

INSTRUÇÃO GERAL: Para cada questão, escolher apenas uma alternativa correta.

QUÍMICA

INSTRUÇÃO: Responder à questão 1 com base no texto a seguir.

“Grande parte do interesse pelo sal, como os experimentos dos antigos chineses com o salitre, visava proporcionar aos militares métodos mais eficientes de detonar coisas e gente. No século XIX, descobriu-se que o clorato de potássio produzia uma explosão maior que a pólvora tradicional, o nitrato de potássio. E o magnésio tinha propriedades explosivas ainda mais impressionantes.”

KURLANSKY, Mark. **Sal:** uma história do mundo. São Paulo: SENAC, 2004. p. 291.

- 1) O sal que produzia maior explosão provém da reação entre as substâncias de fórmulas
- A) HCl e KOH.
 - B) HClO e $Mg(OH)_2$.
 - C) $HClO_2$ e $K(OH)_2$.
 - D) $HClO_3$ e KOH.
 - E) HNO_3 e KOH.

INSTRUÇÃO: Responder à questão 2 com base nas informações a seguir.

Três amostras líquidas, identificadas pelas letras A, B e C, foram testadas por meio de indicadores ácido-base. Os resultados são apresentados no quadro a seguir:

Indicador	Cores das faixas de pH de viragem	Cores das amostras		
		A	B	C
Verde de metila	0,2 - amarela 1,8 - azul	azul	amarela	azul
Vermelho de fenol	6,6 - amarela 8,0 - vermelha	vermelha	amarela	laranja
Fenolftaleína	8,2 - incolor 10,0 - vermelha	vermelha	incolor	incolor

- 2) A análise dos resultados permite concluir que as amostras A, B e C são, respectivamente,
- A) vinagre, amoníaco e xampu neutro.
 - B) água de cal, vinagre e leite de magnésia.
 - C) leite de magnésia, ácido muriático e soro caseiro.
 - D) ácido de bateria, água destilada e leite.
 - E) leite, suco de laranja e suco de limão.

- 3) Uma das consequências do terremoto em Fukushima, no Japão, em março de 2011, foi o acidente em usinas nucleares. Nessas usinas, a energia é obtida a partir do bombardeamento de Urânio-235, de modo que, ao formar um núcleo instável, esse se fragmenta em dois núcleos distintos, liberando novos nêutrons que colidirão com outros núcleos sucessivamente, em uma reação em cadeia. A alta energia liberada nesse processo aquece água que vaporiza e coloca em movimento turbinas, produzindo energia elétrica.

Com base nessas informações, é correto afirmar que

- A) o elemento instável é o Urânio-234.
- B) o processo descrito é uma fissão nuclear.
- C) nesse processo não há produção de radiações gama.
- D) a fusão do Urânio é responsável pela produção de elevada energia.
- E) ao colidir o nêutron com o núcleo de Urânio, há alteração na eletrosfera desse átomo.

INSTRUÇÃO: Para responder à questão 4, associe a Coluna A, que apresenta tipos de materiais e seu tempo de degradação no ambiente, com a Coluna B, que apresenta possíveis destinações do lixo, numerando os parênteses.

Coluna A

- 1. vidro – mais de 10000 anos
- 2. lata de alumínio – mais de 1000 anos
- 3. matéria orgânica doméstica – 2 a 12 meses
- 4. material orgânico em lixo hospitalar – 2 a 12 meses

Coluna B

- () aterro sanitário
- () incineração
- () reciclagem
- () reutilização

- 4) Efetuando a correta associação entre os materiais e o melhor tratamento a ser dado a eles, obtém-se, de cima para baixo, a sequência

- A) 1 – 2 – 3 – 4
- B) 2 – 4 – 3 – 1
- C) 3 – 4 – 2 – 1
- D) 4 – 3 – 1 – 2
- E) 4 – 2 – 3 – 1

- 5) Adicionou-se uma porção de magnésio a uma solução de ácido clorídrico em um frasco de erlenmeyer. Na boca do frasco adaptou-se um balão de borracha bastante flexível. Após algum tempo, o balão encheu-se de gás. O balão ascendeu após ter sua ponta amarrada e ser solto no ar. Ao se aproximar dele um palito de fósforo aceso, o balão explodiu.

