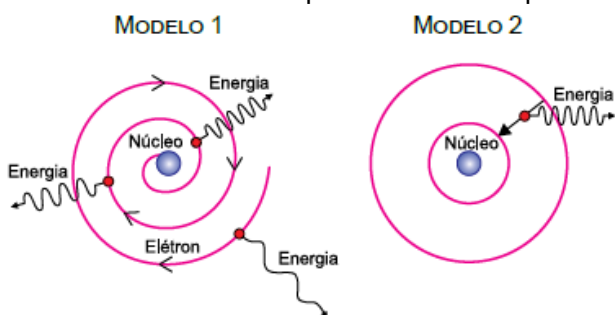


MODELOS ATÔMICOS I

CONTROLE			SINALIZADAS		DATA
Q: 11	A:	%:			

QUESTÃO 01 (VUNESP 2018)

As figuras representam dois modelos, 1 e 2, para o átomo de hidrogênio. No modelo 1, o elétron move-se em trajetória espiral, aproximando-se do núcleo atômico e emitindo energia continuamente, com frequência cada vez maior, uma vez que cargas elétricas aceleradas irradiam energia. Esse processo só termina quando o elétron se choca com o núcleo. No modelo 2, o elétron move-se inicialmente em determinada órbita circular estável e em movimento uniforme em relação ao núcleo, sem emitir radiação eletromagnética, apesar de apresentar aceleração centrípeta. Nesse modelo a emissão só ocorre, de forma descontínua, quando o elétron sofre transição de uma órbita mais distante do núcleo para outra mais próxima.



A respeito desses modelos atômicos, pode-se afirmar que

- A o modelo 1, proposto por Bohr em 1913, está de acordo com os trabalhos apresentados na época por Einstein, Planck e Rutherford.
- o modelo 2 descreve as ideias de Thomson, em que um núcleo massivo no centro mantém os elétrons em órbita circular na eletrosfera por forças de atração coulombianas.
- os dois estão em total desacordo com o modelo de Rutherford para o átomo, proposto em

1911, que não previa a existência do núcleo atômico.

d) o modelo 1, proposto por Bohr, descreve a emissão de fótons de várias cores enquanto o elétron se dirige ao núcleo atômico.

e) o modelo 2, proposto por Bohr, explica satisfatoriamente o fato de um átomo de hidrogênio não emitir radiação o tempo todo.

QUESTÃO 02 (VUNESP 2015)

Em 1913, Niels Bohr (1885–1962) propôs um modelo que fornecia uma explicação para a origem dos espectros atômicos. Nesse modelo, Bohr introduziu uma série de postulados, dentre os quais, a energia do elétron só pode assumir certos valores discretos, ocupando níveis de energia permitidos ao redor do núcleo atômico. Considerando o modelo de Bohr, os diferentes espectros atômicos podem ser explicados em função

- do recebimento de elétrons por diferentes elementos.
- da perda de elétrons por diferentes elementos.
- das diferentes transições eletrônicas, que variam de elemento para elemento.
- da promoção de diferentes elétrons para níveis mais energéticos.
- da instabilidade nuclear de diferentes elementos.

QUESTÃO 03 (UNICENTRO 2012)

Os avanços tecnológicos não seriam possíveis sem os conhecimentos científicos, a exemplo do desenvolvimento de estudos sobre a estrutura



atômica da matéria desde o modelo atômico de J. Dalton até o Modelo Quântico e as aplicações desses conhecimentos em diversos campos da tecnologia. Considerando-se as informações do texto e os modelos atômicos desenvolvidos ao longo do tempo, é correto afirmar:

- a) O modelo atômico de Dalton representa o átomo com um núcleo maciço, positivo e indivisível.
- b) O experimento com lâminas de ouro permitiu a Rutherford a descoberta dos elétrons e das partículas alfa,
- c) O átomo é eletricamente neutro porque nele o número de nêutrons é igual ou maior do que o número de prótons.
- d) A configuração eletrônica em níveis de energia está associada ao número atômico que indica a quantidade de elétrons de um átomo.
- e) A emissão de luz por um átomo de um elemento químico está relacionada às transições eletrônicas que ocorrem nos níveis de energia.

