

Proves d'accés a la universitat per a més grans de 25 anys

Química

Sèrie 1

Fase específica

Qualificació	
Qüestions	
Problema	
Suma de notes parcials	
Qualificació final	



Qualificació

Etiqueta identificadora de l'alumne/a



UAB

Universitat Autònoma
de Barcelona



Universitat
de Girona



Universitat de Lleida



Convocatòria 2017

Aquesta prova consta de dues parts. En la primera part, heu de respondre a QUATRE de les sis qüestions proposades i, en la segona part, heu de resoldre UN dels dos problemes plantejats.

Esta prueba consta de dos partes. En la primera parte, debe responder a CUATRO de las seis cuestiones propuestas y, en la segunda parte, debe resolver UNO de los dos problemas planteados.

PART 1

Responeu a QUATRE de les sis qüestions següents.

[6 punts: 1,5 punts per cada qüestió]

PARTE 1

Responda a CUATRO de las seis cuestiones siguientes.

[6 puntos: 1,5 puntos por cada cuestión]

1. Definiu el terme *primera energia d'ionització*. Com varia dins d'un grup de la taula periòdica dels elements? I dins d'un període? Justifiqueu les respostes.
1. Defina el término *primera energía de ionización*. ¿Cómo varía dentro de un grupo de la tabla periódica de los elementos? ¿Y dentro de un periodo? Justifique sus respuestas.

2. Formuleu les substàncies següents:

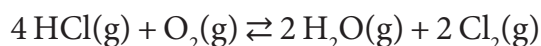
2. Formule las siguientes sustancias:

<i>Nom / Nombre</i>	<i>Fórmula química</i>
Àcid bromhídric / Ácido bromhídrico	
Sulfat de potassi / Sulfato de potasio	
Òxid de plom(IV) / Óxido de plomo(IV)	
Metanol	
Àcid propanoic / Ácido propanoico	

3. Expliqueu raonadament si la reacció següent implica un augment o una disminució d'entropia: $\text{CaCO}_3(\text{s}) \rightarrow \text{CaO}(\text{s}) + \text{CO}_2(\text{g})$.

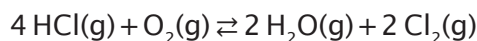
3. Explique razonadamente si la siguiente reacción implica un aumento o una disminución de entropía: $\text{CaCO}_3(\text{s}) \rightarrow \text{CaO}(\text{s}) + \text{CO}_2(\text{g})$.

4. L'oxidació del clorur d'hidrogen es produeix segons l'equació química ajustada següent:



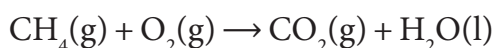
Com es desplaçarà l'equilibri si augmentem la pressió? I si afegim clor al reactor? Justifiqueu les respostes.

4. La oxidación del cloruro de hidrógeno se produce según la siguiente ecuación química ajustada:



¿Cómo se desplazará el equilibrio si se aumenta la presión? ¿Y si se añade cloro al reactor? Justifique sus respuestas.

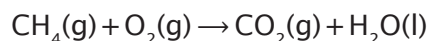
5. La combustió del metà es produeix segons l'equació química (no ajustada) següent:



La variació d'entalpia estàndard d'aquesta reacció a 25 °C és -890,3 kJ/mol de metà. Calculeu la variació d'energia interna estàndard a 25 °C.

DADA: $R = 8,314 \text{ J}/(\text{K} \cdot \text{mol})$.

5. La combustión del metano se produce según la siguiente ecuación química (no ajustada):



La variación de entalpía estándar de esta reacción a 25 °C es -890,3 kJ/mol de metano. Calcule la variación de energía interna estándar a 25 °C.

DATO: $R = 8,314 \text{ J}/(\text{K} \cdot \text{mol})$.

6. En una pila galvànica que opera a 25 °C, l'elèctrode de coure està en contacte amb una solució aquosa de Cu^{2+} 1 mol/L i l'elèctrode de plom està en contacte amb una solució aquosa de Pb^{2+} 1 mol/L. Escriviu les semireaccions i la reacció química global d'aquesta pila, i calculeu-ne la força electromotriu.

DADES (a 25 °C): $E^\circ(\text{Cu}^{2+}/\text{Cu}) = 0,34 \text{ V}$; $E^\circ(\text{Pb}^{2+}/\text{Pb}) = -0,13 \text{ V}$.

6. En una pila galvànica que opera a 25 °C, el electrodo de cobre está en contacto con una solución acuosa de Cu^{2+} 1 mol/L y el electrodo de plomo está en contacto con una solución acuosa de Pb^{2+} 1 mol/L. Escriba las semirreacciones y la reacción química global de esta pila, y calcule su fuerza electromotriz.

DATOS (a 25 °C): $E^\circ(\text{Cu}^{2+}/\text{Cu}) = 0,34 \text{ V}$; $E^\circ(\text{Pb}^{2+}/\text{Pb}) = -0,13 \text{ V}$.

PART 2

Resoleu UN dels dos problemes següents.

[4 punts en total]

PARTE 2

Resuelva UNO de los dos problemas siguientes.

[4 puntos en total]

1. **a)** Calculeu el pH a 25 °C d'una solució aquosa d'àcid acètic (CH_3COOH) 0,05 mol/L.

[3 punts]

b) Escriviu la reacció de neutralització entre l'àcid acètic i l'hidròxid de sodi.

[1 punt]

DADA (a 25 °C): $K_a(\text{CH}_3\text{COOH}) = 1,8 \times 10^{-5}$.

1. **a)** Calcule el pH a 25 °C de una solución acuosa de ácido acético (CH_3COOH) 0,05 mol/L.

[3 puntos]

b) Escriba la reacción de neutralización entre el ácido acético y el hidróxido de sodio.

[1 punto]

DATO (a 25 °C): $K_a(\text{CH}_3\text{COOH}) = 1,8 \times 10^{-5}$.

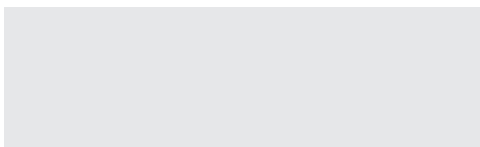
2. La solubilitat en aigua de l'hidròxid de berilli, $\text{Be}(\text{OH})_2$, és igual a $8,0 \times 10^{-7}$ mol/L a 25°C .
- Calculeu la constant del producte de solubilitat del $\text{Be}(\text{OH})_2$ a 25°C . [2 punts]
 - Quina concentració molar de Be^{2+} roman en dissolució a 25°C si el pH d'aquesta solució és igual a 10? [2 punts]

DADA (a 25°C): $K_w = 1,0 \times 10^{-14}$.

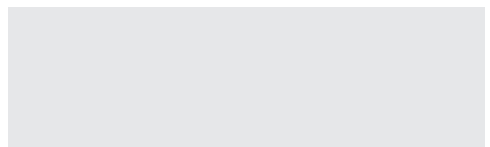
2. La solubilidad en agua del hidróxido de berilio, $\text{Be}(\text{OH})_2$, es igual a $8,0 \times 10^{-7}$ mol/L a 25°C .
- Calcule la constante del producto de solubilidad del $\text{Be}(\text{OH})_2$ a 25°C . [2 puntos]
 - ¿Qué concentración molar de Be^{2+} permanece en disolución a 25°C si el pH de esta solución es igual a 10? [2 puntos]

DATO (a 25°C): $K_w = 1,0 \times 10^{-14}$.

Etiqueta identificadora de l'alumne/a



Etiqueta del corrector/a



Institut
d'Estudis
Catalans