

## DATA DA PROVA: / / 2017

## PROFESSOR (A):

**ATIVIDADE DE QUÍMICA**

# SÉRIE: 3º ANO

**ALUNO (A): Nº:**

### TURMA:

**NOTA:**

# 4º Bimestre

01– (Vunesp) A imersão de um fio de cobre num recipiente contendo solução aquosa de cloreto de mercúrio II provoca, depois de algum tempo, o aparecimento de gotículas de um líquido de brilho metálico no fundo do recipiente, e a solução que era inicialmente incolor adquire coloração azul. explique o que aconteceu do ponto de vista químico. Escreva a reação do processo, identificando os produtos formados.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

02- (Fuvest) Deixando funcionar uma pilha formada por uma barra de chumbo imersa em uma solução de Pb(NO3)2 e uma barra de zinco imersa em uma solução de Zn(NO3)2 separadas por uma parede porosa, após algum tempo a barra de zinco vai se desgastando e a de chumbo ficando mais espessa, em consequência da deposição de átomos neutros no início do de chumbo do experimento, as duas barras apresentavam as mesmas dimensões e o espessamento da barra de chumbo. Qual o sentido do fluxo de elétrons no fio metálico.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

03-Com o passar do tempo, objetos de prata geralmente adquirem manchas escuras que são películas de sulfeto de prata (Ag2S) formadas na reação da prata com compostos que contém enxofre encontrados em vários alimentos. Um dos processos para limpar o objeto escurecido consiste em colocá-lo em um recipiente de alumínio contendo água e detergente e aquecer até a fervura. O detergente retira a gordura do objeto facilitando a reação do alumínio da panela com o sulfeto de prata, regenerando a prata com seu brilho característico.

2 Al + 3 Ag2S → Al2S3 + 6 Ag

Sobre o assunto relativo ao texto acima, escreva V para as afirmativas verdadeiras ou F para as afirmativas falsas.

( ) A prata ao adquirir manchas escuras sofre oxidação.

( ) Na reação entre alumínio e o sulfeto de prata, o alumínio é o ânodo do processo.

( ) A prata possui maior potencial de oxidação do que o alumínio.

( ) A presença do detergente na água diminui o potencial de oxidação do alumínio.

( ) O alumínio é menos reativo do que a prata.

04- Alguns trocadores de calor utilizam tubos de alumínio por meio dos quais passa a água utilizada para a refrigeração. Em algumas indústrias, essa água pode conter sais de cobre. Sabendo que o potencial padrão de redução para o alumínio (Al3+ para Al0) é de –1,66 V e, para o cobre (Cu2+ para Cu0), é de + 0,34 V, julgue os itens a seguir.

( ) A água contendo sais de cobre acarretará a corrosão da tubulação de alumínio do trocador de calor.

( ) Na pilha eletroquímica formada, o cobre é o agente redutor.

( ) Se a tubulação do trocador fosse feita de cobre, e a água de refrigeração contivesse sais de alumínio, não haveria formação de pilha eletroquímica entre essas espécies metálicas.

( ) O valor, em módulo, do potencial padrão para a pilha eletroquímica formada é igual a 1,32 V.

05. A partir dos dados a seguir, assinale o que for correto:

I2(aq) é colorido; I– (aq) é incolor

Zn2+ (aq) + 2e– → Zn(s) Eo = – 0,76 V

I2(aq) + 2e– → 2I– (aq) Eo = + 0,54 V IV. Ni2+(aq) + 2e– → Ni(s) Eo = – 0,20 V

ClO– + H2O + 2e– → Cl– (aq) + OH– (aq) Eo = + 0,84 V

Ag+(aq) + e– → Ag(s) Eo = + 0,80 V

2H+ (aq) + 2e– → H2(g) Eo = 0,00 V

A coloração de uma solução de iodo desaparece com a adição de Zn metálico a essa solução.

Quando se adiciona Ag metálica a uma solução de iodo, a coloração da solução não desaparece.

04. Quando se adiciona Ni metálico a uma solução de iodeto, a solução permanece incolor.

08. Quando se adiciona Ag metálica a uma solução de iodeto, a solução fica colorida.

16. Quando se adiciona Ni metálico a uma solução de iodo, a coloração não desaparece.

32. Ao ser adicionada, à uma solução de iodeto, uma solução de alvejante doméstico – solução de Hipoclorito (ClO–) –, a solução resultante é colorida.

