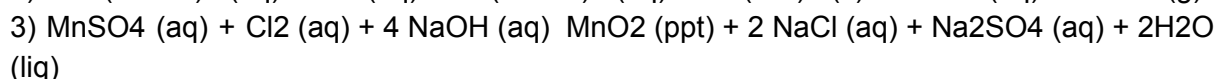
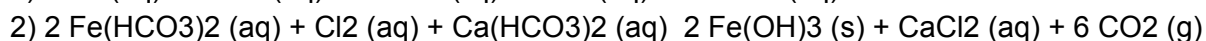
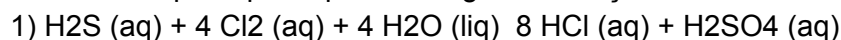


Simulado sobre Eletroquímica: Oxirredução, Potenciais Padrão de Redução, Pilha, Eletrólise e Leis de Faraday. Concurso Professor de Química

1 (Ano: 2018/Banca: FGV) Além de serem utilizados para a desinfecção no tratamento de água, compostos com cloro podem ser usados para controlar o sabor e o odor. Algumas vezes o sabor ou o odor estão relacionados com a presença de ácido sulfídrico, matéria orgânica em decomposição, compostos com ferro e manganês. No controle do sabor e do odor o cloro pode participar das seguintes reações:



Analise as afirmativas a seguir, relacionadas com as reações.

I. Na reação 1, o enxofre sofre oxidação e o cloro é o agente redutor.

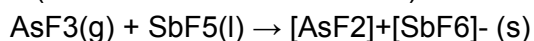
II. Na reação 2, o ferro sofre oxidação e o cloro sofre redução.

III. Na reação 3, o manganês sofre redução e o cloro é o agente oxidante.

Está correto o que se afirma em

- a) I, apenas.
- b) II, apenas.
- c) III, apenas.
- d) I e II, apenas.
- e) I, II e III.

2 (Ano: 2018/Banca: NUCEPE) Sobre a reação a seguir é CORRETO afirmar:



- a) É uma reação de óxido-redução.
- b) O Nox do As no composto $[\text{AsF}_2]^+ + [\text{SbF}_6]^-$ é 2+.
- c) Trata-se de uma reação ácido-base pela definição de Bronsted.
- d) Sb sofre oxidação.
- e) SbF_5 atua como ácido.

3 (Ano: 2018/Banca: UFPR) A diferença de potencial entre dois eletrodos em uma célula voltaica fornece a força eletromotriz que empurra os elétrons por um circuito externo. Para uma pilha, essa força é denominada potencial da célula (E). Sob condições-padrão (concentração das soluções de 1 mol L⁻¹, pressão 1 atm e 25 °C), tem-se o potencial-padrão da célula (E°célula), que pode ser determinado pela diferença dos potenciais-padrão de redução das reações que acontecem no catodo (E°catodo) e anodo

Material com Milhares de Questões para Concurso:

<http://simuladosquestoes.com.br/material-concurso-professor-de-quimica/>

(E°anodo). Sabendo que os E° das células voltaicas Zn-Cu²⁺, Ni-Cu²⁺ e Zn-Fe²⁺ são +1,10, +0,62 e +0,32 V, respectivamente, assinale a alternativa que apresenta o E° da célula voltaica Fe-Ni²⁺.

(Ordem dos E°: Cu²⁺>Ni²⁺>Fe²⁺>Zn²⁺; Fe²⁺(aq) + 2e⁻ → Fe(s) E° = -0,44 V).

- a) +0,48 V.
- b) +0,16 V.
- c) 0,00 V.
- d) -0,16V.
- e) -0,28 V.

4 (Ano: 2018/Banca: FUMARC) Em relação a Potenciometria, é CORRETO afirmar:

- a) Não se usa eletrodo de platina para a determinação de variação de íons Fe³⁺.
- b) O eletrodo no qual ocorre a oxidação é chamado ânodo e o eletrodo no qual ocorre a redução é chamado cátodo.
- c) O objetivo de uma ponte salina é manter a neutralidade elétrica por toda a pilha.
- d) O potencial de junção líquida é sempre zero quando a solução é ácida.

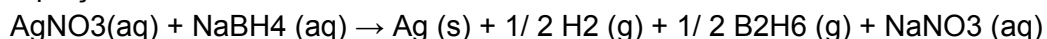
5 (Ano: 2018/Banca: FUMARC) Para que uma corrente comece a fluir na célula, é necessário que

- I. os eletrodos estejam conectados externamente, através de um condutor metálico.
- II. as duas soluções de eletrólitos estejam em contato, permitindo o movimento de íons entre elas.
- III. uma reação de transferência de elétrons possa ocorrer em cada um dos eletrodos.

