

ANDALUCÍA · PAU 2023 · EXTRAORDINARIA · TITULAR

Química

12 ejercicios · 90 min de duración

Instrucciones del examen

a) Duración: 1 hora y 30 minutos. b) No es necesario copiar la pregunta, basta con poner su identificación (A1, B4, C3, etc.). c) Se podrá responder a las preguntas en el orden que desee. d) Exprese solo las ideas que se piden. Se valorará positivamente la concreción en las respuestas. e) Se permitirá el uso de calculadoras que no sean programables, gráficas, ni con capacidad para almacenar o transmitir datos. En cada bloque se plantean varias preguntas, de las que deberá responder al número que se indica en cada uno. En caso de responder a más cuestiones de las requeridas, serán tenidas en cuenta las respondidas en primer lugar hasta alcanzar dicho número.

Ejercicio 1

OPCIÓN A 1,5 puntos

Formule o nombre los siguientes compuestos:

a) puntos

Óxido de vanadio(V)

b) puntos

Hidruro de plomo(IV)

c) puntos

N,N-dimetiletanamina

d) puntos

$\text{Co}(\text{OH})_2$

e) puntos

$\text{Sn}(\text{ClO}_3)_2$

f) puntos

$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHOHCOOH}$

Ejercicio 1

OPCIÓN B 1,5 puntos

Dadas las configuraciones electrónicas: $A = 1s^2 2s^2 2p^5$; $B = 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5 4s^2$ y $C = 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$

a) 0,5 puntos

Justifique el grupo y el periodo de los elementos A y B.

b) 0,5 puntos

Explique el carácter metálico o no metálico de los elementos A y C.

c) 0,5 puntos

Indique los iones más estables de los elementos A y C, escribiendo sus correspondientes configuraciones electrónicas.

Ejercicio 1

OPCIÓN C 2 puntos

En un recipiente de 2 L se introducen 4,9 g de CuO y se calienta a 1025°C , alcanzándose el siguiente equilibrio:



Si la presión total en el equilibrio es de 0,5 atm, calcule:

a) 1 punto

Los moles de O_2 que se han formado y la masa de CuO que queda sin descomponer.

b) 1 punto

Las constantes K_p y K_c a esa temperatura.

Ejercicio 2

OPCIÓN A 1,5 puntos

Formule o nombre los siguientes compuestos:

a) puntos

Peróxido de rubidio

b) puntos

Hidrogenocarbonato de sodio

c) puntos

Ciclohexanona

d) puntos

O_3Cl_2

e) puntos

H_2SO_3

f) puntos

$\text{HCOOCH}_2\text{CH}_3$

Ejercicio 2

OPCIÓN B 1,5 puntos

Justifique si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas:

a) 0,5 puntos

En una reacción entre gases del tipo: $\text{A (g)} + 2 \text{B (g)} \longrightarrow 2 \text{C (g)}$; los valores de K_c y K_p son iguales.

b) 0,5 puntos

Para una reacción endotérmica en equilibrio, se produce un incremento de la cantidad de productos al aumentar la temperatura.

c) 0,5 puntos

Cuando una mezcla de reacción alcanza el equilibrio la formación de productos se detiene.

Ejercicio 2

OPCIÓN C 2 puntos

Basándose en las reacciones químicas correspondientes, calcule:

a) 1 punto

El producto de solubilidad del CaCO_3 , sabiendo que 100 mL de disolución saturada en agua de dicha sal contienen $6,93 \cdot 10^{-6} \text{ mol}$ de Ca^{2+} .

b) 1 punto

La masa que quedará en el fondo de un recipiente que contiene 250 mL de disolución acuosa saturada de Ag_2SO_4 al evaporar el agua de la disolución.

Ejercicio 3

OPCIÓN B 1,5 puntos

Responda a las siguientes cuestiones de manera razonada:

a) 0,5 puntos

Dados los compuestos CaF_2 y CO_2 , identifique el tipo de enlace que predomina en cada uno de ellos.

b) 0,5 puntos

Ordene los compuestos CaF_2 , CO_2 y H_2O de menor a mayor punto de ebullición.

c) 0,5 puntos

De los compuestos NaF , KF y LiF ¿cuál tiene mayor energía reticular?

Ejercicio 3

OPCIÓN C 2 puntos

La etiqueta de una botella de HNO_3 indica que la densidad es $1,014 \text{ g} \cdot \text{L}^{-1}$ y la riqueza en masa es 2,42 %. Calcule:

a) 1 punto

La molaridad y el pH de la disolución de HNO_3 .

b) 1 punto

El volumen de $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 0,1 M necesario para neutralizar 10 mL de ese ácido.

Ejercicio 4

OPCIÓN B 1,5 puntos

Dados los elementos F, Cl y Al, indique razonadamente si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas:

a) 0,5 puntos

El Cl es el elemento que tiene menor energía de ionización.

b) 0,5 puntos

El Al es el elemento que tiene mayor afinidad electrónica.

c) 0,5 puntos

El F es el que tiene menor radio atómico.

Ejercicio 4

OPCIÓN C 2 puntos

El carbono reacciona con ácido nítrico concentrado produciéndose dióxido de carbono, dióxido de nitrógeno y agua.



a) 1 punto

Ajuste las ecuaciones iónica y molecular por el método del ion-electrón.

b) 1 punto

Calcule el volumen de CO_2 , medido a 25°C y 1 atm de presión, que se desprenderá cuando reaccione 1 kg de un carbón mineral de riqueza en C del 60 % con exceso de HNO_3 .

Ejercicio 5

OPCIÓN B 1,5 puntos

Justifique si el valor de pH aumenta o disminuye cuando:

a) 0,5 puntos

Se añade CH_3COONa a una disolución de CH_3COOH .

b) 0,5 puntos

Se añade HCl a una disolución de NaCl .

c) 0,5 puntos

Se añaden 10 mL de KOH 0,1 M a 20 mL de disolución 0,1 M de HNO_3 .

Ejercicio 6

OPCIÓN B 1,5 puntos

Escriba y ajuste las siguientes reacciones e indique el tipo al que pertenecen:

a) 0,5 puntos



b) 0,5 puntos



c) 0,5 puntos

