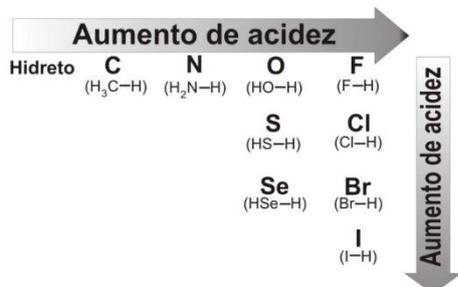


**Questão 01 - (UFT TO)**

A figura a seguir apresenta a tendência relativa de acidez de alguns compostos químicos:



Analise os dados apresentados na figura e assinale a alternativa **CORRETA**.

- A acidez aumenta do HF em direção ao HI, na mesma coluna, devido ao efeito da eletronegatividade.
- O HI é mais ácido que o H<sub>2</sub>S, devido ao I possuir menor raio atômico que o S.
- A acidez aumenta do CH<sub>4</sub> em direção ao HF, na mesma camada, pois segue a mesma tendência de raio atômico.
- O HF é mais ácido que a NH<sub>3</sub> devido à maior eletronegatividade do F quando comparada ao N.

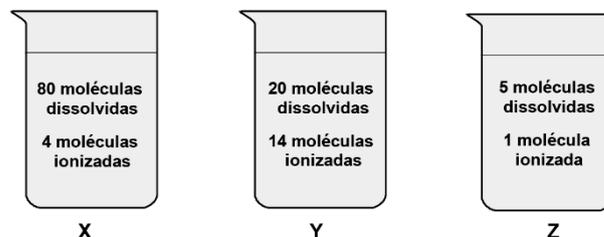
**Questão 02 - (FUVEST SP)**

A reação de água com ácido clorídrico produz o ânion cloreto e o cátion hidrônio. A estrutura que representa corretamente o cátion hidrônio é

- $\left[ \begin{array}{c} \text{H} \quad \cdot\cdot\text{O} \quad \cdot\cdot\text{H} \\ | \\ \text{H} \end{array} \right]^+$
- H<sup>+</sup>
- $\begin{array}{c} \text{H} \quad \cdot\cdot\text{O} \quad \cdot\cdot\text{H} \\ | \\ \text{H} \end{array}$
- $\left[ \begin{array}{c} \text{H} \quad \cdot\cdot\text{O} \\ | \\ \cdot\cdot \end{array} \right]^+$
- $\left[ \begin{array}{c} \text{H} \quad \cdot\cdot\text{O} \quad \cdot\cdot\text{H} \\ | \\ \text{H} \end{array} \right]^+$

**Questão 03 - (Mackenzie SP)**

Um técnico químico preparou três soluções de ácidos diferentes (X, Y e Z), sob as mesmas condições de temperatura e pressão e com o mesmo volume de água, como ilustra a figura abaixo.



Desta forma, são realizadas as seguintes afirmações.

- a solução Y é a que apresenta a maior condutividade elétrica.
- a solução Z possui um grau de ionização de apenas 0,2 %.
- das três soluções, a solução X representa o ácido mais fraco.

Sendo assim,

- está correta apenas a afirmação I.
- estão corretas apenas as afirmações I e II.
- estão corretas apenas as afirmações I e III.
- estão corretas apenas as afirmações II e III.
- estão corretas todas as afirmações.

**Questão 04 - (FCM PB)**

Considere os seguintes ácidos, com seus respectivos graus de ionização (a 18 °C) e usos:

H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> (α = 27 %),	usado na preparação de fertilizantes e como acidulante em bebidas refrigerantes
H <sub>2</sub> S (α = 7,6 x 10 <sup>-2</sup> %),	usado como redutor
HClO <sub>4</sub> (α = 97 %),	usado na medicina, em análises químicas e como catalisador em explosivos
HCN (α = 8,0 x 10 <sup>-3</sup> %),	usado na fabricação de plásticos, corantes e fumigantes para orquídeas e poda de árvores.

Podemos afirmar que são corretas:

- H<sub>2</sub>S é um ácido forte.
- H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> e H<sub>2</sub>S são hidrácidos.
- HClO<sub>4</sub> e HCN são triácidos.
- H<sub>2</sub>S é um ácido ternário.
- H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> é considerado um ácido semiforte.

**Questão 05 - (UEMG)**

Observe a tirinha:



<http://hquimica.webnode.com.br/charges-humoradas/>.  
Acesso em 2/5/2014

A personagem da tirinha de humor mandou cuspir a substância porque uma importante propriedade do ácido sulfúrico é ser

- amargo.
- cáustico.
- venenoso.
- corrosivo.