Dê, como resposta, a soma das afirmativas corretas.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

08- **(Fuvest)** Numa pilha do tipo comumente encontrado nos supermercados, o pólo negativo é constituído pelo revestimento externo de zinco. A semi-reação que permite ao zinco funcionar como pólo negativo é:

**Justifique a resposta**

a)Zn+ + e-  Zn

b)Zn2+ + 2e-  Zn

c)Zn  Zn+ + e-

d)Zn  Zn2+ + 2e-

e)Zn2+ + Zn  2Zn+

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

09-Baterias de níquel-hidreto metálico, MH, são empregadas em aparelhos eletrônicos como telefones, máquinas fotográficas etc. Considere que a reação global desse tipo de bateria seja

MH + NiO(OH) = M + Ni(OH)2

com uma diferença de potencial de saída de 1,35V. Teoricamente, a tensão mínima, em volts, que se deve aplicar para recarregar essa bateria é de

Justifique a resposta.

a)-0,5

b)-1,0

c)+0,5

d)+1,0

e)+1,5

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

10. (FMTM-2003) No início da década de 1990, um cadáver de homem pré-histórico foi encontrado numa geleira próxima à fronteira entre Itália e Áustria, apresentando um espantoso estado de conservação. Para levantar o tempo, em anos, da sua morte, os cientistas usaram o método da datação pelo carbono – 14, resultando em uma taxa de carbono – 14 igual a 50% da taxa normal. O tempo

levantado pelos cientistas, em anos, foi de, aproximadamente,

Dado: meia-vida do carbono – 14 = 5,73 x 103 anos

11. (VUNESP-2006) As radiações nucleares podem ser extremamente perigosas ao ser humano, dependendo da dose, pois promovem a destruição das células, queimaduras e alterações genéticas. Em 1913, os cientistas Frederick Soddy e Kasimir Fajans estabeleceram as leis das desintegrações por partículas alfa e beta. O elemento químico tório-232 ( 23290 Th) ao emitir uma partícula alfa transforma-se no elemento

12. (Unirio-1999) O 201Tl é um isótopo radioativo usado na forma de TlCl3 (cloreto de tálio), para diagnóstico do funcionamento do coração. Sua meia-vida é de 73h (3 dias). Certo hospital possui 20g deste isótopo. Sua massa, em gramas, após 9 dias, será igual a:

13. (Fuvest-2000) Considere os seguintes materiais: I

I – Artefato de bronze (confeccionado pela civilização inca).

II – Mangueira centenária (que ainda produz frutos nas ruas de Belém do Pará).

III – Corpo humano mumificado (encontrado em tumbas do Egito antigo).

O processo de datação, por carbono-14, qual material é adequado para estimar a idade.

Justifique sua resposta.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

14.(Unifesp-2004) O isótopo 3215 P é utilizado para localizar tumores no cérebro e em estudos de formação de ossos e dentes. Uma mesa de laboratóriofoi contaminada com 100mg desse isótopo, que possui meia-vida de 14,3 dias. O tempo mínimo, expresso em dias, paraque a radioatividade caia a 0,1% do seu valor original, é igual a:

15. (Unifesp-2002) O isótopo 131 do iodo (número atômico 53) é usado no diagnóstico de disfunções da tireóide, assim como no tratamento de tumores dessa glândula. Por emissão de radiações ß e γ, esse isótopo se transforma em um outro elemento químico, E Qual deve ser a notação desse elemento?

16. (GV-2001) O isótopo radioativo do hidrogênio, Trício (3H), é muito utilizado em experimentos de marcação isotópica na química orgânica e na bioquímica. Porém, um dos problemas em utilizá-lo é que sua meia-vida é de 12,3 anos, o que causa um tempo de espera longo para que se possa descartá-lo no lixo comum. Qual será a taxa de Trício daqui a 98 anos em uma amostra preparada hoje (100%)?

17. (UFSCar-2002) Físicos da Califórnia relataram em 1999 que, por uma fração de segundo, haviam produzido o elemento mais pesado já obtido, com número atômico 118. Em 2001, eles comunicaram, por meio de uma nota a uma revista científica, que tudo não havia passado de um engano. Esse novo elemento teria sido obtido pela fusão nuclear de núcleos de 86Kr e 208Pb, com a liberação de uma partícula. O número de nêutrons desse ―novo elemento‖ e a partícula emitida após a fusão seriam, respectivamente: