



**CURSO PREPARATÓRIO CIDADE  
LISTA 12**

**Professor: Tamara**



**Questão 1**

(Cefet-PR) "Nas indústrias de fabricação de alumínio, mais de 70% dos recursos empregados é energia elétrica, um recurso que apesar de escasso ainda é muito barato no Brasil. Este custo é ainda inferior para empresas que possuem subsídio e pagam até um terço do preço pago pelos consumidores residenciais. Grande parte dos lingotes produzidos aqui é exportada e, lá fora, eles são transformados em componentes automotivos e equipamentos que o Brasil precisa comprar por um preço muito mais alto."

*(Revista Veja, ed. Abril, ano 34, nº21, 2001)*

As ligações químicas entre os átomos de alumínio presentes nos lingotes produzidos são do tipo:

- a) iônica.
- b) dipolo-dipolo.
- c) metálica.
- d) covalente.
- e) cristalina.

**Questão 2**

(UFRGS-RS) No modelo para a ligação metálica, considera-se que os nós do retículo cristalino do metal são ocupados por:

- a) íons negativos.
- b) íons positivos.
- c) elétrons.
- d) prótons.
- e) átomos neutros.

**Questão 3**

Assinale a alternativa a seguir que só apresenta substâncias formadas por ligações metálicas:

- a) Au, Pt, N<sub>2</sub> e Zn.
- b) Al, C<sub>grafita</sub>, Ag, Au.
- c) Au, O<sub>2</sub>, Zn, P<sub>4</sub>.
- d) Ag, Al, Cu, Au.
- e) S<sub>8</sub>, NaCl, SF<sub>6</sub>, Cu.

**Questão 4**

A propriedade que todo metal possui de conduzir calor deve-se:

- a) à ruptura das ligações metálicas.
- b) à existência de elétrons livres.
- c) à existência de prótons livres.
- d) ao núcleo dos átomos dos metais, que possui um número muito grande de prótons.
- e) ao ponto de fusão baixo.

**Questão 5**

(FGV-SP) Alguns compostos, quando solubilizados em

água, geram uma solução aquosa que conduz eletricidade.

Dos compostos abaixo,

- I. Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>
- II. O<sub>2</sub>
- III. C<sub>12</sub>H<sub>22</sub>O<sub>11</sub>
- IV. KNO<sub>3</sub>
- V. CH<sub>3</sub>COOH
- VI. NaCl

formam solução aquosa que conduz eletricidade:

- a) apenas I, IV e VI
- b) apenas I e VI
- c) apenas I, IV, V e VI
- d) apenas VI
- e) todos

#### Questão 6

Dissolvendo-se 600 moléculas de uma substância em água, verificou-se que 15 moléculas sofreram dissociação. Qual é o grau de ionização ( $\alpha$ ) da substância em questão? Trata-se de um eletrólito forte ou fraco?

#### Questão 7

Qual dos itens a seguir representa o eletrólito mais forte?

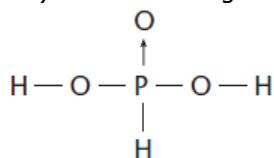
- a)  $\alpha = 40\%$
- b)  $\alpha = 0,85\%$
- c) Tem 40 moléculas dissociadas em cada 200 moléculas totais.
- d)  $\frac{3}{4}$  de moléculas estão dissociadas.
- e) Metade das moléculas se dissociou.

#### Questão 8

(Unicamp-SP) Água pura é um mau condutor de corrente elétrica. O ácido sulfúrico puro ( $H_2SO_4$ ) também é mau condutor. Explique o fato de uma solução diluída de ácido sulfúrico, em água, ser boa condutora de corrente elétrica.

#### Questão 9

(Uesc) Considere o seguinte composto:



Julgue como verdadeira (V) ou falsa (F) as afirmações.

- I - O composto apresenta três hidrogênios ionizáveis.
- II- O composto apresenta quatro ligações covalentes comuns e uma dativa.

III- O composto é um diácido.

IV- O composto pertence a uma função orgânica.

