

- Instrucciones:**
- Duración: 1 hora y 30 minutos.**
 - Elija y desarrolle una opción completa, sin mezclar cuestiones de ambas. Indique, **claramente**, la opción elegida.
 - No es necesario copiar la pregunta, basta con poner su número.
 - Se podrá responder a las preguntas en el orden que desee.
 - Puntuación: Cuestiones (nº 1,2,3 y 4) hasta 1'5 puntos cada una. Problemas (nº 5 y 6) hasta 2 puntos cada uno.
 - Expresé sólo las ideas que se piden. Se valorará positivamente la concreción en las respuestas y la capacidad de síntesis.
 - Se permitirá el uso de calculadoras que no sean programables, gráficas ni con capacidad para almacenar o transmitir datos.

OPCIÓN A

- Formule o nombre los compuestos siguientes: a) Fluoruro de calcio b) Trióxido de wolframio
c) Metilpropano d) H_2S e) $NaHSO_4$ f) $CH_3CH(OH)CH_3$
- El ión positivo de un elemento M tiene de configuración electrónica: $M^{2+} : 1s^2 2s^2 p^6 3s^2 p^6 d^4$
 - ¿Cuál es el número atómico de M?
 - ¿Cuál es la configuración de su ión M^{3+} expresada en función del gas noble que le antecede?
 - ¿Qué números cuánticos corresponderían a un electrón 3d de este elemento?
- Considere el siguiente sistema en equilibrio: $I_2(g) + 5 CO_2(g) \rightleftharpoons 5 CO(g) + I_2O_5(s) \quad \Delta H = +1175 \text{ kJ}$
Justifique el efecto que tendrá sobre los parámetros que se indican el cambio que se propone:

Cambio	Efecto sobre
a) Aumento de la temperatura	K_c
b) Adición de $I_2O_5(s)$	Cantidad de I_2
c) Aumento de la presión	Cantidad de CO
- Dado 1 mol de $HC\equiv C-CH_2-CH_3$ escriba el producto principal que se obtiene en la reacción con:
 - Un mol de H_2
 - Dos moles de Br_2
 - Un mol de HCl
- En condiciones estándar, en la combustión de 1 gramo de etanol se desprenden 29'8 kJ y en la combustión de 1 gramo de ácido acético se desprenden 14'5 kJ. Calcule:
 - La entalpía de combustión estándar del etanol y la del ácido acético.
 - La variación de entalpía estándar de la siguiente reacción:

$$CH_3CH_2OH + O_2 \longrightarrow CH_3COOH + H_2O$$
 Masas atómicas: C = 12; H = 1; O = 16.
- En el laboratorio se tienen dos recipientes: uno contiene 15 mL de una disolución acuosa de HCl de concentración 0'05 M y otro 15 mL de una disolución acuosa 0'05 M de CH_3COOH . Calcule:
 - El pH de cada una de las disoluciones.
 - La cantidad de agua que se deberá añadir a la disolución más ácida para que el pH de ambas sea el mismo. Suponga que los volúmenes son aditivos.
 Dato: $K_a(CH_3COOH) = 1'8 \cdot 10^{-5}$.

- Instrucciones:**
- a) Duración: 1 hora y 30 minutos.
 - b) Elija y desarrolle una opción completa, sin mezclar cuestiones de ambas. Indique, **claramente**, la opción elegida.
 - c) No es necesario copiar la pregunta, basta con poner su número.
 - d) Se podrá responder a las preguntas en el orden que desee.
 - e) Puntuación: Cuestiones (nº 1,2,3 y 4) hasta 1'5 puntos cada una. Problemas (nº 5 y 6) hasta 2 puntos cada uno.
 - f) Exprese sólo las ideas que se piden. Se valorará positivamente la concreción en las respuestas y la capacidad de síntesis.
 - g) Se permitirá el uso de calculadoras que no sean programables, gráficas ni con capacidad para almacenar o transmitir datos.

