

**CIENCIAS – QUIMICA NB1 - 1° EM**

Unidades MINEDUC	CONOCIMIENTOS BÁSICOS DEL PROFESOR
<b>Unidad 1 El agua</b>	<b>El profesor domina conceptos/teorías/leyes referidos a:</b>
	Agua pura
	Agua en sus tres estados naturales y simultáneos
	Usos del agua
	Relación entre pureza del agua y sus usos
	Evaporación
	Destilación
	Mezclas
	Elemento
	Compuesto
	Sustancia
	Agua destilada
	Agua potable
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Características</li> <li>• Procedimientos de potabilización</li> </ul>
	Purificación
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procedimientos naturales</li> <li>• Procedimientos artificiales</li> </ul>
	Recuperación de aguas
	Contaminación de aguas
	Composición
	Descomposición
	Cambios químicos
	Cambios físicos
	Cambios químicos en la reacción de descomposición
	Volumen
	Características de <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fase líquida de la materia</li> <li>• Fase gaseosa de la materia</li> <li>• Fase sólida de la materia</li> </ul>
	Volumen de un líquido
	Volumen de un gas
	Aguas blandas
	Aguas duras
	Precipitados
	Poder disolvente del agua
Forma de la molécula de agua	
Carácter de dipolo de la molécula de agua	
Átomo <ul style="list-style-type: none"> <li>• Organización</li> <li>• Electrón</li> <li>• Protón</li> <li>• Neutrón</li> </ul>	
Enlace químico	

	Molécula
	Estequiometría
	Modelos moleculares <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepto</li> <li>• Limitaciones</li> <li>• De hidrogeno</li> <li>• De oxigeno</li> <li>• De agua</li> <li>• Visión tridimensional</li> </ul>
	Electrólisis
	Cambio químico espontáneo
	Cambio químico no espontáneo
	Tiempo máximo posible de ocurrencia de un cambio químico espontáneo
	Tiempo máximo posible de ocurrencia de un cambio químico no espontáneo
	Tiempo mínimo posible de ocurrencia de un cambio químico espontáneo
	Tiempo mínimo posible de ocurrencia de un cambio químico no espontáneo
	Presencia del agua en la naturaleza
	Presencia del agua en los seres vivos
	Carbonato de sodio
	Carbonato de calcio
	Disoluciones <ul style="list-style-type: none"> <li>• Solvente</li> <li>• Solute</li> <li>• Concentración, cualitativamente (mayor o menor)</li> </ul>
	Detergentes
	Detergentes biodegradables
	Unidad PPM
	Condensación
	Ciclo del agua
	Contaminantes orgánicos del agua
	Cloro
	Efecto del cloro sobre el agua
	Arena
	Graba
	Partículas en suspensión
	Nitrato de plata
	Ácido oxálico
	Molibdato de amonio
	Ferrocianuro de potasio
	Nitrato de cobalto
	Fenolftaleina
	Yeso. Fórmula
	Dolomita. Fórmula
	Sulfato de sodio

<b>Unidades MINEDUC</b>	<b>CONOCIMIENTOS BÁSICOS DEL PROFESOR</b>
<b>Unidad 2 El Aire</b>	<b>El profesor domina conceptos/teorías/leyes referidos a:</b>
	Modelo corpuscular de un gas
	Composición del aire
	Compresibilidad de gases
	Componentes químicos de las emanaciones gaseosas de volcanes
	Componentes químicos de las emanaciones gaseosas de géiseres
	Efecto de las emanaciones gaseosas de volcanes sobre el medio ambiente
	Efecto de las emanaciones gaseosas de géiseres sobre el medio ambiente
	Gas natural <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gas natural como fuente de energía</li> <li>• Domiciliaria</li> <li>• Industrial</li> <li>• Automotriz</li> <li>• Ventajas y desventajas</li> </ul>
	Ozono
	Capa de ozono
	Factores del adelgazamiento de la capa de ozono
	Difusividad de gases
	Calidad del aire <ul style="list-style-type: none"> <li>• Características del aire puro</li> <li>• Contaminación</li> <li>• Tipo de contaminación</li> <li>• Variación estacional</li> </ul>
	Gases nobles
	Uso de gases en avisos luminosos
	Dióxido de carbono <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fórmula</li> <li>• Origen</li> <li>• Cantidad relativa en el aire</li> </ul>
	Lluvia ácida
	Efecto invernadero
	Ecosistema
	Protocolo de Montreal
	Combustibles líquidos <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bencina</li> <li>• Petróleo Diesel</li> </ul>
	Teoría cinético – molecular
Calentamiento global	
Efectos previsibles del calentamiento global	