QUESTÃO 04 (UFU MG 2018)

O “brilho” das placas de trânsito, quando recebem luz dos faróis dos carros no período da noite, pode ser compreendido pelo efeito da luminescência. Sem esse efeito, teríamos dificuldade de visualizar a informação das placas no período noturno, o que acarretaria possíveis acidentes de trânsito.

Esse efeito, conhecido como

- a) fosforescência, pode ser explicado pela quantização de energia dos elétrons e seu retorno ao estado mais energético, conforme o Modelo Atômico de Rutherford.
- b) bioluminescência, pode ser explicado pela mudança de nível energético dos elétrons e seu retorno ao nível menos energético, conforme o Modelo de Rutherford-Bohr.
- c) fluorescência, pode ser explicado pela excitação dos elétrons e seu retorno ao estado menos energético, conforme o Modelo Atômico de Bohr.

d) luminescência, pode ser explicado pela produção de luz por meio da excitação dos elétrons, conforme o Modelo Atômico de Thomson.

QUESTÃO 05 (UFAL 2014)

Os modelos atômicos que conhecemos ajudam a explicar melhor a estrutura dos átomos, desde as ligações entre átomos até a previsão de comportamento de moléculas mais complexas como o DNA. Ao longo da história, vários modelos foram criados na tentativa de explicar melhor a natureza da matéria e sua constituição.

ALMEIDA, W. B. e Santos, H. F. Adaptado de Cadernos Temáticos de Química Nova na Escola, Modelos Teóricos para a compreensão da Estrutura da Matéria, n. 4, mai. 2001.

Dadas as seguintes afirmativas com respeito à evolução histórica do surgimento dos modelos atômicos,

- I. A primeira concepção de modelo atômico considerava o átomo como uma partícula maciça e indivisível que comporia todas as substâncias, sendo idealizada por Dalton.
- II. Com a descoberta dos elétrons e prótons, o modelo atômico de Dalton caiu por terra, visto que o átomo continha outras partículas e, portanto, não seria indivisível, conforme previa a teoria de Dalton.
- III. Com a descoberta do núcleo, por Rutherford, observou-se que o modelo atômico proposto por J. J. Thomson possuía coerência e, portanto, concordava com os resultados experimentais.
- IV. O atual modelo atômico leva em consideração os argumentos da teoria quântica, principalmente a quantização de energia que foi desenvolvida pelo físico alemão Max Planck no final de 1900.
- V. O modelo atômico de Sammerfeld propôs que as órbitas dos elétrons em torno do núcleo seriam órbitas circulares ao invés de órbitas elípticas, conforme previa a teoria proposta por Niels Bohr.

Assinale a alternativa que contém a sequência com todas as afirmativas corretas.



- a) I, II e IV.
- b) I, II e III.
- c) I, IV e V.
- d) II, III e V.
- e) III, IV e V.

QUESTÃO 06 (VUNESP 2011)

A Lei da Conservação da Massa, enunciada por Lavoisier em 1774, é uma das leis mais importantes das transformações químicas. Ela estabelece que, durante uma transformação química, a soma das massas dos reagentes é igual à soma das massas dos produtos. Esta teoria pôde ser explicada, alguns anos mais tarde, pelo modelo atômico de Dalton. Entre as ideias de Dalton, a que oferece a explicação mais apropriada para a Lei da Conservação da Massa de Lavoisier é a de que:

- a) Os átomos não são criados, destruídos ou convertidos em outros átomos durante uma transformação química.
- b) Os átomos são constituídos por 3 partículas fundamentais: prótons, nêutrons e elétrons.
- c) Todos os átomos de um mesmo elemento são idênticos em todos os aspectos de caracterização.
- d) Um elétron em um átomo pode ter somente certas quantidades específicas de energia.
- e) Toda a matéria é composta por átomos.

