

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 **JUNY 2007** CONVOCATORIA DE **JUNIO - 2007**

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: **Blocs 1-5: 2 punts cada problema/qüestió / Bloques 1-5: 2 puntos cada Problema/Cuestión**

L'ALUMNE HA D'ELEGIR I RESOLDRE ÚNICAMENT UN PROBLEMA O QÜESTIÓ DE CADA BLOC / EL ALUMNO DEBE ELEGIR Y RESOLVER SOLAMENTE UN PROBLEMA O QÜESTIÓ DE CADA BLOQUE

BLOQUE 1

CUESTIÓN 1A

Sean dos elementos A y B cuyos números atómicos son: $Z(A) = 28$; $Z(B) = 35$. Conteste a las siguientes cuestiones:

- Escriba la configuración electrónica del estado fundamental de ambos elementos. **(0,5 puntos)**
- ¿Qué elemento espera que tenga un valor de su primera energía de ionización más elevado? Razone la respuesta **(0,5 puntos)**
- ¿Qué elemento tiene los átomos más pequeños? Razone la respuesta. **(0,5 puntos)**
- En caso de que los elementos A y B se pudieran combinar para formar un compuesto estable y neutro, ¿cuál es la fórmula que cree más probable para este compuesto? **(0,5 puntos)**

CUESTIÓN 1B

Dadas las moléculas: CS_2 , $CHCl_3$, OCl_2 y PH_3 , responda a las siguientes cuestiones:

- Represente la estructura electrónica de Lewis de cada una de ellas. **(0,5 puntos)**
- Prediga su geometría molecular. **(0,5 puntos)**
- Señale en cada caso si la molécula tiene o no momento dipolar. **(0,5 puntos)**
- ¿Qué hibridación presenta el átomo central de las moléculas $CHCl_3$ y PH_3 . **(0,5 puntos)**

DATOS: números atómicos (Z): H (Z=1); C (Z=6); O(Z=8); P(Z= 15); Cl(Z= 17)

BLOQUE 2

PROBLEMA 2A

Se dispone en el laboratorio de una disolución de ácido nítrico, HNO_3 , del 36% de riqueza y $1,18 \text{ kg}\cdot\text{L}^{-1}$ de densidad. Teniendo en cuenta que el ácido nítrico es un ácido fuerte, calcule:

- La molaridad de la disolución de HNO_3 inicial. **(1 punto)**
- El pH de la disolución resultante de añadir 5 mL de la disolución de HNO_3 inicial a 600 mL de agua. **(0,5 puntos)**
- El pH de la disolución resultante de mezclar 125 mL de la disolución de HNO_3 del apartado anterior (b) con 175 mL de una disolución de NaOH de concentración 0,075 M. **(0,5 puntos)**

DATOS: Masas atómicas.- H: 1 ; N: 14 ; O: 16.

$K_w = 10^{-14}$

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

JUNY 2007

CONVOCATORIA DE

JUNIO - 2007

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: **Blocs 1-5: 2 punts cada problema/qüestió / Bloques 1-5: 2 puntos cada Problema/Cuestión**

L'ALUMNE HA D'ELEGIR I RESOLDRE ÚNICAMENT UN PROBLEMA O QÜESTIÓ DE CADA BLOC / EL ALUMNO DEBE ELEGIR Y RESOLVER SOLAMENTE UN PROBLEMA O QÜESTIÓ DE CADA BLOQUE

PROBLEMA 2B

El propano, C₃H₈ (g), es un hidrocarburo que se utiliza habitualmente como combustible gaseoso. En un reactor de 25 L de volumen mantenido a una temperatura constante de 150 °C se introducen 17,6 g de propano, C₃H₈ (g), y 72 g de oxígeno, O₂ (g). La reacción de combustión se inicia mediante una chispa eléctrica. Calcule:

- La cantidad (en gramos) de vapor de agua, H₂O (g), obtenida tras finalizar la reacción de combustión del propano. **(0,7 puntos)**
- La cantidad de energía en forma de calor que se libera como consecuencia de la reacción de combustión anterior. **(0,7 puntos)**
- La presión total en el interior del reactor una vez ha finalizado la reacción. **(0,6 puntos)**

