

**QUÍMICA**

16) **Resposta:** D

**Resolução**

Força intermolecular íon-dipolo:

NaCl  $\Rightarrow$  composto iônico

H<sub>2</sub>O  $\Rightarrow$  molécula polar

Força intermolecular dipolo-dipolo:

H<sub>3</sub>C – C – O – CH<sub>3</sub>  $\Rightarrow$  molécula polar

Força intermolecular

Ligação de hidrogênio, ou pontes de hidrogênio

H<sub>3</sub>C – CH<sub>2</sub> – OH  $\Rightarrow$  molécula polar

H<sub>2</sub>O  $\Rightarrow$  molécula polar

17) **Resposta:** E

**Resolução**

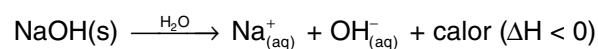
Flúor  $\left\{ \begin{array}{l} 2^{\text{o}} \text{ período} \\ \text{Grupo 17 (VII A)} \end{array} \right. \begin{array}{l} \nearrow \text{ Raio atômico pequeno} \\ \searrow \text{ Energia de ionização grande} \end{array}$

Rubídio  $\left\{ \begin{array}{l} 5^{\text{o}} \text{ período} \\ \text{Grupo 1 (I A)} \end{array} \right. \begin{array}{l} \nearrow \text{ Raio atômico grande} \\ \searrow \text{ Energia de ionização pequena} \end{array}$

18) **Resposta da Udesc:** A

**Resposta do Energia:** A, C e D

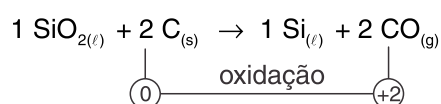
**Resolução**



- A reação que libera calor é a exotérmica.
- O aumento da temperatura aumenta a velocidade de todas as reações químicas.
- Certamente o gabarito preliminar da Udesc será a alternativa A, mas as equações representadas nas alternativas C e D também estão incorretas, pois não demonstram a ionização da base NaOH<sub>(s)</sub>, que é um composto iônico e sofre dissociação iônica em meio aquoso, como demonstrado na equação que iniciou a resolução desta questão.

19) **Resposta:** D

**Resolução**



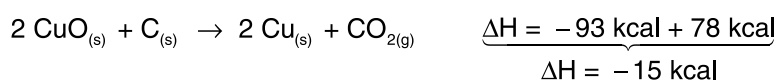
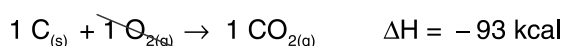
São gerados 2 mols de monóxido de carbono (CO<sub>(g)</sub>), devido à oxidação do carbono (C<sub>(s)</sub>).

20) Resposta: B

**Resolução**

Para a resolução desta questão:

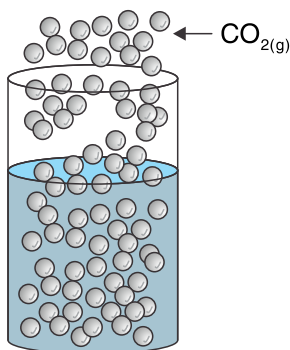
- invertemos a equação (2) e a multiplicamos por dois;
- mantemos a equação (3).



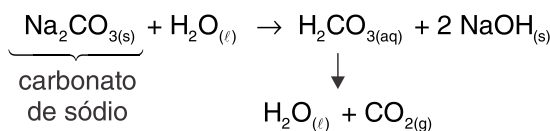
A reação é exotérmica e libera 15 kcal.

21) Resposta: B

**Resolução**



água + sonrisal



No processo, a massa do sistema diminui devido à liberação do  $\text{CO}_{2(g)}$ . Quanto maior a temperatura da água, maior a velocidade da reação e, também, mais bolhas se formarão no sistema; a pulverização, ou trituração, do comprimido aumenta a superfície de contato e, com isso, aumenta a velocidade da reação. O gás liberado é o  $\text{CO}_{2(g)}$  que provém da decomposição do  $\text{H}_2\text{CO}_3$ . O fenômeno é químico.

22) Resposta: E

**Resolução**

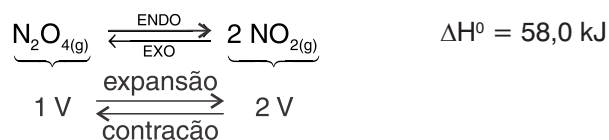
O butanoato de etila ( $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{COO} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$ ) pertence aos ésteres, não apresenta átomo de carbono hibridizado em  $\text{sp}$ , não apresenta força intermolecular por pontes (ligações) de hidrogênio e só apresenta átomos de carbonos primários e secundários.

23) Resposta: C

**Resolução**

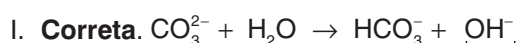
A molécula de ibuprofeno possui apenas um átomo de carbono assimétrico, possui 7 átomos de carbonos com hibridização  $\text{sp}^2$ , sua cadeia é aromática e sua fórmula molecular é  $\text{C}_{13}\text{H}_{18}\text{O}_2$ . Portanto, a única alternativa correta é letra D (o gabarito da Udesc é letra C).

