

Simulado 6 Concurso Professor De Quimica

1) A hidrazina é um composto químico cuja fórmula química é N_2H_4 . Ela é usada, entre outras aplicações, como propelente para satélites artificiais, para produção de produtos químicos da agricultura e como removedor de oxigênio de caldeira. Usualmente, uma de suas principais reações conhecidas é a liberação dos gases quentes, quando em contato com um oxidante.

Considere a reação: $2N_2H_4(l) + N_2O_4(l) \leftrightarrow 3N_2(g) + 4H_2O(g)$ $\Delta H = -1094KJ$ Interpretando a reação acima, o equilíbrio da reação desloca-se no sentido dos produtos

- a) independente da concentração e temperatura.
- b) quando a concentração dos reagentes é aumentada.
- c) independente da elevação da concentração ou da pressão.
- d) quando os valores da temperatura ou pressão são elevados.

2) A soda cáustica é o nome comercial dado ao composto hidróxido de sódio (NaOH). Este composto é largamente aplicado na indústria para a purificação de derivados de petróleo e de óleos vegetais. É também utilizado na fabricação de produtos de uso doméstico, como o sabão.

Dado: MM (NaOH) = 40,00g/mol, qual a concentração em quantidade de matéria de uma solução que foi preparada dissolvendo-se 200,00g de hidróxido de sódio em água e completando-se para 2,00L de solução?

- a) 1,00mol/L.
- b) 2,00mol/L.
- c) 2,50mol/L.
- d) 3,00mol/L.

3) É natural buscar a formação de classes ou grupos em função de interesses ou características comuns. Em se tratando de elementos químicos, a busca por agrupamentos com base em determinadas propriedades atômicas resultou no que se conhece hoje como a Tabela Periódica. Como consequência, tornou-se possível sistematizar, por exemplo, o conhecimento relativo às propriedades químicas e físicas dos elementos. Sobre a propriedade do elemento Rádium (Ra) é correto afirmar que ele é o

- a) mais pesado dos metais alcalino-terrosos.
- b) elemento de maior energia de ionização.
- c) mais eletronegativo dos elementos de sua família.

Simulados para concurso de professores

<http://simuladosquestoes.com.br>

Material completo concurso professor de quimica:

<http://simuladosquestoes.com.br/concursoprofessor/quimica/>

d) elemento de maior temperatura de fusão de sua família.

4) O polietileno (PE) é um dos plásticos mais importantes da atualidade, principalmente entre os termoplásticos, aqueles que se deformam com o calor. No caso do polietileno, a temperatura de deformação e fusão está entre 110°C e 115°C. O polietileno pode existir em cinco diferentes variações, que são: PEAD (polietileno de alta densidade), PEBD (polietileno de baixa densidade), PELBD (polietileno linear de baixa densidade ou PEBDL), PEUAPM (polietileno de ultra-alto peso molecular) e PEUBD (polietileno de ultrabaixa densidade). Todos podem ser reciclados e comercializados como material recuperado. O polietileno, em suas variadas formas, possui propriedades únicas, tais como resistência ao impacto, alta flexibilidade, boa trabalhabilidade e estabilidade térmica e química (em determinadas condições). Informe se é verdadeiro (V) ou falso (F) o que se afirma abaixo sobre o polietileno.

() Por meio da escolha de catalisadores apropriados e condições de reação, é possível controlar o tipo de polietileno gerado.

() O etileno não polimeriza sob condições suaves na ausência de um catalisador. As moléculas de etileno teriam de colidir a uma energia muito elevada para reagirem entre si.

() O polietileno pode ser obtido através de reações de polimerização por condensação. A alternativa que apresenta a sequência correta é

a) (V); (V); (F).

b) (V); (F); (V).

c) (F); (V); (F).

d) (F); (F); (V).

5) O balanço de massa representa uma peça fundamental do projeto de equipamentos e torna-se complexo quando tratamos de processos constituídos por diversos equipamentos interligados. Tal complexidade aumenta em sistemas multifásicos, heterogêneos e com reações químicas.

Analise as assertivas abaixo.

I. Um sistema pode ser denominado fechado quando não existe fluxo de massa através de suas fronteiras; e aberto quando a massa flui através das fronteiras do mesmo.

II. A partir do balanço de massa, podem ser obtidas tantas equações, quantos forem os componentes do processo.

III. O tempo investido na coleta e compreensão de informações do problema previne o tempo gasto com correção ou reinício do mesmo.

IV. Na operação em regime estacionário, os valores das variáveis de processo variam com o tempo em alguma posição fixa do processo.

Está correto apenas o que se afirma em

a) I e III.

Simulados para concurso de professores

<http://simuladosquestoes.com.br>

Material completo concurso professor de química:

<http://simuladosquestoes.com.br/concursoprofessor/quimica/>

- b) I, II e III.
- c) I, II e IV.
- d) II, III e IV.

