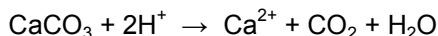


**QUÍMICA – QUESTÕES DE 21 A 30**

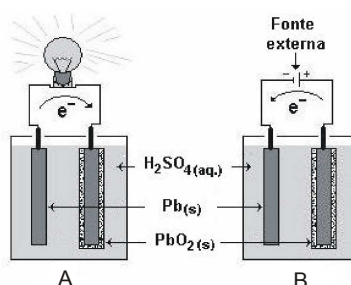
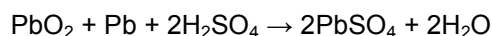
21. Os solos brasileiros são na sua maioria ácidos, de modo que para cultivá-los muitas vezes é necessária a aplicação de calcário para corrigir a acidez. A equação da reação de neutralização da acidez do solo pelo calcário ( $\text{CaCO}_3$ ) é:



Considerando que a análise química de determinado solo acusou uma acidez correspondente a 0,01 mol de  $\text{H}^+$  por quilograma de solo, a quantidade em quilogramas de  $\text{CaCO}_3$  necessária para neutralizar um hectare de camada arável desse solo, correspondente a  $2 \times 10^6$  kg, é:

- a) 1001
- b) 2005
- c) 604
- d) 801
- e) 1206

22. A Figura A representa uma bateria comum em funcionamento. Durante esse funcionamento a reação que ocorre no eletrodo de chumbo libera elétrons que percorrem o circuito externo até o eletrodo de dióxido de chumbo, sendo capturados por este, de acordo com a seguinte equação química:

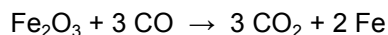


Na Figura B é representado o que ocorre quando a bateria está sofrendo uma recarga, auxiliada por uma fonte externa. A reação química que ocorre durante esse processo de recarga é o inverso da que ocorre quando a bateria está em funcionamento.

De acordo com as informações dadas, assinale a alternativa CORRETA:

- a) A concentração de  $\text{H}_2\text{SO}_4$  tende a aumentar com a utilização da bateria.
- b) Com o funcionamento da bateria há produção de  $\text{PbSO}_4$  nos dois eletrodos.
- c) Na descarga e na recarga da bateria, o chumbo ( $\text{Pb}$ ) será oxidado.
- d) Durante o funcionamento da bateria haverá consumo de  $\text{PbSO}_4$ .
- e) Durante a recarga da bateria haverá redução do enxofre.

23. Uma das principais riquezas minerais do Brasil é o minério de ferro, sendo a hematita ( $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ) o mineral predominante em sua composição. O  $\text{Fe}^{3+}$  contido na hematita é reduzido, em alto forno, com monóxido de carbono de acordo com a reação representada pela equação:



Considerando que a massa atômica do ferro é igual a 56 e que 3000 kg de hematita foram reduzidos a ferro metálico, a quantidade de ferro produzida, em kg, é:

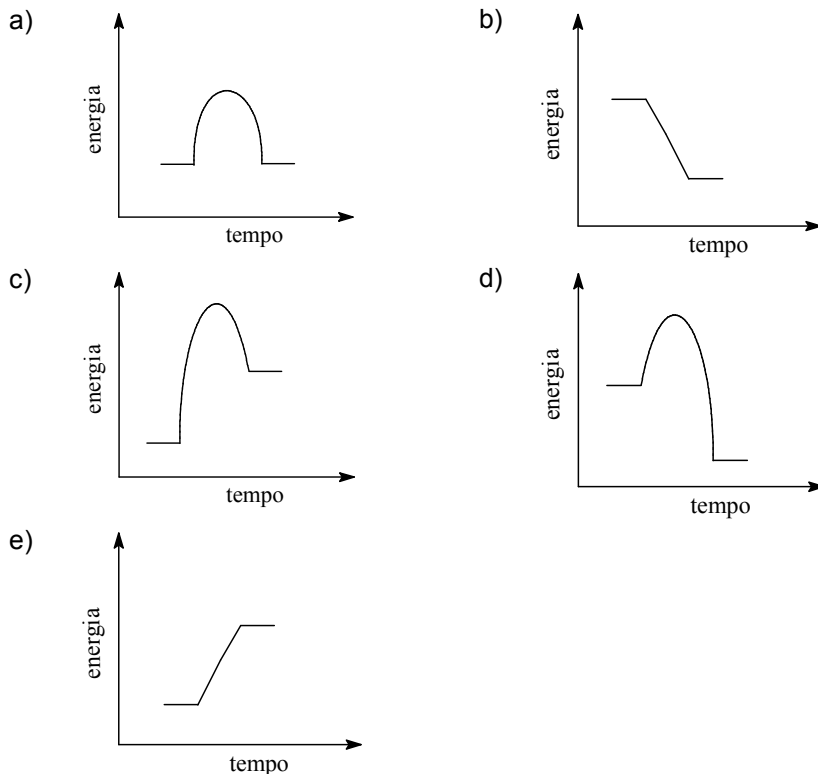
- a) 2100
  - b) 4200
  - c) 1050
  - d) 3000
  - e) 2333
24. Considere os sistemas constituídos de frascos de vidro de 100 mL, preenchidos completamente com as substâncias indicadas no quadro:

Sistema	Composição
I	Gás carbônico
II	Oxigênio
III	1 mg de NaCl e água
IV	Óleo de soja e água

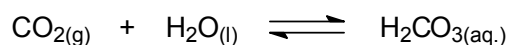
Os sistemas I, II, III e IV são respectivamente:

- a) substância composta, solução, substância simples, mistura heterogênea.
- b) substância composta, substância simples, mistura heterogênea, solução.
- c) substância composta, substância simples, solução, mistura heterogênea.
- d) solução, substância simples, substância composta, mistura heterogênea.
- e) substância composta, mistura heterogênea, substância simples, solução.

25. O etanol é largamente empregado no Brasil como combustível para automóveis. A figura que representa a variação de energia ocorrida durante a combustão do etanol é:



26. Em uma garrafa de refrigerante, o dióxido de carbono encontra-se dissolvido sob pressão, estando em equilíbrio com o ácido carbônico, conforme mostrado pela equação:



Assinale a alternativa que descreve CORRETAMENTE o que ocorrerá com a abertura da garrafa:

- O pH do refrigerante diminui drasticamente.
- Verifica-se aumento na quantidade de  $\text{H}_2\text{CO}_3$  dissolvido no refrigerante.
- A massa total do refrigerante não se altera.
- Ocorre absorção de  $\text{CO}_2$  pelo refrigerante.
- A concentração de  $\text{H}_2\text{CO}_3$  dissolvido no refrigerante diminui.

27. O argônio (Ar), utilizado em lâmpadas fluorescentes, foi o primeiro gás nobre descoberto na Terra. A maior parte do argônio terrestre é produzida a partir da decomposição radioativa do isótopo  $^{40}\text{K}$ . Com base nesse conhecimento, assinale a afirmativa INCORRETA:

- a) O isótopo  $^{40}\text{K}$  possui 19 prótons.
- b) O isótopo  $^{40}\text{K}$  possui 21 nêutrons.
- c) O elemento K possui 19 elétrons.
- d) O elemento Ar possui 18 prótons.
- e) O elemento Ar possui 18 nêutrons.

28. Compostos inorgânicos fazem parte do nosso cotidiano, e apresentam inúmeras aplicações. A seguir estão relacionados alguns desses compostos, bem como um exemplo de aplicação para cada um deles.

Composto	Aplicação
Carbonato de cálcio	Agricultura: correção de pH do solo
Iodeto de potássio	Clínica: expectorante
Hidróxido de magnésio	Clínica: antiácido
Ácido fosfórico	Limpeza: preparo de detergentes
Sulfato de bário	Clínica: exames radiológicos

A alternativa que relaciona CORRETAMENTE as fórmulas dos compostos, na ordem em que estão apresentados na tabela acima, é:

- a)  $\text{CaCO}_3$ ,  $\text{KI}$ ,  $\text{Mg}(\text{OH})_2$ ,  $\text{H}_3\text{PO}_4$ ,  $\text{BaSO}_3$
- b)  $\text{CaCO}_3$ ,  $\text{K}_2\text{I}$ ,  $\text{Mg}(\text{OH})_2$ ,  $\text{H}_3\text{PO}_4$ ,  $\text{Ba}_2\text{SO}_4$
- c)  $\text{CaCO}_3$ ,  $\text{KI}$ ,  $\text{Mg}_2\text{OH}$ ,  $\text{HPO}_3$ ,  $\text{BaSO}_4$
- d)  $\text{CaCO}_3$ ,  $\text{KI}$ ,  $\text{Mg}(\text{OH})_2$ ,  $\text{H}_3\text{PO}_4$ ,  $\text{BaSO}_4$
- e)  $\text{Ca}_2\text{CO}_3$ ,  $\text{KI}$ ,  $\text{Mg}(\text{OH})_2$ ,  $\text{H}_3\text{PO}_2$ ,  $\text{BaSO}_4$

29. Assinale a alternativa que descreve um processo químico:

- a) Dissolução de oxigênio em água.
- b) Fusão de gelo.
- c) Oxidação de ferro com formação de ferrugem.
- d) Atração de limalha de ferro por um ímã.
- e) Evaporação de álcool presente em um copo.

30. Os elementos químicos são organizados na tabela periódica em ordem crescente de número atômico, agrupados em períodos (horizontalmente) e famílias (verticalmente). Considere os seguintes conjuntos de elementos:

I. Na, Ba, S, Br, He.

II. K, Mg, O, F, Ar.

III. Sr, Li, Co, F, Xe.

IV. Cs, Be, P, S, Ar.

V. Rb, Sc, C, Se, Ne.

Dos conjuntos listados acima, os que apresentam um metal alcalino, metal alcalino terroso, calcogênio, halogênio e gás nobre, respectivamente, são:

a) I e III.

b) I e II.

c) III e V.

d) II e IV.

e) IV e V.