

 <p data-bbox="225 232 419 293">UNIVERSITAT JAUME•I</p>	<p data-bbox="459 159 1366 219">PROVES D'ACCÉS A LA UNIVERSITAT PER A MAJORS DE 25 ANYS PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD PARA MAYORES DE 25 AÑOS</p>
---	---

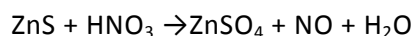
CONVOCATÒRIA DE	2012	CONVOCATORIA DE	2012
-----------------	------	-----------------	------

EXAMEN QUÍMICA

El alumno ha de elegir y resolver un problema entre los dos propuestos

PROBLEMA 1 (4 puntos)

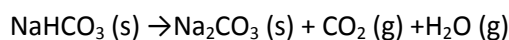
0,9364 g de una blenda en la que todo el contenido de azufre se encuentra combinado como sulfuro de cinc, se tratan con 100 mL de ácido nítrico 12 M para su disolución. En este proceso todo el azufre pasa a S(VI) y el ácido nítrico a monóxido de nitrógeno.



- a) Ajustar la reacción correspondiente al proceso anterior (**1 punto**)
- b) Si los productos obtenidos de la reacción se tratan con hidróxido de bario en exceso, precipita cuantitativamente el bario como sulfato de bario, que una vez filtrado, lavado y secado tiene un peso de 1,8780 g, determinar el tanto por ciento de cinc, azufre y sulfuro de cinc en la blenda (**2 puntos**)
- c) Determinar el volumen de monóxido de nitrógeno generado en la reacción inicial a 50°C y 740 mmHg (**1 punto**)

PROBLEMA 2 (4 puntos)

En un recipiente de 1 L se introducen 0.7 mol de NaHCO₃ sólido. Se mantiene la temperatura constante a un valor de 127°C en el que la constante de equilibrio tiene un valor de 1.13 10⁻², produciéndose la siguiente reacción (no ajustada)



- a) Determinar la concentración de cada una de las especies gaseosas en el equilibrio y los moles de carbonato y bicarbonato sódico una vez alcanzado el equilibrio (**1.5 puntos**)
- b) Calcular el valor de la K_p a esa temperatura y las presiones parciales de cada especie en el equilibrio (**1.5 puntos**)
- c) ¿Cómo se comportaría el equilibrio si se aumenta la presión total del sistema? ¿Y si se introduce 1 mol de CO₂? (**1 punto**)

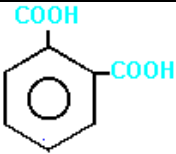
Datos: Masas atómicas: S: 32 ; O: 16; Zn: 65.43. Masas moleculares: ácido nítrico: 63 g/mol; Sulfuro de cinc: 97.43 g/mol;; Sulfato de bario: 233 g/mol; R = 0,082 atm L K⁻¹mol⁻¹

El alumno ha de elegir y resolver dos de las tres cuestiones propuestas

CUESTIÓN 1

Responder a las siguientes preguntas:

a) Completar la siguiente tabla: (1'5 puntos)

Nombre	Fórmula
	
Etanoato de 2-metil butilo	
	$\text{CH}_3\text{-CO-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$
	$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-NHCH}_2\text{CH}_3$
Ácido p-aminobenzoico	

b) Completar la siguiente tabla: (1'5 puntos)

Nombre	Fórmula
Sulfuro de hidrógeno	
Hidróxido de aluminio	
	SO_3
	HNO_3
Hidruro de litio	

CUESTIÓN 2

Representa las estructuras de Lewis de las siguientes moléculas indicando su geometría y polaridad:

- a) H_2O (0.75 puntos)
- b) CO_2 (0.75 puntos)
- c) PCl_5 (0,75 puntos)
- d) NH_3 (0.75 puntos)

CUESTIÓN 3

Responder a las siguientes cuestiones:

- a) ¿Cuál es el pH en 200 ml de una disolución 0.1M en ácido acético ($K_a = 1.8 \times 10^{-5}$)? (1.5 puntos)
- b) ¿Cuál será el pH después de añadir 200 mL de NaOH 0.1 M? (1.5 puntos)

