

### INSTRUCCIONES GENERALES Y VALORACIÓN

**INSTRUCCIONES:** La prueba consta de dos opciones, A y B, y el alumno **deberá escoger una** de las opciones y resolver las cinco cuestiones planteadas en ella, sin que pueda elegir cuestiones de diferentes opciones. No se contestará ninguna cuestión en este impreso.

**DURACIÓN:** 90 minutos

**CALIFICACIÓN:** Cada pregunta puntuará sobre un máximo de dos puntos.

#### OPCIÓN A

**Pregunta A1.-** Para los elementos con  $Z = 7, 9$  y  $15$ , responda a las cuestiones:

- Indique las configuraciones electrónicas de cada uno de ellos.
- Identifique cada uno de los elementos por nombre y símbolo. Indique su grupo y periodo.
- Justifique cuál tendrá mayor afinidad electrónica.
- Ordénelos por radio covalente creciente.

Puntuación máxima por apartado: 0,5 puntos.

**Pregunta A2.-** La reacción  $A(g) + 3 B(g) \rightarrow 2 C(g)$  tiene ecuación de velocidad  $v = k [A]$ .

- Razone cómo se modificará la velocidad de reacción si se duplica la concentración de A.
- Razone cómo se modificará la velocidad de reacción si se duplica la concentración de B.
- ¿Cuál es el orden total de la reacción?
- Deduzca las unidades de la constante de velocidad.

Puntuación máxima por apartado: 0,5 puntos.

**Pregunta A3.-** Considere el propanal:

- Formule el compuesto.
- Formule y nombre el producto de oxidación del propanal.
- Formule y nombre el producto de reducción del propanal.
- Formule y nombre un isómero de función del propanal.

Puntuación máxima por apartado: 0,5 puntos.

**Pregunta A4.-** Una disolución acuosa de ácido sulfhídrico ( $H_2S$ ) de concentración  $0,09 M$  tiene un  $pH = 4,04$ . Determine:

- La constante de disociación del ácido sulfhídrico.
- La masa de ácido sulfhídrico necesaria para preparar  $1,2 L$  de la disolución del enunciado.
- La concentración molar de una disolución de  $NaOH$  si  $6,75 mL$  de la disolución del  $NaOH$  neutralizan  $15 mL$  de la disolución del ácido sulfhídrico del enunciado.

Datos. Masas atómicas:  $H = 1$ ;  $S = 32$ .

Puntuación máxima por apartado: 0,75 puntos apartados a) y c); 0,5 puntos apartado b).

**Pregunta A5.-** La reacción  $2 HI(g) \rightleftharpoons I_2(g) + H_2(g)$  tiene una constante  $K_c = 2,5 \times 10^{-2}$  a  $450^\circ C$ . Un recipiente cerrado de  $1 L$  contiene inicialmente  $1,5 \times 10^{-2}$  moles de  $I_2$  y  $1,5 \times 10^{-2}$  moles de  $H_2$  a  $450^\circ C$ . Calcule:

- Calcule la concentración de  $HI$  en el equilibrio.
- Calcule la presión total en el equilibrio.
- ¿Cuál es el valor de  $K_p$  a  $450^\circ C$ ?

Dato.  $R = 0,082 \text{ atm} \cdot L \cdot K^{-1} \cdot \text{mol}^{-1}$ .

Puntuación máxima por apartado: 0,75 puntos apartados a) y b); 0,5 puntos apartado c).

**OPCIÓN B**

**Pregunta B1.-** Para las sustancias  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{BeH}_2$ ,  $\text{NH}_3$  y  $\text{BH}_3$  responda:

- a) La hibridación del átomo central.
- b) La geometría molecular.
- c)Cuál o cuáles presentan interacciones intermoleculares por enlace de hidrógeno.

Puntuación máxima por apartado: 0,75 puntos apartados a) y b); 0,5 puntos apartado c).

**Pregunta B2.-** Para preparar 500 mL de disolución saturada de bromato de plata,  $\text{AgBrO}_3$ , a 25 °C, se necesitan 3,50 g de esta sal.

- a) Formule el equilibrio de solubilidad del bromato de plata.
- b) Determine la solubilidad molar del bromato de plata a 25 °C.
- c) Hallar el  $K_s$  del bromato de plata a 25 °C.

Datos. Masas atómicas: O = 16; Br = 80; Ag = 108.

Puntuación máxima por apartado: 0,5 puntos apartado a); 0,75 puntos apartados b) y c).