QUESTÃO 07 (UFG 2010)

Os modelos atômicos são elaborados no intuito de explicar a constituição da matéria e têm evoluído ao longo do desenvolvimento da ciência, desde o modelo filosófico dos gregos, passando pelos modelos de Dalton, Thomson, Rutherford e Bohr, até o modelo atual. O modelo mais recente caracteriza-se pela

- a) quantização dos níveis de energia dos elétrons.
- b) indivisibilidade do átomo em partículas menores.
- c) forma esférica de tamanho microscópico.

- d) distribuição dos elétrons em órbitas circulares em torno do núcleo.
- e) distribuição dos elétrons de maneira uniforme na superfície do átomo.

QUESTÃO 08 (UEMG 2019)

O modelo atômico elaborado por John Dalton, por volta de 1800, considera que os átomos são esferas rígidas e indivisíveis, por isso ficou conhecido como “bola de bilhar”.

Com esse modelo, é possível explicar

- a) a condutividade elétrica dos metais.
- b) a ligação covalente entre os ametais.
- c) as leis ponderais ou das proporções.
- d) as reações de oxidação-redução.

QUESTÃO 09 (UNIRIO)

A descrição da matéria sempre foi um dos fundamentos das ciências naturais e alimentou a curiosidade humana desde os alquimistas da antiguidade até os pesquisadores mais modernos. Analise as afirmativas sobre os modelos atômicos e marque a alternativa **INCORRETA**.

- a) O modelo atômico de John Dalton é semelhante ao modelo do filósofo Demócrito, mas baseia-se em evidências experimentais da conservação das massas.
- b) Joseph John Thomson, descobridor do elétron, introduziu a ideia da presença de carga elétrica no átomo embora considerasse o átomo neutro em sua totalidade devido ao balanço de cargas.
- c) Ernest Rutherford demonstrou que a massa do átomo concentrava-se no núcleo que era incrivelmente pequeno.
- d) Niels Bohr introduziu o conceito de quantização das órbitas do elétron no átomo por meio dos números quânticos e descreveu as órbitas elípticas para os elétrons.



QUESTÃO 10 (FAINOR 2019)

O cloreto de potássio, KCl, um sal de cor branca, emite luz violeta quando colocado em contato com uma chama devido à presença de cátions K^+ . Com base nos conhecimentos sobre o modelo atômico de Rutherford - Bohr, é correto afirmar que

- a) o cátion potássio, ao absorver calor da chama, recebe elétrons do íon cloreto.
- b) os elétrons do cátion potássio, ao absorverem energia da chama e em seguida retornarem de camadas mais externas para outras mais internas, emitem luz violeta.
- c) ao absorverem energia da chama, os elétrons entram em vibração e emitem luz violeta.
- d) a emissão de luz violeta pelo cátion potássio decorre da liberação de prótons do núcleo atômico.
- e) o cátion potássio, ao perder elétrons durante a emissão de luz violeta, transforma-se em átomo de argônio.

QUESTÃO 11 (JEG 2019)

Os modelos atômicos fornecem condições para o entendimento em nível microscópico de vários processos físico-químicos, levando a um elo com processos macroscópicos. Qual dos processos o modelo atômico de Dalton seria capaz de explicar?

- a) O decaimento radioativo.
- b) A luminescência dos materiais.
- c) Predição do reagente limitante em reação química.
- d) A capacidade dos vagalumes emitirem luzes no visível.
- e) Estimar a quantidade de corrente elétrica transferida em uma reação de oxirredução.

GABARITO

1E, 2C, 3C, 4C, 5A, 6A, 7A, 8C, 9D, 10B, 11C