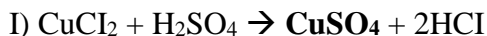


SOS QUÍMICA - O SITE DO PROFESSOR SAUL SANTANA.

QUESTÕES

EXERCÍCIOS DE REAÇÕES QUÍMICAS.

- 1) (PUC-MG) Um estudante de Química realizou a seguinte seqüência de operações:
I) Dissolveu óxido de sódio sólido em água, obtendo a solução A.
II) Sobre a solução A, adicionou solução de ácido sulfúrico suficiente para completa neutralização, obtendo uma solução B.
III) À solução B, adicionou solução de cloreto de bário, obtendo um precipitado branco. A fórmula e o nome para esse precipitado branco obtido estão corretamente indicados em:
a) Na_2SO_3 : sulfito de sódio.
b) NaCl : cloreto de sódio.
c) Na_2SO_4 : sulfato de sódio.
d) NaOH : hidróxido de sódio.
e) BaSO_4 : sulfato de bário.
- 2) (ITA-SP) Assinale a opção que contém o par de substâncias de cuja mistura resulta uma reação facilmente perceptível: (Observação: (c) = sólido cristalino.)
a) $\text{Br}_2(\text{aq}) + \text{NaCl}(\text{aq})$
b) $\text{Cl}_2(\text{aq}) + \text{NaI}(\text{aq})$
c) $\text{H}_2(\text{g}) + \text{MgSO}_4(\text{aq})$
d) $\text{Ag}(\text{c}) + \text{ZnSO}_4(\text{aq})$
e) $\text{HCl}(\text{aq}) + \text{Cu}(\text{c})$
- 3) (FAAP-SP) O vinagre tem caráter ácido pois nele encontramos predominantemente:
a) ácido sulfúrico. b) ácido carbônico. c) ácido nítrico.
d) ácido sulfônico. e) ácido acético.
- 4) (FAAP-SP) Considerando os compostos abaixo, qual deles, dissolvido em água, produz solução alcalina?
a) H_2SO_4 b) NH_4NO_3 c) NH_4Cl . d) NH_4OH , e) NaNO_3
- 5) (Fuvest-SP)
a) Dê os nomes dos compostos representados pelas fórmulas H_2SO_4 e NH_3
b) Escreva a equação da reação entre esses compostos e dê o nome do sal formado,
- 6) (EEM-SP) Ao se colocar em contato um ácido com um metal, observamos que há liberação de um gás, Explique o tipo de reação que ocorre,
- 7) (Unicamp-SP) Nas salinas, após a remoção da maior parte dos sais da água do mar, sobra uma solução que contém ainda muitos componentes, como o brometo (Br^-). Borbulhando nessa solução uma corrente de gás cloro (Cl_2) numa certa temperatura, obtêm-se vapores de bromo (Br_2).
a) Escreva a equação da reação do brometo com o cloro,
b) Indique qual o oxidante e qual o redutor.
- 8) (MACK-SP) Dadas as equações:



A classificação da reação equacionada e o nome do composto assinalado em negrito são:

- a) em I - dupla troca e sulfato de cobre I. b) em III- síntese e óxido cúprico,
c) em II- dupla troca e hidróxido cúprico, d) em III - análise e óxido cuproso.
e) em I- simples troca e sulfato de cobre II.

9) (Fuvest-SP) Certo gás incolor não reage com oxigênio e é solúvel na água formando uma solução ácida, Esse gás pode ser:

- a) H_2 b) NH_3 c) CH_4 d) SO_3 e) C_2H_2

10) (Fuvest-SP) A água purificada por destilação comum tem caráter levemente ácido. Esse fato é atribuído à:

- a) presença de oxigênio dissolvido,
b) presença de gás carbônico dissolvido,
c) sua dissociação em hidrogênio e oxigênio, d) sua evaporação,
e) presença de sais dissolvidos.

11) (Fuvest-SP) O fósforo vermelho (P_4 sólido) reage com bromo (líquido) para dar tribrometo de fósforo, que é um líquido fumegante, O tribrometo de fósforo, por sua vez, reage com água para formar ácido fosforoso e brometo de hidrogênio em solução. Escreva as equações químicas balanceadas das duas reações.

12) (MACK-SP) Em um experimento, coloca-se um prego dentro de um béquer contendo ácido clorídrico e verifica-se uma efervescência ao redor do prego,

É correto afirmar que:

- a) a efervescência ocorre devido ao aumento de temperatura do ácido, fazendo com que o mesmo entre em ebulição.
b) há despreendimento de gás hidrogênio, que se forma na reação de ferro com ácido clorídrico.
c) há eliminação de gás oxigênio,
d) só ocorre despreendimento de impurezas do ferro.
e) há despreendimento de gás cloro devido à presença do ácido clorídrico.

