

Quiero Ser Maestro – Química

Especificaciones técnicas

Aspectos generales

Fecha de aplicación	2015
Población objetivo	Profesionales aspirantes al magisterio fiscal
Marco Legal	Acuerdo Ministerial No. 0249.13 emitido en Quito el 31 de julio de 2013 Acuerdo Nro. MINEDUC-ME-2014-00028-A emitido en Quito el 18 de julio de 2014
Cobertura	Nacional

Del evaluado

Escolaridad	Título de tercer nivel
Uso de resultados	Elegibilidad
Impacto para el sujeto evaluado	Alto

Del instrumento

Tipo de prueba	Criterial
Sensibilidad de la instrucción	Alta
Marco de referencia	El instrumento se basa en el Perfil del docente de Química, desarrollado por Ineval y el Ministerio de Educación
Nivel de desempeño	Elegible / no elegible
Número total de ítems	120
Campos a evaluar	Estequiometría, materia y energía, funciones químicas, soluciones y gases, electroquímica, cinética química, principios matemáticos y ciencias relacionadas
Modalidad de aplicación	Digital
Sesiones de aplicación	Una
Duración	2:30 horas
Especificación para la aplicación	Aplica uso de calculadora sin función gráfica

Contenidos temáticos

Estequiometría

Este campo integra el planteamiento de las ecuaciones químicas y cuantificación de las sustancias que intervienen en ellas.

Grupo Temático	Descripción	Tópico
Cálculos Estequiométricos	Cálculos y relaciones matemáticas entre masa y moles.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Relaciones estequiométricas ✓ Mol ✓ Composición porcentual ✓ Fórmula empírica y molecular
Reacciones y Balanceo de Ecuaciones Químicas	Identificación de reacciones y balanceo de ecuaciones utilizando los diferentes métodos.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Redox ✓ Método algebraico ✓ Tipo de reacciones ✓ Tanteo o simple ✓ Inspección

Materia y Energía

Este campo incluye la identificación de las características de la materia y su relación con la energía.

Grupo Temático	Descripción	Tópico
Propiedades de la Materia	Identificación de las propiedades de la materia.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Propiedades químicas ✓ Propiedades físicas
Estados de la Materia	Definición de los estados de agregación de la materia y sus cambios.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cambios ✓ Propiedades
Química Nuclear	Definición de la radiactividad y tipos de decaimiento radiactivo.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Radiactividad ✓ Balanceo de ecuaciones
Estructura de la Materia	Interpretación de estructuras atómicas.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Modelo atómico ✓ Enlace químico ✓ Configuración electrónica ✓ Estructura y composición del átomo
Clasificación de la Materia	Reconocimiento de las diferentes presentaciones de la materia.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Sustancias puras ✓ Mezclas
Leyes Ponderales	Aplicación de las leyes ponderales de la materia.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Ley de la conservación ✓ Ley de Dalton
La Energía y sus Cambios	Reconocimiento de los tipos de energía y sus diferentes	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Tipos de energía y sus transformaciones

	transformaciones.	✓ Ley de la conservación de la energía
Tabla Periódica	Reconocimiento de las características de la tabla periódica.	✓ Organización de la tabla ✓ Símbolos de elementos ✓ Propiedades periódicas ✓ Ley periódica
Cambios de la Materia	Identificación del tipo de cambio que se genera en la materia.	✓ Químicos ✓ Físicos

Funciones Químicas

Este campo comprende la identificación y nominación de los compuestos químicos.

Grupo Temático	Descripción	Tópico
Inorgánicas	Nominación y elaboración de compuestos binarios	✓ Binarios ✓ Ternarios ✓ Cuaternarios
Orgánicas	Nominación y elaboración de fórmulas químicas orgánicas.	✓ Compuestos con C,H,O,N ✓ Compuestos con C,H,N ✓ Compuestos con C, H ✓ Compuestos con C, H, O ✓ Propiedades orgánicas

Soluciones y Gases

Este campo integra la identificación de las características de las soluciones y leyes de los gases.

Grupo Temático	Descripción	Tópico
Soluciones	Identificación de los tipos de soluciones dependiendo de sus formas de concentración y propiedades.	✓ Expresiones de la concentración ✓ Propiedades de soluciones y gases ✓ pH
Gases	Reconocimiento de las diferentes características de los gases.	✓ Leyes de los gases ✓ Propiedades de los gases ✓ Teoría cinética molecular

Electroquímica

Este campo incluye la identificación del potencial, tipos y relación de Faraday en celdas voltaicas.

