

REVISÃO DE SOLUÇÕES

CONTROLE			MARCADAS	DATA
Q: 16	A:	%:		

QUESTÃO 01 (MACRO UEA 2008)

Bebidas isotônicas são soluções não gaseificadas, com baixa quantidade de carboidratos e de concentração osmótica semelhante aos fluidos do corpo humano. Considere um isotônico cujo rótulo apresenta as seguintes informações:

Informação nutricional	
Quantidade por porção (200 mL)	
Valor energético	48 kcal
Carboidratos	12 g
Açúcares	12 g
Sódio	92 mg
Potássio	24 mg
Cloreto	84 mg

Considerando uma porção de isotônico, assinale a alternativa que apresenta as espécies químicas sódio, potássio e cloreto em ordem crescente de concentração expressa em mol/L.

- potássio < cloreto > sódio
- potássio > sódio > cloreto
- potássio < cloreto < sódio
- cloreto < sódio < potássio
- sódio < cloreto < potássio

QUESTÃO 02 (PSC UFAM 2018)

Em um laboratório, foram misturadas duas soluções aquosas de glicose. Uma das soluções apresentava volume igual a 800 mL e concentração 0,20 mol/L, e a outra, volume igual a 200 mL e concentração 0,50 mol/L. A concentração de glicose da mistura resultante, em mol/L, equivale a

- 0,10

- 0,26
- 0,35
- 0,44

QUESTÃO 03 (URCA 2015)

Qual é a concentração (em mol/L) de 100 mL de uma solução aquosa de Na_2SO_4 onde 7,1 g desse sal foram dissolvidos em água? (considere massas atômicas: Na=23; S=32; O=16).

- 2,0
- 1,0
- 0,5
- 1,5
- 3,0

QUESTÃO 04 (UNILAGO 2014)

A morfina é um anestésico bastante empregado para dores intensas e sedação pré-operatória. Comercialmente, as formulações farmacêuticas contendo a morfina pode ser encontrada na forma de comprimidos, cápsulas de liberação prolongada e solução injetável. A fórmula molecular da morfina é $\text{C}_{17}\text{H}_{19}\text{NO}_3$. Suponha que um comprimido pesando 200 mg contenha 30 mg de morfina e que um biomédico precise preparar 1 litro de uma solução 5×10^{-5} mol/L de morfina.

Assinale a alternativa que apresenta a massa aproximada para o comprimido, em mg, que deve ser pesada para o preparo da solução.

Dados: 1 mol de morfina = 285,4 g

- 50
- 95
- 150



- d) 200
- e) 300

QUESTÃO 05 (URCA 2014)

Considerando que a concentração média de íons Na^+ no soro sanguíneo humano é cerca de 0,346g/100mL, qual seria o valor aproximado da concentração em mol/L?

- a) 0,05
- b) 0,10
- c) 0,15
- d) 0,20
- e) 0,25

QUESTÃO 06 (UNIRG 2013)

Um químico preparou 200 mL de uma solução de glicose (180 g/mol) na concentração de 0,500 mol/L.

Baseando-se nestas informações, conclui-se que a quantidade de matéria, em mol, de glicose presente na solução é de:

- a) 10
- b) 1
- c) 0,1
- d) 0,01

QUESTÃO 07 (FEMA 2022)

A análise química de certos vinhos tintos produzidos no Brasil revelou que eles apresentam o teor de 5 g/L de ácido tartárico ($\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_6$).

A quantidade em mol de ácido tartárico em uma taça de vinho com capacidade de 150 mL é de

- a) $1,5 \times 10^{-3}$ mol.
- b) 5×10^{-2} mol.
- c) $1,5 \times 10^{-2}$ mol.
- d) 5×10^{-1} mol.
- e) 5×10^{-3} mol.

QUESTÃO 08 (FACISA 2021)

O ácido tereftálico é formalmente conhecido por seu acrônimo em inglês PTA (purified terephthalic

acid). Este sólido incolor é uma commodity química que tem seu principal uso como precursor na formação do polímero poliéster (PET), em combinação com o etilenoglicol, que formam um polímero termoplástico, ou seja, que podem ser processados diversas vezes através do mesmo ou de outros processos. Também é utilizado na produção de vestuário e garrafas plásticas, possui massa molar de 166,13 g/mol. Tem ponto de fusão de 427 °C, densidade de 1,522 g/cm³ e 99,9% de pureza.

