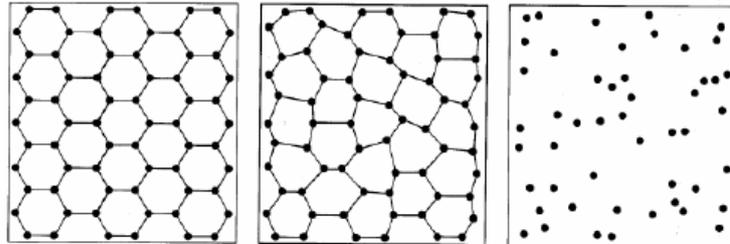


2ª- Lista de Exercícios 2017

Química Inorgânica para Engenharia de Materiais

1- Diga qual dos desenhos a seguir são característicos de um material cristalino, de um material não-cristalino e de um gás. Como a entropia varia da esquerda para a direita.



2- Na produção do Si de grau metalúrgico mostrada esquematizada a seguir quais seriam as matérias primas e quais os resíduos?

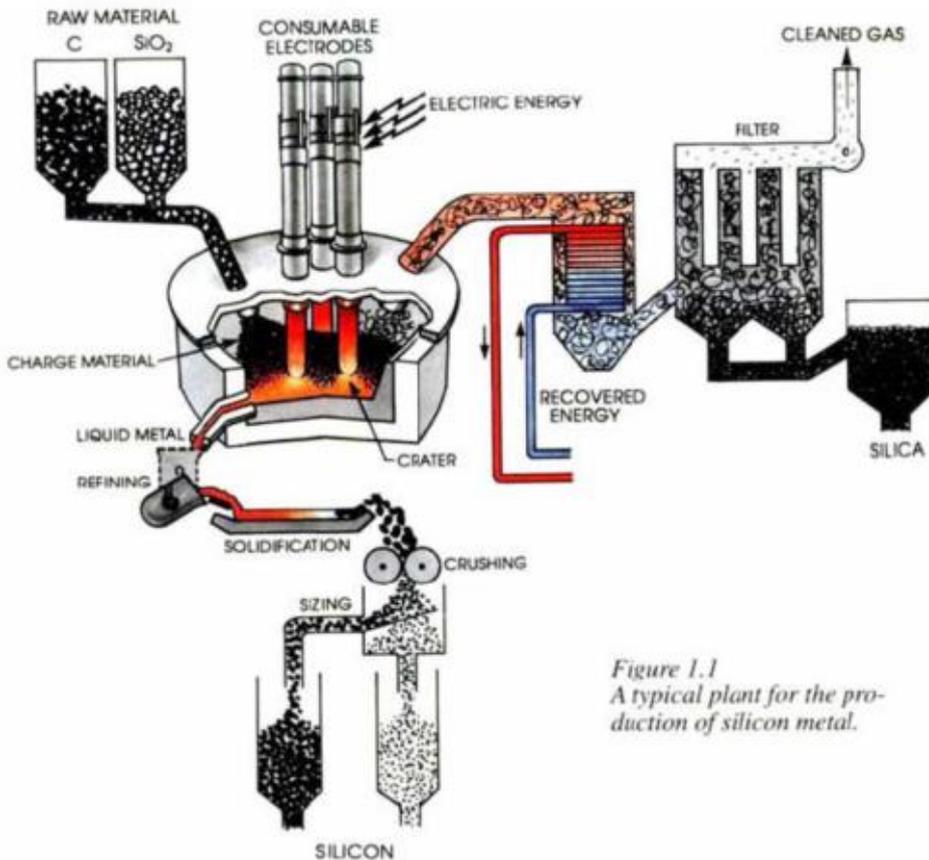


Figura 1. Esquema simplificado de um forno de arco voltaico usado na metalurgia de silício.

Monte a reação química equilibrada para a produção de silício usando como fonte de carbono (considere combustão completa, ou seja, a queima da matéria orgânica leva a produção exclusiva de CO_2):

- Metano
- Coque (carvão)

Suponha que um fabricante de silício queira utilizar na produção de silício uma mistura de 10 toneladas de coque, pureza de 90%. Supondo que o Coque possua como impureza 5% de S (enxofre), quantos moles de SO_2 seriam formados e liberados na atmosfera por tonelada de Si de grau metalúrgico. Qual seria a massa de Silício metalúrgico obtido supondo rendimento da reação de 50%? Qual o volume de CO_2 gerado nas CNTP? Monte a estrutura de Lewis para o SiO e para o CO em fase gasosa.

3- Determine os estados de oxidação dos elementos envolvidos nas reações abaixo e equilibre as reações químicas.



4- Classifique os materiais a seguir em metais, cerâmicos ou poliméricos e em seguida em orgânicos e inorgânicos:

a- Grafite

b- Poliestireno

c- Bismanol

d- Silicena

e- Sílica

f- Zircon

g- Hydronalium

h- Anatase

i- $\text{Si}_{(s)}$ monocristalino

j- Resina fenol-formaldeído (baquelite)

k- Si_3N_4

l- CaO

m- CaF_2

n- Bronzes

o- Al-Pd-Mn

p- Alnico

5- Qual a diferença no fluxograma do processo de fabricação do Si metalúrgico e do Si grau eletrônico policristalino?