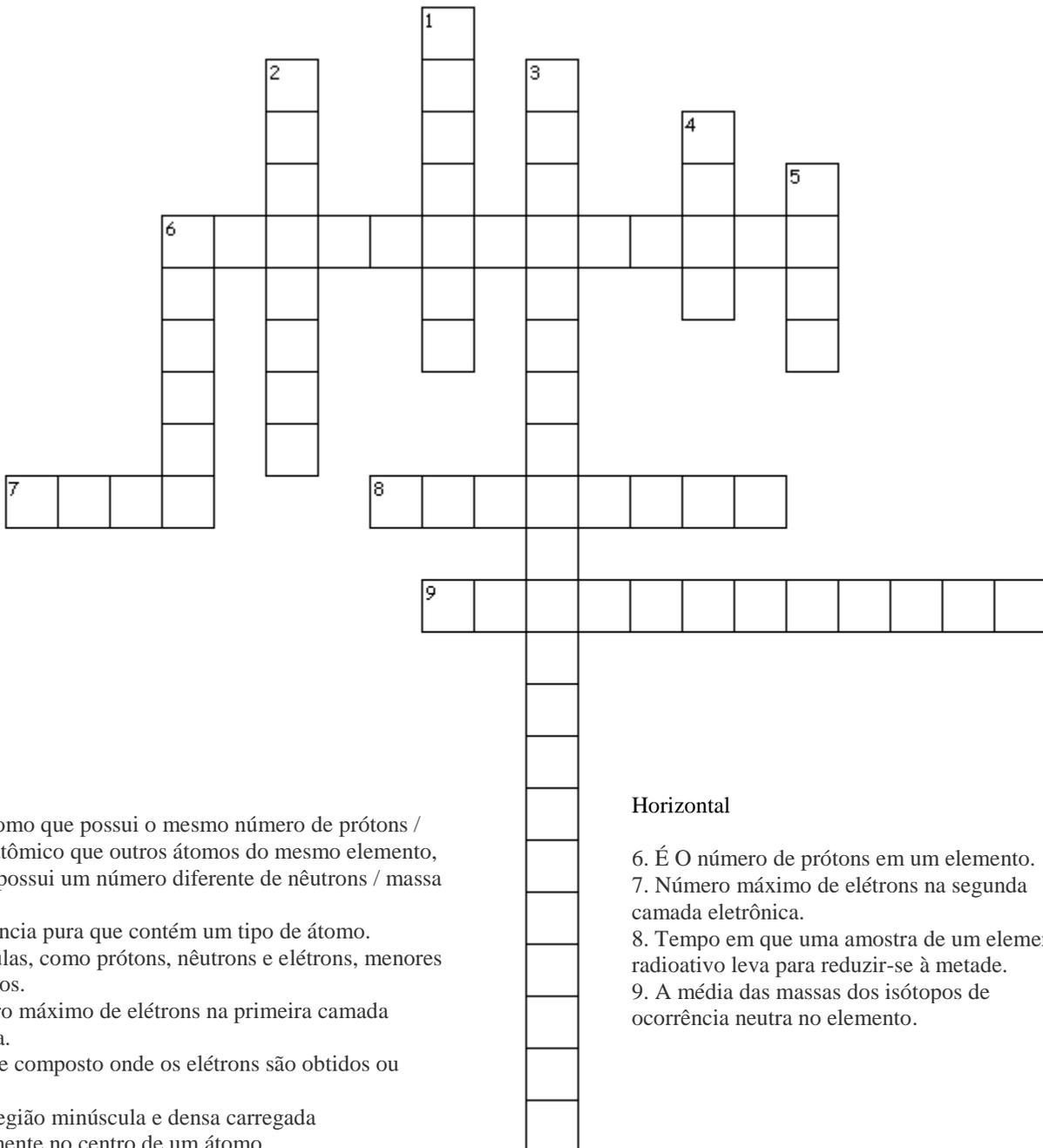
OBS: Divirta-se fazendo a cruzadinha abaixo!

Bons estudos!

Professora: Tâmara Santos

Aluno(a): _____

Disciplina: Ciências Série: 9^o (A/B)
PALAVRAS CRUZADAS- ÁTOMO E ELEMENTO



Vertical

1. Um átomo que possui o mesmo número de prótons / número atômico que outros átomos do mesmo elemento, mas que possui um número diferente de nêutrons / massa atômica.
2. Substância pura que contém um tipo de átomo.
3. Partículas, como prótons, nêutrons e elétrons, menores que átomos.
4. Número máximo de elétrons na primeira camada eletrônica.
5. Tipo de composto onde os elétrons são obtidos ou perdido.
6. Uma região minúscula e densa carregada positivamente no centro de um átomo.

Horizontal

6. É O número de prótons em um elemento.
7. Número máximo de elétrons na segunda camada eletrônica.
8. Tempo em que uma amostra de um elemento radioativo leva para reduzir-se à metade.
9. A média das massas dos isótopos de ocorrência neutra no elemento.