

Lista 1: Ácidos e bases

- 1) Qual das alternativas relaciona substâncias caracterizadas como ácidos de Arrhenius?
- a) BH_3 , CO_2 , $\text{Fe}(\text{OH})_3$
 - b) HCl , HNO_3 , H_2SO_4
 - c) AlCl_3 , FeCl_3 , AlBr_3
 - d) CH_3COOH , HNO_3 , NaOH
 - e) FeCl_2 , H_2CO_3 , TiO_2
- 2) Elementos de um mesmo grupo apresentam algumas similaridades em suas propriedades e formam compostos similares com outros elementos. Um exemplo disso, são os ácidos que são formados entre os elementos H, Cl e O: HClO_4 (ácido perclórico), HClO_3 (ácido clórico), HClO_2 (ácido cloroso) e HClO (ácido hipocloroso). Com base nestas informações, os nomes de HIO_4 e HIO_2 , são respectivamente:
- a) Ácido periódico e ácido iodoso.
 - b) Ácido iodídrico e ácido iodoso,
 - c) Ácido periodídrico e ácido hipoiódico.
 - d) Ácido periodato e ácido hipodioso.
 - e) Ácido iódico e ácido iódico.
- 3) A calagem é um processo muito usual e conhecido que visa corrigir a acidez do solo. Neste processo, adiciona-se ao solo CaCO_3 e, como produtos desta reação de neutralização, tem-se:
- a) Íons cálcio, monóxido de carbono e água.
 - b) Óxido de cálcio, íon bicarbonato e água.
 - c) Íons cálcio, gás carbônico e água.
 - d) Hidróxido de cálcio, gás carbônico e água.
 - e) Hidróxido de cálcio, íons bicarbonato e CO_2

- 4) Aminas são substâncias que podem ser produzidas a partir da decomposição de algumas proteínas de peixes. Estas substâncias caracterizam-se por odor desagradabilíssimo que pode ser neutralizado pela adição de um ácido. Em geral se usa ácido clorídrico diluído ou o ácido acético. Uma explicação para a neutralização do odor é porque:
- A amina age como base de Arrhenius e recebe o próton, alterando as características que conferem odor à amina.
 - A reação entre a base (amina) e o ácido forma água e um sal, fazendo com que o odor seja neutralizado.
 - O ácido atua como agente neutralizador ao formar um composto de fácil oxidação com a amina.
 - A amina, que é uma base de Lewis ao receber o próton do ácido tem suas características alteradas.
 - O ácido protona a amina formando um complexo que se dissocia e, conseqüentemente, neutraliza o odor.
- 5) Assuntos a respeito de acidez e basicidade de substâncias estão presentes em nosso cotidiano. Um grande exemplo disso é a quantidade de bebidas que encontramos nas prateleiras de supermercados em que há a marcação do pH correspondente em seu rótulo. Abaixo, tem-se uma tabela que exemplifica melhor essa idéia:

Produto	pH
Café	5,0
Água com gás	4,0
Cerveja	4,5
Vinagre	3,0
Vinho	3,5

Com base na tabela, podemos dizer que:

- a) A concentração de H^+ é maior no vinho do que no vinagre.
- b) A concentração de OH^- é maior na cerveja do que no café.
- c) A concentração de OH^- é menor no vinho do que na cerveja.
- d) Todos os produtos apresentados possuem concentração de H^+ superior a 10^{-4} mol/L.
- e) Todos os produtos apresentados possuem concentração de OH^- superior a 10^{-3} mol/L.

6) (ENEM) Um pesquisador percebe que o rótulo de um dos vidros em que guarda um concentrado de enzimas digestivas está ilegível. Ele não sabe qual enzima o vidro contém, mas desconfia de que seja uma protease gástrica, que age no estômago digerindo proteínas. Sabendo que a digestão no estômago é acida e no intestino é básica, ele monta cinco tubos de ensaio com alimentos diferentes, adiciona o concentrado de enzimas em soluções com pH determinado e aguarda para ver se a enzima age em algum deles.

O tubo de ensaio em que a enzima deve agir para indicar que a hipótese do pesquisador está correta é aquele que contém

- a) Cubo de batata em solução com pH = 9.
- b) Pedaco de carne em solução com pH = 5.
- c) Clara de ovo cozida em solução com pH = 9.
- d) Porção de macarrão em solução com pH = 5.
- e) Bolinha de manteiga em solução com pH = 9.