

Ficha de Trabalho, nº 6

Nome: _____ n.º aluno: _____ Turma: _____



1. Completa correctamente a seguinte tabela:

6g de etano (C ₂ H ₆)		mol de moléculas de etano
		moléculas de etano
		mol de átomos de carbono
		mol de átomos de hidrogénio

2. O trióxido de enxofre (SO₃) é um dos gases presentes na atmosfera responsável pelas chuvas ácidas.
- Determina a massa molar desta substância.
 - Calcula a massa de 3mol de trióxido de enxofre.
 - Indica a quantidade de átomos de oxigénio presentes em 20g deste composto.
 - Quantas moléculas de trióxido de enxofre existem nas 20g desta substância.
3. Dissolveram-se 52,7g de cloreto de cobre (II) (CuCl₂) em água desionizada, obtendo-se 150mL de solução.
- Calcula a concentração mássica da solução expressa em:
 - g.cm⁻³
 - Unidades do S.I.
 - Calcula a concentração molar do soluto.
4. Uma solução contém 350g de nitrato de prata (AgNO₃) dissolvidos em 720g de água desionizada. Exprime a composição da solução em:
- Percentagem em massa do soluto.
 - Fracção molar do solvente.
 - Partes por milhão.
5. Uma solução a 30,0% em massa de soluto contém 35,0g de solvente. Determina a massa de soluto nesta solução.
6. Dissolveu-se uma determinada quantidade de carbonato de sódio (Na₂CO₃) anidro em 187,4g de água desionizada. Sabendo que se obteve uma solução, cuja fracção molar do soluto é igual a 0,196. **Determina:**
- A fracção molar do solvente.
 - A massa de carbonato de sódio dissolvida.
7. Qual o volume das seguintes amostras gasosas em condições PTN?
- 6g de H₂.
 - 12x10²³ moléculas de CO₂.

8. A análise da vitamina B12 mostra que 4,3% da sua massa é cobalto. Verifica que a quantidade de cobalto existente em 5mg de vitamina B12 é $3,81 \times 10^{-6} \text{ mol}$.
9. Calcule o volume ocupado por uma mistura de 1,2 mol de C_2H_6 e 2,5 mol de CH_4 , nas condições PTN.
10. Calcule nas condições PTN:
- O número de moléculas de hidrogénio gasoso que existem em $3,2 \text{ dm}^3$.
 - O volume ocupado por 117g de metano.
11. Que massa de soluto é necessária pesar para preparar:
- 100mL de uma solução $0,020 \text{ mol} \cdot \text{dm}^{-3}$ em tiocianato de potássio (KSCN).
 - 50mL de uma solução aquosa 10,7% em massa de hidróxido de sódio (NaOH), supondo que não se verificou variação de volume ($\rho_{\text{água}} = 1 \text{ g} \cdot \text{cm}^{-3}$).
 - 500mL de uma solução aquosa de cloreto de sódio (NaCl), cuja fracção molar do soluto é 0,005, supondo que não houve variação do volume ($\rho_{\text{água}} = 1 \text{ g} \cdot \text{cm}^{-3}$).
12. O chamado “gelo seco”, usado no combate a incêndios, é dióxido de carbono comprimido. Admite que num extintor, com o volume de 4,60L, onde se fez previamente o vácuo, se introduziram 0,50g de gelo seco à temperatura de 30°C . Calcula a pressão (em Pa) dentro da garrafa quando todo o gelo seco se converte a CO_2 gasoso. (*considera que o gás se comporta como um gás ideal*).
13. O rótulo de um frasco de ácido clorídrico (HCl) comercial tem as seguintes indicações:
- | | | |
|------------|----------------------------|-----------|
| $M_r=36,5$ | $\rho=1,09 \text{ g/dm}^3$ | 37% (m/m) |
|------------|----------------------------|-----------|
- Calcula:
- A concentração molar.
 - A fracção molar do soluto.