**Pregunta B3.-** Formule la reacción química, nombre los productos orgánicos mayoritarios e indique el tipo de reacción.

- a) 3-Metilpent-2-eno + HCl  $\rightarrow$
- b) Ácido propanoico + etanol  $\rightarrow$

Puntuación máxima por apartado: 1 punto.

**Pregunta B4.-** Se tienen disoluciones acuosas de igual concentración de  $\text{KClO}$ ,  $\text{NH}_4\text{Br}$  y  $\text{KClO}_4$ .

- a) Establezca los equilibrios que se producen en disolución acuosa.
- b) Indique si las disoluciones serán ácidas, básicas o neutras.
- c) Ordénelas por pH creciente.

Datos.  $K_a(\text{HClO}) = 3,2 \times 10^{-8}$ ;  $K_b(\text{NH}_3) = 1,8 \times 10^{-5}$ .

Puntuación máxima por apartado: 0,75 puntos apartados a) y b); 0,5 puntos apartado c).

**Pregunta B5.-** Dada la siguiente reacción  $\text{Cu} + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$ :

- a) Indique que especie se oxida y cuál se reduce.
- b) Ajuste las semireacciones iónicas.
- c) Ajuste la reacción molecular global.
- d) Calcule la masa de nitrato de cobre formada si reaccionan completamente 15 g de Cu.

Datos. Masas atómicas: N = 14; O = 16; Cu = 63,5.

Puntuación máxima por apartado: 0,5 puntos.

**CRITERIOS ESPECÍFICOS DE CORRECCIÓN**

Cada una de las preguntas se podrá calificar con un máximo de 2 puntos.

Si se han contestado preguntas de más de una opción, únicamente deberán corregirse las de la opción a la que corresponda la pregunta resuelta en primer lugar.

Se tendrá en cuenta en la calificación de la prueba:

- 1.- Claridad de comprensión y exposición de conceptos.
- 2.- Uso correcto de formulación, nomenclatura y lenguaje químico.
- 3.- Capacidad de análisis y relación.
- 4.- Desarrollo de la resolución de forma coherente y uso correcto de unidades.
- 5.- Aplicación y exposición correcta de conceptos en el planteamiento de las preguntas.

**Distribución de puntuaciones máximas para este ejercicio:**

**OPCIÓN A**

- Pregunta A1.- 0,5 puntos cada uno de los apartados.  
Pregunta A2.- 0,5 puntos cada uno de los apartados.  
Pregunta A3.- 0,5 puntos cada uno de los apartados.  
Pregunta A4.- 0,75 puntos apartados a) y c); 0,5 puntos apartado b).  
Pregunta A5.- 0,75 puntos apartados a) y b); 0,5 puntos apartado c).

**OPCIÓN B**

- Pregunta B1.- 0,75 puntos apartados a) y b); 0,5 puntos apartado c).  
Pregunta B2.- 0,5 puntos apartado a); 0,75 puntos apartados b) y c).  
Pregunta B3.- 1 punto cada uno de los apartados.  
Pregunta B4.- 0,75 puntos apartados a) y b); 0,5 puntos apartado c).  
Pregunta B5.- 0,5 puntos cada uno de los apartados.

**SOLUCIONES (orientaciones para el corrector)**

**OPCIÓN A**

**Pregunta A1.-** Puntuación máxima por apartado: 0,5 puntos.

- $Z = 7: 1s^2 2s^2 2p^3$ ;  $Z = 9: 1s^2 2s^2 2p^5$ ;  $Z = 15: 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$ .
- $Z = 7$  es el nitrógeno, N, grupo 15, periodo 2;  $Z = 9$  es el fluor, F, grupo 2, periodo 17;  $Z = 15$  es el fosforo, P, grupo 15, periodo 3.
- La mayor afinidad electrónica corresponde al fluor, ya que adquiriendo un electrón consigue estructura de gas noble, cosa que no sucede en los elementos del grupo 15.
- $Z = 9 < Z = 7 < Z = 15$ .

**Pregunta A2.-** Puntuación máxima por apartado: 0,5 puntos.

- $v = k [A]$ ;  $v' = k 2[A]$ ;  $v'' = 2v$ , es decir, la velocidad se duplica.
- $V$  no se modifica, ya que la velocidad no depende de la concentración de B.
- El orden total es la suma de los órdenes parciales. En este caso, 1.
- $v = k [A]$ ;  $M \cdot s^{-1} = k M$ . Las unidades de la constante de velocidad son  $s^{-1}$  (en general,  $t^{-1}$ ).

