

Modelos Atômicos

Modelo Atômico de Dalton

1. (Unifor-CE) Os átomos:

- I. diferem de elemento para elemento.
- II. são as unidades envolvidas nas transformações químicas.
- III. são indivisíveis.
- IV. consistem de unidades com um núcleo e uma eletrosfera onde se localizam os elétrons.

Dessas afirmações, estão incluídas na teoria atômica de Dalton (1808) somente:

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

2. Você não é obrigado a saber, de cor, os nomes e os símbolos de todos os elementos químicos. Entretanto, é útil conhecer os nomes e os símbolos dos elementos mais comuns. Sendo assim, responda — com o auxílio de uma tabela periódica — quais são os símbolos dos seguintes elementos:

- a) hidrogênio
- b) carbono
- c) cálcio
- d) cádmio
- e) crômio
- f) potássio
- g) fósforo
- h) chumbo
- i) flúor
- j) ferro

3. Como no exercício anterior, responda em seu caderno quais são os nomes dos seguintes elementos químicos:

- a) Na
- b) S
- c) Si
- d) Sn
- f) Cl
- g) Br
- h) Al
- i) Ag

4. (Fasp-SP) Considere uma substância cuja fórmula é H_3PO_4 .

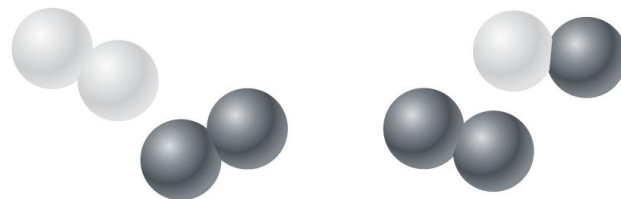
Essa substância é composta por:

- a) 2 elementos.
- b) 3 elementos.
- c) 8 elementos.
- d) 4 elementos.

5. (FEI-SP) Qual das alternativas abaixo contém somente substâncias simples?

- a) H_2O , HCl , CaO
- b) H_2O , Au , K
- c) H_2O , Cl_2 , K
- d) Au , Fe , O_2
- e) H_2 , Cl_2 , NaK

6. Considerando o sistema a seguir, responda:



- a) Qual é o número de átomos presentes?
- b) Qual é o número de elementos?
- c) E o de substâncias?
- d) E o de moléculas?

Substâncias e Misturas

7. (UFRGS-RS) O granito consiste em quatro minerais: feldspato, magnetita, mica e quartzo. Se um desses minerais pode ser separado dos demais, pode-se afirmar que o granito é:

- a) um elemento.
- b) uma substância simples.
- c) uma substância composta.
- d) um composto iônico.
- e) uma mistura.

8. (UFRGS-RS) Açúcar comum (sacarose) e café passado, tão comuns em nosso dia a dia, são exemplos, respectivamente, de:

- a) substância pura e mistura homogênea.
- b) substância composta e mistura heterogênea.
- c) substância simples e mistura homogênea.
- d) substância pura e mistura heterogênea.
- e) mistura heterogênea e mistura homogênea.

9. (Osec-SP) Em qual das sequências abaixo estão representados um elemento, uma substância

simples e uma substância composta, respectivamente?

- a) H_2 , Cl_2 , O_2 c) H_2 , HI , He e) Cl , N_2 , HI
b) H_2 , Ne , H_2O d) H_2O , O_2 , H_2

10. (Ufac) Com relação às substâncias O_2 , H_2 , H_2O , Pb , CO_2 , O_3 , CaO e S_8 , podemos afirmar que:

- a) todas são substâncias simples.
b) somente O_2 , H_2 e O_3 são substâncias simples.
c) todas são substâncias compostas.
d) somente CO_2 , CaO e S_8 são substâncias compostas.
e) as substâncias O_2 , H_2 , Pb , O_3 e S_8 são simples.

Fenômenos Químicos e Físicos

Fenômeno físico: transformação que altera apenas o estado físico, a forma ou a aparência de uma substância, sem modificar sua composição química.

Ex.: gelo derretendo, água evaporando, papel sendo rasgado.

Fenômeno químico: transformação em que ocorre alteração da composição da matéria, formando novas substâncias com propriedades diferentes.

Ex.: ferrugem no ferro, queima de madeira, digestão dos alimentos.

11. (Mackenzie-SP) Dentre as transformações citadas nas alternativas, aquela que representa um fenômeno físico é:

- a) a secagem de uma roupa molhada.
b) a fermentação do vinho.
c) o apodrecimento de uma fruta.
d) a queima de um fósforo.
e) o cozimento de um legume.

12. (PUC-MG) Considere os fatos representados a seguir.

