

Ficha 3 – Tabela Periódica

Domínio 1: Elementos químicos e sua organização

NOME _____ Turma _____ Número _____

Consulte a Tabela Periódica, tabelas de constantes e formulários sempre que necessário e salvo indicação em contrário.

1. Mendeleev usou o prefixo eka- para nomear provisoriamente elementos desconhecidos que viriam a ocupar, na Tabela Periódica, o lugar abaixo de elementos já conhecidos na época. Dois desses elementos foram o eka-alumínio e do eka-silício.

a) As propostas de Mendeleev para a organização dos elementos químicos numa tabela:

- (A) eram fechadas à incorporação de novos elementos.
- (B) incluíam todos os elementos conhecidos atualmente.
- (C) não incluíam a existência de lugares vazios.
- (D) previam a existência de novos elementos.

b) Identifique, pelo nome e pelo símbolo químico, os elementos químicos que atualmente correspondem ao eka-alumínio e ao eka-silício.

2. Abaixo pode ver um excerto da Tabela Periódica dos elementos químicos.

21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn
44,96	47,87	50,94	52,00	54,85	55,85	58,93	58,69	63,55	65,41

a) Na Tabela Periódica os elementos químicos estão ordenados por ordem crescente de:

- (A) massa atómica relativa, uma consequência dos trabalhos de Mendeleev.
- (B) massa atómica relativa, uma consequência dos trabalhos de Moseley.
- (C) número atómico, uma consequência dos trabalhos de Mendeleev.
- (D) número atómico, uma consequência dos trabalhos de Moseley.

b) Os elementos químicos representados no excerto da Tabela Periódica pertencem ao bloco:

- (A) *d* e são elementos representativos.
- (B) *s* e são elementos representativos.
- (C) *d* e não são elementos representativos.
- (D) *s* e não são elementos representativos.

c) Justificando com base na configuração eletrónica, localize na Tabela Periódica o elemento químico que antecede o escândio.

3. Associe a cada número da **coluna I** uma ou mais letras da **coluna II** de modo a estabelecer correspondências corretas.

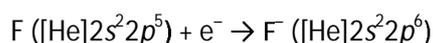
Coluna I	Coluna II
1. 4. ^o período e grupo 4	a. Forma íons tripósitivos estáveis
2. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$	b. Ião óxido
3. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$	c. Metal de transição
4. $1s^2 2s^2 2p^6$	d. 3. ^o período e grupo 15
	e. Fósforo
	f. 3. ^o período e grupo 13

4. Qual das seguintes correspondências entre um elemento e a configuração eletrônica do respectivo íon mais estável, está correta?

- (A) Enxofre - $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$
 (B) Lítio - $1s^2 2s^2$
 (C) Magnésio - $1s^2 2s^2 2p^6$
 (D) Cloro - $1s^2 2s^2 2p^6$

5. O sódio, que pertence à família dos metais alcalinos, tem ponto de fusão 371 K e energia de ionização 496 kJ/mol.

- a) Explique a formação do íon sódio mais estável.
 b) Represente a formação do íon sódio mais estável usando o modelo seguinte:



- c) A ionização do sódio corresponde à transformação representada por:

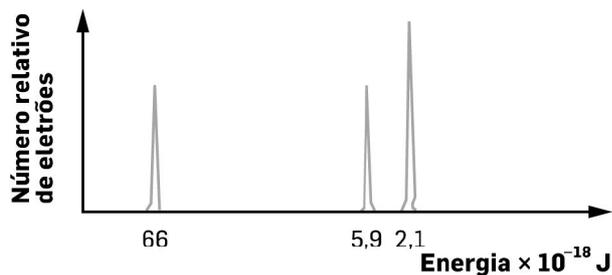
- (A) $\text{Na (g)} \rightarrow \text{Na}^+ (\text{g}) + e^-$ com absorção de 496 kJ/mol.
 (B) $\text{Na (g)} \rightarrow \text{Na}^+ (\text{g}) + e^-$ com liberação de 496 kJ/mol.
 (C) $\text{Na (s)} \rightarrow \text{Na}^+ (\text{s}) + e^-$ com absorção de 496 kJ/mol.
 (D) $\text{Na (s)} \rightarrow \text{Na}^+ (\text{s}) + e^-$ com liberação de 496 kJ/mol.

- d) A energia de ionização é uma propriedade:

- (A) das substâncias elementares e o ponto de fusão é uma propriedade dos elementos.
 (B) das substâncias elementares e o ponto de fusão também.
 (C) dos elementos e o ponto de fusão é uma propriedade das substâncias elementares.
 (D) dos elementos e o ponto de fusão também.

6. Justificando com base na posição relativa dos elementos na Tabela Periódica, preveja a relação que existe entre os raios atômicos do carbono e do silício.

7. Associe a cada um dos valores de raios atômicos, 48 pm, 79 pm e 88 pm, um dos átomos de oxigênio, enxofre e cloro.
8. Os valores de energias de ionização, 1251, 1681 e 2081, em kJ/mol correspondem respectivamente aos seguintes elementos:
- (A) cloro, flúor e néon.
 (B) cloro, néon e flúor.
 (C) néon, flúor e cloro.
 (D) néon, cloro e flúor.
9. Usando como exemplo os elementos sódio e magnésio, interprete a tendência geral para o aumento da energia de ionização ao longo de um período da Tabela Periódica.
10. Analisando o espectro fotoeletrônico de um elemento químico, os picos correspondentes aos três valores de energias de remoção permitiram concluir ser este um elemento com um elétron no subnível *p*. Trata-se do elemento da Tabela Periódica de número atômico:
- (A) 3, do 2.º período. (B) 5, do 2.º período. (C) 11, do 3.º período. (D) 13, do 3.º período.
11. Observe o espectro fotoeletrônico de um elemento químico do segundo período da Tabela Periódica.



- a) A altura relativa dos picos A, B e C é:
- (A) 1,1,1.
 (B) 1,1,2.
 (C) 2,2,3.
 (D) 2,2,5.
- b) Indique o bloco a que pertence, e o número de níveis e de subníveis pelos quais se distribuem os elétrons no átomo.
- c) Partindo da configuração eletrônica, identifique o elemento e o grupo da Tabela Periódica a que pertence.
- d) O elemento químico de configuração eletrônica $[\text{He}] 2s^2 2p^2$ tem energia de ionização:
- (A) igual a $2,1 \times 10^{-18}$ J.
 (B) igual a 66×10^{-18} J
 (C) inferior a $2,1 \times 10^{-18}$ J.
 (D) superior a 66×10^{-18} J