

**1º Trimestre Sala de Estudos Química Data: 15/02/19**

Ensino Médio 1º ano classe: A\_B\_C Profª Danusa

Nome: \_\_\_\_\_ nº \_\_\_\_\_

**Conteúdo: Atomística**

**Questão 01 - (UNIFOR CE/2018)**

O modelo atômico de Rutherford foi fundamentado nas observações do experimento em que uma fina lâmina de ouro (0,0001 mm de espessura) foi bombardeada com partículas alfa, emitidas pelo polônio (Po) contido no interior de um bloco de chumbo (Pb), provido de uma abertura estreita, para dar passagem às partículas por ele emitidas. Envolvendo a lâmina de ouro (Au), foi colocada uma tela protetora revestida de sulfeto de zinco, conforme figura abaixo.



Observando as cintilações na tela revestida de sulfeto de zinco, Rutherford verificou que muitas partículas atravessavam a lâmina de ouro sem sofrer desvio e que poucas partículas sofriam desvio.

De acordo com o experimento de Rutherford, está correto o que se afirma em:

- a) As partículas  $\alpha$  sofrem desvio ao colidir com os núcleos dos átomos de Au.
- b) As partículas  $\alpha$  possuem carga elétrica negativa.
- c) Partículas  $\alpha$  sofrem desvio ao colidir com elétrons dos átomos de Au.
- d) Na ilustração, não foram indicadas as partículas  $\alpha$  que não atravessaram a lâmina de Au.
- e) O tamanho do átomo é cerca de 1.000 a 10.000 vezes maior que o seu núcleo.

**Questão 02 - (PUC RS/2017)**

Ao se deixar cair sal de cozinha na chama do fogão, observa-se que a chama fica amarelada. Se os sais são outros, as cores variam. Sais de cobre, por exemplo, deixam a chama esverdeada; e sais de potássio deixam a chama violeta. Isso também ocorre nos fogos de artifício. Esse fenômeno pode ser explicado pelas ideias de

- a) Dalton, que refere que os átomos, por serem esféricos, emitem radiações com energias luminosas diferentes, produzindo cores distintas.
- b) Rutherford, que refere que os átomos são semelhantes ao modelo planetário, emitindo energia na forma de luz com diferentes cores, como fazem os planetas.

- c) Sommerfeld, que afirma que as órbitas dos elétrons não são necessariamente circulares, emitindo radiações com cores diferentes, dependendo da forma de sua órbita.
- d) Einstein, que afirma que os elétrons mudam de massa em função da velocidade, o que interfere na cor que emitem.
- e) Bohr, que refere que os elétrons, ao retornarem para órbitas mais internas, emitem radiações na faixa do espectro eletromagnético, podendo se manifestar na forma de luz colorida.

**Questão 03 - (UEM PR/2017)**

Em relação aos modelos atômicos, assinale o que for **correto**.

- 01. O modelo atômico de Rutherford esclarece de modo satisfatório os resultados encontrados no experimento de dispersão de partículas alfa, mas não consegue explicar os espectros atômicos.
- 02. Para explicar espectros atômicos, o modelo atômico de Bohr considera que a energia dos elétrons deve ser quantizada.
- 04. No modelo atômico de Bohr para o átomo de hidrogênio, o elétron movimentase ao redor do núcleo em trajetória hiperbólica.
- 08. Diferentemente do modelo atômico de Thomson, nos modelos propostos por Rutherford e por Bohr os átomos não são considerados maciços.
- 16. As cores observadas em explosões de fogos de artifício estão relacionadas com energias liberadas por elétrons que, ao retornarem aos níveis de menor energia, emitem luz colorida.