1. Um pedaço de cortiça flutuando na água.
2. O açúcar se tornando caramelo quando aquecido acima de seu ponto de fusão.

3. O ferro dissolvendo em ácido clorídrico com liberação de gás.

4. Um sal se dissolvendo quando colocado em um copo com água quente.

5. Um prego sendo atraído por um ímã.

São fenômenos químicos:

- a) 3 e 4. c) 2 e 3.
b) 1, 3 e 5. d) 2 e 4.

13. (Mackenzie-SP) Considere os fenômenos:

- I. A queima de fogos de artifício.
II. A água entrando em ebulição.
III. O escurecimento de um objeto de cobre.
IV. A efervescência de um comprimido em água.

São fenômenos químicos:

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

14. (UFSM-RS) Nos fins de semana, o gaúcho reúne-se com a família e amigos para saborear o delicioso churrasco.

Considerando as transformações da carne e do carvão, pode-se afirmar que:

- I. ocorrem dois fenômenos físicos.
II. as duas transformações são irreversíveis.
III. ocorrem dois fenômenos químicos.
IV. as duas transformações são reversíveis.
V. ocorre um fenômeno físico (queima do carvão) e um fenômeno químico (cozimento da carne).

Está(ão) correta(s):

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

15. (UFPE) Em qual dos eventos mencionados abaixo não ocorre transformação química?

- a) Emissão de luz por um vaga-lume.
b) Fabricação de vinho a partir da uva.
c) Crescimento da massa de pão.
d) Explosão de uma panela de pressão.
e) Produção de iogurte a partir do leite.

16. (Mackenzie-SP) Nos diferentes materiais (I a

V), expostos ao ar, verifica-se que:

I. sobre uma lâmina metálica, forma-se uma película escura;

II. bolinhas de naftalina vão diminuindo de tamanho;

III. o leite azeda;

IV. um espelho fica embaçado se respirarmos encostados a ele;

V. uma banana apodrece.

Podemos dizer que são observados fenômenos:

a) físicos somente.

b) físicos em I, II e V; e químicos em III e IV.

c) físicos em II e IV; e químicos em I, III e V.

d) físicos em III e V; e químicos em I, II e IV.

e) químicos somente.

Modelos Atômicos

17. (Fuvest-SP) 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:

a) o átomo ser indivisível.

b) a existência de partículas subatômicas.

c) os elétrons ocuparem níveis discretos de energia.

d) os elétrons girarem em órbitas circulares ao redor do núcleo.

e) o átomo possuir um núcleo com carga positiva e uma eletrosfera.

18. (UEMG) O modelo de átomo conhecido como modelo de Rutherford foi idealizado a partir de experiências realizadas em 1909. Várias conclusões foram tiradas a partir dessas experiências, exceto:

a) O átomo apresenta, predominantemente, espaços vazios.

b) O núcleo é a região mais densa do átomo.

c) O núcleo atômico apresenta carga elétrica positiva.

d) O núcleo é praticamente do tamanho do átomo todo.

19. (Osec-SP) Eletrosfera é a região do átomo que:

a) concentra praticamente toda a massa do átomo.

b) contém as partículas de carga elétrica positiva.

c) possui partículas sem carga elétrica.

d) permanece inalterada na formação dos íons.

e) tem volume praticamente igual ao volume do átomo.

20) Quais são os números de prótons (Z), de massa (A), de nêutrons (N) e de elétrons (E) de um átomo de potássio ($^{39}_{19}\text{K}$) em seu estado normal?

21) (UFMS-RS) Um átomo neutro tem 15 elétrons e 16 nêutrons. Seu número de massa é:

a) 1.

c) 16.

e) 31.

b) 15.

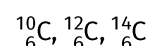
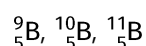
d) 30.

22) (UCS-RS) Isótopos são átomos que apresentam o mesmo número atômico, mas diferentes números de massa. O magnésio possui isótopos de números de massa iguais a 24, 25 e 26. Os isótopos do magnésio possuem números de nêutrons, respectivamente, iguais a: (Dado: número atômico do magnésio = 12.)

a) 12, 12 e 12. c) 12, 13 e 14. e) 8, 8 e 8.

b) 24, 25 e 26. d) 16, 17 e 18.

23) (Unifor-CE) Dentre as espécies químicas:



as que representam átomos cujos núcleos possuem 6 nêutrons são:

a) $^{10}_6\text{C}$ e $^{12}_6\text{C}$ b) $^{11}_5\text{B}$ e $^{12}_6\text{C}$,

c) $^{10}_5\text{B}$ e $^{11}_5\text{B}$ d) ^9_5B e $^{14}_6\text{C}$

e) $^{14}_6\text{C}$ e $^{10}_5\text{B}$

24) Quais são os números Z, A, N e E de um cátion potássio (K^+), com carga elétrica +1?

