

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Estudante:*** | | | | |
| ***Turma: 2º série A*** | ***Turno:*** | ***Data de Aplicação:*** | | ***3º Bimestre*** |
| ***Prof. Brunno Laburu*** | | | ***Nota Final:*** | |
| ***INÍCIO: TÉRMINO:*** | | | | |
| ***PROVA BIMESTRAL DE QUÍMICA*** | | | | |
| ***INSTRUÇÕES GERAIS***  1. Confira atentamente a construção da prova. Qualquer falha de impressão ou falta de folhas deve ser comunicada ao professor no prazo máximo de **15 (quinze) minutos.**  2. Inicie a prova identificando todas as páginas com seu **nome e turma.**  3. Resolva as questões nos locais correspondentes usando caneta com tinta azul ou preta. Responda a lápis somente quando determinado.  4. Utilize somente o material autorizado. É proibido o uso de qualquer tipo de corretivo; de aparelho celular.  5. Esta prova é individual. Ao término do tempo, levante o braço e aguarde o fiscal recolher a prova.  6. A posse e/ou uso de meios ilícitos para a execução da prova é(são) considerado(s) falta disciplinar grave, acarretando a atribuição de **grau ZERO.**  7. As questões indicadas com **\***são questões de desafio e correspondem a um ponto adicional.  8. Esta prova vale de **0 a 10 (dez)**  **9. Em provas de exatas é obrigatório apresentação do cálculo, para validação da questão. Caso não conste será anulada.** | | | | |

**1 –** O ano de 2017 marca o trigésimo aniversário de um grave acidente de contaminação radioativa, ocorrido em Goiânia em 1987. Na ocasião, uma fonte radioativa, utilizada em um equipamento de radioterapia, foi retirada do prédio abandonado de um hospital e, posteriormente, aberta no ferro-velho para onde fora levada. O brilho azulado do pó de césio-137 fascinou o dono do ferro-velho, que compartilhou porções do material altamente radioativo com sua família e amigos, o que teve consequências trágicas. O tempo necessário para que metade da quantidade de césio-137 existente em uma fonte se transforme no elemento não radioativo bário-137 é trinta anos.

Em relação a 1987, a fração de césio-137, em  que existirá na fonte radioativa  anos após o acidente, será, aproximadamente,

a) 

b) 

c) 

d) 

e) 

**2 –** O 83Bi212 sofre decaimento radioativo, resultando no 84Po212ou 81Tl208. As radiações emitidas quando o bismuto – 212 decai para Po – 212 e Th – 208 são, respectivamente,

1. alfa e beta.
2. alfa e gama.
3. beta e alfa.
4. beta e gama.
5. gama e alfa.

**3 –** O reator atômico instalado no município de Angra dos Reis é do tipo PWR - Reator de Água Pressurizada. O seu princípio básico consiste em obter energia através do fenômeno “fissão nuclear”, em que ocorre a ruptura de núcleos pesados em outros mais leves, liberando grande quantidade de energia. Esse fenômeno pode ser representado pela seguinte equação nuclear:

01n + 92235U → 55144Cs + T + 201n + energia

Os números atômicos e de massa do elemento T estão respectivamente indicados na seguinte alternativa:

1. 27 e 91
2. 37 e 90
3. 39 e 92
4. 43 e 93
5. 40 e 93

**4 –** A bomba de hidrogênio funciona de acordo com a seguinte reação nuclear:

Fusão nuclear do deutério e do trítio

Portanto, podemos afirmar que:

1. é reação de “fusão”.
2. é reação de “fissão”.
3. é reação onde ocorre apenas emissão de partículas 24α.
4. é reação onde ocorre apenas emissão de partículas -10β.
5. é reação onde ocorre apenas emissão de raios 00γ.

**5 –** Um ambiente foi contaminado com fósforo radioativo, 15P32. A meia-vida desse radioisótopo é de 14 dias. A radioatividade por ele emitida deve cair a 12,5% de seu valor original após:

1. 7 dias
2. 14 dias
3. 42 dias
4. 51 dias
5. 125 dias

**6.** A radioatividade emitida por determinadas amostras de substâncias provém

a) da energia térmica liberada em sua combustão.

b) de alterações em núcleos de átomos que as formam.

c) de rupturas de ligações químicas entre os átomos que as formam.

d) do escape de elétrons das eletrosferas de átomos que as formam.

e) da reorganização de átomos que ocorre em sua decomposição

**7 –** Relacione corretamente o tipo de emissão radioativa e suas características.

I. Emissão Alfa

II. Emissão Beta

III. Emissão Gama

a) partículas negativas, emissão em alta velocidade e poder de penetração médio.

b) partículas positivas, radiação lenta e pequeno poder de penetração.

c) ondas eletromagnéticas, não apresenta carga e possui maior poder de penetração.

**8.** Há pouco mais de 100 anos, Ernest Rutherford descobriu que havia dois tipos de radiação, que chamou de α e β. Com relação a essas partículas, podemos afirmar que:

a) as partículas β são constituídas por 2 prótons e 2 nêutrons.

b) as partículas α são constituídas por 2 prótons e 2 elétrons.

c) as partículas β são elétrons emitidos pelo núcleo de um átomo instável.

d) as partículas α são constituídas apenas por 2 prótons.

e) as partículas β são constituídas por 2 elétrons, 2 prótons e 2 nêutrons.

**9.** Uma série radioativa consiste em um conjunto de radioisótopos que são formados a partir de um radioisótopo inicial, pela sucessiva emissão de partículas alfa e beta. Na série radioativa que se inicia com o  e termina com o  , o número de partículas α e β emitido é de, respectivamente:

a) 3 e 5.  
b) 7 e 4.  
c) 6 e 3.  
d) 5 e 2.  
e) 8 e 6.

**10.** Vinte gramas de um isótopo radioativo decrescem para cinco gramas em dezesseis anos. A meia-vida desse isótopo é:

a) 4 anos.

b) 16 anos.

c) 32 anos.

d) 10 anos.

e) 8 anos.