

Nome:

Apelidos:

PARTE 1. EXERCICIOS 1 E 2 OBRIGATORIOS (2 PTOS. CADA UN)

1.1. Dados os seguintes compostos NaF, CH₄ e CH₃OH :

- Xustifica o tipo de enlace.
- Ordena de maior a menor segundo o seu punto de ebulición. Razona a resposta.
- Xustifica a solubilidade ou non en auga.
- Xustifica, mediante TRPECV, a xeometría do metano.

2. Nun recipiente de 2,0 dm³ introdúcese 0,043 moles de NOCl(g) e 0,010 moles de Cl₂(g). Péchase, quéntase ata unha temperatura de 30°C e déixase que alcance o equilibrio: $\text{NOCl(g)} \rightleftharpoons \frac{1}{2} \text{Cl}_2\text{(g)} + \text{NO(g)}$. Calcula:

- O valor de K_c sabendo que no equilibrio se atopan 0,031 moles de NOCl(g).
- A presión total e as presións parciais de cada gas no equilibrio.
- Calcula a fracción molar de todas as substancias no equilibrio.
- Razona cara a onde evolucionará o equilibrio se se duplicase o volumen.

Dato: $R = 0,082 \text{ atm}\cdot\text{L}\cdot\text{K}^{-1}\cdot\text{mol}^{-1} = 8,31 \text{ J}\cdot\text{K}^{-1}\cdot\text{mol}^{-1}$

PARTE 2. HAI QUE FACER 4 DESTES 6 EXERCICIOS (1,5 PTOS. CADA UN)

1. 2,0 cm³ dun ácido nítrico do 58 % de riqueza en masa e densidade 1,36 g/cm³ dilúense en auga ata completar 250 cm³ de disolución.

Calcula o volume de disolución de hidróxido de bario de concentración 0,10 mol/dm³ necesario para neutralizar 10 cm³ da disolución preparada de ácido nítrico, escribindo a reacción que ten lugar.

2. Constrúese unha pila cos elementos Cd²⁺/Cd e Al³⁺/Al, dos que os potenciais estándar de redución son E° = -0,40 V e -1,66 V, respectivamente.

a) Escribe as reaccións que teñen lugar en cada un dos eléctrodos e a reacción global da pila.

b) Fai un esquema desta pila, indicando todos os elementos necesarios para o seu funcionamento. En que sentido circulan os electróns?

3. A 25 °C o produto de solubilidade dunha disolución acuosa saturada de ioduro de bario é 6,5·10⁻¹⁰. Calcula:

a) A solubilidade do sal expresada en g/L.

b) A concentración molar dos presentes na disolución.

c) A solubilidade do citado sal, expresada en g/L, nunha disolución 0,1 M de KI á mesma temperatura.

4. Contesta, argumentando as túas respostas, as seguintes cuestións:

(a) Escribe os catro números cuánticos correspondentes a cada un dos electróns 2s do átomo de carbono.

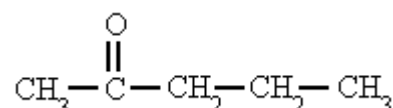
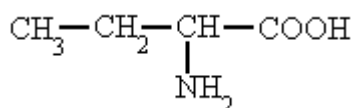
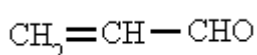
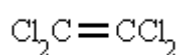
(b) É posible que un elemento químico que presente propiedades químicas semellantes ao carbono teña de configuración electrónica da súa capa de valencia ns² np²?

5.

a) Formula os seguintes compostos:

ácido 2-pentenodioico propanoato de metilo 2-buten-1-ol hidroxibenceno (fenol)

b) Nomea os seguintes compostos:



c) Escolle 3 compostos dos apartados anteriores e escribe a fórmula semidesenvolvida de 3 isómeros de cada un deles.

6. Dado un ácido débil monoprótico de concentración $0,01 \text{ mol/dm}^3$ e sabendo que se ioniza nun 13 %, calcula:

a) A constante de ionización.

b) O pH da disolución.