**Pregunta A3.-** Puntuación máxima por apartado: 0,5 puntos.

- $CH_3-CH_2-CHO$ .
- $CH_3-CH_2-COOH$ , ácido propanoico.
- $CH_3-CH_2-CH_2-OH$ , propan-1-ol.
- Por ejemplo, la propanona,  $CH_3-CO-CH_3$ .

**Pregunta A4.-** Puntuación máxima por apartado: 0,75 puntos apartados a) y c); 0,5 puntos apartado b).

- $$H_2S + H_2O \rightleftharpoons HS^- + H_3O^+$$

inic:	$c_0$	0	0
equil:	$c_0 - x$	x	x

$$K_a = x^2 / (c_0 - x) = x^2 / c_0$$
;  $K_a = (10^{-4,04})^2 / (0,09 - 10^{-4,04}) = 9,25 \times 10^{-8}$ .
- Masa de  $H_2S = 34 \times 0,09 \times 1,2 = 3,67$  g de  $H_2S$ .
- $M_{NaOH} \times V_{NaOH} = M_{H_2S} \times V_{H_2S}$ ;  $M_{NaOH} = 15 \times 0,09 / 6,675 = 0,2$  M.

**Pregunta A5.-** Puntuación máxima por apartado: 0,75 puntos apartados a) y b); 0,5 puntos apartado c).

- $$2 HI \rightleftharpoons I_2 + H_2$$

$n_0$	0	$1,5 \times 10^{-2}$	$1,5 \times 10^{-2}$
$n_{eq}$	$2x$	$1,5 \times 10^{-2} - x$	$1,5 \times 10^{-2} - x$

$$K_c = [I_2] \times [H_2] / [HI]^2 = (1,5 \times 10^{-2} - x)^2 / (2x)^2 = 2,5 \times 10^{-2}$$
;  $(1,5 \times 10^{-2} - x) / 2x = (2,5 \times 10^{-2})^{1/2}$ ;  $x = 0,0114$  M.  
 $[HI]_{eq} = 0,0114 \times 2 = 0,0228$  M.
- $p_T = (n_T \times R \times T) / V = [0,0228 + 2 (1,5 \times 10^{-2} - 0,0114)] \times 0,082 \times 723 = 1,78$  atm
- $K_p = K_c (RT)^{\Delta n} = K_c (RT)^0 = K_c = 2,5 \times 10^{-2}$ .

**OPCIÓN B**

**Pregunta B1.-** Puntuación máxima por apartado: 0,75 puntos apartados a) y b); 0,5 puntos apartado c).

- En el H<sub>2</sub>O el O tiene hibridación sp<sup>3</sup>; en el BeH<sub>2</sub> el Be tiene hibridación sp; en el NH<sub>3</sub> el N tiene hibridación sp<sup>3</sup>; en el BH<sub>3</sub> el B tiene hibridación sp<sup>2</sup>.
- El H<sub>2</sub>O es angular, el BeH<sub>2</sub> es lineal, el NH<sub>3</sub> es una pirámide trigonal y el BH<sub>3</sub> es triangular plana.
- Presentan interacciones por enlace de hidrógeno H<sub>2</sub>O y NH<sub>3</sub>.

**Pregunta B2.-** Puntuación máxima por apartado: 0,5 puntos apartado a); 0,75 puntos apartados b) y c).

- AgBrO<sub>3</sub>(s) ⇌ Ag<sup>+</sup>(ac) + BrO<sub>3</sub><sup>-</sup>(ac).
- s = 3,5 × 2 / 236 = 0,03 M.
- K<sub>s</sub> = [Ag<sup>+</sup>]·[BrO<sub>3</sub><sup>-</sup>] = s<sup>2</sup> = (0,03)<sup>2</sup> = 9×10<sup>-4</sup>.

**Pregunta B3.-** Puntuación máxima por apartado: 1 punto.

- CH<sub>3</sub>-CH=C(CH<sub>3</sub>)-CH<sub>2</sub>-CH<sub>3</sub> + HCl → CH<sub>3</sub>-CH<sub>2</sub>-CCl(CH<sub>3</sub>)-CH<sub>2</sub>-CH<sub>3</sub>, 3-cloro-3-metilpentano.  
Reacción de adición.
- CH<sub>3</sub>-CH<sub>2</sub>-COOH + CH<sub>3</sub>-CH<sub>2</sub>-OH → CH<sub>3</sub>-CH<sub>2</sub>-COO-CH<sub>2</sub>-CH<sub>3</sub> + H<sub>2</sub>O propanoato de etilo.  
Condensación (o esterificación).

