



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

ANDALUCÍA, CEUTA, MELILLA y CENTROS en MARRUECOS

CURSO 2022-2023

QUÍMICA

- 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) CaO_2 ; e) $\text{Hg}(\text{ClO})_2$; f) CHCl_3

A2. Formule o nombre los siguientes compuestos:

a) Hidruro de estroncio; b) Hidróxido de bario; c) 1,1,2-Trimetilciclohexano; d) MoO_3 ; e) 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 X^-

- a) Escriba la configuración electrónica del ion X^-
- b) Razone a qué grupo y periodo pertenece X.
- c) ¿Cuántos electrones desapareados posee 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 HNO_3 se transforma en NO , el nitrógeno se oxida.

B3. Conteste justificando la respuesta:

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

- a) ¿Cuál de ellos tiene un radio menor?
- b) ¿Qué elemento es más electronegativo?
- c) ¿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:

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

BLOQUE C (Problemas)

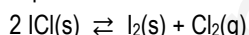
Puntuación máxima: 4 puntos

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:

- a) La concentración de Cl_2 cuando se alcance el equilibrio.
- b) 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: $\text{I} = 127$; $\text{Cl} = 35,5$.

C2. Basándose en las semirreacciones correspondientes:

- a) Calcule cuánto tiempo tardará en depositarse 1 g de Zn cuando se lleva a cabo la electrolisis de ZnBr_2 fundido, si la corriente es de 10 A.
- b) 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: $\text{V} = 50,9$; $\text{Zn} = 65,4$

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:

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

C4. El producto de solubilidad del CaF_2 es $3,5 \cdot 10^{-11}$. Basándose en la reacción química correspondiente, calcule:

- a) Los moles de ion F^- que hay en 50 mL de una disolución acuosa saturada de CaF_2
- b) La masa de NaF que hay que disolver en medio litro de una disolución acuosa que contiene 1 g de Ca^{2+} para que empiece a precipitar CaF_2

Datos: Masas atómicas relativas: $\text{Ca} = 40$; $\text{F} = 19$; $\text{Na} = 23$