

### Respostas das questões de múltipla escolha

| Questão | Respostas              |          |          |          |          |
|---------|------------------------|----------|----------|----------|----------|
| 1       | <b>QUESTÃO ANULADA</b> |          |          |          |          |
| 2       | <b>a</b>               | <b>b</b> | <b>c</b> | <b>d</b> | <b>e</b> |
| 3       | <b>a</b>               | <b>b</b> | <b>c</b> | <b>d</b> | <b>e</b> |
| 4       | <b>a</b>               | <b>b</b> | <b>c</b> | <b>d</b> | <b>e</b> |
| 5       | <b>a</b>               | <b>b</b> | <b>c</b> | <b>d</b> | <b>e</b> |
| 6       | <b>a</b>               | <b>b</b> | <b>c</b> | <b>d</b> | <b>e</b> |
| 7       | <b>a</b>               | <b>b</b> | <b>c</b> | <b>d</b> | <b>e</b> |
| 8       | <b>a</b>               | <b>b</b> | <b>c</b> | <b>d</b> | <b>e</b> |

### Questões discursivas

**Questão 9)** A análise elementar de um determinado composto desconhecido mostrou que ele tem 24,7% de C, 2,1 % de H e 73,2 % de Cl, em massa. O armazenamento de 3,557 g do mesmo composto em fase gás em um recipiente de 755 mL, na temperatura de 0°C, leva a pressão para 1,1 atm. Qual a fórmula molecular deste composto? **Dados: R=0,082 L.atm/K.mol; MM<sub>C</sub>=12g/mol; MM<sub>H</sub>=1g/mol; MM<sub>Cl</sub>=35,45 g/mol.**

A partir dos dados informados de percentagem em massa é possível calcular a fórmula empírica.

$$n_c = \frac{24,7g}{12 g/mol}$$

$$n_c = 2,06 mol$$

$$n_H = \frac{2,1g}{1 g/mol}$$

$$n_H = 2,1 mol$$

$$n_{Cl} = \frac{73,2g}{35,45 g/mol}$$

$$n_{Cl} = 2,06 mol$$

A relação entre os elementos é 2,06 C:2,1 H:2,06 Cl. A fórmula empírica é CHCl. A massa molar (MM) da fórmula empírica é 48,47 g/mol.

A massa molar do composto é determinada usando a equação dos gases ideais:

$$PV = nRT$$

$$PV = \frac{m}{MM} RT$$

$$MM = \frac{mRT}{PV}$$

$$MM = 95,9 \text{ g/mol}$$

Para encontrar o valor de n da fórmula (CHCl)<sub>n</sub> faz-se a razão entre a massa molar e massa molar da fórmula empírica.

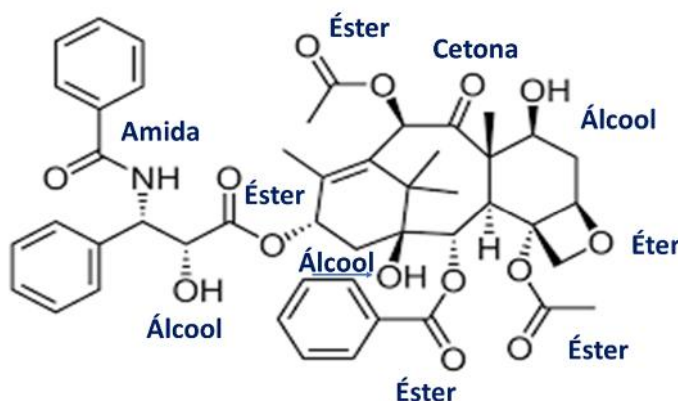
$$n = \frac{95,9 \text{ g/mol}}{48,47 \text{ g/mol}}$$

$$n = 1,98$$

**Formula molecular: C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub>**

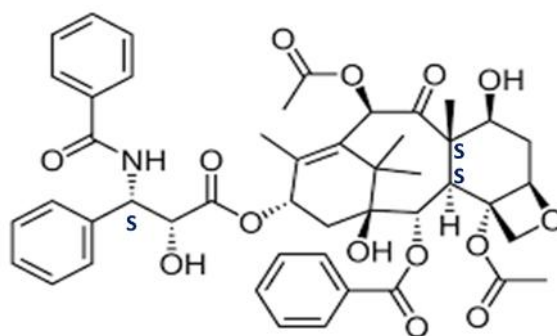
**Questão 10)** O **paclitaxel** (nome comercial Taxol®) é um medicamento usado no tratamento do cânceres agressivos, porque ele afeta de maneira adversa o processo de divisão celular. O taxol é obtido na casca do Teixo, onde a extração varia entre 40 a 165 mg/kg. Para se obter 1 kg de taxol, é necessária, em média, 3 mil árvores. Por este motivo, há necessidade de criação laboratorial através de síntese e semi-síntese.

a) Quais funções orgânicas presentes no taxol? Obs.:Indique na molécula.



b) Quantos carbonos quirais tem na molécula do taxol? Resposta: **11**

Escreva a configuração (R/S) dos centros estereogênicos não oxigenados.  
Obs.:Indique na molécula.



- c) Escreva a estrutura química e o esquema reacional de dois ácidos carboxílicos, que podem ser gerados pela hidrólise do taxol.

