

1ª Lista de exercícios – Química Geral II (Soluções)

1. O gráfico a seguir representa as curvas de solubilidade de várias substâncias. Com base nesse gráfico, responda às questões:
2. Considerando apenas as substâncias NaNO3

e Pb(NO3)2, qual delas é a mais solúvel em água, a

qualquer temperatura?

1. Aproximadamente a qual temperatura a
2. solubilidade do KCl e do NaCl são iguais?

Qual das substâncias apresenta maior aumento de

1. solubilidade com o aumento da temperatura?

Compare as solubilidades das substâncias KNO3

e NaNO3 a 68 ºC, abaixo e acima dessa temperatura.

1. Qual a massa de uma solução saturada de NaNO3 a

20 ºC obtida a partir de 500 g de H2O?

1. Demonstre graficamente as etapas do processo de dissolução do nitrato de amônio em água considerando que o mesmo absorve 26,4 kJ/mol de energia.
2. Qual seguintes compostos em cada par será mais solúvel em água: a) CCl4 ou CaCl2; b) benzeno (C6H6) ou fenol (C6H5OH); c) ciclo-hexano (C6H12) ou glicose (C6H12O6, pesquise sua estrutura); d) ácido propiónico (CH3CH2COOH) ou propionato de sódio (CH3CH2COONa) e e) HCl ou cloreto de etila (CH3CH2Cl)? Determine também a solubilidade de cada em hexano. Justifique suas respostas.
3. a) Explique por que as bebidas carbonatadas devem ser estocadas em recipientes selados. b) Uma vez aberta explique por que ela mantém alguma carbonatação quando refrigerada.
4. Um produto utilizado industrialmente para limpeza de tubulações contém 5g de água e 5g de NaOH. Qual a fração molar de cada componente? Determine sua molalidade considerando uma solução aquosa.
5. Se 28,6 g de sacarose (C12H22O11) forem dissolvidos em 101,9 g de água, calcule:
6. A concentração em quantidade de matéria na solução se a densidade for 1,09 g/cm³;
7. A molalidade;
8. A concentração da sacarose em ppm e ppb.
9. No laboratório temos sulfato ferroso hepta-hidratado. Se misturarmos 6,27 g desse sulfato com 85 g de água, determine:
10. A concentração em % em massa de sulfato;
11. A fração molar de sulfato ferroso anidro em água.
12. Água é adicionada a 58,9 g de KI para formar uma solução 2,65 mol/L. Qual o volume da solução em cm³?
13. Qual a molaridade de uma solução obtida da adição de 500 mL de solução 0,1 mol/L de NaOH com 0,2 L de solução 0,3 mol/L de NaOH?
14. 125 cm³ de NaCl a 2,26 mol/L são diluídos até um volume final de 845 cm³. Qual a concentração final da solução?
15. A densidade da acetonitrila (CH3CN) é 0,786g/mL e a densidade do metanol (CH3OH) é 0,791 g/mL. Uma solução é preparada dissolvendo-se 22,0 mL de metanol em 103 mL de acetonitrila. a) Qual a fração molar de cada componente da solução? b) Qual é a concentração em quantidade de matéria (molaridade) da solução?
16. O propilenoglicol, C3H6(OH)2, é usado algumas vezes nas soluções anticongelantes de automóveis. Se uma solução aquosa tem uma fração molar de X propilenoglicol = 0,100, calcule, a) a porcentagem em massa de C3H6(OH)2, b) a concentração em quantidade de matéria na solução (considere a densidade da solução aquosa de 1g/mL).
17. Organize as seguintes soluções aquosas em ordem crescente de suas temperaturas de ebulição.
18. Etilenoglicol 0,2 mol/kg
19. Sulfato de amônio 0,12 mol/kg
20. Cloreto de cálcio 0,10 mol/kg
21. Nitrato de potássio 0,12 mol/kg
22. Uma solução aquosa que contém 1,0 g de insulina de boi (uma proteína não ionizável) por litro, tem pressão osmótica de 3,1 mmHg, a 25ºC. Calcule a massa molecular da insulina de boi.
23. Qual o ponto de ebulição de uma solução constituída de 15,0g de CHCl3 e 0,515 g do composto não-volátil acetanaftaleno, C12H10, encontrado no alcatrão do carvão?

**Dados**: Temperatura de ebulição do clorofórmio puro: 61,7 ºC; constante ebulioscópica do clorofórmio: 3,63 ºC.kg/mol.

1. O hidroxianisol butilado (sigla inglesa BHA) é usado como antioxidante na margarina e em outras gorduras e óleos; impede a oxidação e aumenta o tempo de estocagem dos alimentos. Determine a massa molecular do BHA sabendo-se que o ponto de ebulição da solução com 0,640 g dissolvidos em 25,0g de clorofórmio, 62,22ºC.

**Dados**: Temperatura de ebulição do clorofórmio puro: 61,7 ºC; constante ebulioscópica do clorofórmio: 3,63 ºC.kg/mol.

Bons estudos!