6) Em qualquer sistema de bombeamento, o papel da bomba é proporcionar pressão suficiente para superar a pressão de funcionamento do sistema a fim de mover o fluido a uma taxa de fluxo necessária. A pressão de funcionamento do sistema é uma função do fluxo através do sistema e da disposição do sistema em termos de comprimento do tubo, acessórios, diâmetro do tubo, alteração na elevação do líquido, pressão sobre a superfície do líquido etc. Informe se é verdadeiro (V) ou falso (F) o que se afirma abaixo sobre sistemas de bombas.

() O NPSHD (disponível) é influenciado por quatro variáveis resultantes do sistema no qual a bomba irá operar. Essas quatro variáveis estão sob controle do fabricante e, portanto, devem ser consultadas.

() O NPSHR (requerido) é resultante do projeto da bomba e é controlado apenas pelo fabricante. O fabricante da bomba deverá saber informar o NPSH requerido por suas bombas operando em determinadas condições.

() Todas as bombas que trabalham livre de cavitação respeitam a seguinte regra: $NPSHD > NPSHR$.

A alternativa que apresenta a sequência correta é

- a) (F); (F); (V).

- b) (F); (V); (V).
- c) (V); (V); (F).
- d) (V); (F); (F).

7) Os confinamentos nos quais ocorrem reações químicas são chamados reatores. Existem vários tipos de reatores químicos e várias maneiras de classificá-los. Informe se é verdadeiro (V) ou falso (F) o que se afirma abaixo sobre Reatores.

() O reator em batelada é um tipo de vaso largamente usado em processos industriais. As vantagens de um reator de batelada residem em sua versatilidade.

() Reator perfeitamente agitado (RPA) é um tipo de reator ideal comum em engenharia química. Frequentemente refere-se a um modelo usado para estimar as variáveis principais de uma operação unitária.

() Reator de fluxo em pistão (PFR) é usado para descrever reações químicas em sistemas de fluxo contínuo.

() A manutenção de reatores RPA é mais cara do que a manutenção dos reatores RFP.

() Reatores de fluxo em pistão têm uma conversão por unidade de volume baixa, mas operam por longos períodos de tempo sem manutenção.

A alternativa que apresenta a sequência correta é

- a) (V); (F); (F); (V); (V).
- b) (F); (V); (V); (F); (V).
- c) (V); (V); (F); (V); (F).
- d) (V); (V); (V); (F); (F).

Simulados para concurso de professores

<http://simuladosquestoes.com.br>

Material completo concurso professor de química:

<http://simuladosquestoes.com.br/concursoprofessor/quimica/>

8) Um catalisador é uma substância que faz variar a velocidade de uma reação química sem que ele próprio sofra uma variação química permanente no processo. Os catalisadores são bem comuns, muitas reações na indústria química ocorrem com a ajuda de catalisadores. Informe se é verdadeiro (V) ou falso (F) o que se afirma abaixo sobre a Catálise Homogênea.

() Os catalisadores podem agir aumentando a velocidade de reação, mas não alteram o número de colisões efetivas.

() Os átomos de cloro são catalisadores para a destruição do ozônio.

() Na ausência do catalisador, as reações ocorrem de maneira extremamente lenta.

A alternativa que apresenta a sequência correta é

- a) (F); (F); (V).
- b) (F); (V); (V).
- c) (V); (V); (F).
- d) (V); (F); (F).

9) Em uma reação hipotética do tipo $2A(g) + B_2(g) \rightarrow C(g)$ as espécies químicas são colocadas a reagir, mantendo-se a temperatura constante. Marque a alternativa em que a velocidade da reação é expressa corretamente.

- a) $v = k [B]^2$
- b) $v = k^2 [A]$
- c) $v = k [A] [B]$

d) $v = k [A]^2 [B]$

10) O sistema ácido sulfúrico/ácido nítrico, denominado mistura sulfonítrica (MSN), é o reagente mais comum em nitração. Uma mistura sulfonítrica é caracterizada pelas porcentagens em peso de cada componente: normalmente 50% de Ácido Sulfúrico e 50% de Ácido Nítrico. Conhecendo-se as características dos reagentes acima citados e da mistura MSN, pode-se afirmar que a alternativa correta é:

- a) É uma mistura com o caráter redutor devido ao ácido nítrico.
- b) A mistura MSN deve ser preparada com aquecimento do sistema.
- c) Embora seja formada pelos ácidos nítrico e sulfúrico, a mistura MSN não possui ação corrosiva.
- d) A preparação da mistura MSN realiza-se pela adição do ácido sulfúrico ao ácido nítrico sob agitação.

Gabarito

- 1-B
- 2-C
- 3-A
- 4-A
- 5-B
- 6-B
- 7-D
- 8-B
- 9-D
- 10-D

Simulados para concurso de professores

<http://simuladosquestoes.com.br>

Material completo concurso professor de química:

<http://simuladosquestoes.com.br/concursoprofessor/quimica/>