13) (PUC-SP) Em um erlenmeyer foi feita a combustão do enxofre; ao produto dessa reação, adicionou-se água e obteve-se uma substância A que torna vermelho o papel azul de tornassol. Em outro erlenmeyer, fez-se a combustão do magnésio, adicionou-se água e obteve-se uma substância B que torna azul o papel vermelho de tornassol.

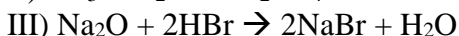
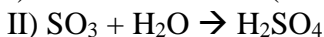
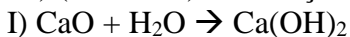
- a) Equacione os processos de obtenção de A e B.
b) Supondo que ocorreu reação de neutralização total, equacione tal reação quando se adiciona A e B:

14) (Vunesp-SP) Quando 1 mol de hidróxido de potássio reage com 1 mol de ácido fosfórico e 1 mol da mesma base reage com 1 mol de ácido sulfúrico, obtém-se, respectivamente:

- a) KH_2PO_4 e KHSO_4 b) K_2HPO_4 e KHSO_3 c) K_3PO_4 e K_2SO_3
d) KH_2PO_3 e K_2SO_4 e) K_2HPO_3 e K_2SO_4

15) (Fuvest-SP) Misturam-se duas soluções, preparadas com o mesmo solvente. Indique dois fatos, observáveis a olho nu, que demonstrem a ocorrência de uma reação química nesse processo.

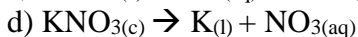
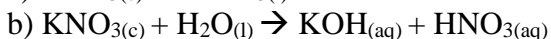
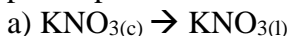
16) (Cefet-PR) Nas reações químicas abaixo:



é falso afirmar que:

- a) as reações I e III envolvem óxidos básicos.
- b) as reações II e IV envolvem óxidos ácidos.
- c) as reações III e IV são classificadas como reações de dupla-troca.
- d) as reações I e II são classificadas como reações de síntese.
- e) o sal formado na reação IV é denominado carbonato de potássio.

17) (ITA-SP) Colocando grãos de nitrato de potássio em um frasco com água, nota-se que com o passar do tempo o sólido desaparece dentro da água. Qual das equações abaixo é a mais adequada para representar a transformação que ocorreu dentro do frasco?



18) (Vunesp-SP) Quando se coloca um pedaço de zinco metálico numa solução aquosa diluída de cloreto de cobre (II), de cor azul, observa-se que a intensidade da cor da solução vai diminuindo até se tornar incolor. Ao mesmo tempo, observa-se a deposição de cobre metálico sobre o zinco metálico. Ao término da reação, constata-se que uma parte do zinco foi consumida.

- a) Explique o fenômeno observado. Escreva a equação química correspondente.
- b) O que acontecerá quando um pedaço de cobre metálico for colocado em solução aquosa de cloreto de zinco (II)? Justifique a resposta.

19) (FMJ-SP) Se, acidentalmente, o ar de um laboratório estiver poluído com anidrido sulfúrico, SO_3 qual das seguintes substâncias poderia ser utilizada para absorvê-lo?

- a) cloreto de sódio. b) cloreto de cálcio. c) ácido nítrico. d) sulfato de amônio. e) óxido de sódio.

20) (Unicamp-SP) No armazém de uma empresa, perderam-se acidentalmente os rótulos de três barricas. Uma delas contém nitrato de amônio (NH_4NO_3). outra carbonato de sódio (Na_2CO_3) e outra, nitrato de sódio (NaNO_3). Todos estes sais têm o mesmo aspecto (pós brancos). Utilizando apenas vinagre (solução aquosa de ácido acético), água filtrada, copos e talheres, disponíveis na cozinha da empresa, e também as informações abaixo, como você faria para identificar esses sais?

Informações:

"Os sais de amônio, em presença de hidróxidos e carbonatos de metais alcalinos, desprendem amônia, NH_3 de cheiro característico."

.Os carbonatos reagem com ácido, produzindo efervescência, ou seja, desprendimento de gás carbônico, CO_2 .

21) (FCMSC-SP) As moléculas do gás produzido na reação entre sulfeto de sódio e ácido sulfúrico diluído são formadas por:

- a) dois átomos. c) seis átomos. b) três átomos. d) dezoito átomos. e) 24 átomos.

