

Tarefa 03 – Professor Negri

- 01. (UFMG/1995)** As alternativas referem-se ao número de partículas constituintes de espécies atômicas. A afirmativa falsa é:
- dois átomos neutros com o mesmo número atômico têm o mesmo número de elétrons.
 - um ânion com 52 elétrons e número massa 116 tem 64 nêutrons.
 - um átomo neutro com 31 elétrons tem número atômico igual a 31.(d) um átomo neutro, ao perder três elétrons, mantém inalterado seu número atômico.
 - um cátion com carga 3+, 47 elétrons e 62 nêutrons tem número de massa igual a 112.
- 02. (UERJ/1995)** Um sistema é formado por partículas que apresentam a composição atômica 10 prótons, 10 elétrons e 11 nêutrons. Ao sistema foram adicionadas novas partículas. O sistema resultante será quimicamente puro se as partículas adicionadas apresentarem a seguinte composição atômica:
- 21 prótons, 10 elétrons e 11 nêutrons
 - 10 prótons, 10 elétrons e 12 nêutrons
 - 11 prótons, 11 elétrons e 11 nêutrons
 - 20 prótons, 20 elétrons e 22 nêutrons
 - 11 prótons, 11 elétrons e 12 nêutrons
- 03. (PUCRJ/1996)** O trítio, o deutério e o hidrogênio são:
- isômeros
 - isóbaros
 - isótonos
 - isodiáferos
 - isótopos
- 04. (MACKENZIESP/1996)** Se o número total de elétrons no íon $[M(H_2O)_4]^{2+}$ é igual a 50, então o número atômico de M é :
- 10
 - 12
 - 8
 - 42
 - 40
- 05. (FUVEST/1998)** Há exatos 100 anos, J.J. Thomson determinou, pela primeira vez, a relação entre a massa e a carga do elétron, o que pode ser considerado como a descoberta do elétron. É reconhecida como uma contribuição de Thomson ao modelo atômico:
- o átomo ser indivisível.
 - a existência de partículas subatômicas.
 - os elétrons ocuparem níveis discretos de energia.
 - os elétrons girarem em órbitas circulares ao redor do núcleo.
 - o átomo possuir um núcleo com carga positiva e uma eletrosfera.
- 06. (UERJ/1998)** Há cem anos atrás, foi anunciada ao mundo inteiro a descoberta do elétron, o que provocou uma verdadeira "revolução" na ciência. Essa descoberta proporcionou à humanidade, mais tarde, a fabricação de aparelhos eletroeletrônicos, que utilizam inúmeras fiações de cobre. A alternativa que indica corretamente o número de elétrons contido na espécie química ${}_{29}\text{Cu}^{2+}$, é:
- 25
 - 27
 - 31
 - 33
 - 26



- 07. (PUCMG/1999)** Numere a segunda coluna de acordo com a primeira, relacionando os nomes dos cientistas com os modelos atômicos.
1. Dalton
 2. Rutheford
 3. Niels Bohr
 4. J. J. Thomson
- () Descoberta do átomo e seu tamanho relativo.
 () Átomos esféricos, maciços e indivisíveis.
 () Modelo semelhante a um "pudim de passas" com cargas positivas e negativas em igual número.
 () Os elétrons giram em torno do núcleo em determinadas órbitas.

Assinale a seqüência correta encontrada:

- a) 1 - 2 - 4 - 3
 - b) 1 - 4 - 3 - 2
 - c) 2 - 1 - 4 - 3
 - d) 3 - 4 - 2 - 1
 - e) 4 - 1 - 2 - 3
- 08. (UFF/1999)** A tabela seguinte fornece o número de prótons e o número de nêutrons existentes no núcleo de vários átomos.

Átomos	Nº de prótons	Nº de nêutrons
a	34	45
b	35	44
c	33	42
d	34	44

Considerando os dados desta tabela, o átomo isótopo de a e o átomo que tem o mesmo número de massa do átomo a são, respectivamente:

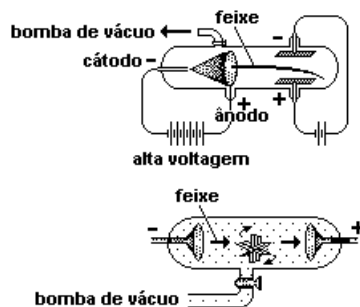
- a) d e b
 - b) c e d
 - c) b e c
 - d) b e d
 - e) c e b
- 09. (UFPE/2001)** A água contendo isótopos ^2H é denominada "água pesada", porque a molécula $^2\text{H}_2^{16}\text{O}$ quando comparada com a molécula $^1\text{H}_2^{16}\text{O}$ possui:
- a) maior número de nêutrons.
 - b) maior número de prótons.
 - c) maior número de elétrons.
 - d) menor número de elétrons.
 - e) menor número de prótons.
- 10. (UFF/2001)** Alguns estudantes de Química, avaliando seus conhecimentos relativos a conceitos básicos para o estudo do átomo, analisam as seguintes afirmativas:
- I) Átomos isótopos são aqueles que possuem mesmo número atômico e números de massa diferentes.
 - II) O número atômico de um elemento corresponde à soma do número de prótons com o de nêutrons.
 - III) O número de massa de um átomo, em particular, é a soma do número de prótons com o de elétrons.
 - IV) Átomos isóbaros são aqueles que possuem números atômicos diferentes e mesmo número de massa.
 - V) Átomos isótonos são aqueles que apresentam números atômicos diferentes, números de massa diferentes e mesmo número de nêutrons.

