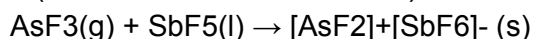


Simulado sobre Substâncias Inorgânicas: dissociação iônica e ionização, conceitos de ácido-base.

Concurso Professor de Química

1 (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.

2 (Ano: 2018/Banca: CESGRANRIO) O cloreto de potássio (KCl), um sal muito solúvel em água, é derivado de um ácido forte. Sobre o cloreto de potássio e sua solução aquosa, fazem-se as seguintes afirmações:

- I - O cloreto de potássio é um sal derivado de base forte.
- II - O cloreto de potássio não se dissocia quando colocado em água.
- III - Numa solução aquosa de cloreto de potássio tem-se $[\text{OH}^-] = [\text{H}^+]$.

Está correto o que se afirma em:

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

3 (Ano: 2018/Banca: CESGRANRIO) É muito comum encontrar as substâncias KNO_3 , NaOH , e HCl em produtos comercializados e de uso cotidiano. Observe as afirmações a seguir concernentes a propriedades dessas substâncias

- I - NaNO_3 , ao ser dissolvido em água, altera significativamente o pH.
- II - NaOH se dissocia parcialmente quando dissolvido em água, sendo, por isso, uma base fraca.
- III - HCl é um gás muito solúvel em água, onde se dissocia diminuindo o pH.

Está correto APENAS o que se afirma em

- a) I
- b) II

Material com Milhares de Questões para Concurso:

- c) III
- d) I e II
- e) II e III

4 (Ano: 2017/Banca: CESGRANRIO) As substâncias inorgânicas possuem diversas aplicações: o $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ é utilizado em uma das etapas do tratamento de água, o H_2SO_4 é matéria-prima para produção de fertilizantes, o $\text{Al}(\text{OH})_3$ é empregado em medicamentos, e o Al_2O_3 é utilizado na fabricação de materiais cerâmicos. A respeito dessas substâncias, verifica-se que o

- a) $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ é um óxido anfótero, e o H_2SO_4 é um ácido forte.
- b) $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ é um óxido neutro, e o H_2SO_4 é um ácido fraco.
- c) $\text{Al}(\text{OH})_3$ é uma base, e o H_2SO_4 é um ácido que não se ioniza em meio aquoso.
- d) Al_2O_3 é um hidrogeno-sal, e o $\text{Al}(\text{OH})_3$ é um hidroxí-sal.
- e) Al_2O_3 é um óxido anfótero, e o $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ é um sal.

5 (Ano: 2017/Banca: FUNDATEC) Em um laboratório de análise química, há três tambores plásticos (X, Y e Z) destinados ao descarte de soluções e nos seus rótulos se lê os seguintes dizeres:

- Tambor X: descarte de soluções ácidas.
- Tambor Y: descarte de soluções básicas.
- Tambor Z: descarte de soluções neutras.

Ao perito desse laboratório, foi solicitado que fizesse o descarte de 3 soluções aquosas (1, 2 e 3), cujas características são descritas a seguir:

- Solução 1: cloreto de sódio 0,1 mol/L.
- Solução 2: mistura de 50 mL de ácido clorídrico 0,2 mol/L, com 20 mL de hidróxido de sódio 0,5 mol/L.
- Solução 3: glicose 0,1 mol/L (lembrando que a glicose é poliálcool que apresenta ainda um grupo aldeído ($\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6(\text{aq})$)).

Considerando que o correto descarte tenha sido feito pelo perito, assinale a alternativa correta.

- a) A solução 3 foi descartada no tambor Y já que, em solução, a glicose apresenta caráter alcalino.
- b) A solução 2 foi descartada no tambor X, pois a solução de hidróxido de sódio, no volume e na concentração empregados, não eram capazes de neutralizar completamente a solução de ácido clorídrico.
- c) As três soluções foram descartadas no tambor Z já que todas apresentam $\text{pH}=7$.
- d) Por ser proveniente de base forte, a solução 1 foi descartada no tambor Y.
- e) A solução 2 poderia ser corretamente descartada no tambor Z se tivesse sido preparada a partir de 50 mL de ácido clorídrico de concentração 0,1 mol/L adicionado a 20 mL de uma solução aquosa hidróxido de sódio, de concentração 0,5 mol/L.

