

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Estudante:*** | | | | |
| ***Turma:1° ANO EM*** | ***Turno: MAT*** | ***Data de Aplicação:*** | | ***4º Bimestre*** |
| ***Prof. MILTON BASTO LIRA*** | | | ***Nota Final:*** | |
| ***INÍCIO: TÉRMINO:*** | | | | |
| ***EXAME FINAL 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) Um procedimento que permite separar, sem o uso de qualquer fonte de calor, uma mistura de água e óleo de cozinha é a

a)     decantação.

b)     sublimação.

c)      peneiração.

d)     destilação.

e)     filtração.

2) A extração de petróleo em águas profundas segue basicamente três etapas: i) perfuração, utilizando uma sonda; ii) injeção de água pressurizada, que extrai o petróleo das rochas subterrâneas; e iii) separação do petróleo misturado com água e pedaços de rochas.

A terceira etapa é realizada por meio dos métodos de:

a)    decantação e filtração.

b)    extrusão e evaporação.

c)    sedimentação e flotação.

d)    destilação e centrifugação.

e)    evaporação e cromatografia.

3) O uso de um aspirador de pó para retirar a poeira que se acumula nas diversas superfícies, baseia-se no processo de separação de misturas denominado

a)    levigação.

b)    sublimação.

c)    decantação.

d)    filtração.

e)    catação.

4) O ácido acetilsalicílico (AAS) é um dos medicamentos mais conhecidos no mundo. A sua preparação no laboratório é relativamente simples, sendo um dos temas dos experimentos de química orgânica no ensino médio. O AAS é formado no meio reacional a partir da redução da temperatura do meio com banho de água e gelo. A separação do AAS é feita utilizando as aparelhagens indicadas na figura. Após lavagem e secagem do AAS, um dos testes físicos empregados para sua caracterização é a medida da temperatura em que ocorre a mudança de fases de sólido para líquido.



O processo de separação indicado na figura e a propriedade física utilizada na caracterização do AAS são, respectivamente,

a)      cristalização e temperatura de ebulição.

b)      cristalização e temperatura de fusão.

c)      filtração e temperatura de fusão.

d)      filtração e temperatura de ebulição.

e)      centrifugação e temperatura de fusão.

5) A água tem propriedades únicas que a tornam indispensável à vida na Terra. Essas propriedades decorrem das características de suas moléculas, que apresentam

a)     ligações covalentes entre os átomos, geometria angular e são apolares.

b)     ligações covalentes entre os átomos, geometria linear e são polares.

c)      ligações covalentes entre os átomos, geometria angular e são polares.

d)     ligações iônicas entre os átomos, geometria linear e são apolares.

e)     ligações iônicas entre os átomos, geometria angular e são polares.

6) As ligações covalentes podem ser classificadas em dois tipos: ligações covalentes polares e ligações covalentes apolares. Observando a polaridade das ligações e a geometria da molécula, somos capazes de verificar se uma molécula será polar ou apolar. Com base nisso, assinale a opção que apresenta moléculas exclusivamente apolares.

a)    HCl, NO2 e O2

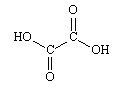
b)    Cl2, NH3 e CO2,

c)    Cl2, CCl4 e CO2

d)    CCl4, BF3 e H2SO4

e)    nenhuma das alternativas.

7) O ácido oxálico está presente em produtos utilizados para remover manchas de ferrugem em tecidos. A fórmula estrutural desse ácido é:



O exame dessa fórmula mostra que, na molécula de ácido oxálico, existem entre os átomos ligações

a)    iônicas.

b)    de hidrogênio.

c)    covalentes.

d)    metálicas.

e)    dativas.

8) Os átomos que formam as moléculas que constituem o nitrogênio líquido, N2, estão unidos por ligações covalentes

a)    duplas apolares.

b)    triplas polares.

c)    triplas apolares.

d)    simples polares.

e)    simples apolares.

9) A combinação entre cloro e um dos elementos da tabela nutricional com 13% VD ocorre por meio de ligação \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, resultando no composto de fórmula \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

Assinale a alternativa que preenche correta e respectivamente as lacunas.

a)    covalente e CaCl2

b)    covalente e MgCl2

c)    covalente e MnCl2

d)    iônica e MgCl2

e)    iônica e MnCl2

10) As soluções de NaOH ou Ca(OH)2, apresentam soluto de caráter

a)    metálico, devido à presença de elétrons livres em suas estruturas.

b)    iônico, devido à presença de moléculas em suas estruturas.

c)    iônico, devido à presença de íons em suas estruturas.

d)    molecular, devido à presença de íons em suas estruturas.

e)    molecular, devido à presença de moléculas em suas estruturas.