OPCIÓN B

- 1.- Formule o nombre los compuestos siguientes: a) Ácido crómico b) Hidróxido de cobre (II) c) Pentan-2-ol d) SrO₂ e) AlH₃ f) CH₂=CHCH₂CH=CH₂
- 2.- Un cilindro contiene 0'13 g de etano, calcule:
- a) El número de moles de etano.
 - b) El número de moléculas de etano.
 - c) El número de átomos de carbono.
- Masas atómicas: C = 12; H = 1.
- 3.- Razone sobre la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:
- a) La molécula de BF₃ es apolar aunque sus enlaces están polarizados.
 - b) El cloruro de sodio tiene menor punto de fusión que el cloruro de cesio.
 - c) El cloruro de sodio sólido no conduce la corriente eléctrica y el cobre sí.
- 4.- En medio acuoso, según la teoría de Brønsted-Lowry:
- a) Justifique el carácter básico del amoníaco.
 - b) Explique si el CH₃COONa genera pH básico.
 - c) Razone si la especie HNO₂ puede dar lugar a una disolución de pH > 7
- 5.- El CO₂ reacciona con el H₂S a altas temperaturas según: CO₂(g) + H₂S(g) \rightleftharpoons COS(g) + H₂O(g)
- Se introducen 4'4 g de CO₂ en un recipiente de 2'5 litros, a 337 °C, y una cantidad suficiente de H₂S para que, una vez alcanzado el equilibrio, la presión total sea 10 atm. En la mezcla en equilibrio hay 0'01 mol de agua. Calcule:
- a) El número de moles de cada una de las especies en equilibrio.
 - b) El valor de las constantes K_c y K_p a esa temperatura.
- Datos: Masas atómicas: C = 12; O = 16. R = 0'082 atm·L·K⁻¹·mol⁻¹.
- 6.- Para platear un objeto se ha estimado que es necesario depositar 40 g de plata.
- a) Si se realiza la electrolisis de una disolución acuosa de sal de plata con una corriente de 2 amperios ¿cuánto tiempo se tardará en realizar el plateado?
 - b) ¿Cuántos moles de electrones han sido necesarios para ello?
- Datos: F = 96500 C. Masa atómica: Ag = 108.



Universidades Públicas
de Andalucía

UNIVERSIDADES DE ANDALUCÍA
PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD

CURSO 2008-2009

QUÍMICA

CRITERIOS ESPECÍFICOS DE CORRECCIÓN

El examen consta de dos opciones A y B. El alumno deberá desarrollar una de ellas completa sin mezclar cuestiones de ambas, pues, en este caso, el examen quedaría anulado y la puntuación global en Química sería cero.

Cada opción (A o B) consta de seis cuestiones estructuradas de la siguiente forma: una pregunta sobre nomenclatura química, tres cuestiones de conocimientos teóricos o de aplicación de los mismos que requieren un razonamiento por parte del alumno para su resolución y dos problemas numéricos de aplicación.

Valoración de la prueba:

Pregunta nº 1.- Seis fórmulas correctas.....	1'5 puntos.
Cinco fórmulas correctas.....	1'0 puntos.
Cuatro fórmulas correctas.....	0'5 puntos.
Menos de cuatro fórmulas correctas.....	0'0 puntos.
Preguntas nº 2, 3 y 4.....	Hasta 1'5 puntos cada una.
Preguntas nº 5 y 6.....	Hasta 2'0 puntos cada una.

Cuando las preguntas tengan varios apartados, la puntuación total se repartirá, por igual, entre los mismos.

Cuando la respuesta deba ser razonada o justificada, el no hacerlo conllevará una puntuación de cero en ese apartado.

Si en el proceso de resolución de las preguntas se comete un error de concepto básico, éste conllevará una puntuación de cero en el apartado correspondiente.

Los errores de cálculo numérico se penalizarán con un 10% de la puntuación del apartado de la pregunta correspondiente. En el caso en el que el resultado obtenido sea tan absurdo o disparatado que la aceptación del mismo suponga un desconocimiento de conceptos básicos, se puntuará con cero.

En las preguntas 5 y 6, cuando haya que resolver varios apartados en los que la solución obtenida en el primero sea imprescindible para la resolución de los siguientes, se puntuarán éstos independientemente del resultado de los anteriores.

La expresión de los resultados numéricos sin unidades o unidades incorrectas, cuando sean necesarias, se valorará con un 50% del valor del apartado.

La nota final del examen se redondeará a las décimas de punto.

