

**EVALUACIÓN DE BACHILLERATO
PARA EL ACCESO A LA UNIVERSIDAD (EBAU)
FASE DE OPCIÓN
CURSO 2020-21**

MATERIA: QUÍMICA

Convocatoria:

JUNIO

Instrucciones: Cada pregunta de esta prueba permite elegir entre una propuesta A y B. Se podrán realizar un máximo de 5 preguntas y en ningún caso se realizarán las dos propuestas de una misma pregunta. En caso de responder las dos propuestas de una pregunta (A y B), sólo se corregirá la que realice en primer lugar. Cada cuestión o problema será calificada sobre un máximo de dos puntos. El tiempo disponible para este examen es de 1.5 horas.

PREGUNTA Nº 1

1A.- Dados los elementos (A) y (B), con números atómicos 16 y 20 respectivamente:

- Escriba la configuración electrónica de cada uno de ellos.
- ¿Cuántos electrones de valencia tienen y cuál es su valencia iónica?
- Razone qué tipo de enlace se formará entre los elementos (A) y (B) y cuál sería la fórmula del compuesto resultante.
- Nombre y/o formule los siguientes compuestos:
1) HIO_3 2) Fe_2O_3 3) $\text{Co}(\text{OH})_3$ 4) Nitrato de hierro (III) [(Tris(trioxidonitrato de hierro))]
5) Sulfito de sodio (Trióxidosulfato de disodio)

Puntuación máxima por apartado: 0,5 puntos.

1B.- Para las moléculas: Triyoduro de arsénico [(yoduro de arsénico (III))] y Tetrafluoruro de silicio [(fluoruro de silicio (IV))].

- Escriba sus estructuras de Lewis y razone su geometría molecular.
- Justifique la polaridad de ambas moléculas.
- Nombre y/o formule los siguientes compuestos:
1) Na_2CO_3 2) CuCl_2 3) HNO_3 4) Tetrahidruro de silicio [Hidruro de silicio(IV)]
5) Dihidróxido de níquel [Hidróxido de níquel (II)]

Datos: Números atómicos (Z): I=53; As=33; F=9; Si = 14.

Puntuación máxima por apartado: a) 1,0 puntos; b) 0,5 puntos; c) 0,5 puntos.

PREGUNTA Nº 2

2A.-a) Nombre y/o formule los siguientes compuestos:

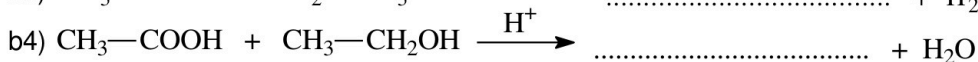
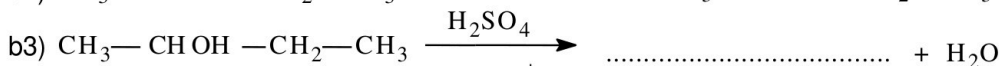
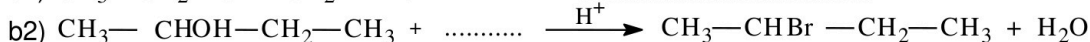
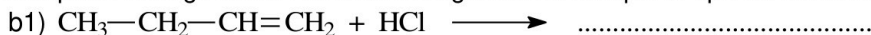
- 1) $\text{CH}_3\text{-CHCl-CHCl-COOH}$ a.2) $\text{CH}_3\text{-CHBr-CH}_2\text{-CH}(\text{CH}_3)\text{-CHO}$
a.3) 2-etil-3-metil-1,3,5-pentanotriol [2-etil-3-metilpentano-1,3,5-triol]
a.4) Etoxieteno (etenil etil éter) a.5) N-metilpropilamina (N-metilpropanamina)
- Justifique cuáles de ellos presentan isomería óptica, indicando con (*) la presencia de carbonos quirales.
- Formule y nombre dos isómeros geométricos de fórmula C_4H_8 .
- Indique qué tipo de isomería presentan el 2-metil-1-propanol (metilpropan-1-ol) y el 1-butanol (butan-1-ol)

Puntuación máxima por apartado: 0,5 puntos.

2B.- a) Nombre o formule los siguientes compuestos:

- a.1) $\text{CH}_3\text{-CH}(\text{CH}_3)\text{-CH}=\text{CH}_2$ a.2) $\text{CH}_3\text{-CH}(\text{CH}_3)\text{-CH}_2\text{-CHOH-CH}_3$ a.3) Metoxietano (*etil metil éter*)
a.4) 2,3-dicloropropanoato de etilo a.5) 2-butanamina (*2-aminobutano*)

b) Complete las siguientes reacciones orgánicas e indique el tipo de reacción al que pertenecen:



c) Formule y nombre dos isómeros de función de fórmula $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$

Puntuación máxima por apartado: a) 0,5 puntos; b) 1,0 puntos; c) 0,5 puntos.