25) (UFG-GO) O número de prótons, nêutrons e elétrons

representados por $^{138}_{56}\text{Ba}^{2+}$ é, respectivamente:

a) 56, 82 e 56. c) 56, 82 e 58. e) 82, 194 e 56.

b) 56, 82 e 54. d) 82, 138 e 56.

26) (UFPE) Isótopos radioativos de iodo são utilizados no diagnóstico e tratamento de problemas da tireoide, e são, em geral, ministrados na forma de sais de iodeto. Os números de prótons, nêutrons e elétrons no isótopo $^{131}_{53}\text{I}^-$ são, respectivamente:

- a) 53, 78 e 52. d) 131, 53 e 131.
b) 53, 78 e 54. e) 52, 78 e 53.
c) 53, 131 e 53.

27) (FGV-SP) Um certo íon negativo, X^{3-} , tem carga negativa 23, sendo seu número total de elétrons 36 e seu número de massa 75. Podemos dizer que seu número atômico e número de nêutrons são, respectivamente:

- a) 36 e 49. c) 33 e 42. e) 36 e 75.
b) 36 e 42. d) 33 e 39.

28) (UFSM-RS) Analise as seguintes afirmativas:

- I. Isótopos são átomos de um mesmo elemento que possuem mesmo número atômico e diferente número de massa.
II. O número atômico de um elemento corresponde ao número de prótons no núcleo de um átomo.
III. O número de massa corresponde à soma do número de prótons e do número de elétrons de um elemento.

Está(ão) correta(s):

- a) apenas I. c) apenas III. e) apenas II e III.
b) apenas II. d) apenas I e II.

29) (UFPA) Os isótopos do hidrogênio receberam os nomes de prótio (^1_1H), deutério (^2_1H) e trítio (^3_1H). Nesses átomos os números de nêutrons são, respectivamente, iguais a:

- a) 0, 1 e 2. c) 1, 1 e 2. e) 2, 3 e 4.
b) 1, 1 e 1. d) 1, 2 e 3.

30) (Vunesp) Com a frase *Grupo concebe átomo "mágico" de silício*, a edição de 18.06.2005 da *Folha de S.Paulo* chama a atenção para a notícia da produção de átomos estáveis de silício com duas vezes mais nêutrons do que prótons, por cientistas da Universidade Estadual da Flórida, nos Estados Unidos da América. Na natureza, os átomos estáveis deste elemento químico são: $^{28}_{14}\text{Si}$,

$^{29}_{14}\text{Si}$ e $^{30}_{14}\text{Si}$. Quantos nêutrons há em cada átomo "mágico" de silício produzido pelos cientistas da Flórida?

- a) 14 b) 16 c) 28
d) 30 e) 44

31) (UFV-MG) Observe a tabela abaixo:

Elemento neutro	X	Y
Número atômico	13	D
Número de prótons	A	15
Número de elétrons	B	15
Número de nêutrons	C	16
Número de massa	27	E

Os valores corretos de A, B, C, D e E são, respectivamente:

- a) 13, 14, 15, 16, 31. d) 13, 13, 14, 15, 31.
b) 14, 14, 13, 16, 30. e) 15, 15, 12, 30, 31.
c) 12, 12, 15, 30, 31.

32) (UCDB-MS) O isótopo mais abundante do alumínio é o



Os números de prótons, nêutrons e elétrons do íon Al^{3+} deste isótopo são, respectivamente:

- a) 13, 14 e 10. b) 13, 14 e 13.
c) 10, 14 e 13. d) 16, 14 e 10.
e) 10, 40 e 10.

33) (UFSM-RS) Observe as colunas:

COLUNA I	COLUNA II
Átomo ou íon	Nº de prótons, de elétrons e de nêutrons, respectivamente
1. $^{35}_{17}\text{Cl}^-$	a. 1, 1, 0
2. $^{56}_{26}\text{Fe}$	b. 13, 10, 14
3. ^1_1H	c. 17, 18, 18
4. $^{27}_{13}\text{Al}^{3+}$	d. 26, 26, 30
5. $^{31}_{15}\text{P}$	e. 15, 15, 16
	f. 1, 2, 1

A associação correta entre as colunas é:

- a) 1c – 2d – 3a – 4b – 5e. b) 1f – 2c – 3b – 4a – 5d.
c) 1c – 2e – 3b – 4d – 5f. d) 1b – 2d – 3f – 4c – 5a.
e) 1d – 2a – 3c – 4b – 5f. c) b e c