**Pregunta B4.-** Puntuación máxima por apartado: 0,75 puntos apartados a) y b); 0,5 puntos apartado c).

- KClO → K<sup>+</sup> + ClO<sup>-</sup>; ClO<sup>-</sup> + H<sub>2</sub>O ⇌ HClO + OH<sup>-</sup>;  
 NH<sub>4</sub>Br → NH<sub>4</sub><sup>+</sup> + Br<sup>-</sup>; NH<sub>4</sub><sup>+</sup> + H<sub>2</sub>O ⇌ NH<sub>3</sub> + H<sub>3</sub>O<sup>+</sup>;  
 KClO<sub>4</sub> → K<sup>+</sup> + ClO<sub>4</sub><sup>-</sup>.
- KClO disolución básica (sal de ácido débil y base fuerte); NH<sub>4</sub>Br: disolución ácida (sal de ácido fuerte y base débil); KClO<sub>4</sub>: disolución neutra (sal de ácido fuerte y base fuerte).
- pH (NH<sub>4</sub>Br) < pH (KClO<sub>4</sub>) < pH (KClO).

**Pregunta B5.-** Puntuación máxima por apartado: 0,5 puntos.

- El Cu se oxida y el NO<sub>3</sub><sup>-</sup> se reduce.
- (Cu → Cu<sup>2+</sup> + 2 e<sup>-</sup>) × 3  
 (NO<sub>3</sub><sup>-</sup> + 4 H<sup>+</sup> + 3 e<sup>-</sup> → NO + 2 H<sub>2</sub>O) × 2  
 3 Cu + 8 H<sup>+</sup> + 2 NO<sub>3</sub><sup>-</sup> → 3 Cu<sup>2+</sup> + 2 NO + 4 H<sub>2</sub>O
- 3Cu + 8 HNO<sub>3</sub> → 3 Cu(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> + 2 NO + 4 H<sub>2</sub>O
- 15 / 63,5 = 0,236 mol de Cu; 0,236 × 187,5 = 44,3 g de Cu(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>

ORIENTACIONES DE CONTENIDOS DE LA MATERIA QUÍMICA PARA LA PRUEBA DE  
ACCESO A LA UNIVERSIDAD PARA MAYORES DE 25 AÑOS. **CURSO 2020-2021.**

La *Prueba de Acceso a la Universidad para Mayores de 25 Años* en materia de Química, que se celebrará el curso 2020-2021, se circunscribe al currículo de Química para 2º de Bachillerato LOMCE publicado en el RD 1105/2014, BOE de 3 de enero de 2015.

El presente documento tiene objetivo remarcar los aspectos importantes a evaluar en dicha prueba y hacer las pertinentes aclaraciones de aspectos que no están explícitamente señalados en el RD 1105/2014.

En la Tabla incluida en este documento se señalan en negrita los contenidos susceptibles de evaluación en la *Prueba de Acceso a la Universidad para Mayores de 25 Años*.

Se incluyen también un documento con aclaraciones respecto a la nomenclatura de compuestos inorgánicos. Esta nomenclatura será la utilizada por el elaborador del examen. No se exige a los alumnos nombrar compuestos inorgánicos.

La nomenclatura de Química Orgánica se corresponderá con la recomendada por la IUPAC en 1993, aunque se aceptará que el alumno utilice la anterior.

**Este documento tiene vigencia para esta convocatoria de 2021**, pudiendo ser susceptible de modificaciones en futuras convocatorias.