A seqüência correta, de cima para baixo, é:

- a) V, V, V, F
- b) F, F, V, F
- c) F, V, F, V
- d) V, F, F, V
- e) V, F, F, F

#### Questão 10

(Cesgranrio-RJ) Com base na tabela de graus de ionização apresentada a seguir:

Ácido	Grau de ionização ( $\alpha$ )
HF	8%
HCl	92%
HCN	0,08%
$H_2SO_4$	61%
$H_3PO_4$	27%

podemos concluir que o ácido mais forte é:

- a) HF
- b) HCl
- c) HCN
- d)  $H_2SO_4$
- e)  $H_3PO_4$

#### Questão 11

Entre as bases a seguir, indique as fortes e as solúveis em água:

- I. LiOH
- II.  $Fe(OH)_3$
- III.  $Ca(OH)_2$

IV. NaOH

V. AgOH

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

Questão 12

Quais são as fórmulas das bases formadas pelos respectivos cátions  $\text{Au}^{3+}$ ,  $\text{Fe}^{2+}$ ,  $\text{Pb}^{2+}$ ,  $\text{Na}^+$  e  $\text{Mn}^{4+}$ ?

- a)  $\text{Au}_3\text{OH}$ ,  $\text{Fe}_2\text{OH}$ ,  $\text{Pb}_2\text{OH}$ ,  $\text{NaOH}$ ,  $\text{Mn}_4\text{OH}$ .
- b)  $\text{Au}_2(\text{OH})_3$ ,  $\text{Fe}(\text{OH})_2$ ,  $\text{Pb}(\text{OH})_2$ ,  $\text{NaOH}$ ,  $\text{Mn}(\text{OH})_4$ .
- c)  $\text{Au}(\text{OH})_3$ ,  $\text{Fe}(\text{OH})_2$ ,  $\text{Pb}(\text{OH})_2$ ,  $\text{Na}(\text{OH})_2$ ,  $\text{Mn}(\text{OH})_4$ .
- d)  $\text{AuOH}$ ,  $\text{FeOH}$ ,  $\text{PbOH}$ ,  $\text{NaOH}$ ,  $\text{MnOH}$ .
- e)  $\text{Au}(\text{OH})_3$ ,  $\text{Fe}(\text{OH})_2$ ,  $\text{Pb}(\text{OH})_2$ ,  $\text{NaOH}$ ,  $\text{Mn}(\text{OH})_4$ .

Questão 13

(Fuvest-SP) Identifique a alternativa que apresenta dois produtos caseiros com propriedades alcalinas básicas:

- a) detergente e vinagre.
- b) sal e coalhada.
- c) leite de magnésia e sabão.
- d) bicarbonato de açúcar.
- e) Coca-cola e água de cal

Questão 14

(FEEQ-CE) A formação de hidróxido de alumínio, resultante da reação de um sal desse metal com uma base, pode ser representada por:

- a)  $\text{Al}^+ + \text{OH}^- \rightarrow \text{Al}(\text{OH})$
- b)  $\text{Al}^{2+} + 2 \text{OH}^- \rightarrow \text{Al}(\text{OH})_2$
- c)  $\text{Al}^{3+} + 3 \text{OH}^- \rightarrow \text{Al}(\text{OH})_3$
- d)  $\text{Al}^{4+} + 4 \text{OH}^- \rightarrow \text{Al}(\text{OH})_4$
- e)  $\text{Al}^{5+} + 5 \text{OH}^- \rightarrow \text{Al}(\text{OH})_5$

Questão 15

(Esal-MG) Uma solução aquosa de  $\text{H}_3\text{PO}_4$  é ácida devido à presença de:

- a) água.
- b) hidrogênio.
- c) fósforo.
- d) hidrônio.
- e) fosfato.

Questão 16

(PUC-MG) A tabela apresenta algumas características e aplicações de alguns ácidos:

Nome do ácido	Aplicações e características
Ácido muriático	Limpeza doméstica e de peças metálicas (decapagem)
Ácido fosfórico	Usado como acidulante em refrigerantes, balas e gomas de mascar
Ácido sulfúrico	Desidratante, solução de bateria
Ácido nítrico	Indústria de explosivos e corantes

Tabela com nome, aplicações e características de ácidos

As fórmulas dos ácidos da tabela são, respectivamente:

- a)  $\text{HCl}$ ,  $\text{H}_3\text{PO}_4$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{HNO}_3$ .
- b)  $\text{HClO}$ ,  $\text{H}_3\text{PO}_3$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{HNO}_2$ .
- c)  $\text{HCl}$ ,  $\text{H}_3\text{PO}_3$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{HNO}_2$ .
- d)  $\text{HClO}_2$ ,  $\text{H}_4\text{P}_2\text{O}_7$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_3$ ,  $\text{HNO}_2$ .
- e)  $\text{HClO}$ ,  $\text{H}_3\text{PO}_4$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_3$ ,  $\text{HNO}_3$ .

