



**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)** Sulfuro de aluminio; **b)** Ácido peryódico; **c)** Etanoato de propilo; **d)**  $\text{CaO}_2$ ; **e)**  $\text{Hg}(\text{ClO})_2$ ; **f)**  $\text{CHCl}_3$

**A2.** Formule o nombre los siguientes compuestos:

**a)** Hidruro de estroncio; **b)** Hidróxido de bario; **c)** 1,1,2-Trimetilciclohexano; **d)**  $\text{MoO}_3$ ; **e)**  $\text{HClO}_3$ ; **f)**  $(\text{CH}_3)_3\text{CCOOH}$

**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.** El ion más estable de un elemento X ( $Z=35$ ) es  $\text{X}^-$

- a) Escriba la configuración electrónica del ion  $\text{X}^-$
- b) Razone a qué grupo y periodo pertenece X.
- c) ¿Cuántos electrones desapareados posee  $\text{X}^-$ ? Razone la respuesta.

**B2.** Razone la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:

- a) Todas las reacciones de combustión son procesos redox.
- b) El agente oxidante es la especie que dona electrones en un proceso redox.
- c) Cuando el  $\text{HNO}_3$  se transforma en  $\text{NO}$ , el nitrógeno se oxida.

**B3.** Conteste justificando la respuesta:

- a) ¿Qué compuesto tendrá mayor dureza:  $\text{LiBr}$  o  $\text{CsI}$ ?
- b) ¿Qué compuesto tendrá mayor temperatura de ebullición:  $\text{HI}$  o  $\text{HF}$ ?
- c) ¿Qué compuesto tendrá mayor punto de fusión:  $\text{NaBr}$  o  $\text{NaI}$ ?

**B4.** Justifique si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas:

- a) Un hidrocarburo está constituido por carbono, hidrógeno y oxígeno.
- b) Un carbono quiral tiene que presentar una hibridación  $\text{sp}^2$
- c) La combustión de un alqueno produce un alcohol.



**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.** Sean dos elementos A y B cuyos números atómicos son 12 y 17, respectivamente. Responda razonadamente a las siguientes cuestiones:

- ¿Cuál de ellos tiene un radio menor?
- ¿Qué elemento es más electronegativo?
- ¿Qué tipo de enlace tiene el compuesto que pueden formar si se combinan entre ellos? Indique la fórmula del compuesto más probable.

**B6.** La reacción  $X + 2Y \rightarrow M$ , es de orden dos respecto a Y, de orden cero respecto a X y su constante de velocidad es  $0,053 \text{ mol}^{-1} \cdot \text{L} \cdot \text{s}^{-1}$ .

Justifique:

- ¿Cuál es el orden total de la reacción?
- ¿Cuál es la velocidad si las concentraciones iniciales de X y de Y son 0,4 M y 0,5 M, respectivamente?
- ¿Cómo se modificaría la velocidad si la concentración inicial de X se redujera a la mitad?

**BLOQUE C (Problemas)**

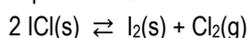
**Puntuación máxima: 4 puntos**

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.** La constante  $K_p$  es 0,24 para la siguiente reacción en equilibrio a 25 °C:



En un recipiente de 2 L en el que se ha hecho el vacío se introducen 2 moles de ICl. Calcule:

- La concentración de  $\text{Cl}_2$  cuando se alcance el equilibrio.
- Los gramos de ICl que quedarán en el equilibrio.

Datos:  $R = 0,082 \text{ atm} \cdot \text{L} \cdot \text{mol}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$ ; Masas atómicas relativas: I= 127; Cl= 35,5.

**C2.** Basándose en las semirreacciones correspondientes:

- Calcule cuánto tiempo tardará en depositarse 1 g de Zn cuando se lleva a cabo la electrolisis de  $\text{ZnBr}_2$  fundido, si la corriente es de 10 A.
- Si se utiliza la misma intensidad de corriente en la electrolisis de una sal fundida de vanadio y se depositan 3,8 g de este metal en 1 hora, ¿cuál será la carga del ion vanadio en esta sal?

Datos:  $F = 96500 \text{ C} \cdot \text{mol}^{-1}$ ; Masas atómicas relativas: V= 50,9; Zn= 65,4

**C3.** El ácido glucónico es un compuesto empleado en la industria alimentaria para la producción de aditivos alimentarios. Es un ácido orgánico monoprótico que puede ser representado por R-COOH, cuya masa molar es  $196,16 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$ . Es comercializado en disoluciones al 50 % de riqueza en masa y densidad  $1,2 \text{ g} \cdot \text{mL}^{-1}$ . Si su pH es 2,2; determine:

- El grado de disociación del ácido en la disolución comercial y la concentración de todas las especies presentes.
- La constante de equilibrio del ácido y la de su base conjugada.

**C4.** El producto de solubilidad del  $\text{CaF}_2$  es  $3,5 \cdot 10^{-11}$ . Basándose en la reacción química correspondiente, calcule:

- Los moles de ion  $\text{F}^-$  que hay en 50 mL de una disolución acuosa saturada de  $\text{CaF}_2$
- La masa de NaF que hay que disolver en medio litro de una disolución acuosa que contiene 1 g de  $\text{Ca}^{2+}$  para que empiece a precipitar  $\text{CaF}_2$

Datos: Masas atómicas relativas: Ca= 40; F= 19; Na= 23