

QUÍMICA – QUESTÕES DE 21 A 30

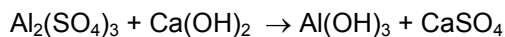
21. Considere os seguintes potenciais padrão de eletrodo:

Semi-reações	E^0 (volt)
$\text{Mg}^{2+} + 2\text{e}^- \rightleftharpoons \text{Mg}^0$	-2,38
$\text{Fe}^{2+} + 2\text{e}^- \rightleftharpoons \text{Fe}^0$	-0,44
$\text{Cu}^{2+} + 2\text{e}^- \rightleftharpoons \text{Cu}^0$	+0,34
$\text{Ag}^+ + \text{e}^- \rightleftharpoons \text{Ag}^0$	+0,80

De acordo com os valores apresentados na tabela, ocorrerá reação espontânea se:

- a) for colocado um bastão de cobre em uma solução de $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$.
 - b) forem misturadas soluções de $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$ e de AgNO_3 .
 - c) forem misturadas soluções de $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ e de $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$.
 - d) for colocado um prego de ferro em uma solução de AgNO_3 .
22. A densidade de um gás, mantido em um recipiente a 1 atm de pressão e a 300 K, é $1,30 \text{ g L}^{-1}$. Com esses dados, e sabendo que $R = 0,082 \text{ atm L K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$, é possível calcular a massa molar desse gás, cuja fórmula molecular é:
- a) CO_2
 - b) O_2
 - c) N_2
 - d) H_2
23. Um cilindro destinado a armazenar gases, com capacidade para 10 L, contém um gás cuja massa molar é 28 g mol^{-1} . No interior do cilindro a pressão do gás é 246 atm e a temperatura é 300 K. Considerando $R = 0,082 \text{ atm L K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$, a massa do gás no cilindro, em gramas, é:
- a) 2800
 - b) 1×10^5
 - c) 3111,1
 - d) $2,8 \times 10^5$
24. O mercúrio (Hg) é um metal tóxico ao homem, e de excreção lenta pelo organismo. A concentração desse metal na água de um rio contaminado foi de $4,0 \times 10^{-5} \text{ mol L}^{-1}$. A massa, em gramas, de mercúrio ingerida por um garimpeiro que bebeu 2,0 L da água desse rio é:
- a) $7,2 \times 10^{-4}$
 - b) $7,2 \times 10^{-3}$
 - c) $1,6 \times 10^{-4}$
 - d) $1,6 \times 10^{-2}$
25. Os isótopos de um elemento químico diferem entre si pelo número:
- a) atômico.
 - b) de prótons.
 - c) de nêutrons.
 - d) de elétrons.

26. Nas estações de tratamento de água, muitas impurezas sólidas em suspensão são removidas através do arraste de flóculos de hidróxido de alumínio, cuja produção pode ser representada pela seguinte equação não balanceada:



A soma dos menores coeficientes inteiros que equilibram a equação mostrada é:

- a) 4
 - b) 9
 - c) 5
 - d) 8
27. O volume, em mL, de uma solução de H_2SO_4 de concentração $0,05 \text{ mol L}^{-1}$, necessário para neutralizar 10 mL de uma solução $0,1 \text{ mol L}^{-1}$ de KOH , é:
- a) 10
 - b) 1
 - c) 0,5
 - d) 20
28. Soda cáustica (NaOH) tem larga aplicação caseira como desengordurante, sendo utilizada para desentupir pias. Para preparar 200 mL de uma solução de NaOH na concentração de $0,05 \text{ mol L}^{-1}$, a massa, em gramas, necessária de NaOH é:
- a) 0,04
 - b) 0,40
 - c) 4,00
 - d) 0,25
29. Mármore e calcário são rochas contendo em sua composição o composto cuja fórmula é CaCO_3 . Os minerais hematita (Fe_2O_3), gibbsita ($\text{Al}(\text{OH})_3$) e galena (PbS) são fontes comerciais de ferro, alumínio e chumbo. Os nomes dos compostos CaCO_3 , Fe_2O_3 , $\text{Al}(\text{OH})_3$ e PbS são, respectivamente:
- a) carbonato de cálcio, trióxido de ferro, óxido de alumínio, sulfato de chumbo.
 - b) carbonato de cálcio, trióxido de ferro, óxido de alumínio, sulfeto de chumbo.
 - c) bicarbonato de cálcio, óxido de ferro III, hidróxido de alumínio, sulfeto de chumbo.
 - d) carbonato de cálcio, óxido de ferro III, hidróxido de alumínio, sulfeto de chumbo.
30. Dos compostos listados a seguir, o único que reage com a água da atmosfera provocando chuva ácida é:
- a) FeO
 - b) NH_3
 - c) SO_3
 - d) CaO