Bachillerato LOMCE	Aclaraciones
<p><b>BLOQUE 1. LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA</b></p> <p>Utilización de estrategias básicas de la actividad científica.  Investigación científica: documentación, elaboración de informes, comunicación y difusión de resultados.  Importancia de la investigación científica en la industria y en la empresa</p>	
<p><b>BLOQUE 2. ORIGEN Y EVOLUCIÓN DE LOS COMPONENTES DEL UNIVERSO</b></p> <p>Estructura de la materia. Hipótesis de Planck. Modelo atómico de Bohr.  Mecánica cuántica: Hipótesis de De Broglie, Principio de Incertidumbre de Heisenberg.  <b>Orbitales atómicos. Números cuánticos y su interpretación.</b>  Partículas subatómicas: origen del Universo.  <b>Clasificación de los elementos según su estructura electrónica: Sistema Periódico. Propiedades de los elementos según su posición en el Sistema Periódico: energía de ionización, afinidad electrónica, electronegatividad, radio atómico.</b></p>	<p>No se exigirán determinaciones cuantitativas de propiedades atómicas.</p> <p>Sólo se exigirá identificar el nombre de los elementos de los tres primeros periodos a partir de sus números atómicos y viceversa.</p>
<p><b>Enlace químico. Enlace iónico. Propiedades de las sustancias con enlace iónico.</b>  <b>Enlace covalente. Geometría y polaridad de las moléculas.</b>  <b>Teoría del enlace de valencia (TEV) e hibridación.</b> Teoría de repulsión de pares electrónicos de la capa de valencia (TRPECV).  <b>Propiedades de las sustancias con enlace covalente.</b>  Enlace metálico. Modelo del gas electrónico y teoría de bandas.  Propiedades de los metales. Aplicaciones de superconductores y semiconductores.  Enlaces presentes en sustancias de interés biológico.  <b>Naturaleza de las fuerzas intermoleculares.</b></p>	<p>En el estudio de polaridad de enlace está incluido el concepto de electronegatividad (explícitamente indicado en el currículo de Bachillerato).</p> <p>Para la evaluación de la geometría molecular es suficiente utilizar la TEV e hibridación.</p>

<b>BLOQUE 3. REACCIONES QUÍMICAS</b>	<b>No están incluidos los cálculos cuantitativos de variables termodinámicas (<math>\Delta H</math>, <math>\Delta G</math> o <math>S</math>) pero si se asume que conocen conceptos como reacción endotérmica, exotérmica o espontánea a nivel cualitativo.</b>
<b>Concepto de velocidad de reacción.</b> Teoría de colisiones <b>Factores que influyen en la velocidad de las reacciones químicas.</b> Utilización de catalizadores en procesos industriales.	Se supone incluido el concepto de energía de activación (ley de Arrhenius), aunque no se exigirán cálculos de la misma. Conceptos importantes: orden de reacción (parcial y total); concepto de ley de velocidad. <b>Se incluye el concepto de catalizador.</b>
Equilibrio químico. <b>Ley de acción de masas. La constante de equilibrio: formas de expresarla.</b> <b>Factores que afectan al estado de equilibrio: Principio de Le Chatelier.</b> <b>Equilibrios con gases.</b>	
Equilibrios heterogéneos: <b>reacciones de precipitación.</b> Aplicaciones e importancia del equilibrio químico en procesos industriales y en situaciones de la vida cotidiana.	En los aspectos cuantitativos solo se incluye el cálculo de la solubilidad a partir de $K_s$ o viceversa.
Equilibrio ácido-base. Concepto de ácido-base. Teoría de Brønsted-Lowry. <b>Fuerza relativa de los ácidos y bases, grado de ionización.</b> <b>Equilibrio iónico del agua. Concepto de pH.</b> Importancia del pH a nivel biológico. <b>Volumetrías de neutralización ácido-base.</b> <b>Estudio cualitativo de la hidrólisis de sales.</b> Estudio cualitativo de las disoluciones reguladoras de pH. Ácidos y bases relevantes a nivel industrial y de consumo. Problemas medioambientales	No se incluye las valoraciones con ácidos o bases débiles. No se incluyen las disoluciones reguladoras de pH o disoluciones tampón.

<p>Equilibrio redox. <b>Concepto de oxidación-reducción.</b>  <b>Oxidantes y reductores. Número de oxidación.</b>  <b>Ajuste redox por el método del ion-electrón. Estequiometría de las reacciones redox.</b>  <b>Potencial de reducción estándar.</b>  Volumetrías redox. <b>Leyes de Faraday de la electrolisis.</b>  Aplicaciones y repercusiones de las reacciones de oxidación reducción: baterías eléctricas, pilas de combustible, prevención de la corrosión de metales.</p>	<p>No se considera incluida la ley de Nernst.</p>
<p><b>BLOQUE 4. SÍNTESIS ORGÁNICA Y NUEVOS MATERIALES</b></p> <p><b>Nomenclatura y formulación orgánica según las normas de la IUPAC.</b>  <b>Funciones orgánicas de interés:</b> oxigenadas y nitrogenadas, derivados halogenados, tioles, perácidos.  Compuestos orgánicos polifuncionales.  <b>Tipos de isomería.</b>  <b>Tipos de reacciones orgánicas.</b>  Principales compuestos orgánicos de interés biológico e industrial: materiales polímeros y medicamentos  Macromoléculas y materiales polímeros.  Polímeros de origen natural y sintético: propiedades.  Reacciones de polimerización.  Fabricación de materiales plásticos y sus transformados: impacto medioambiental.  Importancia de la Química del Carbono en el desarrollo de la sociedad del bienestar.</p>	<p>Los compuestos orgánicos que se exigirán son: hidrocarburos alifáticos y aromáticos, derivados halogenados, alcoholes, éteres, aldehídos, cetonas, ácidos, ésteres, amidas y aminas.</p> <p>No se incluye la nomenclatura o reactividad de compuestos polifuncionales.</p> <p>No se considera incluida la estereoisomería.</p> <p>En relación a las reacciones orgánicas no se exigirá especificar el mecanismo.</p>

