

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

Química

Sèrie 1

Fase específica

Qualificació	TR
Qüestions	
Problema	
Suma de notes parcials	
Qualificació final	



UAB

Universitat Autònoma de Barcelona



Universitat de Girona



Universitat de Lleida



Qualificació

Etiqueta del corrector/a

Etiqueta de l'alumne/a

Opció d'accés:

- A. Arts i humanitats
- B. Ciències
- C. Ciències de la salut
- D. Ciències socials i jurídiques
- E. Enginyeria i arquitectura

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. Quin és el pH d'una solució aquosa d'àcid acètic 0,20 mol/L a 25 °C?

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

1. ¿Cuál es el pH de una solución acuosa de ácido acético 0,20 mol/L a 25 °C?

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

2. Formuleu les substàncies següents:

2. Formule las siguientes sustancias:

<i>Nom / Nombre</i>	<i>Fórmula química</i>
Àcid bromhídric / Ácido bromhídrico	
Nitrit de potassi / Nitrito de potasio	
Hidròxid d'or(III) / Hidróxido de oro(III)	
Propanol	
Àcid metanoic / Ácido metanoico	

3. Tenint en compte els principis de la cinètica química, expliqueu com podem augmentar la velocitat de reacció entre el carbonat de calci sòlid i l'àcid clorhídric:



sense utilitzar cap catalitzador ni incrementar la temperatura.

3. Teniendo en cuenta los principios de la cinética química, explique cómo puede aumentarse la velocidad de reacción entre el carbonato de calcio sólido y el ácido clorhídrico:



sin utilizar ningún catalizador ni incrementar la temperatura.

4. Què és l'*efecte de l'ió comú*? Poseu-ne un exemple. Expliqueu de quina manera la presència d'un ió comú afecta la solubilitat.
4. ¿Qué es el *efecto del ion común*? Dé un ejemplo. Explique de qué manera la presencia de un ion común afecta a la solubilidad.

5. El sodi té la configuració electrònica següent: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$. Sabem que la massa atòmica d'un dels seus isòtops és igual a 23. Digueu quants electrons, protons i neutrons té aquest isòtop de sodi i justifiqueu la resposta.

5. El sodio tiene la siguiente configuración electrónica: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$. Se sabe que la masa atómica de uno de sus isótopos es igual a 23. Diga cuántos electrones, protones y neutrones tiene este isótopo de sodio y justifique su respuesta.

6. El carbur d'alumini es descompon tèrmicament segons la reacció següent:



La reacció de descomposició és endotèrmica. Com es desplaçarà l'equilibri si augmentem la temperatura? I si augmentem la pressió total? Justifiqueu les respostes.

6. El carburo de aluminio se descompone térmicamente según la siguiente reacción:



La reacción de descomposición es endotérmica. ¿Cómo se desplazará el equilibrio si se aumenta la temperatura? ¿Y si se aumenta la presión total? Justifique sus respuestas.

PART 2

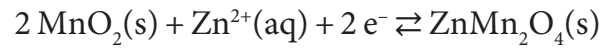
Resoleu UN dels dos problemes següents. [4 punts en total]

PARTE 2

Resuelva UNO de los dos problemas siguientes. [4 puntos en total]

1. Una parella s'ha instal·lat al pis que han comprat després de molts esforços. Per tal de reduir despeses han decidit, entre altres mesures d'estalvi, dutxar-se amb aigua a $35\text{ }^{\circ}\text{C}$ en lloc de $40\text{ }^{\circ}\text{C}$ i utilitzar cada un 20 L d'aigua en comptes de 50 L. Tots dos es dutxen cada dia. El preu del $\text{kW}\cdot\text{h}$ és de $0,14\text{ €}$ i l'IVA vigent és del 21 %. La temperatura de l'aigua de la xarxa municipal és de $15\text{ }^{\circ}\text{C}$. Sabem que la calor específica i la densitat de l'aigua a $25\text{ }^{\circ}\text{C}$ són iguals a $4185\text{ J}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}$ i $1000\text{ kg}\cdot\text{m}^{-3}$, respectivament. Considereu que els valors d'aquestes propietats són independents de la temperatura. Quants diners estalviarà aquesta parella cada any?
1. Una pareja se ha instalado en el piso que han comprado tras muchos esfuerzos. Con el objeto de reducir gastos han decidido, entre otras medidas de ahorro, ducharse con agua a $35\text{ }^{\circ}\text{C}$ en lugar de $40\text{ }^{\circ}\text{C}$ y usar cada uno 20 L de agua en vez de 50 L. Los dos se duchan cada día. El precio del $\text{kW}\cdot\text{h}$ es de $0,14\text{ €}$ y el IVA vigente es del 21 %. La temperatura del agua de la red municipal es de $15\text{ }^{\circ}\text{C}$. Se sabe que el calor específico y la densidad del agua a $25\text{ }^{\circ}\text{C}$ son iguales a $4185\text{ J}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}$ y $1000\text{ kg}\cdot\text{m}^{-3}$, respectivamente. Considere que los valores de estas propiedades son independientes de la temperatura. ¿Cuánto dinero ahorrará esta pareja cada año?

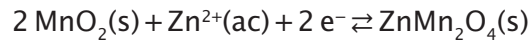
2. En una pila de llanterna de butxaca, la semireacció catòdica és:



Si aquesta pila subministra un corrent continu de 15 mA, calculeu el temps necessari (en hores) perquè es descarregui totalment. Sabem que la pila conté inicialment 4,0 g de diòxid de manganès.

DADES: Masses atòmiques relatives: Mn = 54,9; O = 16,0.
Constant de Faraday: $F = 96\,500 \text{ C} \cdot (\text{mol e}^-)^{-1}$.

2. En una pila de linterna de bolsillo, la semirreacció catòdica es:



Si esta pila suministra una corriente continua de 15 mA, calcule el tiempo necesario (en horas) para que se descargue totalmente. Se sabe que la pila contiene inicialmente 4,0 g de dióxido de manganeso.

DATOS: Masas atómicas relativas: Mn = 54,9; O = 16,0.
Constante de Faraday: $F = 96\,500 \text{ C} \cdot (\text{mol e}^-)^{-1}$.

TR	Observacions:
Qualificació:	Etiqueta del revisor/a

Etiqueta de l'alumne/a

[Etiqueta de l'alumne/a]



Institut
d'Estudis
Catalans