Indique qual a concentração molar aproximada do ácido tereftálico.

- a) 8 mol/L
- b) 9 mol/L
- c) 5 mol/L
- d) 7 mol/L
- e) 6 mol/L

QUESTÃO 09 (PSC UFAM 2021)

Considere que 5 mL de $\text{HCl } x \text{ mol L}^{-1}$, 20 mL de $\text{H}_2\text{SO}_4 \ x/2 \text{ mol L}^{-1}$ e 25 mL de $\text{HNO}_3 \ x/5 \text{ mol L}^{-1}$ são misturados e o volume aferido para um litro. A concentração molar de H^+ (considere que os ácidos se dissociam completamente) na solução resultante é:

- a) $0,30 \ x \text{ mol L}^{-1}$
- b) $0,35 \ x \text{ mol L}^{-1}$
- c) $0,40 \ x \text{ mol L}^{-1}$
- d) $0,55 \ x \text{ mol L}^{-1}$
- e) $0,60 \ x \text{ mol L}^{-1}$

QUESTÃO 10 (PSC UFAM 2018)

As soluções podem ser classificadas de acordo com a quantidade de soluto presente nas mesmas. A temperatura tem uma influência significativa nesta classificação, mas também no coeficiente de solubilidade de um determinado soluto. Como seria classificada uma solução de um determinado soluto que apresenta um coeficiente de solubilidade hipotético de 15g soluto / 100 g de H_2O (27 °C), quando em um copo de 100



mL for dissolvido 15,5g de tal soluto? Considere que o volume de água é de 100 mL e a temperatura ambiente é de 27 °C. ($d = 1 \text{ g/mL}$).

- a) saturada
- b) insolúvel
- c) insaturada
- d) supersaturada
- e) saturada com corpo de fundo

QUESTÃO 11 (PSC UFAM 2019)

O ácido benzoico, $\text{C}_6\text{H}_5\text{COOH}$, é um composto aromático classificado como ácido carboxílico (ou especificamente, ácido monocarboxílico). Este ácido fraco e seus sais são usados como conservante de alimentos e ocorre naturalmente em certas plantas. Qual é o pH aproximado de uma solução saturada de ácido benzoico em água, considerando que sua solubilidade é 3,4 g/L, $K_a = 6,40 \times 10^{-5}$ (todas as medições são feitas a 298 K; C = 12; O = 16; H = 1)?

- a) 0,5
- b) 1,6
- c) 2,9
- d) 3,4
- e) 4,2

QUESTÃO 12 (PSC UFAM 2018)

Qual das alternativas a seguir levará a um aumento na solubilidade do Na_2SO_4 (dissolução exotérmica) em água?

- a) Diminuindo a pressão da solução
- b) Diminuindo a pressão e a temperatura da solução
- c) Diminuindo a temperatura da solução
- d) Aumentando a temperatura da solução
- e) Adicionando outros solutos com as mesmas propriedades químicas

QUESTÃO 13 (PSC UFAM 2017)

Muitas pessoas sofrem constantemente de azia, que é um resultado do refluxo ácido no esôfago.

O ácido clorídrico é o ácido presente em nosso estômago. Os antiácidos comerciais são eficazes na neutralização desse ácido estomacal. A eficácia do antiácido é determinada pela quantidade de ácido neutralizado. Num laboratório, a determinação de concentrações desconhecidas de ácidos ou bases pode ser feita usando o método conhecido como titulação. As titulações envolvem a adição de uma solução cuja concentração (de ácido ou base) é conhecida, chamada titulante, a um volume específico de outra solução de concentração desconhecida (ácido ou base), chamada analito. Um mol de íon H^+ neutraliza um mol de OH^- . À medida que a reação prossegue, o pH da solução muda. Quando todos os íons H^+ forem neutralizados, atinge-se o ponto de equivalência da titulação. Neste ponto, a adição da solução básica terá um efeito dramático sobre o pH. Este ponto pode ser detectado visualmente quando ocorre uma mudança de cor usando um indicador apropriado, ou medindo a mudança de pH com um medidor de pH. Num experimento simples de titulação, um aluno colocou 100,00 mL de solução de HCl 0,1000 mol/L em um balão com um tablete de antiácido triturado e algumas gotas de um indicador de fenolftaleína. Após a reação ter terminado, ele titulou o excesso de ácido com uma solução de NaOH 0,1000 mol/L. A leitura inicial da bureta foi de 0,40 mL. No final, a leitura final da bureta foi de 27,15 mL. Determine o número de mols de H^+ que foram neutralizados pelo antiácido:

- a) 0,002675 mols
- b) 0,00733 mols
- c) 0,01000 mols
- d) 1 mol
- e) 10 mols

QUESTÃO 14 (PSC UFAM 2017)

As soluções podem ser classificadas de acordo com a quantidade de soluto presente nas mesmas. A temperatura tem uma influência significativa nesta classificação, mas também no coeficiente de solubilidade de um determinado

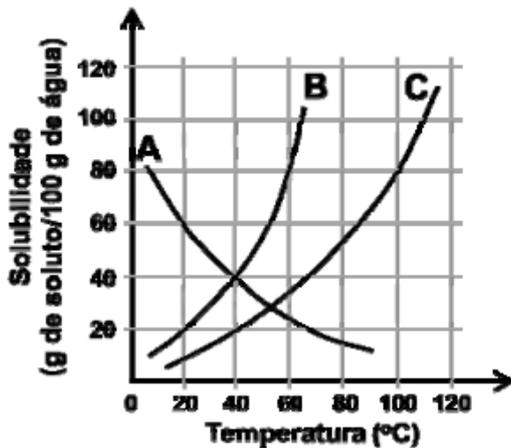


soluto. Como seria classificada uma solução de um determinado soluto que apresenta um coeficiente de solubilidade hipotético de 15g soluto / 100 g de H₂O (27 °C), quando em um copo de 100 mL for dissolvido 15,5g de tal soluto? Considere que o volume de água é de 100 mL e a temperatura ambiente é de 27 °C. ($d = 1 \text{ g/mL}$).

- a) saturada
- b) insolúvel
- c) insaturada
- d) supersaturada
- e) saturada com corpo de fundo

QUESTÃO 15 (PSC UFAM 2016)

O gráfico a seguir representa as curvas de solubilidade de três substâncias, A, B e C. Analise as afirmativas:



- I. A 40°C, as substâncias A e B apresentam a mesma solubilidade, e são mais solúveis que a substância C.
- II. A única curva descendente é a da substância A, o que indica que sua solubilidade aumenta com a elevação da temperatura.
- III. A 100°C, pode-se obter 900 g de uma solução saturada de C, que contém 500 g de H₂O e 400 g de C.
- IV. Em qualquer temperatura, a substância B é a mais solúvel entre as três substâncias.

Assinale a alternativa correta:

- a) Somente as afirmativas I e III estão corretas
- b) Somente as afirmativas I, II e III estão corretas
- c) Somente as afirmativas I e IV estão corretas

- d) Somente as afirmativas II, III e IV estão corretas
- e) Somente as afirmativas II e IV estão corretas

QUESTÃO 16 (PSC UFAM 2015)

Indicadores visuais são substâncias capazes de mudar de cor dependendo das características físico-químicas da solução na qual estão contidos, em função de diversos fatores, tais como pH, potencial elétrico, complexação com íons metálicos e adsorção em sólidos. Podem ser classificados de acordo com o mecanismo de mudança de cor ou pelos tipos de titulação nos quais são aplicados. Considere a titulação de uma solução de KOH 0,1molL⁻¹ com uma solução de HCl 0,1molL⁻¹. Assinale a alternativa que apresenta o indicador mais adequado para ser utilizado nessa titulação:

Indicador (cor)	Faixa de pH	Indicador básico (cor)
a) Azul	3,4 - 4,6	Amarelo
b) Rosa	1,2 - 2,8	Amarelo
c) Amarelo	6,5 - 7,8	Roxo
d) Incolor	8,3 - 9,9	Vermelho
e) Verde	5,5 - 7,0	Azul

- 1. C
- 2. B
- 3. C
- 4. B
- 5. C
- 6. C
- 7. E
- 8. B
- 9. A
- 10. E
- 11. C
- 12. C
- 13. B
- 14. A
- 15. C