Com base nessas informações, é correto afirmar que

- A) o gás formado na primeira reação é o óxido de magnésio.
- B) o produto gasoso formado na reação de combustão é mais denso que o ar, em idênticas condições.
- C) a reação da combustão do gás é representada por $\text{H}_2(\text{g}) + 1/2 \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{H}_2\text{O}(\text{g})$.
- D) na reação com o ácido, o metal sofre redução do seu estado de oxidação.
- E) a necessidade da chama indica que a reação de combustão não é espontânea.

- 6) Comparando-se o elemento químico que se localiza no grupo 1 e 4º. período da Tabela Periódica com o elemento que se localiza no grupo 16 e 2º. período, é correto afirmar que

- A) a razão entre a massa molecular do primeiro e a do segundo é aproximadamente 5.
- B) o segundo elemento é menos oxidante que o primeiro.
- C) a eletronegatividade do primeiro é superior à do segundo.
- D) a reunião entre ambos os elementos em um composto ocorre por meio de ligação covalente.
- E) a diferença entre o número atômico do primeiro e a do segundo é 11.

- 7) Uma amostra de alumínio comercial, de massa igual a 10,0g, foi dissolvida em ácido adequado, e a solução resultante foi eletrolisada até a deposição total de alumínio, mediante a passagem de 1 mol de elétrons pelo circuito. O percentual de pureza aproximado do alumínio comercial é

- A) 90%
- B) 80%
- C) 70%
- D) 60%
- E) 50%

- 8) Em testes realizados por alunos com amostras numeradas de cloreto de sódio, naftaleno e sacarose, observou-se o que segue:

- Os sólidos foram misturados com água, em recipientes separados, e verificou-se que o de número 2 não dissolveu.
- As duas soluções obtidas foram testadas em relação à condutibilidade elétrica, e apenas a obtida pela dissolução do sólido número 3 resultou condutora.

Os resultados permitem concluir que os sólidos 1, 2 e 3 são, respectivamente,

- A) naftaleno, cloreto de sódio e sacarose.
- B) naftaleno, sacarose e cloreto de sódio.
- C) cloreto de sódio, naftaleno e sacarose.
- D) sacarose, naftaleno e cloreto de sódio.
- E) sacarose, cloreto de sódio e sacarose.

INSTRUÇÃO: Para responder à questão 9, analise a tabela, que apresenta informações sobre um ácido carboxílico e um éster, e as afirmativas.

Substância	X	Y
Dados		
Fórmula molecular	$\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}_2$	$\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}_2$
Ponto de fusão	-34,5°C	-92°C
Ponto de ebulição	+187°C	+102°C

- I. A substância X é o ácido carboxílico e a Y é o éster.
- II. O éster é o único que apresenta cadeia carbônica homogênea.
- III. As estruturas planas das substâncias X e Y são idênticas.
- IV. O ácido apresenta maior ponto de ebulição em função das ligações de hidrogênio.

9) Analisadas as informações, conclui-se que estão corretas apenas as afirmativas

- A) I e II.
- B) I e III.
- C) I e IV.
- D) II e III.
- E) II e IV.

INSTRUÇÃO: Para responder à questão 10, analise as informações a seguir.

Os compostos da função álcool são de grande importância, tanto pelo uso direto quanto pela utilidade na preparação de outros compostos orgânicos. O álcool isopropílico ou propan-2-ol, por exemplo, é usado para limpar componentes eletrônicos, pois seu baixíssimo teor de água praticamente não promove processos de oxidação.

Sobre esse composto são feitas as seguintes afirmativas:

- I. É um álcool secundário que, ao ser oxidado, dá origem à propanona, conhecida comercialmente como acetona.
- II. Sua composição centesimal é idêntica à do metoxi-etano, que é seu isômero funcional.
- III. Por ter uma molécula simétrica, apresenta isomeria geométrica.
- IV. Apresenta um carbono assimétrico e, portanto, tem atividade ótica.

10) As afirmativas corretas são, apenas,

- A) I e II.
- B) I e III.
- C) I e IV.
- D) II e III.
- E) II e IV.

Cursos que Indicamos

Conheça os cursos e dê o próximo passo na sua preparação.

Clique na imagem ou no botão para acessar.



Código Matemática 2.0

Conhecer o curso



Curso Preparatório ENEM

Conhecer o curso



Curso Preparatório Redação ENEM

Conhecer o curso