**Questão 06 - (FUVEST SP)**

Observa-se que uma solução aquosa saturada de HCl libera uma substância gasosa. Uma estudante de química procurou representar, por meio de uma figura, os tipos de partículas que predominam nas fases aquosa e gasosa desse sistema – sem representar as partículas de água. A figura com a representação mais adequada seria

a)

b)

c)

d)

e)

**Questão 07 - (ITA SP)**

Considere as seguintes afirmações a respeito dos haletos de hidrogênio HF, HCl, HBr e HI:

- A temperatura de ebulição do HI é maior do que a dos demais.
- À exceção do HF, os haletos de hidrogênio dissociam-se completamente em água.
- Quando dissolvidos em ácido acético glacial puro, todos se comportam como ácidos, conforme a seguinte ordem de força ácida:  $HI > HBr > HCl \gg HF$ .

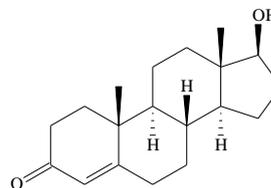
Das afirmações acima, está(ão) CORRETA(S) apenas

- I.
- I e II.
- II.
- II e III.
- III.

**Questão 08 - (UESPI)**

Podemos classificar os ácidos quanto ao número de hidrogênios ionizáveis, quanto ao número de elementos constituintes, e quanto à presença de oxigênio na molécula. Neste sentido, qual dos ácidos listados a seguir, pode ser considerado um DIÁCIDO, TERNÁRIO e OXIÁCIDO ao mesmo tempo?

- $H_3PO_4$
- $H_2SO_4$
- $HNO_3$
- $H_2S$
- $H_4P_2O_7$

**TEXTO: 1 - Comum à questão: 9**

Testosterona

Médicos do mundo inteiro prescreveram uma quantidade surpreendente de testosterona nos últimos anos. Essa terapia de reposição, destinada originalmente a homens com dificuldade de produzir hormônios sexuais devido a danos ou a doença nos testículos ou em outras partes do sistema endócrino, tornou-se cada vez mais popular entre pacientes de meia-idade e mais idosos que não apresentam déficits claros do hormônio, mas espera reduzir alguns sintomas do envelhecimento, inclusive fadiga e perda de massa muscular.

Quando a terapia com testosterona estava disponível apenas por injeção, seu uso ficava restrito a pessoas com lesões testiculares ou outras doenças graves. O tratamento melhora sensivelmente o humor e a libido em homens com essas condições, e a FDA aprovou o medicamento para esses casos, mas o medo de agulhas, sem dúvida, manteve alguns homens longe do tratamento. (STORRS, 2014, p. 24-25).

STORRS, Carina. O outro lado da terapia com testosterona. Scientific American Brasil. São Paulo: Duetto, n. 150, ano 13, nov. 2014.

**Questão 09 - (UESPI)**

Os halogênios pertencem a uma classe de elementos com acentuada reatividade. Estão presentes na composição química de muitos ácidos como o HF, HCl, HBr e HI. Considerando os dados mostrados na tabela a seguir:

Equilíbrio de transferência de prótons	Constante de acidez a 25° C
$\text{HF(aq)} + \text{H}_2\text{O(l)} \rightleftharpoons \text{H}_3\text{O}^+(\text{l}) + \text{F}^-(\text{aq})$	$3,5 \times 10^{-4}$
$\text{HCl(aq)} + \text{H}_2\text{O(l)} \rightleftharpoons \text{H}_3\text{O}^+(\text{l}) + \text{Cl}^-(\text{aq})$	$\approx 1,0 \times 10^7$
$\text{HBr(aq)} + \text{H}_2\text{O(l)} \rightleftharpoons \text{H}_3\text{O}^+(\text{l}) + \text{Br}^-(\text{aq})$	$\approx 1,0 \times 10^{-9}$
$\text{HI(aq)} + \text{H}_2\text{O(l)} \rightleftharpoons \text{H}_3\text{O}^+(\text{l}) + \text{I}^-(\text{aq})$	$\approx 3,0 \times 10^{-9}$

é correto afirmar que:

- o ácido com maior capacidade de liberar  $\text{H}_3\text{O}^+$  é o HBr.
- o ácido clorídrico, ao sofrer ionização, apresenta mais espécies não ionizadas.
- a ordem de acidez crescente é:  $\text{HCl} < \text{HBr} < \text{HI} < \text{HF}$ .
- o ácido iodídrico é mais fraco que o ácido bromídrico.
- o ácido fluorídrico é o ácido mais fraco.

