

Bloque A, problema 1.-

- a) $pH = 0,82$
- b) $pH = 13$
- c) $pH = 2$

Bloque A, problema 2.-



- a) *exotérmica*
- b) *Se desprenden 117429 kJ*

Bloque B, problema 1.-

- a) Moles en equilibrio: $n CO_2 = 0,1 - 0,01 = 0,09$
 $n H_2S = 0,4 - 0,01 = 0,39$
 $n COS = 0,01$
 $n H_2O = 0,01$
- b) $K_c = 2,85 \cdot 10^{-3}$
- c) $K_p = 2,85 \cdot 10^{-3}$

Bloque B, problema 2.-

- a)
Ajustada: $4 Zn + 2 KNO_3 + 6 H_2SO_4 \rightarrow (NH_4)_2SO_4 + K_2SO_4 + 4 ZnSO_4 + 6 H_2O$
- b) $x = 58,77 \text{ g de Zn}$
- c) *El Zn se oxida. Actúa como reductor.
En el proceso se intercambian 8 electrones.*

Bloque C, cuestión 1.-

- a)

CH_4	4 pares enlazantes	0 pares solitarios
PCl_3	3 pares enlazantes	1 par solitario
SF_6	6 pares enlazantes	0 pares solitarios
- b) CH_4 y PCl_3
Los cuatro pares de electrones se orientan según los vértices de un tetraedro.
 SF_6
Los seis pares de electrones se orientan según los vértices de un octaedro.
- c) CH_4 *Tetraédrica.*
 PCl_3 *Pirámidal triangular. El par no enlazante ocupa el vértice superior.*
 SF_6 *Octaédrica.*

Bloque C, cuestión 2.-

- a) $Na > Mg > Al > Si > P > Cl$
- b) $Na > Mg > Al > Si > P > Cl$
- c) $Cl > P > Si > Al > Mg > Na$

Bloque C, cuestión 3.-

- a) *El equilibrio se desplazará hacia la derecha (menos moles de gas)*
- b) *Se desplazará hacia la izquierda (exotérmica)*
- c) *El catalizador no influye en el sentido del equilibrio, sólo en la velocidad de la reacción.*

Bloque C, cuestión 4.-

a) Arrhenius:

Ácido es la sustancia que, en disolución acuosa, cede protones, H^+

Base es la sustancia que, en disolución acuosa, cede iones OH^-

Brönsted y Lowry:

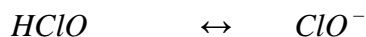
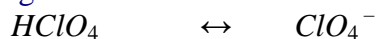
Ácido es toda sustancia capaz de ceder un protón.

Base es toda sustancia capaz de aceptar un protón.

No necesariamente en disolución acuosa.

Por ejemplo, el NH_3 es una base según Brönsted y Lowry, porque es capaz de aceptar un protón para formar NH_4^+ , mientras que no lo era según Arrhenius, pues no cede iones OH^-

b) Bases conjugadas:



Una base es tanto más fuerte cuanto más débil es su ácido conjugado.

Un ácido es más fuerte cuanto mayor sea su K_a (está más dissociado).

Fortaleza de los ácidos: $HClO_4 > HF > HClO$

Fortaleza de las bases: $ClO^- > F^- > ClO_4^-$

Bloque C, cuestión 5.-

- a)
- | | |
|-----------------------------|------------------------------------|
| <i>Sulfato de sodio</i> | Na_2SO_4 |
| <i>Óxido de aluminio</i> | Al_2O_3 |
| <i>Ácido hipoyodoso</i> | HIO |
| <i>2 - pentanol</i> | $CH_3 - CHOH - CH_2 - CH_2 - CH_3$ |
| <i>etil - metil - amina</i> | $CH_3 - CH_2 - NH - CH_3$ |

- b)
- | | |
|--------------------------------|------------------------------------|
| NaH_2PO_4 | <i>Dihidrogenofosfato de sodio</i> |
| PbO_2 | <i>Óxido de plomo (IV)</i> |
| $BeCl_2$ | <i>Cloruro de berilio</i> |
| $CH_3 - CONH_2$ | <i>Etanamida</i> |
| $CH_3 - CH = CH - CH_2 - CH_3$ | <i>2 - penteno</i> |

Bloque C, cuestión 6.-

a) *Sólo reaccionarán con HCl el K y el Cd .*

- b)
- | | |
|---------------------------------------|--------------------|
| $2 K + 2 H^+ \rightarrow 2 K^+ + H_2$ | $E^\circ = 2,92 V$ |
| $2 K + 2 H^+ \rightarrow 2 K^+ + H_2$ | $E^\circ = 0,40 V$ |