

PROVES D'ACCÉS A FACULTATS, ESCOLES TÈCNiques SUPERIORS I COL·LEGIS UNIVERSITARIS
PRUEBAS DE ACCESO A FACULTADES, ESCUELAS TÉCNICAS SUPERIORES Y COLEGIOS UNIVERSITARIOS

CONVOCATÒRIA DE SETEMBRE 2002 CONVOCATORIA DE SEPTIEMBRE 2002

MODALITAT DEL BATXILLERAT (LOGSE): De Ciències de la Natura i de la Salut i de Tecnologia
MODALIDAD DEL BACHILLERATO (LOGSE): De Ciencias de la Naturaleza y de la Salud y de Tecnologia

IMPORTANT / IMPORTANTE

2n Exercici 2º. Ejercicio	QUÍMICA QUÍMICA	Obligatòria en la via de Ciències de la Salut i optativa en la Científico-Tecnològica Obligatoria en la vía de Ciencias de la Salud y optativa en la Científico-Tecnológica	90 minuts 90 minutos
------------------------------	--------------------	--	-------------------------

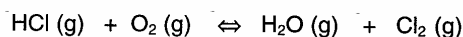
Barem: / Baremo: Bloque A: 2 puntos cada problema

EL ALUMNO DEBE ELEGIR UNO DE LOS DOS BLOQUES DE PROBLEMAS (A O B) Y CONTESTAR A LOS DOS PROBLEMAS PROPUESTOS EN LA OPCIÓN ELEGIDA

BLOQUE A.-

PROBLEMA 1.-

La obtención de un halógeno en el laboratorio puede realizarse , tratando un hidrácido con un oxidante .
Para el caso del cloro la reacción viene dada por el equilibrio:



- a) Ajuste la reacción. **(0,4 puntos)**
- b) Escriba la expresión matemática de la constante de equilibrio K_c . **(0,4 puntos)**
- c) Si en un recipiente de 2,5 litros se introducen 0,07 moles de cloruro de hidrógeno y la mitad de esa cantidad de oxígeno, se alcanza el equilibrio cuando se forman 0,01 moles de cloro e igual cantidad de agua. Calcule el valor de la constante de equilibrio. **(1,2 puntos)**

PROBLEMA 2.-

Un compuesto orgánico A contiene el 81.81 % de C y el 18.19 % de H. Cuando se introducen 6,58 gramos de dicho compuesto en un recipiente de 10 litros de volumen a 327 °C se alcanza una presión de 560 mm Hg. Calcule:

- a) La fórmula empírica del compuesto A. **(1 punto)**
- b) La fórmula molecular del mismo compuesto. **(0,5 puntos)**
- c) El nombre del compuesto. **(0,5 puntos)**

Datos: Masas atómicas: H: 1 ; C: 12

$$R = 0,082 \text{ atm}\cdot\text{L}\cdot\text{mol}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}$$

PROVES D'ACCÉS A FACULTATS, ESCOLES TÈCNiques SUPERIORS I COL·LEGIS UNIVERSITARIS
PRUEBAS DE ACCESO A FACULTADES, ESCUELAS TÉCNICAS SUPERIORES Y COLEGIOS UNIVERSITARIOS

CONVOCATÒRIA DE _____ **2002** **CONVOCATORIA DE** _____ **2002**

MODALITAT DEL BATXILLERAT (LOGSE): De Ciències de la Natura i de la Salut i de Tecnologia
MODALIDAD DEL BACHILLERATO (LOGSE): De Ciencias de la Naturaleza y de la Salud y de Tecnología

IMPORTANT / IMPORTANTE

2n Exercici 2º. Ejercicio	QUÍMICA QUÍMICA	Obligatòria en la via de Ciències de la Salut i optativa en la Científico-Tecnològica Obligatoria en la vía de Ciencias de la Salud y optativa en la Científico-Tecnológica	90 minuts 90 minutos
-------------------------------------	---------------------------	--	--------------------------------

Barem: / Baremo: Bloque B: 2 puntos cada problema

EL ALUMNO DEBE ELEGIR UNO DE LOS DOS BLOQUES DE PROBLEMAS (A O B) Y CONTESTAR A LOS DOS

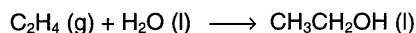
PROBLEMAS PROPUESTOS EN LA OPCIÓN ELEGIDA

BLOQUE B.-

PROBLEMA 1.-

Las entalpías de combustión en condiciones estándar, ΔH° , del eteno, C_2H_4 (g), y del etanol, C_2H_5OH (l) valen -1411 kJ/mol y -764 kJ/mol, respectivamente. Calcule:

a) La entalpía en condiciones estándar de la reacción: **(0,6 puntos)**



b) Indique si la reacción es exotérmica o endotérmica. **(0,7 puntos)**

c) La cantidad de energía que es absorbida o cedida al sintetizar 75 g de etanol a partir de eteno y agua. **(0,7 puntos)**

Datos: Masas atómicas: H: 1 ; C: 12 ; O: 16

PROBLEMA 2.-

Por acción de los iones permanganato, MnO_4^- , sobre los iones Fe^{2+} , en medio ácido, se producen iones Mn^{2+} e iones Fe^{3+} .

