

Questão 1

Ao dissolver 100 g de NaOH em 400 mL de água, obtiveram-se 410 mL de solução. A concentração comum dessa solução será igual a:

- a) 0,2439 g/L.
- b) 0,25 g/L.
- c) 250 g/L.
- d) 243,90 g/L.
- e) 4,0 g/L.

Questão 2

Dissolve-se 20 g de sal de cozinha em água. Qual será o volume da solução, sabendo-se que a sua concentração é de 0,05 g/L?

- a) 400 L.
- b) 0,0025 L.
- c) 1,0 L.
- d) 0,25 L.
- e) 410 L.

Questão 3

(FAAP-SP- modificada) Calcule a concentração, em g/L, de uma solução aquosa de nitrato de sódio que contém 30 g de sal em 400 mL de solução.

- a) 0,075.
- b) 75.
- c) 12000.
- d) 12.
- e) 0,0133.

Questão 4

(UFRGS-RS) Um aditivo para radiadores de automóveis é composto de uma solução aquosa de etilenoglicol. Sabendo que em um frasco de 500 mL dessa solução existem cerca de 5 mols de etilenoglicol ($C_2H_6O_2$), a concentração comum dessa solução, em g/L, é:

Dados: Massas molares (g/mol): H = 1,0; C = 12,0; O = 16,0

- a) 0,010
- b) 0,62
- c) 3,1
- d) 310
- e) 620

Questão 5

Uma solução cuja densidade é de 1150 g/L foi preparada, dissolvendo-se 160 g de NaOH em 760 cm³ de água. Determine respectivamente a massa da solução obtida e seu volume. (Dado: densidade da água = 1,0 g/cm³):

- a) 160 g e 0,14 mL.
- b) 760 g e 0,66 mL.
- c) 920 g e 0,8 mL.
- d) 160 g e 0,21 mL.
- e) 920 g e 800 mL.

Questão 6

Uma solução foi preparada dissolvendo-se 4,0 g de cloreto de sódio (NaCl) em 2,0 litros de água. Considerando que o volume da solução permaneceu 2,0 L, qual é a concentração da solução final?

- a) 2g/L
- b) 4g/L
- c) 6 g/L
- d) 8 g/L
- e) 10 g/L

Questão 7

Complete as lacunas da frase a seguir com os valores corretos:

"Uma solução que apresenta concentração 80 g/L apresenta ... gramas de soluto, por litro da solução. Portanto, em 10 litros dessa solução devem existir ... gramas de soluto."

Questão 8

Um técnico de laboratório preparou uma solução aquosa de ácido sulfúrico (H_2SO_4) misturando 33 g desse ácido em 200 mL de água, com extremo cuidado, lentamente, sob agitação e em uma capela com exaustor. Ao final, a solução ficou com um volume de 220 mL. A concentração em g/L dessa solução é:

- a) 0,15
- b) 0,165
- c) 66
- d) 15
- e) 150

Questão 9

Em uma solução aquosa de hidróxido de sódio (NaOH), calcule:

- a) A concentração em g/L de uma solução que contém 4,0 g de NaOH dissolvidos em 500 mL de solução.
- b) Para preparar 300 mL de uma solução dessa base com concentração de 5 g/L será preciso quanto de soluto?

e) Qual será o volume em mL de uma solução aquosa de hidróxido de sódio que possui exatamente 1 mol dessa substância ($\text{NaOH} = 40 \text{ g/mol}$), sendo que sua concentração é igual a 240 g/L?

Questão 10

(UnB-DF) Em um rótulo de leite em pó integral, lê-se:

Modo de preparar:	
Coloque o leite integral instantâneo sobre água quente ou fria, previamente fervida. Mexa ligeiramente e complete com água até a medida desejada.	
Para 1 copo (200 mL) – 2 colheres de sopa bem cheias (30 g).	
Composição média do produto em pó:	
Gordura 26 %	Sais Minerais 6 %
Proteínas 30 %	Água 3 %
Lactose 35 %	Lectina 0,2 % no pó

A porcentagem em massa indica-nos a quantidade de gramas de cada componente em 100 g de leite em pó. Calcule a concentração em massa (em g/L) de proteínas em um copo de 200 mL de leite preparado.