Questão 17

Os ácidos, segundo a teoria de dissociação de Arrhenius, são compostos moleculares que, ao ser dissolvidos em água, geram íons  $\text{H}^+_{(aq)}$ . Como é chamado o processo de formação de íons que ocorre quando um ácido é dissolvido em água?

- a) Dissociação iônica.
- b) Ionização.
- c) Eletrólise.
- d) Hidratação.
- e) Eletrolítica.

Questão 18

Qual das alternativas a seguir indica somente ácidos inorgânicos:

- a)  $\text{HCl}$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$ .
- b)  $\text{H}_2\text{S}$ ,  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ ,  $\text{HMnO}_4$ .
- c)  $\text{CH}_3\text{OH}$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_3$ ,  $\text{H}_3\text{BO}_3$ .
- d)  $\text{HI}$ ,  $\text{HClO}_4$ ,  $\text{HCNS}$ .
- e)  $\text{HF}$ ,  $\text{HCN}$ ,  $\text{H}_2\text{CO}_3$

Questão 19

Dadas as espécies químicas a seguir, qual delas pode ser classificada como um ácido de Arrhenius?

- a)  $\text{Na}_2\text{CO}_3$
- b) KOH
- c)  $\text{Na}_2\text{O}$
- d) HCl
- e) LiH

Questão 20

Uma base forte deve ter o grupo (OH) – ligado a um:

- a) Elemento muito eletropositivo
- b) Elemento muito eletronegativo
- c) Semi-metal
- d) Metal que começa com três elétrons
- e) Ametal

Questão 21

Alguns moluscos, para defender-se dos predadores liberam um diácido, cuja fórmula é:

- a) NaOH
- b)  $\text{K}_2\text{O}$
- c)  $\text{Li}_2\text{CO}_3$
- d)  $\text{H}_2\text{SO}_4$
- e)  $\text{H}_3\text{PO}_4$

Questão 22

Os ácidos  $\text{HClO}_4$ ,  $\text{H}_2\text{MnO}_4$ ,  $\text{H}_3\text{PO}_3$ ,  $\text{H}_4\text{Sb}_2\text{O}_7$  quanto ao número de hidrogênios ionizáveis, podem ser classificados em:

- a) Monoácido, diácido, triácido, tetrácido
- b) Monoácido, diácido, triácido, triácido
- c) Monoácido, diácido, diácido, tetrácido
- d) Monoácido, monoácido, diácido, triácido
- e) Monoácido, monoácido, triácido, tetrácido.

Questão 23

Ácido perclórico ( $\text{HClO}_4$ ) é um ácido forte. Quais as espécies químicas presentes, em maior concentração, em uma solução aquosa deste ácido?

- a)  $\text{H}^+$  e  $\text{CO}_4$
- b)  $\text{HClO}_4$  e  $\text{H}^+$
- c)  $\text{HClO}_4$  e  $\text{OH}^-$
- d)  $\text{H}^+$ ,  $\text{Cl}^-$  e  $\text{O}_2$
- e)  $\text{OH}^-$ ,  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{O}_2$

Questão 24

$\text{Mg}(\text{OH})_2$  e  $\text{Al}(\text{OH})_3$  são substâncias utilizadas na composição de antiácidos. Sobre essas substâncias, é correto afirmar que:

- a) São bases fortes
- b) O  $\text{Mg}(\text{OH})_2$  é um hidróxido pouco solúvel e uma base fraca.
- c) Classificam como dibases
- d) Formam o íon hidrônio ao reagirem com a água.
- e) Apresentam ligações químicas predominantemente covalentes

Gabarito	9- B
	10- B
1- C	11- A
2- B	12- E
3- D	13- C
4- B	14- C
5- C	15- D
6- 2,5%, fraco	16- A
7- B	17- B
8-	18- E
	19- D
	20- A
	21- D
	22- C
	23- A
	24- B

A água e o ácido sulfúrico, quando puros, não conduzem a corrente elétrica, porque são substâncias moleculares. Juntando-se as duas substâncias, a água provoca a ionização do ácido sulfúrico

$$(\text{H}_2\text{SO}_4 \text{ -----} \rightarrow 2 \text{H}^+ + \text{SO}_4^{2-})$$

2# e, em consequência, a solução passa a conduzir a corrente elétrica.