PROFESSOR FERRETTO

Exercícios Resolvidos – Reações Inorgânicas

Questão 1

(Enem PPL) Os calcários são materiais compostos por carbonato de cálcio, que podem atuar como sorventes do dióxido de enxofre um importante poluente atmosférico. As reações envolvidas no processo são a ativação do calcário, por meio de calcinação, e a fixação do com a formação de um sal de cálcio, como ilustrado pelas equações químicas simplificadas.

$$CaCO_3 \xrightarrow{\text{calor}} CaO + CO_2$$

$$CaO + SO_2 + \frac{1}{2}\ O_2 \longrightarrow \text{Sal de cálcio}$$

Considerando-se as reações envolvidas nesse processo de dessulfurização, a fórmula química do sal de cálcio corresponde a

a) $CaSO_3$
b) $CaSO_4$
c) CaS_2O_8
d) $CaSO_2$
e) CaS_2O_7

Questão 2

(Espcex (Aman)) Em algumas operações militares, grupos especiais utilizam artefatos explosivos, como granadas de mão, denominadas de *Luz e Som* (ou atordoantes). Após sua deflagração, a granada gera como efeitos um estampido muito alto e um intenso flash de luz, que atordoam o oponente. Algumas granadas deste tipo podem possuir como reagente componente principal o magnésio metálico em pó. Considerando a luz emitida por esta granada como resultado da reação química entre o magnésio metálico pulverizado e o oxigênio do ar, tem-se a equação da reação: (Dado - $_{12}Mg$)

$$2Mg_{(s)} + O_2 \longrightarrow 2MgO$$

Acerca do magnésio e da reação descrita acima, são feitas as seguintes afirmativas:

I. Essa é uma reação de simples troca.
II. Nesta reação ocorre a oxidação do magnésio metálico.
III. Após a deflagração da granada com reação do magnésio metálico (conforme a equação da reação descrita acima), há formação de um sal de magnésio.
IV. Conforme o diagrama de Linus Pauling, a distribuição eletrônica do cátion magnésio é:
$1s^2\ 2s^2\ 2p^6$
V. Após a deflagração da granada com reação do magnésio metálico (conforme a equação da reação descrita acima), ocorre a formação de óxido de magnésio e gás hidrogênio como produtos.
VI. As ligações químicas existentes entre os átomos de magnésio metálico são denominadas de metálicas e as ligações químicas existentes entre os átomos no óxido de magnésio são denominadas de iônicas.

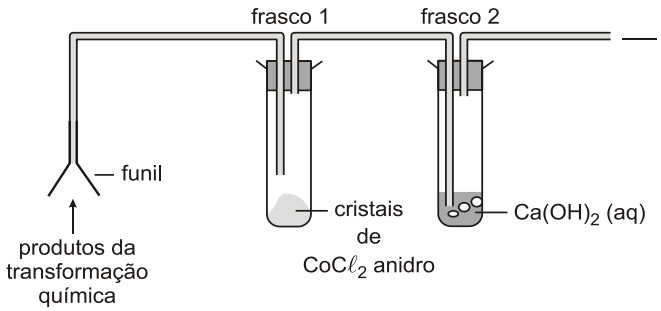
Assinale a alternativa que apresenta todas as afirmativas corretas, dentre as listadas acima.
a) I, III, IV e VI. b) II, IV e V. c) II, IV e VI. d) I, II, III e IV. e) I, II e VI.

Questão 3

(Enem PPL) O mármore, rocha metamórfica composta principalmente de carbonato de cálcio ($CaCO_3$) é muito utilizada como material de construção e também na produção de esculturas. Entretanto, se peças de mármore são expostas a ambientes externos, particularmente em grandes cidades e zonas industriais, elas sofrem ao longo do tempo um processo de desgaste, caracterizado pela perda de massa da peça.
Esse processo de deterioração ocorre em função da
a) oxidação do mármore superficial pelo oxigênio.
b) decomposição do mármore pela radiação solar.
c) onda de choque provocada por ruídos externos.
d) abrasão por material particulado presente no ar.
e) acidez da chuva que cai sobre a superfície da peça.

Questão 4

(Fuvest) A aparelhagem esquematizada na figura abaixo pode ser utilizada para identificar gases ou vapores produzidos em transformações químicas. No frasco I, cristais azuis de $CoCl_2$ anidro adquirem coloração rosa em contato com vapor d'água. No frasco 2, a solução aquosa saturada de $Ca(OH)_2$ turva-se em contato com CO_2 (g).



Utilizando essa aparelhagem em três experimentos distintos, um estudante de Química investigou os produtos obtidos em três diferentes processos:

I. aquecimento de $CaCO_3$ puro;
II. combustão de uma vela;
III. reação de raspas de Mg (s) com HCl (aq).

O aparecimento de coloração rosa nos cristais de anidro e a turvação da solução aquosa de $Ca(OH)_2$ foram observados, simultaneamente, em
a) I, apenas.
b) II, apenas.
c) III, apenas.
d) I e III, apenas.
e) I, II e III.