Fórmula	Nomenclatura de Stock	IUPAC, recomendaciones del 2005 ACEPTADA POR LA PONENCIA			NOMBRES ANTIGUOS INCORRECTOS
		Nomenclatura de composición o estequiométrica			
		Con prefijos multiplicadores	Expresando el número de oxidación con números romanos	Utilizando el número de carga (con números árabes, seguidos del signo)	
Cu <sub>2</sub> O	Óxido de cobre(I)	Óxido de dicobre	Óxido de cobre(I)	Óxido de cobre(1+)	Óxido cuproso
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Óxido de hierro(III)	Trióxido de dihierro	Óxido de hierro(III)	Óxido de hierro(3+)	Óxido férrico
AlH <sub>3</sub>		Trihidruro de aluminio	Hidruro de aluminio		
BaO	Óxido de Bario	Monóxido de bario	Óxido de bario		
BaO <sub>2</sub>		Dióxido de bario	Peróxido de Bario	Dióxido(2-) de bario	
CrO <sub>3</sub>	Óxido de cromo(VI)	Trióxido de cromo	Óxido de cromo(VI)		Óxido cromoso
Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Óxido de cromo(III)	Trióxido de dicromo	Óxido de cromo(III)		Óxido crómico
PCl <sub>5</sub>	Cloruro de fósforo(V)	Pentacloruro de fósforo	Cloruro de fósforo(V)	Cloruro de fósforo(5+)	
N <sub>2</sub> O	Óxido de nitrógeno(I)	Óxido de dinitrógeno	Óxido de nitrógeno(I)		Óxido nitroso Anhídrido hiponitroso
NO	Óxido de nitrógeno(II)	Óxido de nitrógeno <sup>1</sup> Monóxido de nitrógeno Monóxido de nitrógeno	Óxido de nitrógeno(II)		Óxido nítrico
NO <sub>2</sub>	Óxido de nitrógeno(IV)	Dióxido de nitrógeno	Óxido de nitrógeno(IV)		
MnO <sub>2</sub>	Óxido de manganeso(IV)	Dióxido de manganeso	Óxido de manganeso(IV)		
CO	Óxido de carbono(II)	Monóxido de carbono Monoóxido de carbono	Óxido de carbono(II)		Óxido carbonoso
CO <sub>2</sub>	Óxido de carbono(IV)	Dióxido de carbono	Óxido de carbono(IV)		Anhídrido carbónico
OCl <sub>2</sub>	Óxido de cloro(I)	Dicloruro de oxígeno <sup>2</sup>			
SF <sub>6</sub>	Fluoruro de azufre(VI)	Hexafluoruro de azufre	Fluoruro de azufre(VI)		
HgCl <sub>2</sub>	Cloruro de mercurio(II)	Dicloruro de mercurio	Cloruro de mercurio(II)	Cloruro de mercurio(2+)	Cloruro mercuríco
FeCl <sub>3</sub>	Cloruro de hierro(III)	Tricloruro de hierro	Cloruro de hierro(III)	Cloruro de hierro(3+)	Cloruro férrico
HF		Fluoruro de hidrógeno			
PH <sub>3</sub>		Trihidruro de fósforo <sup>3</sup>			
AsH <sub>3</sub>		Trihidruro de arsénio <sup>4</sup>			
Fe(OH) <sub>3</sub>	Hidróxido de hierro(III)	Trihidróxido de hierro	Hidróxido de hierro(III)		Hidróxido férrico
Al(OH) <sub>3</sub>	Hidróxido de Aluminio	Trihidróxido de aluminio	Hidróxido de aluminio		