11) O fluoreto de sódio é um haleto alcalino muito utilizado na prevenção de cáries e pode ser obtido a partir da reação do ácido fluorídrico com carbonato de sódio.

O tipo de ligação química existente entre o sódio e o flúor é:

a)    Covalente apolar

b)    Dipolo-dipolo

c)    Covalente polar

d)    Metálica

e)    Iônica

12) No processo de evolução da tabela periódica, os modelos de Mendeleev e Moseley foram as formulações mais bem-sucedidas para demonstrar a periodicidade das propriedades dos elementos químicos. Nesse contexto, a diferença básica entre os modelos de Mendeleev e Moseley residem, respectivamente, na forma de organização dos seguintes parâmetros atômicos:

a)     massa atômica e elétrons

b)     massa atômica e nêutrons

c)      elétrons e número de prótons

d)     nêutrons e número de prótons

e)     massa atômica e número de prótons

13) Se o professor desse o comando: “Coloquem suas peças sobre os gases nobres”, os alunos deveriam colocá-las sobre elementos cujo grupo (ou família) na Tabela Periódica é identificado pelo número

a)     1.

b)     2.

c)      16.

d)     17.

e)     18.

14) Um elemento químico X apresenta configuração eletrônica 1s2 2s2 2p4. Podemos afirmar que, na tabela periódica, esse elemento químico está localizado no

a)    2º período, família 6A.

b)    3º período, família 6A.

c)    2º período, família 7A.

d)    3º período, família 7A.

e)    4º período, família 5A.

15) Considere os elementos químicos com número atômico 8 e 16, sobre os quais podemos afirmar que:

a)    possuem números diferentes de elétrons de valência.

b)    o elemento com maior número atômico é mais eletronegativo.

c)    o elemento X de número atômico 8 forma um composto neutro estável com hidrogênio do tipo XH4.

d)    formam ligações covalentes apolares com hidrogênio.

e)    estão classificados no mesmo grupo da tabela periódica.

16) O metal manganês, empregado na obtenção de ligas metálicas, pode ser obtido no estado líquido, a partir do mineral pirolusita, MnO2, pela reação representada por:

3 MnO2(s) + 4 Al(s)  🡪  3 Mn(l) + 2 Al2O3(s)

 Considerando que o rendimento da reação seja de 100%, a massa de alumínio, em quilogramas, que deve reagir completamente para a obtenção de 165 kg de manganês, é

 Massas molares em g/mol: Al = 27 ; Mn = 55 ; O = 16

 a)    54.

b)    108.

c)    192.

d)    221.

e)    310.

17) Considerando a equação química balanceada, apresentada abaixo, para a combustão completa do gás metano, pode-se afirmar que a massa de oxigênio necessária para promover a combustão completa de três mol de gás metano, CH4, é:

CH4(g) + 2 O2(g)  🡪  CO2(g) + 2 H2O (l)

a)      16 g

b)      32 g

c)      64 g

d)      192 g

e)      128 g

18) O metanol, CH3OH, usado como combustível, pode ser produzido pela reação do monóxido de carbono com hidrogênio, segundo a equação balanceada

CO(g)+ 2H2(g )🡪  CH3OH(l) .

Suponha que 45,6 g de CO sejam misturadas com 6,20 g de H2. Qual é a massa de metanol, em gramas, que pode ser produzida? (C = 12; O = 16; H = 1)

a)    51,84

b)    99,2

c)    9,92

d)    32,0

e)    30,0

19) Considere a seguinte reação:

4 Al (*s*) + 3 O2 (*g*)  2 Al2O3 (*s*)

 Sabendo que a massa molar do alumínio é igual a 27 g/mol, a quantidade de óxido de alumínio, em mol, formado numa reação em que foram colocados 10 g de Al para reagir com excesso de O2 é, aproximadamente, igual a

 a)    0,7.

b)    0,6.

c)    0,4.

d)    0,2.

e)    0,1.

20) O gás amônia pode ser obtido pela reação entre o hidrogênio e o nitrogênio conforme a reação abaixo.

N2 (g) + 3H2 (g)  🡪  2NH3 (g)

Assinale a alternativa que contém o número de mols de NH3 (g) que podem ser produzidos a partir de 8 gramas H2 (g). Dados: N = 14,0 g/mol; H = 1,0 g/mol.

a)   2,7 g de NH3 (g)

b)   45,3 mols de NH3 (g)

c)   2,7 mols de NH3 (g)

d)   1,34 mols de NH3 (g)

e)   22,8 mols de NH3 (g)

**BOA PROVA!**