

QUÍMICA

Prof. Borges

1. Qual a massa de 1 átomo de carbono: (Dado: C=12g/mol)
 - a) Em unidade de massa atômica?
 - b) Em gramas?
2. Sabendo que 1u = 1 unidade de massa atômica, calcule:
 - a) A massa de uma pessoa de 50Kg expressa em unidade de massa atômica.
 - b) o numero de átomos de alumínio para se tenha 27g. (Dado: massa atômica do Al = 27 u)
3. Estima-se que uma usina termoeletrica pode lançar na atmosfera, diariamente, cerca de 500 toneladas de gases tóxicos.
 - a) Quantas toneladas de enxofre estão contidas em 500 toneladas de gases tóxicos, sabendo que 64%, em massa, é de SO₂?
 - b) Considerando que a densidade do enxofre sólido é de 2,0 mg/μL, a que volume, em litros, corresponde essa massa de enxofre calculada no item anterior?
 - c) Determine a massa de SO₃ que apresenta o mesmo número de átomos que os contidos em 128mg de SO₂.
4. Em uma determinada região do ES, choveu 100 mm, o que significa que cada metro quadrado recebe água suficiente para atingir uma altura de 100 mm (0,1m ou 10 cm) . Pede-se:
 - a) O volume de água em litros que caiu em um terreno de 300 m².
 - b) O número de mols de moléculas de água que caiu durante esse período em uma região da grande Vitória com área de 1,8 km².

Resp: a) 30.000 litros b) 10⁷ mol de água

5. A hemoglobina é constituída por uma parte não proteica, conhecida como grupo heme. Num laboratório de análises foi feita a separação de 44,0 mg de grupo heme de uma certa amostra de sangue, onde constatou-se a presença de 4,0 mg de ferro. Sabendo que cada molécula do grupo heme contem apenas um átomo de ferro (Fe = 56 g/mol), qual a sua massa molar, em gramas por mol?

Resp: 616g/mol

6. 19,6 gramas de ácido sulfúrico(98g/mol) são dissolvidos em uma certa quantidade de água. Sabendo-se que o grau de ionização do ácido é de 80%. Pede-se:
 - a) O número de moléculas do ácido presentes na solução resultante.
 - b) O número de íons presentes na solução resultante.
 - c) O número de partículas dispersas presentes na solução resultante.

Resp: 2,4 · 10²² moléculas. b) 2,88 · 10²³ íons c) 3,12 · 10²³ partículas

7. A concentração de íons fluoreto (F¹⁻) em uma água de uso doméstico é de 1.10⁻⁴ mol.dm⁻³. Calcule:

- a) A concentração de fluoreto em p.p.m. (massa/volume)
- b) O número de elétrons contidos em 1,9 microgramas de íon fluoreto?
- c) O número de mols de prótons existentes no fluoreto de uma amostra de 10L dessa água

Resp: a) 1,9ppm b) 6.10¹⁷ elétrons c) 9.10³ mols de prótons

8. O glutamato monossódico (NaC₅H₈O₄N) é um sal muito usado para realçar o sabor dos alimentos. Calcule:

- a) A quantidade, em mols, de glutamato monossódico que possui 3.10²³ átomos de carbono?
- b) A massa de sódio ingerida ao mesmo tempo que se ingere 0,2mol de átomos de oxigênio, ao se alimentar com glutamato monossódico?

Resp: a) 0,1mol de glutamato b) 1,15g de sódio

9. Em média, a vodca possuiu teor alcoólico de 38% volume por volume ou 38°G.L.. Sabe-se, ainda, que o limite de álcool permitido legalmente no sangue de um motorista, em muitos países, é de 0,0010 g/mL.

- a) Se uma pessoa possui 8L de sangue, qual a massa de álcool no sangue de uma pessoa que possui o limite máximo de álcool?
- b) Qual o volume de álcool no sangue dessa pessoa que possui o limite máximo de álcool? (dado: densidade do álcool é 0,80 g/mL).
- c) Calcule o volume, em mL, de vodca necessário para provocar o teor alcoólico de 0,0010 g/mL. Sabe-se que cerca de 15% do volume de álcool ingerido vai para a corrente sanguínea, considerando o indivíduo anterior.

Resp: a) 8 gramas de álcool b) 10mL de álcool c) 175,44 mL de vodca



10. Se $1,2 \cdot 10^{24}$ moléculas da substância N_2O_x pesam 216g, calcule:

- a) A massa molar de N_2O_x **Resp: 108g/mol**
b) O valor de x. (dados: P =31; O =16) **Resp: X = 5**

11. Se 1molécula de $C_xH_8O_2$ pesa $1,267 \cdot 10^{-22}$ g, calcule o valor de x.

Resp: X = 3

12. Determine a massa de SO_3 que apresenta o mesmo número de átomos que os contidos em 128mg de SO_2 .

13. Se uma amostra de 6,4g SO_x possui $3,6 \cdot 10^{23}$ átomos calcule o valor de x.

Resp: x = 2

14. Um cubo de gelo possui aresta igual a 2cm. Sabendo que a densidade do gelo é de $0,9\text{g/cm}^3$, calcule:

- a) nº de moléculas no cubo **Resp: $2,4 \cdot 10^{23}$**
b) nº de átomos no cubo. **Resp: $7,2 \cdot 10^{23}$**
(dados: H =1; O = 16)

15. Uma sala de 10m de comprimento por 4m de largura possui uma altura de 2,5m. Imagine um automóvel lançando nessa sala 0,1 mol de monóxido de carbono(CO) por minuto. Quanto tempo levaria para que atingisse uma concentração de $6 \cdot 10^{23}$ moléculas de CO por m^3 de ar.

Resp: 1000minutos

No site www.upvix.com.br existirão mais exercícios disponíveis.