<sup>1</sup>El uso del prefijo *mono* resulta superfluo y sólo es necesario utilizarlo para enfatizar la estequiometría en un contexto en el que se hable de sustancias de composición relacionadas (por ejemplo NO, NO<sub>2</sub>, etc.). <sup>2</sup>Por convenio de la Nomenclatura de la IUPAC 2005, los halógenos se consideran más electronegativos que el oxígeno, por tanto, las combinaciones binarias de un halógeno con el oxígeno se nombrarán como haluros de oxígeno (y no como óxidos) y el halógeno se escribirá a la derecha. <sup>3</sup>Fosfano (Nombre de hidruro progenitor, nomenclatura de sustitución), se abandona el uso de fosfina. <sup>4</sup>Arsano (Nombre de hidruro progenitor, nomenclatura de sustitución), se abandona el uso de arsina

Fórmula	Nomenclatura de Stock	IUPAC, recomendaciones del 2005 ACEPTADA POR LA PONENCIA			NOMBRES ANTIGUOS INCORRECTOS
		Nombre tradicional	Nombre de adición	Nombre de hidrógeno	
HBrO	Ácido oxobromico(I) Oxobromato(I) de hidrógeno	Ácido hipobromoso	Hidroxidobromo Br(OH)	Hidrogeno(oxidobromato)	
HIO <sub>3</sub>	Ácido trioxoiódico(V) Trioxidoyodato(V) de hidrógeno	Ácido iódico/yódico	Hidroxidodioxidoyodo IO <sub>2</sub> (OH)	Hidrogeno(trioxidoyodato)	
HClO <sub>2</sub>	Ácido dioxoclórico(III) Dioxoclorato(III) de hidrógeno	Ácido cloroso	hidroxidooxidocloro ClO(OH)	Hidrogeno(dioxidoclorato)	
HNO <sub>2</sub>	Ácido dioxonitríco(III) Dioxonitrato(III) de hidrógeno	Ácido nitroso	Hidroxidooxidonitrógeno NO(OH)	Hidrogeno(dioxidonitrato)	
HClO <sub>4</sub>	Ácido tetraoxoclórico(VII) Tetraoxoclorato(VII) de hidrógeno	Ácido perclórico	hidroxidotrioxidocloro ClO <sub>3</sub> (OH)	Hidrogeno(tetraoxidoclorato)	
H <sub>2</sub> SO <sub>3</sub>	Ácido trioxosulfúrico(IV) Trioxosulfato(IV) de hidrógeno	Ácido sulfuroso	Dihidroxidooxidoazufre SO(OH) <sub>2</sub>	dihidrogeno(trioxidosulfato)	
H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub>	Ácido tetraoxofosfórico(V) Tetraoxofosfato(V) de hidrógeno	Ácido fosfórico	Trihidroxidooxidofosforo PO(OH) <sub>3</sub>	Trihidrogeno(tetraoxidofosfato)	Ácido ortofosfórico
H <sub>4</sub> SiO <sub>4</sub>	Ácido tetraoxosilícico Tetraoxosilicato de hidrógeno	Ácido silícico	Tetrahidroxidosilicio Si(OH) <sub>4</sub>	Tetrahidrogeno(tetraoxidosilicato)	
H <sub>2</sub> CrO <sub>4</sub>	Ácido tetraoxocrómico(VI) Tetraoxocromato(VI) de hidrógeno	Ácido crómico	dihidroxidodioxidocromo CrO <sub>2</sub> (OH) <sub>2</sub>	Dihidrogeno(tetraoxidocromato)	