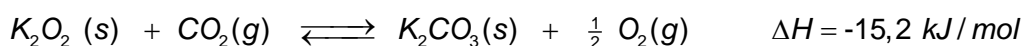
DATOS: $\Delta H_f^\circ[\text{C}_3\text{H}_8(\text{g})] = -103,8 \text{ kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$; $\Delta H_f^\circ[\text{CO}_2(\text{g})] = -393,5 \text{ kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$; $\Delta H_f^\circ[\text{H}_2\text{O}(\text{g})] = -241,8 \text{ kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$

Masas atómicas: H: 1; C: 12; O: 16 R = 0,082 atm·L·K⁻¹·mol⁻¹

BLOQUE 3

CUESTIÓN 3A

En ciertos dispositivos en los que es necesario eliminar el dióxido de carbono, CO₂ (g), producido por la respiración, se utiliza el peróxido de potasio, K₂O₂ (s), para transformarlo en oxígeno, O₂ (g), de acuerdo al equilibrio:



Indique, razonadamente, cómo afectaría cada una de las siguientes acciones a la capacidad del sistema para producir oxígeno:

- Aumento de la concentración de CO₂. **(0,5 puntos)**
- Disminución de la temperatura a la que se lleva a cabo la reacción. **(0,5 puntos)**
- Reducción del volumen del reactor hasta alcanzar la mitad de su volumen inicial. **(0,5 puntos)**
- Aumento de la cantidad inicial de K₂O₂ (s). **(0,5 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 **JUNY 2007** CONVOCATORIA DE **JUNIO - 2007**

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: **Blocs 1-5: 2 punts cada problema/qüestió / Bloques 1-5: 2 puntos cada Problema/Cuestión**

L'ALUMNE HA D'ELEGIR I RESOLDRE ÚNICAMENT UN PROBLEMA O QÜESTIÓ DE CADA BLOC / EL ALUMNO DEBE ELEGIR Y RESOLVER SOLAMENTE UN PROBLEMA O QÜESTIÓ DE CADA BLOQUE

CUESTIÓN 3B

Considere las siguientes semirreacciones redox cuyos potenciales estándar se indican:

Semirreacciones reducción	$E^{\circ}(V)$
$Cl_2(g) + 2e^{-} \rightarrow 2Cl^{-}(ac)$	+ 1,36
$I_2(g) + 2e^{-} \rightarrow 2I^{-}(ac)$	+ 0,535
$Pb^{+2}(ac) + 2e^{-} \rightarrow Pb(s)$	- 0,126
$V^{+2}(ac) + 2e^{-} \rightarrow V(s)$	- 1,18

- Identifique el agente oxidante más fuerte. **(0,5 puntos)**
- Identifique el agente reductor más fuerte. **(0,5 puntos)**
- Señale, justificando la respuesta, la(s) especie(s) que puede(n) ser reducida(s) por el Pb(s). Escriba la(s) ecuación(es) química(s) correspondiente(s). **(1 punto)**

BLOQUE 4

PROBLEMA 4A

Sabiendo que el producto de solubilidad, K_{ps} , del hidróxido de calcio, $Ca(OH)_2(s)$, alcanza el valor de $5,5 \cdot 10^{-6}$ a 25 °C, calcule:

- La solubilidad molar de este hidróxido. **(0,7 puntos)**
- El pH de una disolución saturada de esta sustancia. **(0,6 puntos)**
- El volumen de una disolución 0,045 M de HCl que es necesario añadir a 75 mL de una disolución saturada de hidróxido cálcico para neutralizarla. **(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 **JUNY 2007** CONVOCATORIA DE **JUNIO - 2007**

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

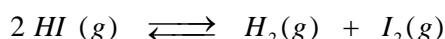
2n Exercici 2º. Ejercicio	QUÍMICA QUÍMICA	Obligatòria en la via de Ciències de la Salut i optativa en la Científico-Tecnològica Obligatoria en la vía de Ciencias de la Salud y optativa en la Científico-Tecnológica	90 minuts 90 minutos
-------------------------------------	---------------------------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

Barem: / Baremo: **Blocs 1-5: 2 punts cada problema/qüestió / Bloques 1-5: 2 puntos cada Problema/Cuestión**

L'ALUMNE HA D'ELEGIR I RESOLDRE ÚNICAMENT UN PROBLEMA O QÜESTIÓ DE CADA BLOC / EL ALUMNO DEBE ELEGIR Y RESOLVER SOLAMENTE UN PROBLEMA O QÜESTIÓ DE CADA BLOQUE

PROBLEMA 4B

En un recipiente de 200 mL de capacidad y mantenido a 400 °C se introducen 2,56 gramos de yoduro de hidrógeno alcanzándose el equilibrio siguiente:



La constante de equilibrio en esas condiciones vale $K_p = 0,017$.