Grupo Temático	Descripción	Tópico
Voltametría	Reconocimiento del potencial eléctrico en una celda voltaica.	✓ Celdas voltaicas ✓ Tipos de celdas voltaicas
Amperometría	Reconocimiento de la relación de Faraday	✓ Electrólisis

Cinética Química

Este campo integra la identificación del movimiento molecular en reacciones químicas.

Grupo Temático	Descripción	Tópico
Velocidad de Reacción	Identificación de los factores que influyen en el movimiento molecular.	✓ Factores ✓ Teoría de colisiones
Equilibrio Químico	Interpretación del equilibrio químico y su aplicación en la determinación de pH.	✓ Principio de Le Chatelier

Principios Matemáticos

Este campo comprende la identificación de procesos básicos de la Matemática aplicados a la Química.

Grupo Temático	Descripción	Tópico
Estadística Descriptiva	Reconocimiento de información ordenada en tablas y gráficos que resumen actividades sin hacer inferencias.	✓ Gráficos estadísticos ✓ Medidas de dispersión
Sistemas de Ecuaciones	Reconocimiento de un conjunto de varias ecuaciones simultáneas que puede ser resuelto por varios	✓ Ecuaciones ✓ Resolución del sistemas de ecuaciones

	métodos.	
Sistema Internacional de Medidas	Conversión de las diferentes unidades al sistema internacional a sistema inglés o viceversa.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Conversiones de unidades ✓ Identificación de unidades
Sólidos Geométricos	Definición de superficies y sólidos; áreas de superficies y volúmenes de sólidos.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Área de sólidos ✓ Volumen
Figuras Geométricas Planas	Identificación de ángulos opuestos por los vértices, externos, internos, alternos; ángulos congruentes.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Ángulos ✓ Área
Funciones Exponenciales y Logarítmicas	Identificación de la solución de un sistema de ecuaciones logarítmicas y exponenciales	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Operaciones básicas con logaritmos ✓ Operaciones básicas con exponenciales

Ciencias Relacionadas

Este campo integra el reconocimiento de diferentes aplicaciones complementarias de las ciencias de Física y Química.

Grupo Temático	Descripción	Tópico
Física	Identificación de fenómenos físicos aplicados en la Química.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Polaridad ✓ Carga eléctrica ✓ Campo magnético ✓ Inducción electromagnética ✓ Fuerza eléctrica ✓ Potencial eléctrico ✓ Circuitos capacitivos ✓ Circuitos resistivos ✓ Resistencia eléctrica ✓ Elementos radioactivos y su vida media ✓ Fisión y fusión nuclear
Química	Relacionamiento del ser vivo y su entorno.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Bioelementos ✓ Biomoléculas orgánicas e inorgánicas ✓ Recursos naturales ✓ Aire ✓ Suelo ✓ Agua ✓ Técnicas conservacionistas

Referencias bibliográficas

- Babor, J. A., & Ibarz Aznárez, J. (1979). Química general moderna: Una introducción a la Química física y a la Química descriptiva superior (Inorgánica, Orgánica y Bioquímica). Barcelona: Marín.
- Brown, T. L., Escalona García, H. J., Escalona García, R. L., & Brown, T. L. (2004). Química: la ciencia central. México D.F.: Pearson Educación.
- Bucheli, F. (2010). Fundamentos de Química 1. Quito
- Burns, R. (2003). Fundamentos de Química. Naucalpan de Juárez: Pearson
- Chang, R. (2010). Química. México D.F.: McGrawHill
- Collantes, Rolando. (2008). Química: Teoría y Selección de Problemas. Lima: Megabyte
- Fessenden, R. & Fessenden, J. (1983). Química Orgánica. México: Grupo Editorial Iberoamérica
- Frey, P. (1991). Problemas de Química y Cómo resolverlos. México D.F.: CECSA
- Garzón, G. (1990). Química General. Bogotá: McGraw Hill
- Hart, H., Craine, L. E., Hart, D. J., & Hadad, C. M. (2007). Química orgánica. España: McGraw-Hill Interamericana.
- McMurry, J. (2004). Química orgánica. México D.F.: International Thomson Editores.
- Petrucci, R. H., Herring, F. G., Madura, J., & Bissonnete, C. (2011). Química general: principios y aplicaciones modernas. Madrid: Pearson Prentice Hall.
- Reboiras, M.D. (2008). Problemas resueltos de Química: La Ciencia Básica. Madrid: Thomson
- Seese, W. & Daub, G.W. (2005). Química. Naucalpan de Juárez: Prentice Hall.
- Soto Cámara, J. L. (2005). Química orgánica. Madrid: Editorial Síntesis.