6 (Ano: 2017/Banca: FUNDEP) Muitos íons metálicos formam complexos estáveis, solúveis em água, com muitas aminas terciárias. A formação desses complexos serve como base nas titulações complexométricas de íons metálicos.

Sobre as titulações complexométricas, assinale a alternativa INCORRETA.

- a) Nas titulações complexométricas, o ácido etilenodiaminotetracético é o reagente complexante mais largamente utilizado.
- b) Na formação dos complexos, um ligante é um íon ou uma molécula que forma uma ligação covalente com um cátion ou átomo metálico neutro por meio da doação de um par de elétrons.
- c) No complexo $\text{Cu}(\text{NH}_3)_4^{2+}$ o cobre tem número de coordenação igual a 2, e a amônia é um ligante bidentado.
- d) Nas titulações com agentes complexantes, o íon metálico reage com um ligante adequado para formar um complexo, e o ponto de equivalência é determinado por um indicador ou por um método instrumental apropriado.

7 (Ano: 2017/Banca: IBFC) Com relação às características e propriedades dos ácidos carboxílicos e dos fenóis, assinale a alternativa incorreta.

- a) A base conjugada de um ácido carboxílico é mais estável que a base conjugada de um álcool
- b) A forma ácida de um ácido carboxílico é neutra
- c) A mistura racêmica de ácido carboxílico reage com uma base opticamente pura de ocorrência natural para formar dois sais diastereoisoméricos
- d) O íon carboxilato tem energia de ressonância menor que um ácido carboxílico
- e) O fenol é um ácido mais fraco que um ácido carboxílico

8 (Ano: 2017/Banca: EDUCA) Reações químicas com óxidos são processos químicos que ocorrem quando substâncias desse grupo de substâncias inorgânicas reagem com água (H_2O), base ligada a um metal ou amônio e ácido ligado a um ânion qualquer. Os óxidos são substâncias bastante reativas, o que faz deles formadores de diversas outras substâncias. De acordo com os diferentes tipos, os óxidos podem ser:

- I. Óxidos ácidos.
- II. Óxidos básicos.
- III. Óxidos neutros.
- IV. Óxidos anfóteros.
- V. Óxidos duplos, mistos ou salinos.

Estão CORRETAS:

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

Material com Milhares de Questões para Concurso:

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

9 (Ano: 2017/Banca: COPESE - UFJF) Diferentes oxiácidos contendo cloro são usados em diversas aplicações do cotidiano.

Por exemplo:

O ácido dórico(A) é um agente oxidante no tratamento de materiais.

O ácido cloroso(B) pode ser usado para a remoção de dióxido de enxofre de gases de combustão.

O ácido hipocloroso(C) pode ser utilizado no tratamento de água potável e como produto de limpeza.

O ácido perclórico(D) pode ser empregado na fabricação de explosivos.

Assinale a alternativa que representa os oxiácidos destacados:

a) (A) - HCO₂, (B) - HCO₃, (C) - HCO e (D) - HCO₄

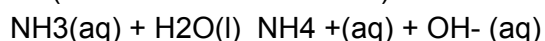
b)(A) - HCO₃, (B) - HCO₂, (C) - HCO₄ e (D) - HCO

c)(A) - HCO₄, (B) - HCO₃, (C) - HCO e (D) - HCO₂

d)(A) - HCO, (B) - HCO₂, (C) - HCO₄ e (D) - HCO₃

e)(A) - HCO₃, (B) - HCO₂, (C) - HCO e (D) - HCO₄

10 (Ano: 2017/Banca: UFPA) Considere a reação química:



De acordo com as teorias ácido-base, nessa reação o(a)

a) H₂O atua como ácido de Arrhenius porque libera íons hidroxila.

b) H₂O atua como ácido de Brønsted-Lowry porque cede próton.

c) OH⁻ atua como ácido de Lux Flood porque recebe íons O²⁻.

d) NH₄⁺ atua como ácido de Lewis porque doa par eletrônico.

e) NH₃ atua como base de Arrhenius porque recebe íons H⁺.

Gabarito

1.e

2.c

3.c

4.e

5.c

6.c

7.d

8.e

9.e

10.b

Material com Milhares de Questões para Concurso:

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

Material de Conhecimentos Pedagógicos.

Material com Milhares de Questões para Concurso:

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

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

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

Material com Milhares de Questões para Concurso:

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