

MURCIA · PAU 2017 · ORDINARIA

Química

10 ejercicios

Instrucciones del examen

Ejercicio 1

OPCIÓN A 2,2 puntos

Dadas las siguientes configuraciones electrónicas externas: ns^2 , ns^2np^3 y ns^2np^5 :

a) 0,6 puntos

Indique para cada una de ellas el grupo del sistema periódico al que pertenece y el número de oxidación más importante.

b) 0,6 puntos

Si $n = 3$, escriba la configuración electrónica completa del elemento al que corresponde en cada caso e indique su símbolo químico.

c) 0,5 puntos

Indique razonadamente el orden esperado en sus radios atómicos.

d) 0,5 puntos

Indique razonadamente el orden esperado en sus energías de ionización.

Ejercicio 1

OPCIÓN B 2,2 puntos

Responda a las siguientes cuestiones:

a) 0,6 puntos

Indique razonadamente cuál de las siguientes sustancias tendrá mayor punto de ebullición: CH_4 y CH_3OH .

b) 0,6 puntos

Para las moléculas de H_2O y PH_3 indique razonadamente cual tendrá mayor ángulo H-X-H.

c) 0,5 puntos

Indique razonadamente si la molécula NH_3 es polar o apolar.

d) 0,5 puntos

Dados los elementos A y B cuyos números atómicos son igual a 4 y 16, respectivamente. Razone el tipo de enlace que se podrá formar entre ellos e indique la fórmula molecular del compuesto resultante.

Ejercicio 2

OPCIÓN A 2,2 puntos

Calcule el volumen de NaOH de riqueza del 40% y densidad 1,20 kg/L necesario para:

a) 1,7 puntos

Preparar 5 L de disolución de pH 13.

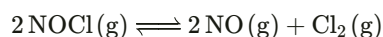
b) 0,5 puntos

Para neutralizar 25 mL de una disolución acuosa de HNO_3 de concentración 3 mol/L.

Ejercicio 2

OPCIÓN B 2,2 puntos

Se ha estudiado la reacción del equilibrio siguiente:



A 462 °C y en un recipiente de 1 L de capacidad, en el que inicialmente se introdujeron 131 g de NOCl. Una vez establecido el equilibrio se comprobó que se había disociado un 33% de NOCl. Calcule:

a) 1,5 puntos

El valor de K_c .

b) 0,5 puntos

El valor de K_p .

c) 0,2 puntos

Indique razonadamente cómo evolucionaría el equilibrio al disminuir la concentración de cloro.

Ejercicio 3

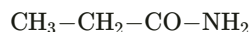
OPCIÓN A 1,4 puntos

Formule o nombre los siguientes compuestos:

a) 0,2 puntos



b) 0,2 puntos



c) 0,2 puntos



d) 0,2 puntos



e) 0,2 puntos

ácido propanoico

f) 0,2 puntos

anilina

g) 0,2 puntos

etanal

Ejercicio 3

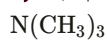
OPCIÓN B 1,4 puntos

Formule o nombre los siguientes compuestos:

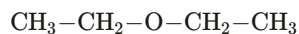
a) 0,2 puntos



b) 0,2 puntos



c) 0,2 puntos



d) 0,2 puntos

hexa-2,3-dieno

e) 0,2 puntos

3-etilfenol

f) 0,2 puntos

Ciclopentano

g) 0,2 puntos

Cloroformo

Ejercicio 4

OPCIÓN A 2 puntos

La solubilidad de CaF_2 en agua es de 0,132 g por cada 100 mL de disolución. Calcule:

a) 1 punto

La concentración molar de anión fluoruro (F^-) en una disolución saturada de CaF_2 .

b) 1 punto

El producto de solubilidad de este compuesto.

Ejercicio 4

OPCIÓN B 2 puntos

Para una disolución acuosa de cloruro de amonio (NH_4Cl) de concentración 0,015 mol/L, calcule:

a) 0,5 puntos

La constante de hidrólisis.

b) 1 punto

El grado de hidrólisis.

c) 0,5 puntos

El pH.

Ejercicio 5

OPCIÓN A 2,2 puntos

Considere la siguiente reacción química:



a) 1,7 puntos

Ajústela por el método del ion-electrón.

b) 0,5 puntos

Identifique justificadamente el agente oxidante y el agente reductor en dicho proceso.

Ejercicio 5

OPCIÓN B 2,2 puntos

Se propone la construcción en el laboratorio de una pila con electrodos de cadmio y plata:

a) 1 punto

Dibuje un esquema de la pila, detallando todos los elementos necesarios para su funcionamiento.

b) 0,2 puntos

Indique el sentido de circulación de los electrones.

c) 0,5 puntos

Indique las reacciones que tienen lugar en cada uno de los electrodos así como la reacción global de la pila.

d) 0,5 puntos

Calcule la fuerza electromotriz de la pila.