



**PRUEBA DE EVALUACIÓN DE BACHILLERATO PARA EL
ACCESO A LA UNIVERSIDAD Y PRUEBAS DE ADMISIÓN**

QUÍMICA

ANDALUCÍA, CEUTA, MELILLA y CENTROS en MARRUECOS

CURSO 2022-2023

- Instrucciones:**
- 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.

El examen consta de 3 bloques (A, B y C)

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.

BLOQUE A (Formulación)

Puntuación máxima: 1,5 puntos

En este bloque se plantean 2 preguntas de las que debe responder SOLAMENTE 1.

La pregunta elegida tiene un valor máximo de 1,5 puntos.

A1. Formule o nombre los siguientes compuestos:

a) Óxido de vanadio(V); **b)** Hidruro de plomo(IV); **c)** *N,N*-dimetiletanamina; **d)** $\text{Co}(\text{OH})_2$; **e)** $\text{Sn}(\text{ClO}_3)_2$; **f)** $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHOHCOOH}$

A2. Formule o nombre los siguientes compuestos:

a) Peróxido de rubidio; **b)** Hidrogenocarbonato de sodio; **c)** Ciclohexanona; **d)** O_3Cl_2 ; **e)** H_2SO_3 ; **f)** $\text{HCOOCH}_2\text{CH}_3$

BLOQUE B (Cuestiones)

Puntuación máxima: 4,5 puntos

En este bloque se plantean 6 cuestiones de las que debe responder SOLAMENTE 3.

Cada cuestión, a su vez, consta de tres apartados.

Cada cuestión tendrá un valor máximo de 1,5 puntos (0,5 puntos por apartado).

B1. Dadas las configuraciones electrónicas: A= $1s^22s^22p^5$; B= $1s^22s^22p^63s^23p^63d^54s^2$ y C= $1s^22s^22p^63s^2$

- a) Justifique el grupo y el periodo de los elementos A y B.
- b) Explique el carácter metálico o no metálico de los elementos A y C.
- c) Indique los iones más estables de los elementos A y C, escribiendo sus correspondientes configuraciones electrónicas.

B2. Justifique si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas:

- a) En una reacción entre gases del tipo: $\text{A}(\text{g}) + 2\text{B}(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{C}(\text{g})$; los valores de K_c y K_p son iguales.
- b) Para una reacción endotérmica en equilibrio, se produce un incremento de la cantidad de productos al aumentar la temperatura.
- c) Cuando una mezcla de reacción alcanza el equilibrio la formación de productos se detiene.

B3. Responda a las siguientes cuestiones de manera razonada:

- a) Dados los compuestos CaF_2 y CO_2 , identifique el tipo de enlace que predomina en cada uno de ellos.
- b) Ordene los compuestos CaF_2 , CO_2 y H_2O de menor a mayor punto de ebullición.
- c) De los compuestos NaF , KF y LiF ¿cuál tiene mayor energía reticular?

B4. Dados los elementos F, Cl y Al, indique razonadamente si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas:

- a) El Cl es el elemento que tiene menor energía de ionización.
- b) El Al es el elemento que tiene mayor afinidad electrónica.
- c) El F es el que tiene menor radio atómico.



**PRUEBA DE EVALUACIÓN DE BACHILLERATO PARA EL
ACCESO A LA UNIVERSIDAD Y PRUEBAS DE ADMISIÓN**

QUÍMICA

ANDALUCÍA, CEUTA, MELILLA y CENTROS en MARRUECOS

CURSO 2022-2023

B5. Justifique si el valor de pH aumenta o disminuye cuando:

- Se añade CH_3COONa a una disolución de CH_3COOH .
- Se añade HCl a una disolución de NaCl .
- Se añaden 10 mL de KOH 0,1 M a 20 mL de disolución 0,1 M de HNO_3

B6. Escriba y ajuste las siguientes reacciones e indique el tipo al que pertenecen:

- $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3 + \text{Br}_2 \xrightarrow{\text{luz}}$
- $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH} \xrightarrow{\text{H}_2\text{SO}_4, \Delta}$
- $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CH}_2 + \text{HCl} \rightarrow$

BLOQUE C (Problemas)

Puntuación máxima: 4 puntos

En este bloque se plantean 4 problemas de los que debe responder SOLAMENTE 2.

Cada problema, a su vez, consta de dos apartados.

Cada problema elegido tendrá un valor máximo de 2 puntos (1 punto por apartado).

C1. 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:

- Los moles de O_2 que se han formado y la masa de CuO que queda sin descomponer.
- Las constantes K_p y K_c a esa temperatura.

Datos: $R = 0,082 \text{ atm}\cdot\text{L}\cdot\text{mol}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}$; Masas atómicas relativas: $\text{Cu} = 63,5$; $\text{O} = 16$

C2. Basándose en las reacciones químicas correspondientes, calcule:

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

Datos: $K_s(\text{Ag}_2\text{SO}_4) = 7,7\cdot 10^{-5}$; Masas atómicas relativas: $\text{Ag} = 107,9$; $\text{S} = 32$; $\text{O} = 16$

C3. 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:

- La molaridad y el pH de la disolución de HNO_3
- El volumen de $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 0,1 M necesario para neutralizar 10 mL de ese ácido.

Datos: Masas atómicas relativas: $\text{N} = 14$; $\text{O} = 16$; $\text{H} = 1$

C4. El carbono reacciona con ácido nítrico concentrado produciéndose dióxido de carbono, dióxido de nitrógeno y agua.



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

Datos: $R = 0,082 \text{ atm}\cdot\text{L}\cdot\text{mol}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}$; Masa atómica relativa: $\text{C} = 12$