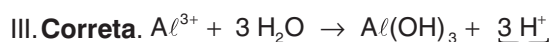
24) Resposta: A

**Resolução**


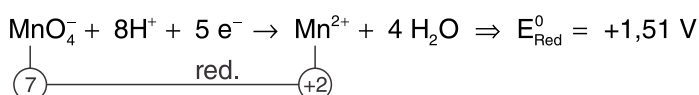
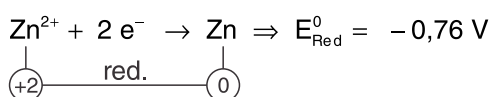
- a) **Incorreta.** A diminuição da temperatura deslocará o equilíbrio para a esquerda.
- b) **Correta.** A adição do lado esquerdo deslocará o equilíbrio para a direita.
- c) **Correta.** Para a direita ocorre expansão do volume.
- d) **Correta.** A adição do lado direito deslocará o equilíbrio para a esquerda.
- e) **Correta.** O gás  $\text{N}_{2(g)}$  não participa da reação, portanto, não influi no equilíbrio.

25) Resposta: D

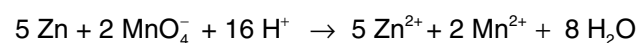
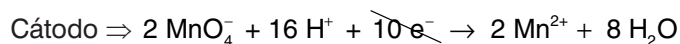
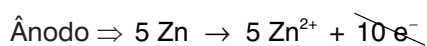
**Resolução**

 $\text{OH}^- \Rightarrow \text{pH}$  (meio básico)

 II. **Incorreta.** Nitrato de sódio ( $\text{NaNO}_3$ )  $\Rightarrow$  sal de ácido forte ( $\text{HNO}_3$ ) e base forte ( $\text{NaOH}$ ) não altera o pH do meio ao ser adicionado na água.

 $[\text{H}^+] \Rightarrow \text{pH}$  (meio ácido)

26) Resposta: D

**Resolução**


Na pilha:



$$\Delta E^0 = E_{\text{Red. (maior)}}^0 - E_{\text{Red. (menor)}}^0$$

$$\Delta E^0 = +1,51 \text{ V} - (-0,76) \text{ V} = +2,27 \text{ V}$$

 $\text{MnO}_4^- \Rightarrow$  sofre redução e é o agente oxidante.

27) Resposta: A

**Resolução**

isótopos  $\left\{ \begin{array}{l} \text{Mesmo } (Z) \\ \text{Diferente } (n) \\ \text{Diferente } (A) \end{array} \right.$

isótopos  $\left\{ \begin{array}{l} \text{Mesmo elemento químico} \\ \text{Propriedades químicas iguais} \\ \text{Mesmo número de prótons e diferente número de nêutrons} \end{array} \right.$

28) Resposta: E

**Resolução**

Solução a ser preparada

$$V = 500 \text{ mL} = 0,5 \text{ L}$$

$$M = 0,250 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$$

$$\text{NH}_3 \Rightarrow \text{massa molar} = 17 \text{ g/mol}$$

$$n_{\text{NH}_3} = M \cdot V = 0,250 \cdot 0,5 = 0,125 \text{ mols}$$

$$m_{\text{NH}_3} = n \cdot M = 0,125 \cdot 17 \text{ g} = 2,125 \text{ g}$$

Pela porcentagem em massa

solução	_____	amônia (NH <sub>3</sub> )
100 g	_____	28 g
m	_____	2,125 g

$$m = \frac{100 \text{ g} \cdot 2,125 \text{ g}}{28 \text{ g}} \cong 7,6 \text{ g}$$

Pela densidade da solução

V (mL)	_____	massa (m)
1 mL	_____	0,9 g
V	_____	7,6 g

$$V = \frac{7,6 \text{ g} \cdot 1 \text{ mL}}{0,9 \text{ g}} = 8,4 \text{ g}$$

29) Resposta: D

**Resolução**

Os elementos denominados de "terras raras" são os elementos de transição interna, principalmente os lantanídeos, situados no 6º período da tabela, Grupo 3 ou III B.

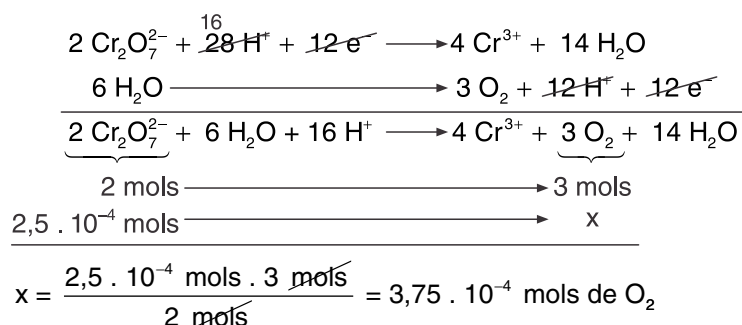
Os alcalino-terrosos do Grupo 2 (ou II A) são elementos representativos e, portanto, não são classificados como "terras raras".

30) Resposta: A

**Resolução**

Equação 2  $\Rightarrow$  mantém e multiplica por 2.

Equação 3  $\Rightarrow$  inverte e multiplica por 3.



$$\begin{array}{l} 1 \text{ mol de O}_2 \text{ _____ } 32 \text{ g} \\ 3,75 \cdot 10^{-4} \text{ mols} \text{ _____ } m \end{array}$$

$$m = \frac{3,75 \cdot 10^{-4} \text{ mols} \cdot 32 \text{ g}}{1 \text{ mol}} = 120 \cdot 10^{-4} \text{ g}$$

$$\begin{array}{l} 1 \text{ g} \text{ _____ } 1000 \text{ mg} = 10^3 \text{ mg} \\ 120 \cdot 10^{-4} \text{ g} \text{ _____ } m_{\text{O}_2} \end{array}$$

$$m_{\text{O}_2} = \frac{120 \cdot 10^{-4} \text{ g} \cdot 10^3 \text{ mg}}{1 \text{ g}} = 12 \text{ mg}$$