Se desea saber:

- a) El valor de K_c para este equilibrio. **(0,5 puntos)**
 b) La concentración de cada uno de los componentes en el equilibrio. **(1 punto)**
 c) La presión total en el equilibrio. **(0,5 puntos)**

DATOS: Masas atómicas: H: 1; I: 126,9; $R = 0,082 \text{ atm}\cdot\text{L}\cdot\text{K}^{-1}\cdot\text{mol}^{-1}$

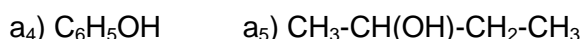
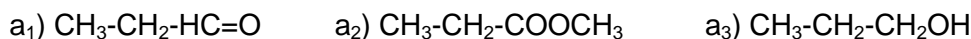
BLOQUE 5

CUESTIÓN 5A

Explique por qué se dice del ozono que es un gas beneficioso **(1 punto)** pero, al mismo tiempo, también perjudicial para la vida en el planeta Tierra. **(1 punto)**

CUESTIÓN 5B

- a) Señale razonadamente entre los siguientes compuestos aquel que, por oxidación, da una cetona: **(1 punto)**



- b) Discuta razonadamente si son ciertas o falsas las siguientes afirmaciones referidas a la reactividad de los alcoholes: **(1 punto)**

b₁) Los alcoholes tienen carácter ácido débil.

b₂) Por deshidratación intramolecular dan alquenos en una reacción de eliminación.

b₃) Los alcoholes no pueden dar reacciones por sustitución.

b₄) Los alcoholes primarios se oxidan fácilmente, pudiendo llegar a obtener un ácido del mismo número de átomos de carbono.

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

JUNY 2007

CONVOCATORIA DE

JUNIO - 2007

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: **Blocs 1-5: 2 punts cada problema/qüestió / Bloques 1-5: 2 puntos cada Problema/Cuestión**

L'ALUMNE HA D'ELEGIR I RESOLDRE ÚNICAMENT UN PROBLEMA O QÜESTIÓ DE CADA BLOC / EL ALUMNO DEBE ELEGIR Y RESOLVER SOLAMENTE UN PROBLEMA O QÜESTIÓ DE CADA BLOQUE

BLOC 1

QÜESTIÓ 1A

Tenim dos elements A i B els nombres atòmics dels quals són: $Z(A) = 28$; $Z(B) = 35$. Contesteu les qüestions següents:

- Escriuiu la configuració electrònica de l'estat fonamental dels dos elements. **(0,5 punts)**
- Quin element espereu que tinga un valor més elevat de la seua primera energia d'ionització? Raoneu la resposta. **(0,5 punts)**
- Quin element té els àtoms més xicotets? Raoneu la resposta. **(0,5 punts)**
- d) En el cas que els elements A i B es pogueren combinar per a formar un compost estable i neutre, quina és la fórmula que creieu més probable per a aquest compost? **(0,5 punts)**

QÜESTIÓ 1B

Ateses les molècules: CS_2 , $CHCl_3$, OCl_2 i PH_3 , respongueu les preguntes següents:

- Representeu l'estructura electrònica de Lewis de cascuna. **(0,5 punts)**
- Predieu la seua geometria molecular. **(0,5 punts)**
- Assenyaleu en cada cas si la molècula té o no moment dipolar. **(0,5 punts)**
- Quina hibridació presenta l'àtom central de les molècules $CHCl_3$ i PH_3 ? **(0,5 punts)**

DADES: nombres atòmics (Z): H (Z=1); C (Z=6); O (Z=8); P (Z= 15); S (Z=16); Cl (Z= 17)

