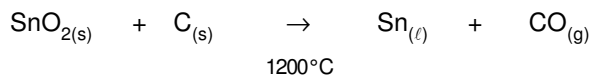


Nome: _____ Unidade: _____

Curso: _____ Sala: _____ Matrícula: _____ Nota: _____

QUESTÃO 1 (valor 50 pontos)

(UFU – Adaptada) O Brasil é um dos maiores produtores de estanho do mundo, sendo este estanho obtido a partir da Cassiterita (SnO_2), segundo a reação equacionada abaixo, **não** balanceada:



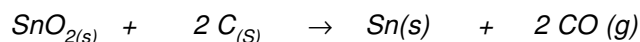
Partindo-se de 3 Kg de Cassiterita, na presença de excesso de $\text{C}_{(s)}$, obteve-se 1785g de estanho (Sn).

Dados:

Massas molares: Sn = 119g/mol; O = 16g/mol; C = 12g/mol

1. Pede-se :

a) a equação química balanceada da reação de obtenção de estanho:

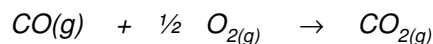


b) o grau de pureza de Cassiterita usada no processo citado:

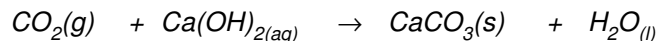
$$\begin{array}{l} 1 \text{ mol SnO}_2 : 1 \text{ mol Sn} \\ 151 \text{ g} \text{ ————— } 119 \text{ g} \qquad 3000 \text{ g} \text{ ————— } 100 \% \\ x \text{ ————— } 1785,0 \text{ g} \qquad 2265 \text{ g} \text{ ————— } y \\ \\ x = 2265\text{g} \qquad y = 75,5 \% \end{array}$$

2. O gás produzido no processo citado acima pode ser oxidado em condições adequadas formando um óxido de característica ácida capaz de turvar a água de cal, $\text{Ca}(\text{OH})_2$. **REPRESENTE**, por meio de equações químicas balanceadas, as reações mencionadas.

Oxidação do monóxido de carbono formando gás carbônico, óxido de característica ácida:



Equação da reação do óxido carbônico com água de cal, que fica turva devido à formação do carbonato de cálcio, insolúvel em água:

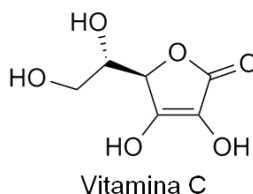
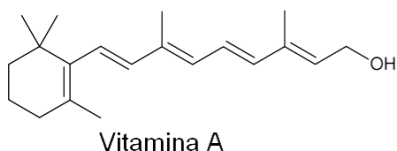


Nome: _____ Unidade: _____

Curso: _____ Sala: _____ Matrícula: _____ Nota: _____

QUESTÃO 2 (valor 50 pontos)

Abaixo estão representadas as estruturas das vitaminas A e C.



1. **INDIQUE** qual delas deverá apresentar a maior temperatura de ebulição e **JUSTIFIQUE** sua resposta com bases nas interações intermoleculares que predominam em cada estrutura.

Indicação: Vitamina A Vitamina C

Justificativa:

Embora seja um álcool, a estrutura da vitamina A é predominantemente apolar, prevalecendo portanto como principais interações as dipolo instantâneo - dipolos induzidos, menos intensas que as interações do tipo ligações de hidrogênio, que predominam entre as moléculas da vitamina C, devendo portanto essa última apresentar MAIOR temperatura de ebulição que a primeira.

2. Apenas uma das duas vitaminas pode ser considerada hidrofílica. A partir das estruturas dadas, **INDIQUE** qual das substâncias pode ser caracterizada através de um exame de urina e **JUSTIFIQUE** sua resposta.

Indicação: Vitamina A Vitamina C

Justificativa:

A presença de um grande número de grupos eletronegativos que contêm átomos de oxigênio faz com que as moléculas da vitamina C sejam polares e que consigam estabelecer ligações de hidrogênio com a água. Assim sendo, são bastante solúveis nesse solvente e podem, portanto, ser detectadas em exames de urina.

