

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Estudante:*** | | | | |
| ***Turma: 3º ano*** | ***Turno:*** | ***Data de Aplicação:*** | | ***2º Bimestre*** |
| ***Prof. (Padrinho) Brunno Laburu*** | | | ***Nota Final:*** | |
| ***INÍCIO: TÉRMINO:*** | | | | |
| ***PROVA BIMESTRAL DE QUÍMICA*** | | | | |
| ***INSTRUÇÕES GERAIS***  1. Confira atentamente a construção da prova. Qualquer falha de impressão ou falta de folhas deve ser comunicada ao professor no prazo máximo de **15 (quinze) minutos.**  2. Inicie a prova identificando todas as páginas com seu **nome e turma.**  3. Resolva as questões nos locais correspondentes usando caneta com tinta azul ou preta. Responda a lápis somente quando determinado.  4. Utilize somente o material autorizado. É proibido o uso de qualquer tipo de corretivo; de aparelho celular.  5. Esta prova é individual. Ao término do tempo, levante o braço e aguarde o fiscal recolher a prova.  6. A posse e/ou uso de meios ilícitos para a execução da prova é(são) considerado(s) falta disciplinar grave, acarretando a atribuição de **grau ZERO.**  7. As questões indicadas com **\***são questões de desafio e correspondem a um ponto adicional.  8. Esta prova vale de **0 a 10 (dez)**  **9. Em provas de exatas é obrigatório apresentação do cálculo, para validação da questão. Caso não conste será anulada.** | | | | |

**1.** O chumbo é um elemento químico que, quando em sua forma catiônica, apresenta uma elevada toxicidade, prejudicando muito a síntese da hemoglobina (presente nas hemácias).

Uma das utilizações do chumbo é na fabricação de tintas utilizadas na confecção de brinquedos. Sabendo que o número atômico do chumbo é igual a 82, qual é sua distribuição em camadas?

1. 2 – 8 – 18 – 32 – 10 – 4
2. 2 – 8 – 18 – 32 – 10 – 2
3. 2 – 8 – 18 – 22 – 10 – 4
4. 2 – 8 – 18 – 32 – 18 – 4
5. 2 – 8 – 18 – 32 – 16 – 4

**2.** No esquema a seguir, encontramos duas distribuições eletrônicas de um mesmo átomo neutro:

**A** 1s2  2s2          **B** 1s2  2s12p1

A seu respeito é correto afirmar:

1. **A**é a configuração ativada.
2. **B** é a configuração normal (fundamental).
3. A passagem de**A**para **B** libera energia na forma de ondas eletromagnéticas.
4. A passagem de **A**para **B** absorve energia.
5. A passagem de **A**para **B** envolve perda de um elétron.

**3.** Analisando-se as configurações eletrônicas a seguir, indique qual delas corresponde a um elemento de transição.

1. 1s22s22p63s1
2. 1s22s22p63s23p64s23d104p2
3. 1s22s22p63s23p64s23d8
4. 1s22s22p63s23p6
5. 1s22s22p63s23p64s2

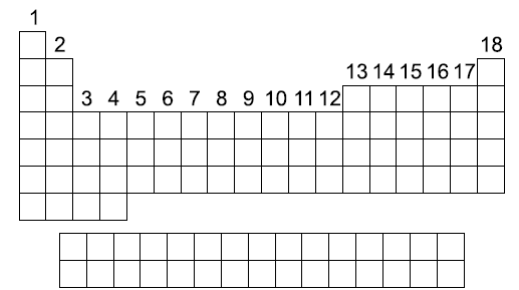
**4.** Considere as configurações eletrônicas nos níveis 3 e 4 dos átomos:

1. 3s1
2. 3s2 3p4
3. 3s2 3p6 4s2
4. 3s2 3p6 3d5 4s2
5. 3s2 3p6 3d10 4s2

Qual delas representa um elemento químico que adquire configuração de gás nobre quando se transforma em cátion bivalente?

1. I
2. II
3. III
4. IV
5. V

**4.** (s) questão(ões) a seguir está(ão) relacionada(s) com a representação da classificação periódica abaixo. Nessas questões, os elementos químicos estão genericamente representados por A, B, C, D, E, F, G, H, J, K, V, W, X, Y e Z.



Considere as informações a seguir sobre os elementos químicos A, B, C, D e E.

– O átomo neutro do elemento A tem 10 elétrons.