BLOC 2

PROBLEMA 2A

Es disposa en el laboratori d'una dissolució d'àcid nítric, HNO_3 , del 36% de riquesa i $1,18 \text{ kg}\cdot\text{L}^{-1}$ de densitat. Tenint en compte que l'àcid nítric és un àcid fort, calculeu:

- a) La molaritat de la dissolució de HNO_3 inicial. **(1 punt)**
- b) El pH de la dissolució resultant d'afegir 5 mL de la dissolució de HNO_3 inicial a 600 mL d'aigua. **(0,5 punts)**
- c) El pH de la dissolució resultant de mesclar 125 mL de la dissolució de HNO_3 de l'apartat anterior (b) amb 175 mL d'una dissolució de NaOH de concentració 0,075 M. **(0,5 punts)**

DADES: Masses atòmiques: H: 1 ; N: 14 ; O: 16. $K_w = 10^{-14}$

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

JUNY 2007

CONVOCATORIA DE

JUNIO - 2007

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: **Blocs 1-5: 2 punts cada problema/qüestió / Bloques 1-5: 2 puntos cada Problema/Cuestión**

L'ALUMNE HA D'ELEGIR I RESOLDRE ÚNICAMENT UN PROBLEMA O QÜESTIÓ DE CADA BLOC / EL ALUMNO DEBE ELEGIR Y RESOLVER SOLAMENTE UN PROBLEMA O QÜESTIÓ DE CADA BLOQUE

PROBLEMA 2B

El propà, C₃H₈ (g), és un hidrocarbur que s'utilitza habitualment com a combustible gasós. En un reactor de 25 L de volum mantingut a una temperatura constant de 150 °C s'introdueixen 17,6 g de propà, C₃H₈ (g), i 72 g d'oxigen, O₂ (g). La reacció de combustió s'inicia mitjançant una espurna elèctrica. Calculeu:

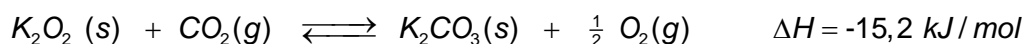
- La quantitat (en grams) de vapor d'aigua, H₂O (g), obtinguda després de finalitzar la reacció de combustió del propà. **(0,7 punts)**
- La quantitat d'energia en forma de calor que s'allibera com a conseqüència de la reacció de combustió anterior. **(0,7 punts)**
- La pressió total en l'interior del reactor després que ha finalitzat la reacció. **(0,6 punts)**

DADES: ΔH_f⁰[C₃H₈ (g)] = -103,8 kJ·mol⁻¹; ΔH_f⁰[CO₂ (g)] = -393,5 kJ·mol⁻¹; ΔH_f⁰[H₂O (g)] = -241,8 kJ·mol⁻¹
Masses atòmiques: H: 1; C: 12; O: 16 R = 0,082 atm·L·K⁻¹·mol⁻¹

BLOC 3

QÜESTIÓ 3A

En certs dispositius en què és necessari eliminar el diòxid de carboni, CO₂ (g), produït per la respiració, s'utilitza el peròxid de potassi, K₂O₂ (s), per a transformar-lo en oxigen, O₂ (g), d'acord amb l'equilibri:



Indiqueu, raonadament, com afectaria cadascuna de les següents accions la capacitat del sistema per a produir oxigen:

- Augment de la concentració de CO₂. **(0,5 punts)**
- Disminució de la temperatura a què es duu a terme la reacció. **(0,5 punts)**
- Reducció del volum del reactor fins a assolir la meitat del volum inicial. **(0,5 punts)**
- Augment de la quantitat inicial de K₂O₂ (s). **(0,5 punts)**

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 JUNY 2007 CONVOCATORIA DE JUNIO - 2007

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: **Blocs 1-5: 2 punts cada problema/qüestió / Bloques 1-5: 2 puntos cada Problema/Cuestión**

L'ALUMNE HA D'ELEGIR I RESOLDRE ÚNICAMENT UN PROBLEMA O QÜESTIÓ DE CADA BLOC / EL ALUMNO DEBE ELEGIR Y RESOLVER SOLAMENTE UN PROBLEMA O QÜESTIÓ DE CADA BLOQUE

QÜESTIÓ 3B

Considerereu les següents semireaccions redox de les quals s'indiquen els potencials estàndard:

