

Bim.: 1º	Turma:	Discip.: Química	Prof. Antonio B. Pereira	Data: ___/___/2020	PESO: 1	NOTA
Estrutura Atômica			Aluno(a):	N.º		
Um pequeno pensamento positivo pela manhã pode mudar todo o seu dia.						
e-mail						

INSTRUÇÕES AOS ALUNOS:	4 – É proibido o uso de aparelhos eletrônicos durante a prova;
1 – Leia com atenção as questões abaixo;	5 – É expressamente proibido qualquer tipo de consulta;
2 – Responda a prova com caneta azul ou preta;	6 – Demonstre todos os cálculos, se houver;
3 – Rasuras serão desconsideradas;	7 – Trabalhe com calma e sucesso!

LISTA DE EXERCÍCIOS - QUÍMICA

QUESTAO 1.

(Ufjf-pism 1 2019) Segundo os modelos atômicos atuais, os prótons e nêutrons estão localizados no núcleo do átomo, ao qual se deve a maior parte da massa do átomo. Desta forma, podem-se caracterizar os elementos através do número atômico (Z) e do número de massa (A). John Dalton propôs a teoria do modelo atômico em 1808, e muitos de seus postulados mostraram-se bastante realistas em relação ao conhecimento atual sobre a teoria atômica. Entretanto, a existência de isótopos ainda não era conhecida. Assinale a alternativa na qual a afirmação do modelo atômico de Dalton **NÃO** esteja de acordo com a existência dos isótopos:

- Cada elemento é composto por átomos.
- Todos os átomos de um mesmo elemento são idênticos.
- Nas reações químicas, os átomos não são alterados.
- Os compostos são formados quando átomos de mais de um elemento se combinam.
- Se uma massa fixa de um elemento se combina com massas diferentes de um segundo elemento, estas massas relacionam-se entre si através de números pequenos e inteiros.

QUESTAO 2.

(G1 - ifsu 2019) Figurinhas que brilham no escuro apresentam em sua constituição a substância sulfeto de zinco. A mesma substância está presente nos interruptores de luz que brilham à noite e em fogos de artifício. O brilho é um fenômeno observado quando se adicionam aos materiais sais de diferentes metais que têm a propriedade de emitir um brilho amarelo esverdeado depois de expostos à luz.

O modelo atômico que explica tais fenômenos foi proposto por

- Rutherford.
- Dalton.
- Thomson.
- Bohr.

QUESTAO 3.

(Upf 2019) Sobre os átomos dos elementos químicos Ca (grupo 2) e F (grupo 17), são feitas as seguintes afirmações:

- São conhecidos como alcalinoterrosos e calcogênios, respectivamente.
- Formam uma substância química representada por

CaF₂, chamada fluoreto de cálcio.

III. A ligação química entre esses dois átomos é iônica.

IV. Ca possui maior energia de ionização do que F.

Dados: Ca (Z = 20); F (Z = 9)

Está **correto** apenas o que se afirma em

- I, II e III.
- I, III e IV.
- II e III.
- II e IV.
- III.

QUESTAO 4.

(G1 - ifce 2019) O Cálcio é um metal de baixa dureza, maleável, dúctil, bastante reativo em contato com o oxigênio. Sobre o elemento químico Cálcio (Z = 20), é **incorreto** afirmar-se que

- há 8 elétrons em sua camada de valência.
- para o átomo em seu estado fundamental, seus elétrons estão distribuídos em 4 camadas.
- se há 20 nêutrons no núcleo deste átomo, seu número de massa é igual a 40.
- o cálcio é um metal alcalino-terroso.
- a distribuição dos elétrons do cátion ${}_{20}\text{Ca}^{+2}$ é:
 $1s^2 2s^2 3s^2 3p^6$.

QUESTAO 5.

(Enem 2019) Um teste de laboratório permite identificar alguns cátions metálicos ao introduzir uma pequena quantidade do material de interesse em uma chama de bico de Bunsen para, em seguida, observar a cor da luz emitida.

A cor observada é proveniente da emissão de radiação eletromagnética ao ocorrer a

- mudança da fase sólida para a fase líquida do elemento metálico.
- combustão dos cátions metálicos provocada pelas moléculas de oxigênio da atmosfera.
- diminuição da energia cinética dos elétrons em uma mesma órbita na eletrosfera atômica.
- transição eletrônica de um nível mais externo para outro mais interno na eletrosfera atômica.
- promoção dos elétrons que se encontram no estado fundamental de energia para níveis mais energéticos.

