

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Estudante:*** | | | | |
| ***Turma:*** | ***Turno:*** | ***Data de Aplicação:*** | | ***3º Bimestre*** |
| ***Prof. Brunno Laburu*** | | | ***Nota Final:*** | |
| ***INÍCIO: TÉRMINO:*** | | | | |
| ***PROVA 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 – Espécies químicas simples que apresentam o mesmo número de elétrons são chamadas de isoeletrônicas. Assim, entre Mg, Na+, Cℓ-, S, K+ e Ar, são isoeletrônicas: (Dados: números atômicos Na = 11; Mg = 12; S = 16; Cℓ = 17; Ar = 18; K = 19)

a) Cℓ- e S.

b) K+, Ar e Cℓ-

c) Na+ e Mg

d) Na+ e Cℓ-

e) Na+ e K+

2 – As torcidas vêm colorindo cada vez mais os estádios de futebol com fogos de artifício. Sabemos que as cores desses fogos são devidas à presença de certos elementos químicos. Um dos mais usados para obter a cor vermelha é o estrôncio (Z = 38), que, na forma do íon Sr2+, tem a seguinte configuração eletrônica:

a) 1s2 2s2 2p6 3s2 3p6 4s2 3d10 4p6

b) 1s2 2s2 2p6 3s2 3p6 4s2 3d10 4p6 5s2

c) 1s2 2s2 2p6 3s2 3p6 4s2 3d10 4p6 5s2 5p2

d) 1s2 2s2 2p6 3s2 3p6 4s2 3d10 4p6 4d2

e) 1s2 2s2 2p6 3s2 3p6 4s2 3d10 4p4 5s2

3 – Nas distribuições eletrônicas das espécies químicas abaixo:

I) 11Na+ 1s2 2s2 2p6 3s1

II) 19K 1s2 2s2 2p6 3s2 3p6 4s1

III) 17Cℓ- 1s2 2s2 2p6 3s2 3p6

IV) 9F - 1s2 2s2 2p5

V) 6C 1s2 2s2 2p1 3p1

identifique as que estão no estado fundamental:

a) I, II e IV

b) I, III e IV

c) I, III e V

d) I, IV e V

e) II, III e IV

4 – É INCORRETO afirmar que o ânion monovalente 199F− apresenta:

a) número de massa igual a dezenove.

b) dez nêutrons.

c) dez partículas com carga negativa na eletrosfera.

d) nove prótons.

e) um número de elétrons menor que o cátion trivalente 2713Al 3+

5 – Sobre tabela periódica, um estudante formulou as proposições abaixo.

I. Átomos de um mesmo período possuem o mesmo número de camadas ocupadas.

II. Átomos de um mesmo período possuem o mesmo número de elétrons na camada de valência.

III. Um átomo, cujo número atômico é 18, está classificado na tabela periódica como gás nobre.

IV. Na tabela periódica atual, os elementos estão ordenados em ordem crescente de massa atômica.

São corretas apenas as afirmações:

a) I e II

b) II e II

c) I e III

d) II e IV

e) III e IV

6 – Fazendo a associação entre as colunas abaixo, que correspondem às famílias de elementos segundo a tabela periódica, a sequência numérica será:

1- Gases Nobres

2- Metais Alcalinos

3- Metais Alcalinos Terrosos

4- Calcogênios

5- Halogênios

( ) Grupo 1 A

( ) Grupo 2 A

( ) Grupo 6 A

( ) Grupo 7 A

( ) Grupo O

a) 1, 2, 3, 4, 5.

b) 2, 3, 4, 5, 1.

c) 3, 2, 5, 4, 1.

d) 3, 2, 4, 5, 1.

e) 5, 2, 4, 3, 1.

7 – Entre os pares de elementos químicos apresentados, o par cujos elementos têm propriedades químicas semelhantes é

a) F e Ne

b) Li e Be

c) Mg e Mn

d) Ca e Mg

e) Cl e Li

8 – Mercúrio (Hg), chumbo (Pb) e cádmio (Cd), entre outros, são muito densos: são chamados de metais pesados. Formam compostos solúveis na água e podem ser absorvidos pelo organismo. No organismo, eles se depositam em vários órgãos, como o cérebro, a medula, o fígado e os rins. A partir de certa concentração, podem causar danos à saúde e até levar a pessoa contaminada à morte. (Gewandsznajder, F. "Matéria e Energia". Ciências. 8ª série. São Paulo: Ática, 2000. adaptado.)