Datos: $K_w = 10^{-14}$

 UNIVERSITAT JAUME•I	PROVES D'ACCÉS A LA UNIVERSITAT PER A MAJORS DE 25 ANYS PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD PARA MAYORES DE 25 AÑOS
--	---

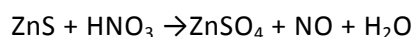
CONVOCATÒRIA DE	2012	CONVOCATORIA DE	2012
-----------------	------	-----------------	------

EXAMEN QUÍMICA

L'alumne ha de triar i resoldre un problema entre els dos proposats

PROBLEMA 1 (4 punts)

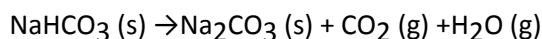
0,9364 g d'una blenda en què tot el contingut de sofre es troba combinat com a sulfur de zinc, es tracten amb 100 ml d'àcid nítric 12 M per a la seua dissolució. En aquest procés tot el sofre passa a S(VI) i l'àcid nítric a monòxid de nitrogen.



- a) Ajusteu la reacció corresponent al procés anterior (**1 punt**)
- b) Si els productes obtinguts de la reacció es tracten amb hidròxid bàric en excés, precipita quantitativament el bari com a sulfat de bari, que una vegada filtrat, llavat i assecat té un pes d'1,8780 g, determineu el tant per cent de zinc, sofre i sulfur de zinc en la blenda (**2 punts**)
- c) Determineu el volum de monòxid de nitrogen generat en la reacció inicial a 50°C i 740 mmHg (**1punt**)

PROBLEMA 2 (4 punts)

En un recipient d'1 L s'introdueixen 0.7 mol de NaHCO₃ sòlid. Es manté la temperatura constant a un valor de 127°C en el que la constant d'equilibri té un valor de 1.13 10⁻², produint-se la següent reacció (no ajustada)



- a) Determineu la concentració de cada una de les espècies gasoses i els mols de carbonat i bicarbonat sòdic en l'equilibri (**1.5 punts**)
- b) Calcular el valor de la K_p a eixa temperatura i la pressions parcials de cada espècie en l'equilibri (**1.5 punts**)
- c) Com es comportaria l'equilibri si s'augmenta la pressió total del sistema? I si s'introdueix 1 mol de CO₂? (**1 punt**)

Dades: Masses atòmiques: S: 32 ; O: 16; Zn: 65.43. Masses moleculars: Àcid nítric: 63 g/mol; Sulfur de zinc: 97.43 g/mol,; Sulfat de bari: 233 g/mol; R = 0,082 atm L K⁻¹mol⁻¹

L'alumne ha de triar i resoldre dos de les tres qüestions proposades

QÜESTIÓ 1

Respondre a les preguntes següents:

a) Completar la taula següent: (1'5 punts)

Nom	Fórmula
Etanoato de 2-metil butil	
	CH ₃ -CO-CH ₂ -CH ₂ -CH ₃
	CH ₃ -CH ₂ -CH ₂ -NHCH ₂ CH ₃
Àcid p-aminobenzoic	

b) Completar la taula següent: (1'5 punts)

Nom	Fórmula
Sulfur d'hidrogen	
Hidròxid d'alumini	
	SO ₃
	HNO ₃
Hidrur de liti	

QÜESTIÓ 2

Representa les estructures de Lewis de les següents molècules indicant la seua geometria i polaritat:

- a) H₂O (0.75 punts)
- b) CO₂ (0.75 punts)
- c) PCl₅ (0,75 punts)
- d) NH₃ (0.75 punts)

QÜESTIÓ 3

Respondre a les qüestions següents:

- a) Quin és el pH en 200 ml d'una dissolució 0.1M en àcid acètic ($K_a = 1.8 \times 10^{-5}$)? (1.5 punts)
- b) Quin serà el pH després d'afegir 200 ml de NaOH 0.1 M? (1.5 punts)

Dades: $K_W = 10^{-14}$