22) (Fuvest-SP) Podendo dispor, como reagentes, de BaO, Ba (metal), SO₃ e de soluções aquosas de H₂SO₄, HCl, Ba(OH)₂ e BaCl₂ equacione quatro reações que permitam obter sulfato de bário. A seguir, escreva os nomes dos compostos envolvidos nos métodos de obtenção escolhidos.

23) (Cesesp-PE) Quais dos pares de íons abaixo formarão precipitados quando suas soluções diluídas forem misturadas?

- I) Na⁺, SO₄²⁻ II) Ag⁺, Cl⁻ III) K⁺, Cl⁻ IV) Ba²⁺, SO₄²⁻ V) Na⁺, Br⁻
a) I e IV. b) II e IV. c) III e IV. d) II e V. e) II, IV e V.

24) Indique a alternativa falsa:

- a) Nos peróxidos o oxigênio apresenta NO_x igual a -1
b) A maioria dos metais forma óxidos básicos.
c) A maioria dos não-metais forma óxidos ácidos.
d) O enxofre é um elemento que pode formar óxido ácido.
e) O zinco é um elemento que pode formar óxido básico.

FIM

GABARITO.

1) e 2) b 3) e 4) d

5) a) Ácido sulfúrico e amônia. b) $\text{H}_2\text{SO}_4 + 2\text{NH}_3 \rightarrow (\text{NH}_4^+)_2\text{SO}_4^{2-}$: sulfato de amônio

6) O metal utilizado é mais reativo que o hidrogênio, deslocando-o e formando gás hidrogênio. A reação é portanto uma reação de deslocamento.

7) a) $\text{Cl}_2 + 2\text{Br}^- \rightarrow 2\text{Cl}^- + \text{Br}_2$ b) Agente oxidante: Cl₂ agente redutor: Br⁻

8) c 9) d 10) b

11) $\text{P}_{4(s)} + 6\text{Br}_{2(l)} \rightarrow 4\text{PBr}_{3(l)}$, $\text{PBr}_{3(l)} + 3\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_3\text{PO}_{3(aq)} + 3\text{HBr}_{(aq)}$

12) b

13) a) $\text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_3$ (substância A)

$\text{MgO} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Mg(OH)}_2$ (substância B)

b) $\text{H}_2\text{SO}_3 + \text{Mg(OH)}_2 \rightarrow \text{MgSO}_3 + 2\text{H}_2\text{O}$

14) a

15) Mudança de coloração e formação de composto insolúvel (precipitado)

16) b 17) c

18) a) $\text{Zn(s)} + \text{CuCl}_2(\text{aq}) \rightarrow \text{ZnCl}_2(\text{aq}) + \text{Cu(s)}$

A coloração azulada vai desaparecendo porque os cátions Cu²⁺ são os responsáveis por ela. Como eles estão formando Cu metálico, a cor azul diminui e o cobre se deposita sobre o zinco.

b) O cobre, na ordem de reatividade, aparece depois do zinco. Logo, o cobre não desloca o zinco e a reação não ocorre.

19) e

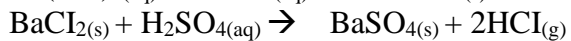
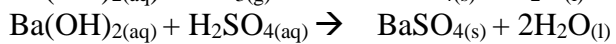
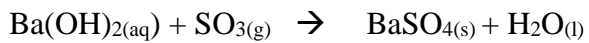
20) Retira-se uma amostra de cada barrica e adiciona-se vinagre. A amostra que apresentar efervescência é a de carbonato de sódio. Em seguida, retiram-se novas amostras das barricas não identificadas e mistura-se com carbonato de sódio. Aquela que apresentar cheiro característico de amônia é a de nitrato de amônio. A última das amostras corresponde à barrica de nitrato de sódio.

21) b

22) $\text{Ba}_{(s)} + \text{H}_2\text{SO}_4(\text{aq}) \rightarrow \text{BaSO}_4(\text{s}) + \text{H}_2(\text{g})$

$\text{BaO}_{(s)} + \text{SO}_3(\text{g}) \rightarrow \text{BaSO}_4(\text{s})$

$\text{BaO}_{(s)} + \text{H}_2\text{SO}_4(\text{aq}) \rightarrow \text{BaSO}_4(\text{s}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l})$



Compostos: Ba: bário; H₂SO₄ ácido sulfúrico; BaSO₄ sulfato de bário; H₂ gás hidrogênio; BaO óxido de bário; SO₃ trióxido de enxofre; H₂O: água; Ba(OH)₂ hidróxido de bário; BaCl₂ cloreto de bário.

23) b 24) e

F I M.

Prof. Saul Santana