

**Simulado sobre Substâncias Inorgânicas e suas características: Ácidos, Bases, Sais e Óxidos.  
Reações de Neutralização.  
Concurso Professor de Química**

1 (Ano: 2018/Banca: FGV) O esgoto doméstico é uma das principais fontes de poluentes orgânicos despejados nos corpos d'água. Se a quantidade de matéria orgânica e de microrganismos aeróbios no esgoto for alta, a diminuição da concentração de oxigênio dissolvido no meio provocará alterações no ambiente aquático.

A quantidade de oxigênio necessária para o consumo da matéria orgânica pode ser avaliada em laboratório, utilizando o excesso do reagente

- a) oxidante  $K_2Cr_2O_7$  em meio ácido e posterior titulação com  $FeSO_4$ .
- b) oxidante  $CeSO_4$  em meio ácido e posterior titulação com  $AgNO_3$ .
- c) desinfetante  $NaClO$  em meio básico e posterior titulação com  $Na_2S_2O_3$ .
- d) redutor  $KMnO_4$  em meio ácido e posterior titulação com  $Fe(NH_4)_2(SO_4)_2$ .
- e) redutor  $KIO_3$  em meio básico e posterior titulação com  $Na_2SO_4$ .

2 (Ano: 2018/Banca: Quadrix) Uma reação química entre um ácido e uma base é denominada de reação de neutralização. O composto iônico produzido nesse tipo de reação é chamado de sal. O estudo dos diversos tipos de sal mostra-se, portanto, de essencial importância no estudo da química. Sendo assim, assinale a alternativa que apresenta exemplos de sais que, quando dissolvidos em água, promovem a diminuição do valor do pH.

- a) sulfato de sódio, cloreto de sódio, nitrato de sódio e nitrato de amônio
- b) cloreto de amônio, sulfato de alumínio, nitrato de amônio e cloreto de ferro (III)
- c) cloreto de ferro (III), bicarbonato de sódio, nitrato de amônio e acetato de sódio
- d) acetato de sódio, carbonato de sódio, bicarbonato de sódio e nitrato de sódio
- e) sulfato de alumínio, carbonato de sódio, nitrato de sódio e cloreto de amônio

3 (Ano: 2018/Banca: IF-RS) Um técnico em química teve a tarefa de armazenar diferentes substâncias. Para tanto, resolveu separá-las de acordo com as respectivas funções químicas. As substâncias eram:  $NaCl$ ,  $CaCO_3$ ,  $Ca(OH)_2$ ,  $CaO$ ,  $Na_2O$ ,  $NaOH$ ,  $H_2SO_4$  e  $HCl$ . A alternativa que apresenta apenas as substâncias classificadas como óxidos é:

- a)  $CaO$  e  $Na_2O$ .
- b)  $Na_2O$  e  $NaOH$ .
- c)  $H_2SO_4$  e  $HCl$ .
- d)  $Ca(OH)_2$  e  $CaO$ .
- e)  $CaO$ ,  $Na_2O$  e  $NaOH$ .

4 (Ano: 2018/Banca: IF-RS) Num pequeno derramamento de ácido sulfúrico diluído sobre bancadas de laboratório, é possível o uso de substância de caráter básico fraco para

**Material com Milhares de Questões para Concurso:**

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

neutralizá-lo. Dentre as alternativas abaixo, qual substância química seria a mais recomendada?

- a)  $\text{SO}_3$
- b)  $\text{Na}_2\text{O}$
- c)  $\text{KOH}$
- d)  $\text{CaCO}_3$
- e)  $\text{NaOH}$

5 (Ano: 2018/Banca: FCC) Em muitas situações de tratamento de águas, ocorre a necessidade de se alterar o valor do pH do meio, de forma a atender a determinadas exigências. O composto mais adequado para elevar o pH de um reator anaeróbio desequilibrado é

- a) hidróxido de sódio.
- b) barrilha ( $\text{CO}_3^{2-}$  /  $\text{HCO}_3^-$ ).
- c) ácido clorídrico.
- d) sulfato de cálcio.
- e) cloreto de sódio.

6 (Ano: 2018/Banca: FCC) Uma amostra de carbonato de sódio ( $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ) impuro de 5,00 g foi totalmente dissolvida em 500 mL de ácido clorídrico ( $\text{HCl}$ ) 0,200 mol  $\text{L}^{-1}$ . O excesso de  $\text{HCl}$  foi neutralizado com 250,0 mL de hidróxido de sódio ( $\text{NaOH}$ ) 0,100 mol  $\text{L}^{-1}$ . O teor (porcentagem em massa) de carbonato de sódio, de massa molar 106 g  $\text{mol}^{-1}$ , na amostra é de, aproximadamente,

- a) 59,5%.
- b) 69,5%.
- c) 79,5%.
- d) 89,5%.
- e) 99,5%.

7 (Ano: 2018/Banca: CESGRANRIO) Alguns ácidos do elemento enxofre são: ácido sulfuroso, ácido tiosulfúrico, ácido sulfídrico e ácido sulfúrico.

As fórmulas químicas desses ácidos estão, respectivamente, apresentadas em:

- a)  $\text{H}_2\text{SO}_3$ ,  $\text{H}_2\text{S}$ ,  $\text{H}_2\text{S}_2\text{O}_3$  e  $\text{H}_2\text{SO}_4$
- b)  $\text{H}_2\text{SO}_3$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{H}_2\text{S}_2\text{O}_3$  e  $\text{H}_2\text{S}$
- c)  $\text{H}_2\text{S}$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_3$  e  $\text{H}_2\text{S}_2\text{O}_3$
- d)  $\text{H}_2\text{S}_2\text{O}_3$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_3$ ,  $\text{H}_2\text{S}$  e  $\text{H}_2\text{SO}_4$
- e)  $\text{H}_2\text{SO}_3$ ,  $\text{H}_2\text{S}_2\text{O}_3$ ,  $\text{H}_2\text{S}$  e  $\text{H}_2\text{SO}_4$

8 (Ano: 2018/Banca: CESGRANRIO) Um sal possui várias características.

NÃO constitui uma dessas características

- a) ter ponto de fusão elevado.
- b) ter, na forma sólida, rede cristalina formada por cátion e ânion.
- c) ser um sólido formado por apenas dois elementos, sendo um deles o oxigênio.
- d) ser uma substância iônica.
- e) tender a se dissociar em água (mesmo que em pequena escala) liberando pelo menos um cátion de um elemento metálico.

**Material com Milhares de Questões para Concurso:**

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

9 (Ano: 2018/Banca: CESGRANRIO) Uma mistura ácida é feita com 100,00 mL de solução aquosa 1,00 mol L<sup>-1</sup> de HCl e 250,00 mL de solução aquosa 2,00 mol L<sup>-1</sup> de HNO<sub>3</sub>, ajustado, com água, o volume final para 1,0 L. Uma alíquota de 100,00 mL dessa mistura de ácidos foi coletada e neutralizada com solução 0,50 mol L<sup>-1</sup> de NaOH.

O volume, em mL, da solução de base forte que foi necessário para promover a neutralização foi

- a) 15
- b) 40
- c) 75
- d) 100
- e) 120

10 (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 [OH<sup>-</sup>] = [H<sup>+</sup>].

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

### **Gabarito**

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

**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/>