



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO**  
**COMISSÃO COORDENADORA DO VESTIBULAR**  
**PROCESSO SELETIVO UFES 2015**

As bancas elaboradoras esperam obter da maioria dos candidatos respostas como as que seguem. No entanto, para a correção das provas, outras respostas também poderão ser consideradas, desde que corretas.

**QUÍMICA**

**1ª QUESTÃO**

- A) O número de oxidação do cobalto ( $N_{ox}$ ) no composto  $LiCoO_2$  é **+3**.  
B) Equação global para esse processo de descarga:  $Li_{1-x}CoO_2(s) + Li_xC(s) \rightarrow LiCoO_2(s) + C(s)$ .  
C) O eletrodo de  $LiCoO_2$  é o agente redutor durante esse processo.  
D) O tempo de funcionamento é de 19,6 horas.

**2ª QUESTÃO**

- A) A entalpia padrão de reação para a síntese de amônia é  $-92,6 \text{ kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$ , sendo esse processo exotérmico.  
B) Entre esses compostos,  $NH_4^+$  e  $H_2O$  apresentam caráter ácido.

- C) Estruturas de Lewis para  $N_2$ ,  $H_2$ ,  $NH_3$  e  $NH_4^+$ :  
$$\text{:N}\text{:}\text{:}\text{N}\text{:} ; \text{H}\text{--}\text{H} ; \begin{array}{c} \text{H}\text{--}\ddot{\text{N}}\text{--}\text{H} \\ | \\ \text{H} \end{array} ; \left[ \begin{array}{c} \text{H} \\ | \\ \text{H}\text{--}\ddot{\text{N}}\text{--}\text{H} \\ | \\ \text{H} \end{array} \right]^+$$

- D) A constante de equilíbrio para essa reação é 0,0018.

**3ª QUESTÃO**

- A) O raio atômico do elemento cálcio é menor do que o raio atômico do elemento bário porque o elemento bário possui maior número atômico ( $Z = 56$ ) ou maior número de camadas. Outra resposta possível: o raio atômico do elemento cálcio é menor do que o do elemento bário porque o elemento cálcio possui menor número atômico ( $Z = 20$ ) ou menor número de camadas.  
B) O íon  $Ba^{2+}$  ( $Z = 56$ ) possui 56 prótons e 54 elétrons.  
C) Os íons isoeletrônicos são  $Ca^{2+}$  e  $Cl^-$  (ambos possuem 18 elétrons).  
D) São obtidos 10,4 g de cloreto de bário ( $BaCl_2$ ).



UFES

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

COMISSÃO COORDENADORA DO VESTIBULAR

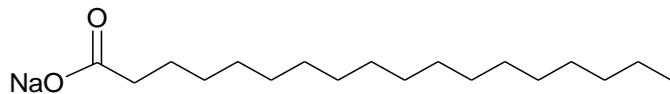
PROCESSO SELETIVO UFES 2015

#### 4ª QUESTÃO

- A) O ponto de fusão da água é maior do que o ponto de fusão do ácido sulfídrico devido à presença, na água, de interações intermoleculares mais fortes, pois as moléculas da água interagem por meio das ligações de hidrogênio; as moléculas do ácido sulfídrico, por sua vez, interagem por meio de interações dipolo-dipolo, que são mais fracas que as ligações de hidrogênio presentes nas moléculas da água.
- B) elétron 1  $\rightarrow n = 2; l = 1; (m_l) M_l = -1; (m_s) M_s = -\frac{1}{2}$ ;  
elétron 2  $\rightarrow n = 2; l = 1; (m_l) M_l = 0; (m_s) M_s = -\frac{1}{2}$ ;  
elétron 3  $\rightarrow n = 2; l = 1; (m_l) M_l = +1; (m_s) M_s = -\frac{1}{2}$ ;  
elétron 4  $\rightarrow n = 2; l = 1; (m_l) M_l = -1; (m_s) M_s = +\frac{1}{2}$ .
- C) A fórmula mínima do composto metálico é  $\text{CrCl}_2$ .
- D) Volume ocupado: 8,20 L.

#### 5ª QUESTÃO

- A) O composto **1** apresenta 3 carbonos primários; 50 carbonos secundários; 1 carbono terciário; 3 carbonos quaternários.
- B) Composto **2** = Hidróxido de sódio; composto **3** = propan-1,2,3-triol.
- C) Na formação desses compostos a partir dos compostos **1** e **2**, ocorre a saponificação ou hidrólise alcalina.
- D) Função química a que pertence o composto **1**: éster.
- E) Estrutura química do composto **4**:



Fórmula molecular do composto **4**:  $\text{C}_{18}\text{H}_{35}\text{NaO}_2$ .