

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Aluno (a):*** | | | | | | |
| ***Turma: 1° ANO*** | ***Turno:*** | | ***Data de Aplicação:*** | | | ***2º Bimestre*** |
| ***PROF. MILTON BASTO LIRA*** | | ***Nota:*** | | ***Apresentação:*** | ***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 professor 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. Esta prova vale de **0 a 9,5 (nove e meio)**  8. **Apresentação da prova: 0,5 ponto.** | | | | | | |

1. Por terem camada de valência completa, alta energia de ionização e afinidade eletrônica praticamente nula, considerou-se por muito tempo que os gases nobres não formariam compostos químicos. Porém, em 1962, foi realizada com sucesso a reação entre o xenônio (camada de valência 5*s*25*p*6) e o hexafluoreto de platina e, desde então, mais compostos novos de gases nobres vêm sendo sintetizados. Tais compostos demonstram que não se pode aceitar acriticamente a regra do octeto, na qual se considera que, numa ligação química, os átomos tendem a adquirir estabilidade assumindo a configuração eletrônica de gás nobre. Dentre os compostos conhecidos, um dos mais estáveis é o difluoreto de xenônio, no qual dois átomos do halogênio flúor (camada de valência 2*s*22*p*5) se ligam covalentemente ao átomo de gás nobre para ficarem com oito elétrons de valência.

Ao se escrever a fórmula de Lewis do composto de xenônio citado, quantos elétrons na camada de valência haverá no átomo do gás nobre?

a)     6

b)     8

c)     10

d)     12

e)     14

1. Um exemplo de composto iônico no qual o cátion apresenta átomos unidos por ligação covalente é o representado pela fórmula

a)     PBr3

b)     KI

c)      NaHCO3

d)     NH4Cl

e)     CO(NH2)2

1. Assinale a alternativa que apresenta compostos químicos que possuam, respectivamente, ligação covalente polar, ligação covalente apolar e ligação iônica.

a)     H2O, CO2 e NaCl.

b)     CCl4, O3 e HBr.

c)      CH4, SO2 e HI.

d)     CO2, O2 e KCl.

e)     H2O, H2 e HCl.

1. Uma das rotas da produção do óxido de propileno leva à formação do subproduto cloreto de cálcio, um composto iônico em que seus íons, Ca2+ e Cl1–, se encontram dissolvidos em água, como descrito no texto.

Assinale a alternativa que apresenta, corretamente, a fórmula desse composto.

a)     CaCl2

b)     Ca2Cl2

c)      Ca2Cl

d)     Ca2Cl3

e)     CaCl

1. Um professor entregou a cada aluno o nome de um personagem da série de TV *Game of Thrones*®. Em seguida, solicitou que cada aluno utilizasse as letras do nome do personagem para escrever símbolos de elementos químicos, comparar propriedades periódicas desses elementos e construir as fórmulas dos possíveis compostos formados por eles. Só valiam os símbolos formados pela leitura feita da esquerda para a direita e com letras subsequentes.

Um dos alunos recebeu o nome do personagem Bran Stark. Para esse personagem, o elemento com maior raio atômico representado pelas letras do **nome** e **sobrenome** e a fórmula do composto iônico formado pelos símbolos contidos nas letras do **sobrenome** são, respectivamente,

a)     enxofre e KS.

b)     potássio e KS2.

c)      boro e KS.

d)     rádio e K2S.

e)     nitrogênio e K2S.

1. O amianto foi um material muito empregado como matéria-prima na fabricação de materiais isolantes usados na construção civil, como o fibrocimento. O uso dessa fibra está em queda desde 1960, quando estudos confirmaram os efeitos cancerígenos desse material, principalmente sobre o aparelho respiratório. Entre os seus componentes, estão o dióxido de silício, SiO2, e o óxido de magnésio, MgO. Com relação aos compostos SiO2 e MgO, considere as afirmações seguintes.

1.      Na ligação entre o magnésio (metal alcalino terroso) e o oxigênio (calcogênio), há formação de um cátion Mg2+ e um ânion O2–, sendo classificada como ligação iônica.

2.      Devido à posição do Si, na tabela periódica (família do carbono), as ligações entre o silício e os átomos de oxigênio são consideradas covalentes.

3.      Em ambos os casos, a ligação entre os átomos do MgO e do SiO2 é realizada através da interação entre cargas positivas e negativas, ou seja, ligações iônicas.

**Dados**: Mg (Z = 12); Si (Z = 14); O (Z = 8)

Está(ão) correta(s):

a)     1 apenas.

b)     3 apenas.

c)      1 e 2 apenas.

d)     1 e 3 apenas.

e)     1, 2 e 3.

1. Atente ao seguinte trecho da canção “*Quanta*” de Gilberto Gil: “Fragmento infinitésimo, quase apenas mental. Quantum granulado no mel. Quantum ondulado do sal. Mel de urânio, sal de rádio. Qualquer coisa quase ideal”.