QUESTAO 6.

(Upf 2019) . Uma forma de determinar a extensão de uma fratura em um osso do corpo é por meio do uso do equipamento de Raios X. Para que essa tecnologia e outros avanços tecnológicos pudessem ser utilizados, um grande passo teve de ser dado pelos cientistas: a concepção científica do modelo atômico.

Sobre o modelo atômico proposto, associe as afirmações da coluna 1, com seus respectivos responsáveis, na coluna 2.

Coluna 1	Coluna 2
1. Toda a matéria é formada por átomos, partículas esféricas, maciças, indivisíveis e indestrutíveis.	() Rutherford-Bohr
2. Elaborou um modelo de átomo constituído por uma esfera maciça, de carga elétrica positiva, que continha “corpúsculos” de carga negativa (elétrons) nela dispersos.	() Rutherford
3. O átomo seria constituído por duas regiões: uma central, chamada núcleo, e uma periférica, chamada de eletrosfera.	() Dalton
4. Os elétrons ocupam determinados níveis de energia ou camadas eletrônicas.	() Thomson

A sequência **correta** de preenchimento dos parênteses da coluna 2, de cima para baixo, é:

- 2 – 3 – 1 – 4.
- 3 – 2 – 1 – 4.
- 4 – 3 – 1 – 2.
- 3 – 4 – 1 – 2.
- 4 – 2 – 1 – 3.

QUESTAO 7.

(Enem 2019) Em 1808, Dalton publicou o seu famoso livro o intitulado **Um novo sistema de filosofia química** (do original *A New System of Chemical Philosophy*), no qual continha os cinco postulados que serviam como alicerce da primeira teoria atômica da matéria fundamentada no método científico. Esses postulados são numerados a seguir:

- A matéria é constituída de átomos indivisíveis.
- Todos os átomos de um dado elemento químico são idênticos em massa e em todas as outras propriedades.
- Diferentes elementos químicos têm diferentes tipos de átomos; em particular, seus átomos têm diferentes massas.
- Os átomos são indestrutíveis e nas reações químicas mantêm suas identidades.
- Átomos de elementos combinam com átomos de outros elementos em proporções de números inteiros pequenos para formar compostos.

Após o modelo de Dalton, outros modelos baseados em outros dados experimentais evidenciaram, entre outras coisas, a natureza elétrica da matéria, a composição e organização do átomo e a quantização da energia no modelo atômico.

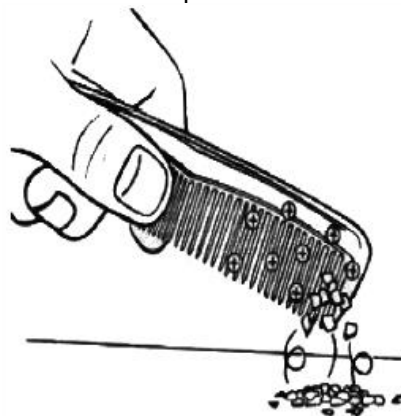
OXTOBY, D.W.; GILLIS, H. P.; BUTLER, L. J. *Principles of Modern Chemistry*. Boston: Cengage Learning, 2012 (adaptado).

Com base no modelo atual que descreve o átomo, qual dos postulados de Dalton ainda é considerado correto?

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

QUESTAO 8.

(G1 - cftmg 2018) A figura seguinte representa um fenômeno ocorrido ao atritar um pente em uma flanela e depois aproximá-lo de papel picado pelo fato de o pente ficar eletrizado por atrito.



(Disponível em: <<http://www.ebah.com.br/content/ABAAABKEgAH/eletrocnica-?part=3>>. Acesso em: 21 set. 2017.)

Tendo em vista a evolução dos modelos atômicos, de Dalton até Bohr, o primeiro modelo que explica o fenômeno da eletrização é o de

- Bohr.
- Dalton.
- Thomson.
- Rutherford.

Gabarito:

Resposta da questão 1:

[B]

Atualmente consideramos que todos os átomos de um mesmo elemento não são idênticos, pois o número de nêutrons pode variar.

Resposta da questão 2:

[D]

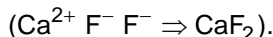
Bohr intuiu que deveriam existir muitos comprimentos de onda diferentes, desde a luz visível até a invisível. Ele deduziu que estes comprimentos de onda poderiam ser quantizados, ou seja, um elétron dentro de um átomo não poderia ter qualquer quantidade de energia, mas sim quantidades específicas e que se um elétron caísse de um nível de energia quantizado (nível de energia constante) para outro ocorreria a liberação de energia na forma de luz num único comprimento de onda.