– A, B- e C+ são isoeletrônicos.

– D pertence ao 5º período e ao mesmo grupo de C, da classificação periódica.

– Entre os elementos de transição, E é o de menor número atômico.

Com base nessas informações, é incorreto afirmar:

1. A é um gás nobre.
2. B é um halogênio.
3. C é um metal alcalino terroso.
4. A configuração eletrônica da camada de valência de D é 5s1.
5. E pertence ao 4º período da classificação periódica.

**5.** Quantos prótons há no íon X3+ de configuração 1s2 2s2 2p6 3s2 3p6 3d10?

1. 25
2. 28
3. 31
4. 51
5. 56

**6.** Examinando estas duas configurações eletrônicas de átomo neutro:

X: 1s2 2s2 2p6 3s2

Y: 1s2 2s2 2p6 3s1 3p1

Indique qual das proposições a seguir não é verdadeira:

1. É necessário fornecer energia para transformar X em Y.
2. X representa um átomo com Z = 12.
3. X e Y são elementos diferentes.
4. É necessário fornecer menos energia para retirar um elétron de Y do que de X.
5. X representa um átomo no estado fundamental.

**7.** O elemento químico cujo cátion bivalente possui, no estado fundamental, a configuração eletrônica [18Ar] 3d6, é classificado como elemento \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, e pertence ao grupo \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ .

Assinale a alternativa que completa corretamente o texto.

1. representativo, IIA ou 2.
2. transição externa; VIB (8).
3. transição interna, IIIB (3).
4. transição externa; VIIIB (8).
5. transição externa; IVB (4).

**8.** Os elementos do grupo IV B da Classificação Periódica têm grande facilidade para atuar com números de oxidação +3 e +4. Um destes elementos, o Titânio, forma óxidos estáveis com fórmulas Ti2O3 (iônico) e TiO2 (molecular). No óxido iônico, o íon Ti3+ tem como distribuição eletrônica, em níveis de energia: Dado: Ti (Z = 22)

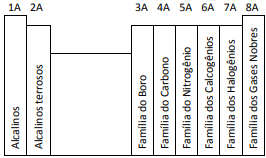
1. 2 – 8 – 10 – 5
2. 2 – 8 – 10 – 3
3. 2 – 8 – 10 – 2
4. 2 – 8 – 8 – 1
5. 2 – 8 – 9

**9.** Na mitologia grega, Nióbia era a filha de Tãntalo, dois personagens conhecidos pelo sofrimento. O elemento químico de número atômico (Z) igual a 41 tem propriedades químicas e físicas tão parecidas com as do elemento de número atômico 73 que chegaram a ser confundidos. Por isso, em homenagem a esses dois personagens da mitologia grega, foi conferido a esses elementos os nomes de nióbio (Z = 41) e tãntalo (Z = 73). Esses dois elementos químicos adquiriram grande importância econômica na metalurgia, na produção de supercondutores e em outras aplicações na indústria de ponta, exatamente pelas propriedades químicas e físicas comuns aos dois.

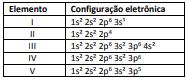
A importância econômica e tecnológica desses elementos, pela similaridade de suas propriedades químicas e físicas, deve-se a

1. terem elétrons no subnível f
2. serem elementos de transição interna.
3. pertencerem ao mesmo grupo na tabela periódica.
4. terem seus elétrons mais externos nos níveis 4 e 5, respectivamente.
5. estarem localizados na família dos alcalinos terrosos e alcalinos, respectivamente.

**10.** As famílias (ou grupos) em uma tabela periódica são representadas pelas linhas verticais e indicam a quantidade de elétrons na última camada de um átomo. As linhas horizontais são os períodos e indicam a quantidade de camadas que um átomo possui, ou seja, se um átomo tiver cinco camadas, o elemento está no quinto período.



Entre as alternativas a seguir, indique aquela que contém afirmações exclusivamente corretas sobre os elementos cujas configurações eletrônicas são apresentadas a seguir:



1. O elemento III é um gás nobre e o elemento II é um halogênio.
2. Os elementos I e III situam-se, respectivamente, no terceiro e no quarto períodos da tabela periódica.
3. O elemento V é um calcogênio e situa-se no quinto período da tabela periódica.
4. O elemento II é um halogênio do segundo período, enquanto o elemento IV situa-se no sexto período da tabela periódica.
5. O elemento I é um metal alcalino-terroso.