



Química
Prof.: Douglas
Data: 30/04/19

Concentração

01. (Uem-pas 2017) Assinale a(s) alternativa(s) que for(em) **correta(s)**, utilizando as informações que seguem:

I. Um homem de 70 Kg possui em seu corpo um volume de aproximadamente 5,6 L de sangue.

II. A taxa normal de cálcio no sangue é de 9 a 11mg/100 mL.

01. O hormônio calcitonina é produzido na glândula tireoide e atua na redução da quantidade de cálcio no sangue.

02. As glândulas paratireoides secretam paratormônio, que é responsável pela manutenção de níveis normais de cálcio no sangue, com função antagônica à da calcitonina.

04. A concentração normal de cálcio no sangue é de 2,25- a 2,75 mmol/L.

08. O cálcio presente no sangue está na forma de hidroxiapatita $\text{Ca}_5(\text{PO}_4)_3(\text{OH})$.

16. Um homem de 70 kg, com taxa normal mínima de cálcio no sangue, tem aproximadamente 0,50 g de cálcio em circulação.

02. (Unicamp 2017) É muito comum o uso de expressões no diminutivo para tentar "diminuir" a quantidade de algo prejudicial à saúde. Se uma pessoa diz que ingeriu 10 latinhas de cerveja (330 mL cada) e se compara a outra que ingeriu 6 doses de cachacinha (50 mL cada), pode-se afirmar corretamente que, apesar de em ambas as situações haver danos à saúde, a pessoa que apresenta maior quantidade de álcool no organismo foi a que ingeriu

Dados:

teor alcoólico na cerveja = 5% v/v

teor alcoólico na cachaça = 45% v/v

a) as latinhas de cerveja, porque o volume ingerido é maior neste caso.

b) as cachacinhas, porque a relação entre o teor alcoólico e o volume ingerido é maior neste caso.

c) as latinhas de cerveja, porque o produto entre o teor alcoólico e o volume ingerido é maior neste caso.

d) as cachacinhas, porque o teor alcoólico é maior neste caso.

03. (Enem 2017) A toxicidade de algumas substâncias é normalmente representada por um índice conhecido como

DL_{50} (dose letal mediana). Ele representa a dosagem aplicada a uma população de seres vivos que mata 50 % desses indivíduos e é normalmente medido utilizando-se ratos como cobaias. Esse índice é muito importante para os seres humanos, pois ao se extrapolar os dados obtidos com o uso de cobaias, pode-se determinar o nível tolerável de contaminação de alimentos, para que possam ser consumidos de forma segura pelas pessoas. O quadro apresenta três pesticidas e suas toxicidades. A unidade mg/kg indica a massa da substância ingerida pela massa da cobaia.

Pesticidas	DL_{50} (mg/kg)
Diazinon	70
Malation	1.000
Atrazina	3.100

Sessenta ratos, com massa de 200 g cada, foram divididos em três grupos de vinte. Três amostras de ração, contaminadas, cada uma delas com um dos pesticidas indicados no quadro, na concentração de 3 mg por grama de ração, foram administradas para cada grupo de cobaias. Cada rato consumiu 100 g de

ração. Qual(ais) grupo(s) terá(ão) uma mortalidade mínima de 10 ratos?

- a) O grupo que se contaminou somente com atrazina.
 b) O grupo que se contaminou somente com diazinon.
 c) Os grupos que se contaminaram com atrazina e malation.
 d) Os grupos que se contaminaram com diazinon e malation.
 e) Nenhum dos grupos contaminados com atrazina, diazinon e malation.

04. (Upe-ssa 2017) De acordo com um comunicado emitido pela Academia Americana de Pediatria, em 2015, não existem problemas na higienização dos dentes dos bebês e das crianças com cremes dentais que contêm flúor em sua composição. No entanto, esses produtos devem apresentar uma concentração de flúor entre 0,054 e 0,13 e (título em massa), para se obter uma proteção adequada contra as cáries. Foram realizados testes de qualidade relativos à presença do flúor nos seguintes cremes dentais recomendados para bebês e crianças:

Creme dental	Concentração de flúor (ppm)
I	500
II	750
III	1.000
IV	1.350
V	1.800

Passaram, no teste de qualidade, apenas os cremes dentais.

- a) I e II. b) III e IV. c) II e III. d) III, IV e V. e) II, III e IV.

05. (Mackenzie 2017) A composição química de uma água mineral encontra-se detalhada conforme informações extraídas de seu respectivo rótulo.

Composição química ($\text{mg}\cdot\text{L}^{-1}$)			
Íons bário	0,078	Íons sulfato	0,200
Íons estrôncio	0,042	Íons bicarbonato	7,010
Íons cálcio	1,480	Íons fluoreto	0,030
Íons magnésio	0,570	Íons nitrato	6,800
Íons potássio	2,170	Íons cloreto	3,380
Íons sódio	3,360		

Analisando os valores tabelados, assinale a alternativa que representa corretamente a fórmula dos cátions e ânions, respectivamente, que se encontram em maior quantidade em mols, em 1 L dessa água mineral.