Semirreacciones reducción	E°(V)
$\text{Cl}_2(\text{g}) + 2\text{e}^- \rightarrow 2\text{Cl}^-(\text{ac})$	+ 1,36
$\text{I}_2(\text{g}) + 2\text{e}^- \rightarrow 2\text{I}^-(\text{ac})$	+ 0,535
$\text{Pb}^{+2}(\text{ac}) + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Pb}(\text{s})$	- 0,126
$\text{V}^{+2}(\text{ac}) + 2\text{e}^- \rightarrow \text{V}(\text{s})$	- 1,18

- Identifiqueu l'agent oxidant més fort. **(0,5 punts)**
- Identifiqueu l'agent reductor més fort. **(0,5 punts)**
- Assenyaleu, justificant la resposta, l'espècie o espècies que poden ser reduïdes pel Pb(s). Escriviu l'equació o equacions químiques corresponents. **(1 punt)**

BLOC 4

PROBLEMA 4A

Si sabem que el producte de solubilitat, K_{ps} , de l'hidròxid de calci, $\text{Ca}(\text{OH})_2(\text{s})$, assoleix el valor de $5,5 \cdot 10^{-6}$ a 25° C, calculeu:

- La solubilitat molar d'aquest hidròxid. **(0,7 punts)**
- El pH d'una dissolució saturada d'aquesta substància. **(0,6 punts)**
- El volum d'una dissolució 0,045 M de HCl que és necessari afegir a 75 mL d'una dissolució saturada d'hidròxid càlcic per a neutralitzar-la. **(0,7 punts)**

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

JUNY 2007

CONVOCATORIA DE

JUNIO - 2007

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

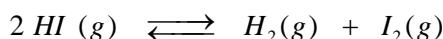
2n Exercici 2º. Ejercicio	QUÍMICA QUÍMICA	Obligatòria en la via de Ciències de la Salut i optativa en la Científico-Tecnològica Obligatoria en la vía de Ciencias de la Salud y optativa en la Científico-Tecnológica	90 minuts 90 minutos
-------------------------------------	---------------------------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

Barem: / Baremo: **Blocs 1-5: 2 punts cada problema/qüestió / Bloques 1-5: 2 puntos cada Problema/Cuestión**

L'ALUMNE HA D'ELEGIR I RESOLDRE ÚNICAMENT UN PROBLEMA O QÜESTIÓ DE CADA BLOC / EL ALUMNO DEBE ELEGIR Y RESOLVER SOLAMENTE UN PROBLEMA O QÜESTIÓ DE CADA BLOQUE

PROBLEMA 4B

En un recipient de 200 mL de capacitat i mantingut a 400° C s'introdueixen 2,56 grams de iodur d'hidrogen i s'assoleix l'equilibri següent:



La constant d'equilibri en aquestes condicions val $K_p = 0,017$.

Es desitja saber:

- El valor de K_c per a aquest equilibri. **(0,5 punts)**
- La concentració de cada un dels components en l'equilibri. **(1 punt)**
- La pressió total en l'equilibri. **(0,5 punts)**

DADES: Masses atòmiques: H: 1; I: 126,9; R = 0,082 atm·L·K⁻¹·mol⁻¹

BLOC 5

QÜESTIÓ 5A

Expliqueu per què es diu de l'ozó que és un gas beneficiós (1 punt) però, al mateix temps, també perjudicial per a la vida al planeta Terra. (1 punt)

QÜESTIÓ 5B

a) Assenyaleu raonadament entre els següents compostos aquell que, per oxidació, dona una cetona: **(1 punt)**

- a1) CH₃-CH₂-HC=O a2) CH₃-CH₂-COOCH₃ a3) CH₃-CH₂-CH₂OH
a4) C₆H₅OH a5) CH₃-CH(OH)-CH₂-CH₃

b) Discutiu raonadament si són veritables o falses les afirmacions següents referides a la reactivitat dels alcohols: **(1 punt)**

- Els alcohols tenen caràcter àcid dèbil.
- Per deshidratació intramolecular donen alquens en una reacció d'eliminació.
- Els alcohols no poden donar reaccions per substitució.
- Els alcohols primaris s'oxiden fàcilment, i poden arribar a obtindre un àcid del mateix nombre d'àtoms de carboni.