Usando uma Tabela Periódica, assinale a alternativa VERDADEIRA:

a) Os elementos chumbo e mercúrio apresentam seis camadas eletrônicas.

b) Mercúrio, chumbo e cádmio são classificados como metais de transição.

c) Segundo a tabela periódica, o chumbo possui 82 nêutrons.

d) O mercúrio é encontrado na tabela periódica no grupo dos gases nobres.

e) Mercúrio, chumbo e cádmio são classificados como metais e, na temperatura ambiente, são encontrados no estado sólido.

9 – Considere as afirmativas abaixo:

I. A primeira energia de ionização é a energia necessária para remover um elétron de um átomo neutro no estado gasoso.

II. A primeira energia de ionização do sódio é maior do que a do magnésio.

III. Nos períodos da tabela periódica, o raio atômico, sempre cresce com o número atômico.

IV. A segunda energia de ionização de qualquer átomo é sempre maior que a primeira.

São afirmativas corretas:

a) II e III.

b) II e IV.

c) I, II, III e IV.

d) I e IV.

e) I e II.

10 – Analisando a classificação periódica dos elementos químicos, pode-se afirmar que:

a) o raio atômico do nitrogênio é maior que o do fósforo.

b) a afinidade eletrônica do cloro é menor que a do fósforo.

c) o raio atômico do sódio é menor que o do magnésio.

d) a energia de ionização do alumínio é maior que a do enxofre.

e) a energia de ionização do sódio é maior que a do potássio.

11 – Considerando um grupo ou família na Tabela Periódica, podemos afirmar em relação ao raio atômico que:

a) aumenta com o aumento do número atômico, devido ao aumento do número de camadas.

b) Aumenta à medida que aumenta a eletronegatividade.

c) Não sofre influência da variação do número atômico.

d) Diminui à medida que aumenta o número atômico, devido ao aumento da força de atração do núcleo.

e) Diminui com o aumento do número atômico, devido ao aumento do número de elétrons.

12 – Com relação a átomos de oxigênio, todas as afirmativas estão corretas, exceto: Dado: Z (O) = 8

a) A massa total do átomo está, praticamente, concentrada no núcleo.

b) A perda de elétron pelo átomo neutro ocorre com liberação de energia.

c) O ganho de dois elétrons leva à formação de um íon negativo de raio maior que o do átomo neutro.

d) Os átomos de número de massa 18 têm 10 nêutrons.

e) Os núcleos dos átomos neutros são envolvidos por oito elétrons.

13 – Em relação ao tamanho de átomos e íons, são feitas as afirmações seguintes:

I. O Cℓ-(g) é menor do que o Cℓ(g)

II. O Na+(g) é menor do que o Na(g)

III. O Ca2+(g) é maior do que o Mg2+(g)

IV. O Cℓ(g) é maior do que o Br(g)

Das afirmações anteriores, estão corretas apenas:

a) II.

b) I e II.

c) II e III.

d) I, III e IV.

e) II, III e IV.

15 – Faça o Diagrama de Linus Pauling em ordem energética.

R =

14 – Explique a diferença de afinidade eletrônica e energia de ionização.

R =

16 – Considerando a afinidade eletrônica e a energia de ionização ao longo de um mesmo grupo da tabela periódica, de uma maneira geral, é possível afirmar que

a) diminuem com o aumento do número atômico, devido ao aumento do número de camadas.

b) aumentam com o aumento do número atômico, devido ao aumento do tamanho do átomo.

c) não sofrem variações, pois não sofrem influência da variação do número atômico.

d) não sofrem a mesma variação, pois são propriedades aperiódicas.

e) aumentam com o aumento do número atômico, devido ao aumento do número de elétrons.

17 – O elemento químico com maior afinidade eletrônica do 2o período da tabela periódica é o:

a) Be

b) F

c) N

d) B

e) C

18 – Um determinado elemento químico localizado no terceiro período da tabela periódica apresenta uma alta afinidade eletrônica quando comparado com os outros elementos desse período. Dos elementos propostos a seguir, qual deles seria esse elemento?

a) Enxofre

b) Alumínio

c) Silício

d) Cloro

e) Fósforo

19 – Dados os elementos químicos a seguir, qual alternativa apresenta os elementos químicos de menor afinidade eletrônica da tabela periódica?

a) Flúor e Oxigênio

b) Alumínio e Silício

c) Ferro e Cobalto

d) Polônio e Astato

e) Frâncio e Rádio

20 – Dados os elementos Potássio (K), Níquel (Ni), Germânio (Ge), Nitrogênio (N) e Flúor (F), marque a alternativa que apresente todos eles em ordem decrescente de afinidade eletrônica.

a) K, Ni, Ge, N, F.

b) F, N, Ge, Ni, K

c) F, K, Ge, Ni, F

d) Ge, K, F, Ni, N

e) N, Ni, F, K, Ge.