

ORIENTACIONES DE CONTENIDOS DE LA MATERIA QUÍMICA PARA LA PRUEBA DE  
ACCESO A LA UNIVERSIDAD PARA MAYORES DE 25 AÑOS. **CURSO 2018-2019.**

La *Prueba de Acceso a la Universidad para Mayores de 25 Años* en materia de Química, que se celebrará el curso 2018-2019, 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 2019**, 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>

<p><b>BLOQUE 3. REACCIONES QUÍMICAS</b></p>	<p>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.</p>
<p><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.</p>	<p>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></p>
<p>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></p>	
<p>Equilibrios heterogéneos: <b>reacciones de precipitación.</b>          Aplicaciones e importancia del equilibrio químico en procesos industriales y en situaciones de la vida cotidiana.</p>	<p>En los aspectos cuantitativos solo se incluye el cálculo de la solubilidad a partir de <math>K_s</math> o viceversa.</p>
<p>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</p>	<p>No se incluye las valoraciones con ácidos o bases débiles.          No se incluyen las disoluciones reguladoras de pH o disoluciones tampón.</p>

<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 dioxoclorico(III) Dioxoclorato(III) de hidrógeno	Ácido cloroso	hidroxidooxidocloro ClO(OH)	Hidrogeno(dioxidoclorato)	
HNO <sub>2</sub>	Ácido dioxonitrico(III) Dioxonitrato(III) de hidrógeno	Ácido nitroso	Hidroxidooxidonitrógeno NO(OH)	Hidrogeno(dioxidonitrato)	
HClO <sub>4</sub>	Ácido tetraoxoclorico(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 tetraoxocromico(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	Hidrógenocarbonato 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).