Resposta da questão 3:

[C]

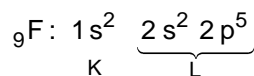
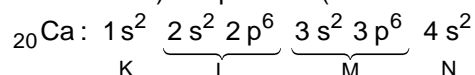
[I] Incorreto. Os elementos químicos cálcio e flúor são conhecidos como alcalinoterrosos (grupo 2 ou família II A) e halogênios (grupo 17 ou família VII A), respectivamente.

[II] Correto. Formam uma substância química representada por CaF_2 , chamada fluoreto de cálcio.



[III] Correto. A ligação química entre o cálcio (forma cátion) e o flúor (forma ânion) é iônica.

[IV] Incorreto. O cálcio (metal com quatro camadas) possui menor energia de ionização (para o elétron mais afastado) do que flúor (ametal com duas camadas).

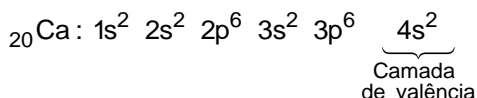


Resposta da questão 4:

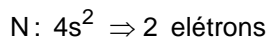
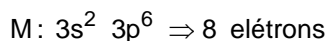
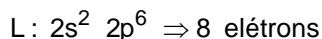
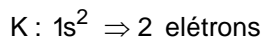
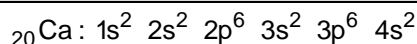
ANULADA

Questão anulada no gabarito oficial.

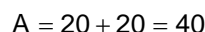
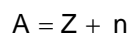
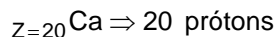
[A] Incorreto. O cálcio tem dois elétrons em sua camada de valência.



[B] Correto. O átomo de cálcio, em seu estado fundamental, tem elétrons distribuídos em 4 camadas.

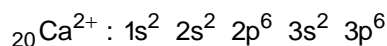
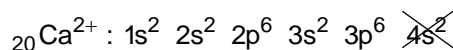
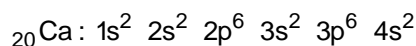
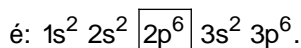


[C] Correto. Se há 20 nêutrons no núcleo deste átomo, seu número de massa é igual a 40.



[D] Correto. O cálcio é um metal alcalino-terroso, pois pertence ao grupo 2 (IIA) da classificação periódica.

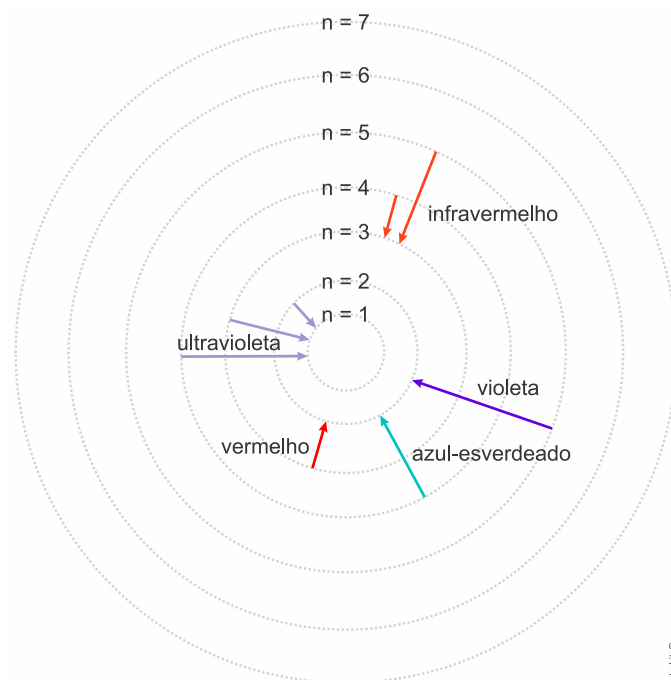
[E] Incorreto. A distribuição dos elétrons do cátion ${}_{20}\text{Ca}^{2+}$



Resposta da questão 5:

[D]

De acordo com o modelo de Böhr, a cor observada é proveniente da emissão de radiação eletromagnética ao ocorrer a transição eletrônica de um nível mais externo (mais energético) para outro mais interno (menos energético) na eletrosfera atômica.



Intech®