Considerando o trecho acima, assinale a afirmação verdadeira.

a)    A fórmula química do composto formado entre o urânio e o rádio é RaU.

b)    Quantum é a quantidade mínima de energia que um elétron do átomo do urânio pode ser emitida, propagada ou absorvida para o átomo do rádio.

c)    A fórmula química do composto formado pelo halogênio mais eletronegativo e o metal alcalino terroso citado por Gilberto Gil é o RaF2.

d)    O elemento químico urânio é um metal de transição da família dos lantanídeos.

e)    Nenhuma das alternativas.

1. O átomo de cálcio pertence à família dos metais alcalinos terrosos e o átomo de flúor à família dos halogênios. O composto resultante e a ligação entre estes átomos serão

a)    CaF2 com ligação covalente.

b)    CaF com ligação covalente.

c)    CaF2 com ligação iônica.

d)    CaF com ligação iônica.

e)    Ca2F com ligação covalente.

1. Compostos iônicos são aqueles que apresentam ligação iônica. A ligação iônica é a ligação entre íons positivos e negativos, unidos por forças de atração eletrostática. (Texto adaptado de: Usberco, João e Salvador, Edgard, *Química: química geral*, vol 1, pág 225, Saraiva, 2009).

Sobre as propriedades e características de compostos iônicos são feitas as seguintes afirmativas:

I.     apresentam brilho metálico.

II.    apresentam elevadas temperaturas de fusão e ebulição.

III.  apresentam boa condutibilidade elétrica quando em solução aquosa.

IV.  são sólidos nas condições ambiente (25 ºC e 1atm).

V.   são pouco solúveis em solventes polares como a água.

Das afirmativas apresentadas estão corretas apenas

a)    II, IV e V.

b)    II, III e IV.

c)    I, III e V.

d)    I, IV e V.

e)    I, II e III.

10) Um átomo neutro de um elemento químico apresenta um elétron na última camada. É correto afirmar que esse átomo

a)    tem tendência a perder 2 elétrons para se estabilizar.

b)    é um gás nobre.

c)    pertence à família 2 da classificação periódica.

d)    tem tendência a perder 1 elétron para se estabilizar.

e)    pertence à família 5 da classificação periódica.

1. Um composto é formado pelo cátion X e ânion Y, com fórmula química representada por X2Y3. A respeito desse composto, assinale a alternativa **correta**.

a)    O átomo X possui 2 elétrons na camada de valência.

b)    O átomo Y possui 6 elétrons na camada de valência.

c)    O átomo Y possui 2 elétrons na camada de valência.

d)    O átomo X possui 6 elétrons na camada de valência.

e)    O composto se estabiliza por ligação química covalente.

12) Alguns átomos podem reagir e rearrumar seus elétrons de valência de acordo com a força atrativa que ocorre entre eles. As forças de atração que ocorrem entre os átomos e permitem que eles alcancem estabilidade são denominadas ligações químicas. De acordo com a posição dos átomos na tabela periódica é possível prever o tipo de ligação que será estabelecida entre os átomos.

A ligação química estabelecida entre o metal alcalino do quarto período e o calcogênio do segundo período é classificada como:

a)       covalente coordenada.

b)       covalente normal.

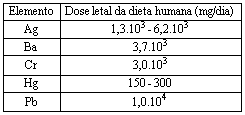
c)       dipolo-dipolo.

d)       metálica.

e)       iônica.

1. Os organismos utilizam muitos metais e íons metálicos para suas funções bioquímicas essenciais, mas o excesso de alguma dessas espécies pode ter efeito tóxico e até provocar a morte.

A tabela a seguir apresenta a dose letal de alguns elementos na dieta humana:



Entre os metais apresentados, o que estabelecerá com o oxigênio ligação de maior caráter iônico é o:

a)     Ag;

b)     Ba;

c)     Cr;

d)     Hg;

e)     Pb.

1. Os elementos fictícios X, Y, Z e T formam óxidos de fórmulas moleculares X2O; Y2O3; ZO2 e TO. Considerando que estes elementos possam reagir com nitrogênio, assinale a alternativa correta para as prováveis fórmulas de seus nitretos.

a)  X3N; Y2N3; ZN2; T3N.

b)    X2N3; YN; ZN; T2N.

c) XN; Y2N; Z2N3; T2N5.

d)    X3N; YN; Z3N4; T3N2.

e) X2N; Y3N2; Z3N2; TN2.

15) Considerando o segundo período da tabela periódica, na ordem em que os elementos aparecem, a ligação química com maior caráter iônico é esperada entre

a)     F e O.

b)     Li e F.

c)     C e N.

d)     Ne e Be.

e)     Be e Ba.

**BOA PROVA!!**