Dados: massa molar ($\text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$)

H = 1, C = 12, N = 14, O = 16, F = 19,

Na = 23, Mg = 24,5, S = 32, Cl = 35,5, K = 39, Ca = 40, Sr = 87,5, Ba = 137

a) Na^+ e HCO_3^- . c) K^+ e NO_3^- . e) K^+ e Cl^- .

b) Na^+ e NO_3^- . d) K^+ e HCO_3^- .

06. (Uerj 2017) Na análise de uma amostra da água de um reservatório, verificou-se a presença de dois contaminantes, nas seguintes concentrações:

Contaminante	Concentração (mg/L)
benzeno	0,39
metanal	0,40

Em análises químicas, o carbono orgânico total é uma grandeza que expressa a concentração de carbono de origem orgânica em uma amostra.

Assim, com base nos dados da tabela, a concentração de carbono orgânico total na amostra de água examinada, em mg/L, é igual a:

- a) 0,16 b) 0,36 c) 0,52 d) 0,72

07. (Espcex (Aman) 2018) Em uma aula prática de química, o professor forneceu a um grupo de alunos 100 mL de uma solução aquosa de hidróxido de sódio de concentração



$1,25 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$. Em seguida solicitou que os alunos realizassem um procedimento de diluição e transformassem essa solução inicial em uma solução final de concentração $0,05 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$. Para obtenção da concentração final nessa diluição, o volume de água destilada que deve ser adicionado é de

a) 2.400 mL. b) 2.000 mL. c) 1.200 mL. d) 700 mL. e) 200 mL.

08. (UEA AM/2017) 100 mL de uma solução aquosa contendo 10 g de sacarose (açúcar comum) dissolvidos foram misturados com 100 mL de uma solução aquosa contendo 20 g desse açúcar dissolvidos. A concentração de sacarose na solução obtida, expressa em porcentagem (m/V), é

a) 5%. b) 10%. c) 15%. d) 25%. e) 30%.

09. (Enem (Libras) 2017) A ingestão de vitamina C (ou ácido ascórbico; massa molar igual a 176 g/mol) é recomendada para evitar o escorbuto, além de contribuir para a saúde de dentes e gengivas e auxiliar na absorção de ferro pelo organismo. Uma das formas de ingerir ácido ascórbico é por meio dos comprimidos efervescentes, os quais contêm cerca de 0,006 mol de ácido ascórbico por comprimido. Outra possibilidade é o suco de laranja, que contém cerca de 0,07 g de ácido ascórbico para cada 200 mL de suco. O número de litros de suco de laranja que corresponde à quantidade de ácido ascórbico presente em um comprimido efervescente é mais próximo de

a) 0,0002. b) 0,03. c) 0,3. d) 1. e) 3.

10. (Enem 2016) Para cada litro de etanol produzido em uma indústria de cana-de-açúcar são gerados cerca de 18 L de vinhaça que é utilizada na irrigação das plantações de cana-de-açúcar, já que contém teores médios de nutrientes N, P e K iguais a 357 mg/L, 60 mg/L, e 2.034 mg/L, respectivamente.

SILVA, M. A. S.; GRIEBELER, N. P.; BORGES, L. C. Uso de vinhaça e impactos nas propriedades do solo e lençol freático. *Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental*, n. 1, 2007 (adaptado).

Na produção de 27.000 L de etanol, a quantidade total de fósforo, em kg, disponível na vinhaça será mais próxima de

a) 1. b) 29. c) 60. d) 170. e) 1.000.

11. (Enem 2015) A hidroponia pode ser definida como uma técnica de produção de vegetais sem necessariamente a presença de solo. Uma das formas de implementação é manter as plantas com suas raízes suspensas em meio líquido, de onde retiram os nutrientes essenciais. Suponha que um produtor de rúcula hidropônica precise ajustar a concentração de íon nitrato (NO_3^-) para 0,009 mol/L em um tanque de 5.000 litros e, para tanto, tem em mãos uma solução comercial nutritiva de nitrato de cálcio 90 g/L.

As massas molares dos elementos N, O e Ca são iguais a 14 g/mol, 16 g/mol e 40 g/mol, respectivamente. Qual o valor mais próximo do volume da solução nutritiva, em litros, que o produtor deve adicionar ao tanque?

a) 26. b) 41. c) 45. d) 51. e) 82.

12. (Enem 2ª aplicação 2016) O soro fisiológico é uma solução aquosa de cloreto de sódio (NaCl) comumente utilizada para higienização ocular, nasal, de ferimentos e de lentes de contato. Sua concentração é 0,90% em massa e densidade igual a 1,00 g/mL. Qual massa de NaCl , em grama, deverá ser adicionada à água para preparar 500 mL desse soro?

a) 0,45 b) 0,90 c) 4,50 d) 9,00 e) 45,00