**Questão 04 - (ENEM/2017)**

Um fato corriqueiro ao se cozinhar arroz é o derramamento de parte da água de cozimento sobre a chama azul do fogo, mudando-a para uma chama amarela. Essa mudança de cor pode suscitar interpretações diversas, relacionadas às substâncias presentes na água de cozimento. Além do sal de cozinha (NaCl), nela se encontram carboidratos, proteínas e sais minerais. Cientificamente, sabe-se que essa mudança de cor da chama ocorre pela

- a) reação do gás de cozinha com o sal, volatilizando gás cloro.
- b) emissão de fótons pelo sódio, excitado por causa da chama.
- c) produção de derivado amarelo, pela reação com o carboidrato.
- d) reação do gás de cozinha com a água, formando gás hidrogênio.
- e) excitação das moléculas de proteínas, com formação de luz amarela.

**Questão 05 - (CEFET PR/2017)**

Em 2016 a União Internacional de Química Pura e Aplicada (IUPAC) confirmou a descoberta de mais quatro elementos, todos produzidos artificialmente, identificados nas últimas décadas por cientistas russos, japoneses e americanos, e que completam a sétima fila da tabela periódica. Eles se chamam Nihonium (símbolo Nh e elemento 113), Moscovium (símbolo Mc e elemento 115), Tennessine (símbolo Ts e elemento 117) e Oganesson (símbolo Og e elemento

118). As massas atômicas destes elementos são, respectivamente, 286, 288, 294, 294. Com base nas afirmações acima assinale a alternativa correta.

- a) Esses elementos são representados por  ${}_{286}^{113}\text{Nh}$ ,  ${}_{288}^{115}\text{Mc}$ ,  ${}_{294}^{117}\text{Ts}$  e  ${}_{294}^{118}\text{Og}$ .
- b) Os elementos Tennessine e Oganesson são isóbaros.
- c) Estes elementos foram encontrados em meteoritos oriundos do espaço.
- d) Os elementos Tennessine e Oganesson são isótopos.
- e) Os quatro novos elementos são isótonos entre si.

**Questão 06 - (UFRR/2015)**

Um determinado átomo  ${}^{80}\text{X}$  possui 40 nêutrons e é isótopo de Y que tem em sua estrutura 38 nêutrons. Sendo que, Y é isóbaro de Z, cujo cátion trivalente tem 35 elétrons. Através dessas informações, determine, respectivamente, o número atômico de X, o número de massa de Y e o número de nêutrons dos isótonos de Z.

- a) 40, 68 e 46
- b) 40, 98 e 40
- c) 40, 78 e 46
- d) 40, 68 e 40
- e) 40, 78 e 40

**Questão 07 - (PUC RJ/2014)**

O antimônio tem dois isótopos, o  ${}^{121}\text{Sb}$  e o  ${}^{123}\text{Sb}$ . Sobre esses isótopos, verifica-se que:

- a) eles têm o mesmo número de nêutrons.
- b) eles são isóbaros.
- c) eles têm o mesmo número de massa.
- d) ambos têm o mesmo número de prótons.
- e) eles têm eletronegatividades diferentes.

**Questão 08 - (Mackenzie SP/2013)**

Sabendo-se que dois elementos químicos  ${}_{3X+3}^{6X+8}\text{A}$  e  ${}_{2x+8}^{3x+20}\text{B}$  são isóbaros, é correto afirmar que o número de nêutrons de A e o número atômico de B são, respectivamente,

- a) 15 e 32.
- b) 32 e 16.
- c) 15 e 17.
- d) 20 e 18.
- e) 17 e 16.

**Questão 09 - (UNIRG TO/2017)**

O cátion trivalente de J tem número de elétrons igual ao número de prótons do átomo de R, que por sua vez é isótopo de D, o qual apresenta número de massa e número atômico, iguais a 84 e 36, respectivamente.

A partir destes dados, assinale a única alternativa que corresponde ao valor do número de prótons de J.

- a) 36.
- b) 33.
- c) 51.
- d) 39.

**GABARITO:**

**1) Gab: A**

**2) Gab: E**

**3) Gab: 27**

**4) Gab: B**

**5) Gab: B**

**6) Gab: E**

**7) Gab: D**

**8) Gab: E**

**9) Gab: D**