

MURCIA · PAU 2016 · EXTRAORDINARIA

Química

10 ejercicios

Instrucciones del examen

Ejercicio 1

OPCIÓN A 2 puntos

Justifique razonadamente la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:

a) 0,5 puntos

El tránsito del electrón del átomo de hidrógeno desde la órbita de $n = 1$ hasta la de $n = 2$ implica una absorción de energía.

b) 0,75 puntos

El número de oxidación más probable para un elemento cuya configuración electrónica externa es ns^2np^5 es $+1$.

c) 0,75 puntos

Los átomos de $^{20}_{10}\text{Ne}$ y $^{22}_{10}\text{Ne}$ tienen el mismo número de neutrones.

Ejercicio 1

OPCIÓN B 2 puntos

Indique razonadamente si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas:

a) 1 punto

La temperatura de ebullición de CH_4 es menor que la de C_5H_{12} .

b) 0,5 puntos

El O_2 gas es una sustancia muy buena conductora de la corriente eléctrica.

c) 0,5 puntos

El ion O^{2-} tiene mayor radio que el átomo de oxígeno.

Ejercicio 2

OPCIÓN A 2 puntos

Se prepara una disolución de ácido clorhídrico por dilución de 10 mL de una disolución comercial con agua destilada hasta un volumen final de 1,5 L. Sabiendo que la disolución comercial tiene densidad igual a 1,15 g/mL y riqueza del 30% en peso, calcule para la disolución diluida de HCl:

a) 1,5 puntos

Su concentración molar.

b) 0,5 puntos

Su pH.

Ejercicio 2

OPCIÓN B 2 puntos

Sea una disolución acuosa $3,2 \cdot 10^{-3} \text{ M}$ de una sustancia básica $\text{M}(\text{OH})_2$ que presenta un grado de ionización de 0,58. Calcule:

a) 1 punto

El pH de dicha disolución.

b) 1 punto

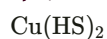
La constante de basicidad de dicha sustancia.

Ejercicio 3

OPCIÓN A 2 puntos

Formule o nombre los siguientes compuestos:

a) puntos



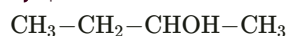
b) puntos



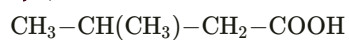
c) puntos



d) puntos



e) puntos



f) puntos

ácido yódico

g) puntos

ion nitrito

h) puntos

anilina

i) puntos

butanodial

j) puntos

isopropilmetiléter

Ejercicio 3

OPCIÓN B 2 puntos

Formule o nombre los siguientes compuestos:

a) puntos



b) puntos



c) puntos



d) puntos



e) puntos



f) puntos

peróxido de cadmio

g) puntos

hidrogenofosfato de cobre(II)

h) puntos

ácido bromhídrico

i) puntos

ácido ftálico

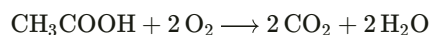
j) puntos

propanoato de metilo

Ejercicio 4

OPCIÓN A 2 puntos

Al quemar 1,02 g de ácido acético se desprenden 14,5 kJ según la siguiente reacción química:



a) 0,5 puntos

Calcule la entalpía de combustión para 1 mol de ácido acético.

b) 1,5 puntos

Halle la entalpía estándar de formación del ácido acético.

Ejercicio 4

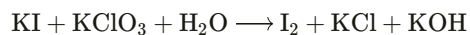
OPCIÓN B 2 puntos

Se mezclan 50 mL de una disolución de NaF de concentración $0,4 \text{ mol L}^{-1}$ con otros 50 mL de otra disolución que contiene $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ en concentración $0,2 \text{ mol L}^{-1}$. Sabiendo que la constante del producto de solubilidad (K_{ps}) de BaF_2 es igual a $2 \cdot 10^{-6}$, indique a través de los cálculos pertinentes si se producirá la precipitación de BaF_2 .

Ejercicio 5

OPCIÓN A 2 puntos

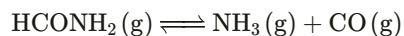
Ajuste la siguiente reacción de oxidación-reducción usando el método del ion-electrón:



Ejercicio 5

OPCIÓN B 2 puntos

La formamida se descompone según el siguiente equilibrio:



En un recipiente de 5 L se hace vacío y se introducen 112,5 g de $\text{HCONH}_2(\text{g})$ y se calienta hasta 130°C , estableciéndose el equilibrio anterior cuya K_c es igual a 4,8. Calcule:

a) 1,5 puntos

El grado de disociación de HCONH_2 .

b) 0,5 puntos

El valor de K_p a 130°C .

Tu Profe al Rescate