

ANDALUCÍA · PAU 2012 · CONVOCATORIA NO ESPECIFICADA · EXAM 5

Química

6 ejercicios · 90 min de duración

Instrucciones del examen

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.

Ejercicio 1

OPCIÓN B 1,5 puntos

Formule o nombre los compuestos siguientes:

a) puntos

Hidruro de magnesio

b) puntos

Ácido nítrico

c) puntos

1,2-Dimetilbenceno

d) puntos

Na_2CrO_4

e) puntos

CsCl

f) puntos

HOCH_2CHO

Ejercicio 2

OPCIÓN B 1,5 puntos

Dadas las siguientes moléculas: F_2 , CS_2 , C_2H_4 , C_2H_2 , N_2 , NH_3 , justifique mediante la estructura de Lewis en qué moléculas:

a) puntos

Todos los enlaces son simples.

b) puntos

Existe algún enlace doble.

c) puntos

Existe algún enlace triple.

Ejercicio 3

OPCIÓN B 1,5 puntos

En una reacción endotérmica:

a) puntos

Dibuja el diagrama entálpico de la reacción.

b) puntos

¿Cuál es mayor, la energía de activación directa o la inversa?

c) puntos

¿Cómo afectará al diagrama anterior la adición de un catalizador?

Ejercicio 4

OPCIÓN B 1,5 puntos

Dados los siguientes compuestos: $\text{CH}_3\text{--CH=CH}_2$ y $\text{CH}_3\text{--CH=CH--CH}_3$, elija el más adecuado para cada caso (justifique la respuesta):

a) puntos

El compuesto reacciona con H_2O / H_2SO_4 para dar otro compuesto que presenta isomería óptica.

b) puntos

La combustión de 2 moles de compuesto producen 6 moles de CO_2 .

c) puntos

El compuesto reacciona con HBr para dar un compuesto que no presenta isomería óptica.

Ejercicio 5

OPCIÓN B 2 puntos

Se dispone de una disolución acuosa de ácido acético (CH_3COOH) de $\text{pH} = 3$.

a) puntos

Calcule la concentración del ácido acético en la citada disolución.

b) puntos

¿Cuántos mililitros de ácido clorhídrico 0,1 M habría que tomar para preparar 100 mL de una disolución con el mismo pH que la disolución anterior de ácido acético?

Ejercicio 6

OPCIÓN B 2 puntos

En un recipiente que tiene una capacidad de 4 L, se introducen 5 moles de $\text{COBr}_2(\text{g})$ y se calienta hasta una temperatura de 350 K. Si la constante de disociación del $\text{COBr}_2(\text{g})$ para dar $\text{CO}(\text{g})$ y $\text{Br}_2(\text{g})$ es $K_c = 0,190$. Determine:

a) puntos

El grado de disociación y la concentración de las especies en equilibrio.

b) puntos

A continuación, a la misma temperatura, se añaden 4 moles de CO al sistema. Determine la nueva concentración de todas las especies una vez alcanzado el equilibrio.