



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

Convocatòria 2014

### Química

Sèrie 3

#### Fase específica

Opció: Ciències

Opció: Ciències de la salut

Opció: Enginyeria i arquitectura

Qualificació	
Qüestions	
Problema	
Qualificació final	



**UAB**

Universitat Autònoma de Barcelona



Universitat de Lleida



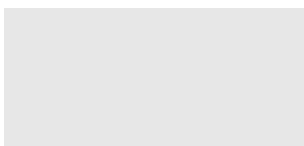
UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI



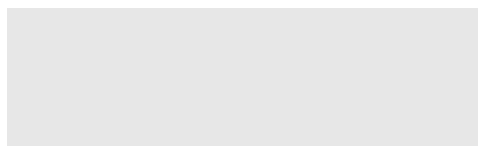
Universitat Oberta de Catalunya  
[www.uoc.edu](http://www.uoc.edu)



Qualificació



Etiqueta identificadora de l'alumne/a



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.**

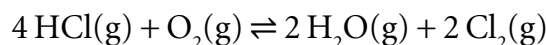
[6 punts: 1,5 punts per cada qüestió]

**PARTE 1**

**Responda a CUATRO de las seis cuestiones siguientes.**

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

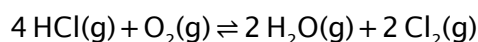
1. Considereu el sistema en equilibri següent:



Expliqueu raonadament com variarà el sistema en equilibri en els dos casos següents:

- a) Si hi afegim  $\text{Cl}_2(\text{g})$ .
- b) Si augmentem la pressió total.

1. Considere el siguiente sistema en equilibrio:



Explique razonadamente cómo variará el sistema en equilibrio en los dos casos siguientes:

- a) Si añadimos  $\text{Cl}_2(\text{g})$ .
- b) Si aumentamos la presión total.

2. Considereu els elements que tenen els nombres atòmics 11 i 19. Indiqueu i justifiqueu
- a)** la configuració electrònica de cada element.
  - b)** l'element que presentarà l'energia d'ionització més alta.

2. Considere los elementos que tienen los números atómicos 11 y 19. Indique y justifique
- a)** la configuración electrónica de cada elemento.
  - b)** el elemento que presentará la energía de ionización más alta.

3. Expliqueu raonadament si en cadascun dels processos que s'indiquen a continuació hi ha un augment o una disminució d'entropia.
- a)** Solidificació del mercuri líquid a  $-39\text{ }^{\circ}\text{C}$ .
  - b)** Fusió del gel (aigua sòlida) a  $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

3. Explique razonadamente si en cada uno de los procesos que se indican a continuación hay un aumento o una disminución de entropía.
- a)** Solidificación del mercurio líquido a  $-39\text{ }^{\circ}\text{C}$ .
  - b)** Fusión del hielo (agua sólida) a  $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

4. Escriviu i igualeu una reacció de neutralització entre un àcid i una base per a preparar cadascuna de les sals següents: sulfat de coure(II) i nitrit de calci.
4. Escriba e iguale una reacción de neutralización entre un ácido y una base para preparar cada una de las siguientes sales: sulfato de cobre(II) y nitrito de calcio.
5. Expliqueu en què consisteix l'*efecte de l'ió comú* en un equilibri de solubilitat. Poseu un exemple d'addició d'ió comú a una solució de clorur d'argent i indiqueu l'efecte que produeix sobre la solubilitat inicial d'aquest compost.
5. Explique en qué consiste el *efecto del ion común* en un equilibrio de solubilidad. Ponga un ejemplo de adición de ion común a una solución de cloruro de plata e indique el efecto que produce sobre la solubilidad inicial de este compuesto.

6. Representeu la notació esquemàtica d'una pila voltaica amb elèctrodes de zinc i argent submergits, respectivament, en solucions de  $\text{ZnSO}_4$  1,0 M i de  $\text{AgNO}_3$  1,0 M. L'elèctrode de zinc és l'ànode. Escriviu les semireaccions que s'hi produeixen.
6. Represente la notación esquemática de una pila voltaica con electrodos de zinc y plata sumergidos, respectivamente, en soluciones de  $\text{ZnSO}_4$  1,0 M y de  $\text{AgNO}_3$  1,0 M. El electrodo de zinc es el ánodo. Escriba las semirreacciones que se producen.

## PART 2

### Resoleu UN dels dos problemes següents.

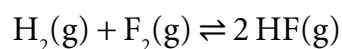
[4 punts en total]

## PARTE 2

### Resuelva UNO de los dos problemas siguientes.

[4 puntos en total]

1. Considereu la reacció següent:



A 300 °C, la constant d'equilibri  $K_c$  és 0,390.

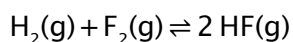
**a)** Calculeu les concentracions en l'equilibri de  $\text{H}_2$ ,  $\text{F}_2$  i  $\text{HF}$  si inicialment s'introdueixen 3,0 mol de  $\text{H}_2$  i 3,0 mol de  $\text{F}_2$  en un recipient d'1,5 L.

[2 punts]

**b)** Calculeu la constant  $K_p$  a 300 °C.

[2 punts]

1. Considere la siguiente reacción:



A 300 °C, la constante de equilibrio  $K_c$  es 0,390.

**a)** Calcule las concentraciones en el equilibrio de  $\text{H}_2$ ,  $\text{F}_2$  y  $\text{HF}$  si inicialmente se introducen 3,0 mol de  $\text{H}_2$  y 3,0 mol de  $\text{F}_2$  en un recipiente de 1,5 L.

[2 puntos]

**b)** Calcule la constante  $K_p$  a 300 °C.

[2 puntos]

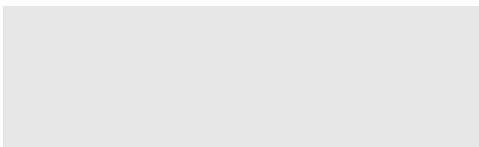
2. Disposem d'una solució de KOH 0,10 M i d'una solució de HCl 0,25 M.
- a) Calculeu el pH de la solució de KOH 0,10 M.  
[1 punt]
  - b) Calculeu el pH de la solució de HCl 0,25 M.  
[1 punt]
  - c) Calculeu el pH de la solució que s'obté quan afegim 20 mL de KOH 0,10 M a 50 mL de HCl 0,25 M. Supposeu que els volums són additius.  
[2 punts]

DADES:  $K_w = 1,0 \times 10^{-14}$ .

2. Se dispone de una solución de KOH 0,10 M y de una solución de HCl 0,25 M.
- a) Calcule el pH de la solución de KOH 0,10 M.  
[1 punto]
  - b) Calcule el pH de la solución de HCl 0,25 M.  
[1 punto]
  - c) Calcule el pH de la solución que se obtiene al añadir 20 mL de KOH 0,10 M a 50 mL de HCl 0,25 M. Suponga que los volúmenes son aditivos.  
[2 puntos]

DATOS:  $K_w = 1,0 \times 10^{-14}$ .

Etiqueta identificadora de l'alumne/a



Etiqueta del corrector/a