São CORRETAS as afirmativas:

- a) I e II, apenas.
- b) I e III, apenas.
- c) II e III, apenas.
- d) I, II e III.

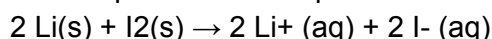
6 (Ano: 2018/Banca: CESGRANRIO) Nanopartículas de prata têm propriedades antibacterianas. A produção dessas nanopartículas pode ser feita em solução aquosa, a partir de íons Ag⁺, promovida pelo borohidreto de sódio (NaBH₄), como indicado na equação abaixo.



Considerando-se a direção da formação dos produtos, na reação de oxirredução, a(o)

- a) prata é oxidada.
- b) NO₃⁻ é oxidado.
- c) NOX do boro não se altera.
- d) NOX do sódio diminui em uma unidade.
- e) Ag⁺ é menos redutor do que o íon BH₄⁻.

7 (Ano: 2018/Banca: CESGRANRIO) A reação de oxirredução que ocorre numa pilha de lítio é representada simplificada a seguir:



Dados os potenciais padrões de redução:

- E° Li⁺ /Li = -3,05 V

Material com Milhares de Questões para Concurso:

<http://simuladosquestoes.com.br/material-concurso-professor-de-quimica/>

• $E^\circ \text{I}_2/\text{I}^- = +0,53 \text{ V}$

verifica-se que a diferença de potencial padrão dessa pilha, em volts, é

- a) -3,58
- b) -2,52
- c) +0,53
- d) +2,52
- e) +3,58

8 (Ano: 2018/Banca: CESGRANRIO) A medição de pH de uma solução aquosa é feita usando-se o eletrodo combinado de membrana de vidro.

Nessa medição, há eletrodo de

- a) trabalho, apenas, que mede elétrons decorrentes de redução do íons H^+ .
- b) trabalho, que mede um potencial de junção e um eletrodo de referência.
- c) trabalho, que mede um potencial de junção e um eletrodo auxiliar de Pt.
- d) trabalho de Pt, apenas, com superfície vitrificada que mede corrente elétrica.
- e) referência de membrana de vidro e eletrodo de trabalho de Ag/AgCl que mede potencial de junção.

9 (Ano: 2018/Banca: IF-RS) A reação do fósforo branco com ácido nítrico e água gera como produtos ácido fosfórico e óxido nítrico, conforme a reação de oxirredução abaixo.

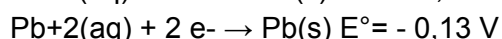
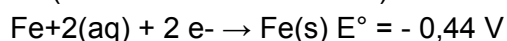


Após balanceamento, a soma dos coeficientes estequiométricos dos reagentes é _____ . Nesta reação, o _____ sofre oxidação e o _____ sofre redução.

Assinale a alternativa que apresenta as palavras que preenchem CORRETAMENTE as lacunas, na ordem em que aparecem no texto:

- a) 8, Nitrogênio, Fósforo.
- b) 8, Hidrogênio, Nitrogênio.
- c) 10, Fósforo, Nitrogênio.
- d) 10, Nitrogênio, Fósforo.
- e) 10, Oxigênio, Nitrogênio.

10 (Ano: 2018/Banca: IF-RS) Dadas as seguintes semi-reações:



E considerando a formação de uma pilha, são feitas as seguintes afirmativas:

- I. A reação que ocorre no cátodo é $\text{Pb}^{2+}(\text{aq}) + 2 \text{e}^- \rightarrow \text{Pb}(\text{s})$.
- II. A Pilha pode ser representada por $\text{Fe}^{2+}(\text{aq}) / \text{Fe}(\text{s}) // \text{Pb}^{2+}(\text{aq}) / \text{Pb}(\text{s})$.
- III. A voltagem da pilha é igual a 0,31 V.
- IV. A reação não é espontânea.

Assinale a alternativa em que todas as afirmativas estão CORRETAS:

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

Material com Milhares de Questões para Concurso:

<http://simuladosquestoes.com.br/material-concurso-professor-de-quimica/>

Gabarito

- 1.b
- 2.e
- 3.b
- 4.b
- 5.d
- 6.e
- 7.c
- 8.b
- 9.c
- 10.a

Material com Milhares de Questões para Concurso:

<http://simuladosquestoes.com.br/material-concurso-professor-de-quimica/>

Material de Conhecimentos Pedagógicos.

<http://questoesconcursopedagogia.com.br/mais1200questoes/>

Material com Milhares de Questões para Concurso:

<http://simuladosquestoes.com.br/material-concurso-professor-de-quimica/>