Questão 11

(Fuvest-SP) Considere duas latas do mesmo refrigerante, uma na versão "diet" e outra na versão comum. Ambas contêm o mesmo volume de líquido (300 mL) e têm a mesma massa quando vazias. A composição do refrigerante é a mesma em ambas, exceto por uma diferença: a versão comum contém certa quantidade de açúcar, enquanto a versão "diet" não contém açúcar (apenas massa desprezível de um adoçante artificial). Pesando-se duas latas fechadas do refrigerante, foram obtidos os seguintes resultados:

Amostra	Massa (g)
Lata com refrigerante comum	331,2
Lata com refrigerante "diet"	316,2

Por esses dados, pode-se concluir que a concentração, em g/L, de açúcar no refrigerante comum é de, aproximadamente:

- a) 0,020
- b) 0,050
- c) 1,1
- d) 20
- e) 50

Questão 12

(UFRN-RN)

Uma das potencialidades econômicas do Rio Grande do Norte é a produção de sal marinho. O cloreto de sódio é obtido a partir da água do mar nas salinas construídas nas proximidades do litoral. De modo geral, a água do mar percorre diversos tanques de cristalização até uma concentração determinada. Suponha que, numa das etapas do processo, um técnico retirou 3 amostras de 500 mL de um tanque de cristalização, realizou a evaporação com cada amostra e anotou a massa de sal resultante na tabela a seguir:

Amostra	Volume da amostra (mL)	Massa de sal (g)
1	500	22
2	500	20
3	500	24

A concentração média das amostras será de:

- a) 48 g/L.
- b) 44 g/L.
- c) 42 g/L.
- d) 40 g/L.

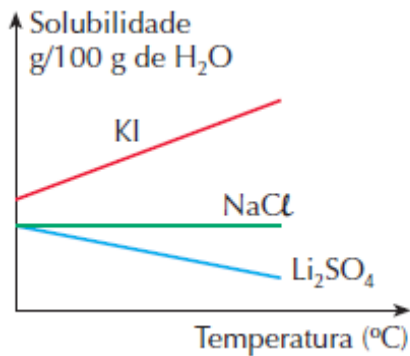
Questão 13

(Unicamp-SP) Evapora-se totalmente o solvente de 250 mL de uma solução aquosa de MgCl_2 de concentração 8,0 g/L. Quantos gramas de soluto são obtidos?

- a) 8,0
- b) 6,0
- c) 4,0
- d) 2,0
- e) 1,0

Questão 14

(PUC-RJ) Observe a figura ao lado, que representa a solubilidade, em g por 100 g de H_2O , de 3 sais inorgânicos em determinada faixa de temperatura.



Identifique a afirmativa correta.

- A solubilidade dos 3 sais aumenta com a temperatura.
- O aumento de temperatura favorece a solubilização do Li₂SO₄.
- A solubilidade do KI é maior que as solubilidades dos demais sais, na faixa de temperatura dada.
- A solubilidade do NaCl varia com a temperatura.
- A solubilidade de 2 sais diminui com a temperatura.

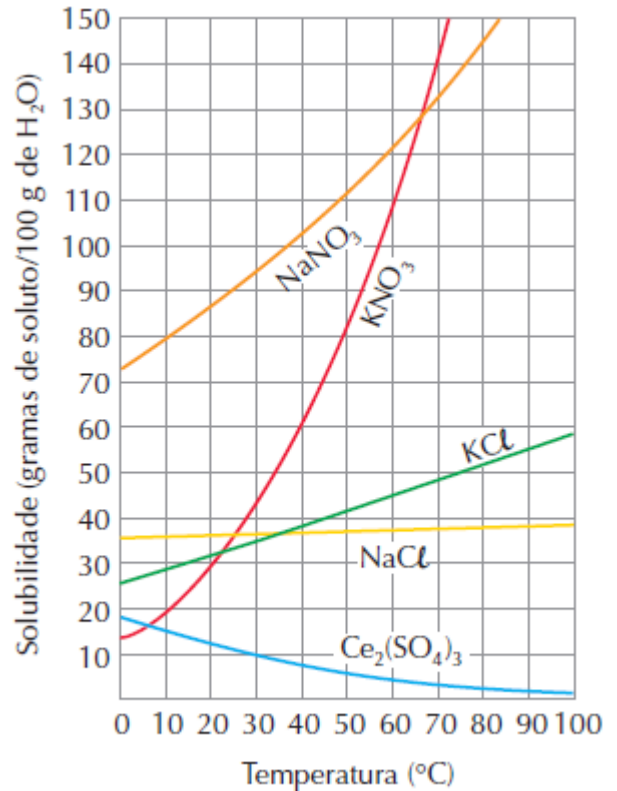
Questão 15

(U. Anhembi Morumbi-SP) Se dissolvermos totalmente uma certa quantidade de sal em solvente e por qualquer perturbação uma parte do sal se depositar, qual a solução que teremos no final?

- saturada com corpo de fundo.
- supersaturada com corpo de fundo.
- insaturada.
- supersaturada sem corpo de fundo.
- saturada sem corpo de fundo.