a) Identifique la especie que se reduce y la que se oxida indicando los números de oxidación de cada una de las especies. **(0,6 puntos)**

b) Ajuste la reacción iónica global. **(0,7 puntos)**

c) Se dispone de 125 mL de una disolución $FeCl_2$ de concentración desconocida. Para conseguir la transformación todos los iones Fe^{2+} en Fe^{3+} fue necesario añadir 16,5 mL de una disolución 0,32 M de MnO_4^- . ¿Cuál es la concentración de $FeCl_2$ en la disolución valorada?. **(0,7 puntos)**

PROVES D'ACCÉS A FACULTATS, ESCOLES TÈCNIQUES SUPERIORS I COL·LEGIS UNIVERSITARIS
PRUEBAS DE ACCESO A FACULTADES, ESCUELAS TÉCNICAS SUPERIORES Y COLEGIOS UNIVERSITARIOS

CONVOCATÒRIA DE _____ 2002 CONVOCATORIA DE _____ 2002

MODALITAT DEL BATXILLERAT (LOGSE): De Ciències de la Natura i de la Salut i de Tecnologia
MODALIDAD DEL BACHILLERATO (LOGSE): De Ciencias de la Naturaleza y de la Salud y de Tecnologia

IMPORTANT / IMPORTANTE

2n Exercici 2º. Ejercicio	QUÍMICA QUÍMICA	Obligatòria en la via de Ciències de la Salut i optativa en la Científico-Tecnològica Obligatoria en la vía de Ciencias de la Salud y optativa en la Científico-Tecnológica	90 minuts 90 minutos
Barem: / Baremo: <u>Bloque C: 1,5 puntos cada cuestión</u>			
EL ALUMNO DEBE ELEGIR Y CONTESTAR CUATRO DE LAS SEIS CUESTIONES PROPUESTAS			

BLOQUE C.-

CUESTIÓN 1.-

Conteste para cada uno de los siguientes elementos de la tabla periódica: A (Z=30), B (Z=35) y C (Z=1)

- Sus configuraciones electrónicas. (0,3 puntos)
- Sus valencias iónicas. (0,3 puntos)
- Para las siguientes combinaciones entre ellos, determine cuáles son posibles y qué tipo de enlace forman: (A con B), (B con B) y (C con B). (0,9 puntos)

CUESTIÓN 2.-

Dados los siguientes compuestos: BF₃, HF y SF₆, responda las siguientes cuestiones:

- Represente las estructuras de Lewis. (0,5 puntos)
- Asigne las geometrías correspondientes. (0,5 puntos)
- Razone la existencia de polaridad en cada una de las moléculas. (0,5 puntos)

CUESTIÓN 3.-

Se dispone de Pb y Zn metálicos y de dos disoluciones A y B. La disolución A contiene Pb²⁺ 1 M y la disolución B contiene Zn²⁺ 1 M. Teniendo en cuenta estos materiales y los que considere necesarios:

- Indique esquemáticamente cómo construiría una pila electroquímica. (0,75 puntos)
- Indique las reacciones que tienen lugar y calcule el potencial estándar de dicha pila. (0,75 puntos)

Datos: Potenciales de normales de reducción: E° (Pb²⁺/Pb) = -0,13 V; E° (Zn²⁺/Zn) = -0,76 V;

PROVES D'ACCÉS A FACULTATS, ESCOLES TÈCNiques SUPERIORS I COL·LEGIS UNIVERSITARIS
PRUEBAS DE ACCESO A FACULTADES, ESCUELAS TÉCNICAS SUPERIORES Y COLEGIOS UNIVERSITARIOS

CONVOCATÒRIA DE _____ 2002 CONVOCATORIA DE _____ 2002

MODALITAT DEL BATXILLERAT (LOGSE): **De Ciències de la Natura i de la Salut i de Tecnologia**
MODALIDAD DEL BACHILLERATO (LOGSE): **De Ciencias de la Naturaleza y de la Salud y de Tecnologia**

IMPORTANT / IMPORTANTE

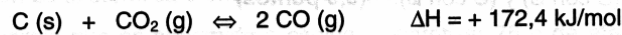
2n Exercici 2º. Ejercicio	QUÍMICA QUÍMICA	Obligatòria en la via de Ciències de la Salut i optativa en la Científico-Tecnològica Obligatoria en la vía de Ciencias de la Salud y optativa en la Científico-Tecnológica	90 minuts 90 minutos
Barem: / Baremo: Bloque C: 1,5 puntos cada cuestión			
EL ALUMNO DEBE ELEGIR Y CONTESTAR CUATRO DE LAS SEIS CUESTIONES PROPUESTAS			

CUESTIÓN 4.-

Defina los conceptos de: a) potencial de ionización; b) afinidad electrónica; c) electronegatividad.
Explique la relación que existe entre ellos. (1,5 puntos)

CUESTIÓN 5.-

Se dispone de un sistema en equilibrio a 25 °C que contiene C (s), CO (g) y CO₂ (g):



Justifique si la cantidad de CO (g) permanece constante, aumenta o disminuye cuando:

- Aumenta la temperatura. (0,5 puntos)
- Disminuye la presión. (0,5 puntos)
- Se introduce C (s) en el recipiente. (0,5 puntos)

CUESTIÓN 6.-

Complete las siguientes reacciones, nombrando todos los compuestos que intervienen: (1,5 puntos)