Esses estudantes concluem, corretamente, que as afirmativas verdadeiras são as indicadas por:

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



11. (UERJ/2001) Observe os esquemas abaixo, que representam experimentos envolvendo raios catódicos.



(Adaptado de HARTWIG, D. R. e outros. "Química geral e inorgânica." São Paulo: Scipione. 1999.)

Desses experimentos resultou a descoberta de uma partícula subatômica.

As propriedades massa e carga elétrica dessa partícula apresentam, respectivamente, a seguinte caracterização:

- igual a zero; igual a zero
 - igual a zero; maior que zero
 - diferente de zero; igual a zero
 - diferente de zero; menor que zero
12. (UFPI/2001) O sulfeto de zinco-ZnS tem a propriedade denominada de fosforescência, capaz de emitir um brilho amarelo-esverdeado depois de exposto à luz. Analise as afirmativas a seguir, todas relativas ao ZnS, e marque a opção correta:
- salto de núcleos provoca fosforescência.
 - salto de nêutrons provoca fosforescência.
 - salto de elétrons provoca fosforescência.
 - elétrons que absorvem fótons aproximam-se do núcleo.
 - ao apagar a luz, os elétrons adquirem maior conteúdo energético.
13. (UFRRJ/2001) O íon Fe^{++} , que faz parte da molécula de hemoglobina e integra o sistema de transporte de oxigênio no interior do corpo, possui 24 elétrons e número de massa igual a 56. O número atômico e o número de nêutrons desse íon correspondem, respectivamente, a:
- $Z = 26$ e $n = 30$.
 - $Z = 24$ e $n = 30$.
 - $Z = 24$ e $n = 32$.
 - $Z = 30$ e $n = 24$.
 - $Z = 26$ e $n = 32$.

14. (UFRS/2001) Ao comparar-se os íons K^+ e Br^- com os respectivos átomos neutros de que se originaram, pode-se verificar que
- houve manutenção da carga nuclear de ambos os íons.
 - o número de elétrons permanece inalterado.
 - o número de prótons sofreu alteração em sua quantidade.
 - ambos os íons são provenientes de átomos que perderam elétrons.
 - o cátion originou-se do átomo neutro a partir do recebimento de um elétron.

15. (UFV/2002) Considere as afirmativas abaixo:

- Os prótons e os nêutrons são responsáveis pela carga do átomo.
- Isótopos apresentam as mesmas propriedades químicas.
- Prótons e nêutrons são os principais responsáveis pela massa do átomo.
- A massa atômica é a soma do número de prótons e nêutrons do átomo.

São afirmativas corretas:

- II e III.
 - I e IV.
 - III e IV.
 - I e II.
 - I, II e IV.
16. (UERJ/2002) Em 1911, o cientista Ernest Rutherford realizou um experimento que consistiu em bombardear uma finíssima lâmina de ouro com partículas α , emitidas por um elemento radioativo, e observou que:
- a grande maioria das partículas α atravessava a lâmina de ouro sem sofrer desvios ou sofrendo desvios muito pequenos;



- uma em cada dez mil partículas α era desviada para um ângulo maior do que 90° . Com base nas observações acima, Rutherford pôde chegar à seguinte conclusão quanto à estrutura do átomo:

- a) o átomo é maciço e eletricamente neutro
- b) a carga elétrica do elétron é negativa e puntiforme
- c) o ouro é radioativo e um bom condutor de corrente elétrica
- d) o núcleo do átomo é pequeno e contém a maior parte da massa

17. (PUC-RJ/2002) Um íon X^{-1} tem 18 elétrons e 20 nêutrons. Portanto, o elemento X tem:

- a) número atômico 17.
- b) 18 prótons.
- c) 19 elétrons.
- d) 19 nêutrons.
- e) número de massa 38.

18. (PUCRS/2003) Um cátion de carga $3+$ possui 10 elétrons e 14 nêutrons. O átomo que o originou apresenta número atômico e de massa, respectivamente:

- a) 3 e 14
- b) 7 e 24
- c) 10 e 14
- d) 13 e 27
- e) 14 e 28

19. Ao resumir as características de cada um dos sucessivos modelos do átomo de hidrogênio, um estudante elaborou o seguinte resumo:

- MODELO ATÔMICO: Dalton

CARACTERÍSTICAS: átomos maciços e indivisíveis.

- MODELO ATÔMICO: Thomson

CARACTERÍSTICAS: elétron, de carga negativa, incrustado em uma esfera de carga positiva. A carga positiva está distribuída, homogeneamente, por toda a esfera.

- MODELO ATÔMICO: Rutherford

CARACTERÍSTICAS: elétron, de carga negativa, em órbita em torno de um núcleo central, de carga positiva. Não há restrição quanto aos valores dos raios das órbitas e das energias do elétron.

MODELO ATÔMICO: Bohr

CARACTERÍSTICAS: elétron, de carga negativa, em órbita em torno de um núcleo central, de carga positiva. Apenas certos valores dos raios das órbitas e das energias do elétron são possíveis.

O número de ERROS cometidos pelo estudante é:

- a) 0
- b) 1
- c) 2
- d) 3

20. Considere os modelos atômicos de:

I. Dalton

II. Thomson

III. Rutherford

- a) Qual deles foi proposto baseado nos resultados da medida da massa dos participantes de reações químicas?
- b) Qual introduziu a natureza elétrica da matéria?
- c) Qual apresenta a matéria como sendo descontínua?
- d) Qual deles é o mais recente?