Questão 16

(PUC-Campinas-SP) Considerando o gráfico abaixo, adicionam-se, separadamente, 40,0 g de cada um dos sais em 100 g de H₂O.

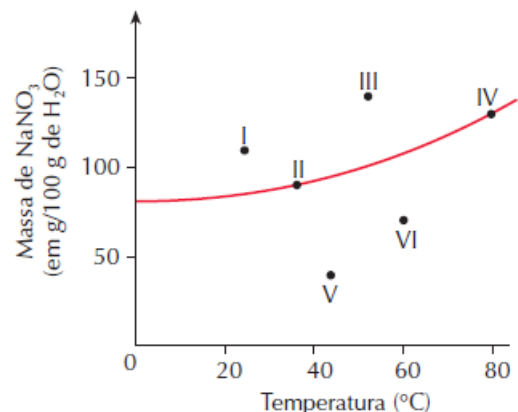


À temperatura de 40 °C, que sais estão totalmente dissolvidos na água?

- KNO₃ e NaNO₃
- NaCl e NaNO₃
- KCl e KNO₃
- Ce₂(SO₄)₃ e KCl
- NaCl e Ce₂(SO₄)₃

Questão 17

(UFMG) Seis soluções aquosas de nitrato de sódio(NaNO₃), numeradas de I a VI, foram preparadas, em diferentes temperaturas, dissolvendo-se diferentes massas de NaNO₃ em 100 g de água. Em alguns casos, oNaNO₃ não se dissolveu completamente.O gráfico abaixo representa a curva de solubilidade de NaNO₃, em função da temperatura, e seis pontos, que correspondem aos sistemas preparados.



I e II
I e III
IV e V
V e VI

Questão 18

(Uneb-BA) O "soro caseiro" consiste em uma solução aquosa de cloreto de sódio (3,5 g/L) e de sacarose (11 g/L); respectivamente, quais são a massa de cloreto de sódio e a de sacarose necessárias para preparar 500 mL de soro caseiro?

- a) 17,5 g e 55 g
- b) 175 g e 550 g
- c) 1.750 mg e 5.500 mg
- d) 17,5 mg e 55 mg
- e) 175 mg e 550 mg

Sugestão: Aqui temos dois solutos na mesma solução; calcule a massa de cada soluto como se o outro não existisse.

Questão 19

"Qual é a massa dos íons Na^+ " existentes em 200 mL de solução de NaOH de concentração igual a 80 g/L?

Questão 20

(Fuvest-SP) Um analgésico em gotas deve ser ministrado na quantidade de 3 mg por quilograma de massa corporal, não podendo contudo exceder 200 mg por dose. Cada gota contém 5 mg de analgésico. Quantas gotas deverão ser ministradas a um paciente de 80 kg? Indique seu raciocínio.

Questão 21

Uma solução contém 8 g de cloreto de sódio e 42 g de água. Qual é o título em massa da solução? E seu título percentual?

Questão 22

Uma solução encerra 15 g de carbonato de sódio em 135 g de água e tem densidade igual a 1,1 g/mL. Calcule:

- a) o título em massa da solução
- b) a concentração da solução em g/L.

Questão 23

Qual é a molaridade de uma solução de iodeto de sódio que encerra 45 g do sal em 400 mL de solução? (Massas atômicas: Na = 23; I = 127)

Questão 24

Uma solução contém 230 g de álcool comum ($\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$) e 360 g de água. Calcule as frações molares do álcool e da água na solução (massas atômicas: H = 1; C = 12; O = 16).

Questão 25

(FUERN) Uma solução preparada tomando-se 1 mol de glicose ($\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$) e 99 mol de água (H_2O) apresenta frações molares de soluto e solvente, respectivamente, iguais a:

- a) 0,18 e 0,82
- b) 0,82 e 0,18
- c) 0,90 e 0,10
- d) 0,10 e 0,90
- e) 0,01 e 0,99

Questão 26

(UFF-RJ) Uma solução contém 18,0 g de glicose ($\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$), 24,0 g de ácido acético ($\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$) e 81,0 g de água (H_2O).

Qual a fração molar de ácido acético na solução?

- a) 0,04
- b) 0,08
- c) 0,40
- d) 0,80
- e) 1,00

Gabarito

1 – D	14 – C
2 – A	15 – A
3 – B	16 – A
4 – E	17 – B
5 – E	18 – C
6 – A	19 – 9,2g
7 – 80; 800	20 – 40 gotas
8 – E	21 – 0,16; 16%
9 – 8 g/L; 1,5g; 166,7 mL	22 -10% e 110 g/L
10 – 45g/L	23 - 0,75 mol/L
11 – E	24 – álcool 0,2 e água 0,8
12 – B	25 – E
13 – D	26 - B