Fórmula	Nomenclatura de Stock	IUPAC, recomendaciones del 2005 ACEPTADA POR LA PONENCIA			Nombre antiguo incorrecto
		Nombre tradicional	Nomenclatura de composición o sistemática estequiométrica	Nomenclatura de adición	
K <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	Trioxocarbonato(IV) de potasio	Carbonato de potasio	Trioxidocarbonato de dipotasio	Trioxidocarbonato(2-) de potasio	Carbonato potásico
NaNO <sub>2</sub>	Dioxonitrato(III) de sodio	Nitrito de sodio	Dioxidonitrato de sodio	Dioxidonitrato(1-) de sodio	
Ca(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	Trioxonitrato(V) de calcio	Nitrato de calcio	Bis(trioxidonitrato) de calcio	Trioxidonitrato(1-) de calcio	
AlPO <sub>4</sub>	Tetraoxofosfato(V) de aluminio	Fosfato de aluminio	Tetraoxidofosfato de aluminio	Tetraoxidofosfato(3-) de aluminio	
Na <sub>2</sub> SO <sub>3</sub>	Trioxosulfato(IV) de sodio	Sulfito de sodio	Trioxidosulfato de disodio	Trioxidosulfato(2-) de sodio	
Fe <sub>2</sub> (SO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub>	Tetraoxosulfato(VI) de hierro(III)	Sulfato de hierro(III) (*)	Tris(tetraoxidosulfato) de hierro	Tetraoxidosulfato(2-) de hierro(3+)	Sulfato férrico
NaClO	Oxoclorato(I) de sodio	Hipoclorito de sodio	Oxidoclorato de sodio	Clorurooxigenato(1-) de sodio Oxidoclorato(1-) de sodio	
Ca(ClO <sub>2</sub> ) <sub>2</sub>	Dioxoclorato(III) de calcio	Clorito de calcio	Bis(dioxidoclorato) de calcio	Dioxidoclorato(1-) de calcio	
Ba(IO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	Trioxoyodato(V) de bario	Yodato de bario	Bis(trioxidoyodato) de bario	Trioxidoyodato(1-) de bario	
KIO <sub>4</sub>	Tetraoxoyodato(VII) de potasio	Periyodato de potasio	Tetraoxidoyodato de potasio	Tetraoxidoyodato(1-) de potasio	
CuCrO <sub>4</sub>	Tetraoxocromato(VI) de cobre(II)	Cromato de cobre(II) (**)	Tetraoxidocromato de cobre	Tetraoxidocromato(2-) de cobre(2+)	Cromato cúprico
K <sub>2</sub> Cr <sub>2</sub> O <sub>7</sub>	Heptaoxidodicromato(VI) de potasio	Dicromato de potasio	Heptaoxidodicromato de dipotasio	μ-oxidobis(trioxidocromato)(2-) de potasio	
Ca(MnO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub>	Tetraoxomanganato(VII) de calcio	Permanganato de calcio	Bis(tetraoxidomanganato) de calcio	Tetraoxidomanganato(1-) de calcio	
KHCO <sub>3</sub>	Hidrogenotrioxocarbonato(IV) de potasio	Hidrogenocarbonato de potasio	Hidrogeno(trioxidocarbonato) de potasio	Hidroxidodioxidocarbonato(1-) de potasio	Bicarbonato de potasio
Ba(H <sub>2</sub> PO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub>	Dihidrogenotetraoxofosfato(V) de bario	Dihidrógenofosfato de bario	Bis(dihidrogeno(tetraoxidofosfato)) de bario	Dihidroxidodioxidofosfato(1-) de bario	Dibifosfato de bario
Na <sub>2</sub> HPO <sub>4</sub>	Hidrogenotetraoxofosfato(V) de sodio	Monohidrógenofosfato de sodio	Hidrogeno(tetraoxidofosfato) de disodio	Hidroxidotrioxidofosfato(2-) de sodio	Bifosfato de sodio
Fe(HSO <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	Hidrogenotrioxosulfato(IV) de hierro(III)	Hidrógeno sulfito de hierro(III)	Tris[hidrogeno(trioxidosulfato)] de hierro	Hidroxidodioxidosulfato(1-) de hierro(3+)	Bisulfito férrico
CsHSO <sub>4</sub>	Hidrogenotetraoxosulfato(VI) de cesio	Hidrógenosulfato de cesio	Hidrogeno(tetraoxidosulfato) de cesio	Hidroxidotrioxidosulfato(1-) de cesio	Bisulfato de cesio
Ca(HSeO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	Hidrogenotrioxoseleniato(IV) de calcio	Hidrógeno selenito de calcio	Bis[hidrogeno(trioxidoseleniato)] de calcio	Hidroxidodioxidoseleniato(1-) de calcio	Biselenito de calcio
Fe(HSeO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub>	Hidrogenotetraoxoseleniato(VI) de hierro(II)	Hidrógenoseleniato de hierro(II)	Bis[hidrogeno(tetraoxidoseleniato)] de hierro	Hidroxidotrioxidoseleniato(1-) de hierro(2+)	Biseleniato ferroso

Puede escribirse también utilizando el número de carga, (\*) Sulfato de hierro(3+); (\*\*) Cromato de cobre(2+)

Las directrices, contenidos generales y orientaciones de las materias recogidas en este documento están elaborados con base en lo establecido por la normativa básica para las materias de 2º de Bachillerato, tanto en el ámbito nacional (Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato, BOE de 3 enero de 2015) como en el de la Comunidad de Madrid (Resolución de 5 de junio de 2017, de la Dirección General de Universidades e Investigación, por el que se modifican las normas e instrucciones reguladoras de la prueba de acceso a la universidad para mayores de veinticinco años en el ámbito de la Comunidad de Madrid, BOCM de 16 junio de 2017).