

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 2004

CONVOCATORIA DE

SEPTIEMBRE 2004

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 Y RESOLVER DOS PROBLEMAS DE ENTRE LOS PROPUESTOS EN EL BLOQUE A			
SI EL ALUMNO ELIGE EL PROBLEMA 1A (PLAN 1994) NO PUEDE ELEGIR EL 1B (PLAN 2002) A LA VEZ.			

BLOQUE A.-

PROBLEMA 1A.-

Se disuelven 1,83 g de ácido benzoico (C_6H_5COOH) en 500 mL de agua.

- Calcule el pH de la disolución anterior. **(1,2 puntos)**
- Se hacen reaccionar 15 mL de la disolución anterior con 9 mL de una disolución de NaOH 0,05 M. Explique si la disolución resultante será ácida, básica o neutra. **(0,8 puntos)**

Datos.- $K_a(C_6H_5COOH) = 6,4 \cdot 10^{-5}$.
Masas atómicas: H: 1, C: 12, O: 16

PROBLEMA 1B.-

En diversos países la fluoración del agua de consumo humano es utilizada para prevenir la caries.

- Si el producto de solubilidad, Kps del CaF_2 es 10^{-10} , ¿cuál es la solubilidad de una solución saturada de CaF_2 ? **(1 punto)**
 - ¿Cuánto NaF hay que añadir a una disolución de agua que contiene 20 mg/L de Ca^{2+} para que empiece a precipitar CaF_2 ? **(1 punto)**
- Masas atómicas, Na: 23, F: 19, Ca: 40.

PROBLEMA 2.-

La constante de equilibrio K_c es de 0,14 a 550°C para la siguiente reacción:



En un recipiente de 5,00 L se introducen 11 g de dióxido de carbono, 0,5 g de hidrógeno y se calienta a 550 °C. Calcula:

- La composición de la mezcla de gases en el equilibrio. **(1 punto)**
- La composición de la mezcla cuando se alcance de nuevo el equilibrio tras añadir 11 g más de dióxido de carbono a la mezcla en anterior. **(1 punto)**

DATOS.- Masas atómicas: H: 1; C: 12; O: 16

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 _____ 2004 CONVOCATORIA DE _____ 2004

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 Y RESOLVER DOS PROBLEMAS DE ENTRE LOS PROPUESTOS EN EL BLOQUE A

SI EL ALUMNO ELIGE EL PROBLEMA 1A (PLAN 1994) NO PUEDE ELEGIR EL 1B (PLAN 2002) A LA VEZ.

BLOQUE A.-

PROBLEMA 3.-

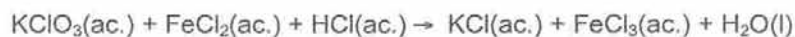
El agua oxigenada es una disolución acuosa de peróxido de hidrógeno, H_2O_2 . Se dispone en el laboratorio de una disolución de H_2O_2 al 33 % en peso cuya densidad es $1,017 \text{ g}\cdot\text{mL}^{-1}$. Calcule:

- La molaridad de la disolución. **(0,7 puntos)**
- Las fracciones molares de H_2O_2 y H_2O . **(0,6 puntos)**
- El volumen de esta disolución que debe tomarse para preparar 100 ml de una disolución cuya concentración final sea 0,2 M. **(0,7 puntos)**

DATOS.- Masas atómicas: H: 1 ; O: 16

PROBLEMA 4.-

En presencia de ácido clorhídrico, el clorato de potasio oxida al cloruro de hierro (II), pasando éste a cloruro de hierro (III) y formándose además cloruro de potasio y agua de acuerdo a la reacción (no ajustada):



- Escriba la ecuación ajustada de esta reacción. **(1 punto)**
- Calcule los gramos de cloruro de potasio que se pueden obtener por reacción entre 25 mL de disolución 0,15 M de clorato de potasio con 1 gramo de cloruro de hierro (II) en medio ácido. **(1 punto)**

Masas atómicas: H: 1 ; O: 16 ; Cl: 35,5 ; K: 39,1; Fe: 55,8.

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 _____ 2004 CONVOCATORIA DE _____ 2004

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 B: 2 puntos cada cuestión

EL ALUMNO DEBE ELEGIR Y CONTESTAR TRES DE LAS CUESTIONES PROPUESTAS EN EL BLOQUE B
SI ELIGE LA CUESTIÓN 1A (PLAN 1994) NO PODRÁ RESPONDER A LA CUESTIÓN 1B (PLAN 2002) A LA VEZ

BLOQUE B.-

CUESTIÓN 1A.-

- a) Agrupe las siguientes configuraciones electrónicas en parejas que puedan representar elementos con propiedades químicas similares: **(1 punto)**
 $1s^2 2s^2$ $1s^2 2s^2 2p^3$ $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$ $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$ $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$ $1s^2 2s^1$
- b) Indique, justificando la respuesta, si las siguientes proposiciones son verdaderas o falsas.
- Los elementos de un mismo grupo tienen el mismo número atómico. **(0,25 puntos)**
 - Los elementos del mismo periodo tienen fórmulas análogas para sus correspondientes compuestos. **(0,25 puntos)**
 - El número atómico coincide con el número de protones del núcleo, pero no siempre coincide con el número de electrones de un átomo neutro. **(0,25 puntos)**
 - El volumen del ión óxido, O^{2-} , es superior que el del átomo de neón. **(0,25 puntos)**

CUESTIÓN 1B.-

En la siguiente tabla se indican los signos de ΔH y de ΔS para cuatro procesos diferentes:

Proceso:	(I)	(II)	(III)	(IV)
signo ΔH :	-	+	-	+
signo ΔS :	+	-	-	+

Razone, en cada caso, si el proceso será o no espontáneo.

(0,5 puntos por proceso)

CUESTIÓN 2.-

Explique razonadamente:

- El tipo de fuerzas intermoleculares que se producen entre las moléculas de agua pura. **(1 punto)**
- ¿Por qué el etanol, CH_3CH_2OH , tiene un punto de ebullición más elevado que el dimetil éter, CH_3-O-CH_3 ? **(1 punto)**

CUESTIÓN 3.-

Una pila está formada por electrodos estándar de cinc y plata. Responda razonadamente:

- ¿Qué electrodo será el ánodo y cuál el cátodo? **(1 punto)**
- ¿Cuál será la reacción global de la pila y cuál es la f.e.m. que suministra? **(1 punto)**

Datos: $E^\circ(Zn^{2+}/Zn) = -0,76 V$; $E^\circ(Ag^+/Ag) = 0,80 V$



CONSELLERIA DE CULTURA, EDUCACIÓ I ESPORT

COMISSIÓ ORGANITZADORA DE LES PROVES D'ACCÉS A LA UNIVERSITAT
COMISIÓN ORGANIZADORA DE LAS PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD



INSTITUT UNIVERSITARI VALENCIÀ
INSTITUTO UNIVERSITARIO VALENCIANO