PREGUNTA Nº 3

3A.-En un recipiente de un litro se introducen $1,2 \cdot 10^{-2}$ moles de bromuro de hidrógeno gaseoso y se produce el siguiente equilibrio: $2 \text{HBr}(\text{g}) \rightleftharpoons \text{Br}_2(\text{g}) + \text{H}_2(\text{g})$, que presenta un valor de $K_c = 7,7 \cdot 10^{-5}$.

- a) Calcule la concentración de bromuro de hidrógeno y de bromo (*dibromo*) molecular en el equilibrio.
b) Calcule el grado de disociación.

Puntuación máxima por apartado: a) 1,4 puntos; b) 0,6 puntos.

3B.- Una disolución saturada de difluoruro de bario (*fluoruro de bario*) contiene, a 25°C , una concentración de Ba^{2+} de $7,5 \cdot 10^{-3} \text{ mol/L}$.

- a) Calcule la concentración molar de F^- de esta disolución.
b) Calcule la constante del producto de solubilidad a dicha temperatura.
c) Razone el aumento o la disminución de la solubilidad del difluoruro de bario con la adición de una sal muy soluble como el fluoruro de sodio.

Puntuación máxima por apartado: a) 1,0 puntos; b) 0,4 puntos; c) 0,6 puntos.

PREGUNTA Nº 4

4A.-Una disolución acuosa de amoníaco $0,01 \text{ M}$ se encuentra disociada en un $4,27 \%$.

- a) Calcule el pH de la disolución.
b) Calcule el valor de su constante de basicidad (K_b)

Puntuación máxima por apartado: a) 1,4 puntos; b) 0,6 puntos.

4B.-Se disuelven $6,0 \text{ g}$ de ácido acético (ácido etanoico) en agua hasta un volumen de 500 ml . Calcule:

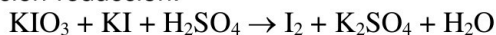
- a) El grado de disociación.
b) El pH de la disolución resultante.

Datos: Masas atómicas: $\text{C}=12 \text{ u}$; $\text{O}=16 \text{ u}$; $\text{H}=1 \text{ u}$; $K_a = 1,8 \cdot 10^{-5}$

Puntuación máxima por apartado: a) 1,4 puntos; b) 0,6 puntos.

PREGUNTA Nº 5

5A.- Para la siguiente reacción de oxidación-reducción:



- a) ¿Qué especie es la oxidante y cuál la reductora? ¿Qué especie se oxida y cuál se reduce?
b) Ajuste la reacción iónica por el método del ion-electrón.
c) Ajuste la reacción global.

Puntuación máxima por apartado: a) 0,4 puntos; b) 1,0 puntos; c) 0,6 puntos.

5B.- Una pila voltaica está constituida por un electrodo de Ni sumergido en una disolución de $\text{Ni}(\text{NO}_3)_2$ y un electrodo de Ag sumergido en una disolución de AgNO_3 .

- a) Indique, justificando su respuesta, las reacciones que tienen lugar en el ánodo y en el cátodo.
b) Escriba la reacción global.
c) Escriba la notación de la pila.
d) Calcule el potencial o fuerza electromotriz (E°) de la misma.

Datos: $E^\circ(\text{Ni}^{2+}/\text{Ni}) = -0,25 \text{ V}$; $E^\circ(\text{Ag}^+/\text{Ag}) = 0,80 \text{ V}$.

Puntuación máxima por apartado: 0,5 puntos.



Selectividad Academy

Tu academia de selectividad online

● Mejor academia online de selectividad

Prueba sin compromiso

Primera clase gratis. Sin permanencia. Sin letra pequeña.

- ✓ Profesores especialistas en cada asignatura
- ✓ Clases adaptadas a tu nivel y tus objetivos
- ✓ Todos los exámenes oficiales resueltos paso a paso
- ✓ Calculadora de nota y guía completa en la web

623 769 002

Escríbenos por WhatsApp

www.selectividad.academy

→ Calcula tu nota en selectividad.academy/calculadora-selectividad

→ Guía completa en selectividad.academy/guia-selectividad

→ ¿Tienes dudas? Escríbenos sin compromiso