**Questão 10 - (UFC CE)**

Os ácidos  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{H}_3\text{PO}_4$  e  $\text{HClO}_4$  são de grande importância na indústria (por exemplo, na produção de fertilizantes). Assinale a alternativa que apresenta corretamente a ordem crescente de acidez destas espécies.

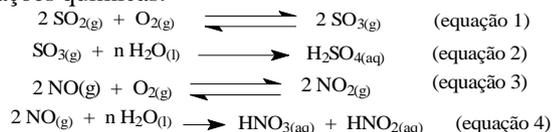
- $\text{H}_3\text{PO}_4$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{HClO}_4$ .
- $\text{H}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{H}_3\text{PO}_4$ ,  $\text{HClO}_4$ .
- $\text{HClO}_4$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{H}_3\text{PO}_4$ .
- $\text{HClO}_4$ ,  $\text{H}_3\text{PO}_4$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$ .
- $\text{H}_3\text{PO}_4$ ,  $\text{HClO}_4$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$ .

**TEXTO: 2 - Comum à questão: 11**

Na troposfera, o  $\text{SO}_2$  pode formar  $\text{H}_2\text{SO}_4$  e o óxido de nitrogênio,  $\text{HNO}_3$ . Essas substâncias se precipitam junto com a chuva (tornando seu pH até mesmo inferior a 5,0) e chegam à crosta terrestre causando problemas ambientais, como prejuízos para a agricultura, acidificação do solo, corrosão de metais e de monumentos de mármore (carbonato de cálcio), entre outros.

A chuva naturalmente apresenta pH de aproximadamente 5,5, devido à presença de gás carbônico e ácidos orgânicos nela dissolvidos.

A formação de  $\text{H}_2\text{SO}_4$  e  $\text{HNO}_3$  (resultante das emissões de  $\text{SO}_2$  e  $\text{NO}$  pela queima de combustíveis fósseis por veículos, indústrias e termoeletricas) dá-se de acordo com as seguintes equações químicas:

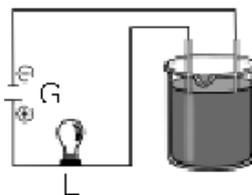
**Questão 11 - (UFPEL RS)**

Sobre o  $\text{H}_2\text{SO}_4$  citado no texto, é correto afirmar que

- em sua estrutura existem somente ligações iônicas.
- torna vermelha uma solução alcoólica de fenolftaleína.
- ao corroer metais, forma gás carbônico e sais de cálcio.
- ataca monumentos de mármore, produzindo sulfatos e hidrogênio.
- é um eletrólito forte, de nome ácido sulfúrico.

**Questão 12 - (UEPB)**

Observe o esquema abaixo:



A força de um ácido é medida pelo seu grau de ionização ( $\alpha$ ), ou seja, pela relação entre o número de moléculas ionizadas e o número total de moléculas dissolvidas. Em qual das soluções – de mesma concentração e na mesma temperatura – a lâmpada (L) do esquema apresenta maior brilho?

- HF
- $\text{HNO}_3$
- $\text{H}_3\text{PO}_4$
- $\text{H}_2\text{S}$
- $\text{H}_4\text{SiO}_4$

**Questão 13 - (UFMA)**

Qual dos ácidos abaixo é o mais forte?

- $\text{HClO}_4$
- $\text{H}_3\text{PO}_4$
- $\text{H}_2\text{SO}_4$
- $\text{H}_3\text{PO}_3$
- HCNO

**Questão 14 - (PUC SP)**

Determine a ordem de acidez dos seguintes compostos:

- $\text{HNO}_2$
  - $\text{H}_4\text{SiO}_4$
  - $\text{HMnO}_4$
  - $\text{H}_2\text{SO}_4$
- $\text{II} > \text{IV} > \text{III} > \text{I}$
  - $\text{III} > \text{IV} > \text{I} > \text{II}$
  - $\text{I} > \text{III} > \text{IV} > \text{II}$
  - $\text{I} > \text{II} > \text{III} > \text{IV}$
  - $\text{IV} > \text{II} > \text{I} > \text{III}$

**Questão 15 - (Mackenzie SP)**

O ácido que é classificado como oxiácido, diácido e é formado por átomos de três elementos químicos diferentes é:

- $\text{H}_2\text{S}$
- $\text{H}_4\text{P}_2\text{O}_7$
- HCN
- $\text{H}_2\text{SO}_3$
- $\text{HNO}_3$

**GABARITO:**

- 1) Gab: D    2) Gab: A    3) Gab: C    4) Gab: E  
 5) Gab: D    6) Gab: C    7) Gab: C    8) Gab: B  
 9) Gab: E    10) Gab: A    11) Gab: E    12) Gab: B  
 13) Gab: A    14) Gab: B    15) Gab: D