Unidades MINEDUC	CONOCIMIENTOS BÁSICOS DEL PROFESOR
<b>Unidad 3 El petróleo</b>	<b>El profesor domina conceptos/teorías/leyes referidos a:</b>
	Origen
	Nombres comerciales
	Destilación del petróleo
	Productos de la destilación
	Usos de los productos de la destilación
	Grado de acidez
	Índice de cetano
	Octanaje de gasolina
	Reservas mundiales
	Producción y consumo mundial
	Composición química
	Destilación fraccionada
	Petróleo como fuente de energía
	Relación punto de ebullición – tamaño de la molécula
	Enlaces <ul style="list-style-type: none"> <li>• Simples</li> <li>• Dobles</li> <li>• Triples</li> <li>• Ángulos de enlace</li> </ul>
	Recursos naturales renovables
	Recursos naturales no renovables
	Otras fuentes de energía <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eólica</li> <li>• Solar</li> <li>• Eléctrica</li> <li>• Nuclear</li> <li>• Geotérmica</li> </ul>
	Uso eficiente de la energía
<b>Unidad 4 Los suelos</b>	<b>El profesor domina conceptos/teorías/leyes referidos a:</b>
	Suelo
	Corteza terrestre
	Clasificación de suelos
	Propiedades de cada tipo de suelo
	Conservación
	Contaminación
	Erosión
	Cárcavas
	Cristales
	Minerales
	Minerales metálicos
	Minerales no metálicos
	Mineralogía
	Geología
	Minerales primarios

	Minerales secundarios
	Distribución geográfica de yacimientos de minerales en Chile
	Cobre <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pureza</li> <li>• Características físicas</li> <li>• Usos</li> <li>• Composición química de sus minerales</li> <li>• Características físicas de sus minerales</li> <li>• Subproductos de la extracción del cobre <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Oro</li> <li>○ Plata</li> <li>○ Molibdeno</li> <li>○ Metal doré</li> </ul> </li> </ul>
	Origen de los suelos
	Suelos vegetales
	Velocidad de formación de suelos vegetales
	Celdas unitarias
	Tipos de celdas unitarias
	Sólido cristalino
	Sólido amorfo
	Cobre blister
	Cobre electrolito
	Aleaciones de cobre
	Estructura de la Tierra
	Propiedades macroscópicas de suelos vegetales
	Clasificación de suelos vegetales
	Edafología
	Erosión eólica
	Erosión pluvial
	Escorrentía
	Efecto de pastizales sobre el suelo vegetal en <ul style="list-style-type: none"> <li>• Región lluviosa</li> <li>• Región no lluviosa</li> </ul>
	Conservación de suelos vegetales
	Humus
	Características físicas del molibdeno
	Usos del molibdeno
	Granulometría <ul style="list-style-type: none"> <li>• Arcilla</li> <li>• Limo</li> <li>• Arena</li> <li>• Gravas</li> <li>• Gujjarros</li> </ul>
	Permeabilidad
	Humedad de suelos
	Materia orgánica en suelos
	Acidez de suelos
	pH

	Indicadores de pH
	Efectos de lluvia ácida sobre suelos agrícolas
	Fenómeno de intercambio en suelos
	Capacidad de intercambio de un suelo
<b>Unidad 5 Los procesos químicos</b>	<b>El profesor domina conceptos/teorías/leyes referidos a:</b>
	Cambios químicos
	Procesos industriales que involucren cambios químicos
	Productos químicos naturales
	Productos químicos sintéticos
	Control de calidad
	Control de calidad en procesos químicos
	Necesidades básicas que satisface la industria química
	Industria química <ul style="list-style-type: none"> <li>• Materias primas</li> <li>• Productos</li> <li>• Seguridad de las personas</li> <li>• Seguridad para el ambiente interno en la industria</li> <li>• Seguridad para el entorno</li> <li>• Seguridad para el medio ambiente</li> <li>• Productos de desecho</li> </ul>
	• Eliminación de desechos <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Líquidos</li> <li>○ Sólidos</li> <li>○ Gaseosos</li> <li>○ Particulados</li> </ul>
	Química fina
	<b>Unidad 6 Los materiales</b>
Clasificación de materiales según	
Conductividad térmica	
Conductividad eléctrica	
Inflamabilidad	
Rigidez	
Dureza	
Reactividad química	
Reversibilidad de cambios químicos y físicos	
Separación de materiales, por <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tamizado</li> <li>• Filtrado</li> <li>• Cromatografía</li> <li>• Destilado</li> </ul>	

## II.- CAPACIDADES, COMPETENCIAS Y/O HABILIDADES REQUIRIDAS DEL O LA DOCENTE

Referidos a todas y cada una de las unidades del Programa, los y las docentes deberán tener capacidades y/o habilidades para:

- Observar científicamente
- Plantear problemas científicos
- Formular hipótesis directamente vinculadas con el problema
- Emplear a lo menos dos modelos de formulación de hipótesis
- Confirmar la predicción de la hipótesis:
  - Mediante experimentos
  - Mediante fuentes de consulta
  - Interacciones de variables
- Identificar las variables de un proceso
- Controlar las variables de un proceso
- Establecer relaciones Causa – Efecto en relaciones Causa : Efecto = 1:1, 1:2, 1:3, 1:n y n:1, 4:1, 3:1, 2:1
- Obtener y elaborar informaciones científicas de fuentes diversas: textos, prensa, Internet, películas, videos, software
- Establecer relaciones entre la Ciencia y otros ámbitos de la sociedad
- Organizar y conducir trabajos en grupo de los alumnos
- Detectar material de prensa, o TV para ser utilizado en clases
- Establecer fortalezas y debilidades en el desarrollo del pensamiento científico de sus alumnos
- Emplear PC's y recursos informáticos para la docencia
- Crear e interpretar esquemas, flujogramas o modelos gráficos de procesos químicos
- Construir y/o analizar tablas de valores
- Realizar comparaciones y extraer conclusiones
- Utilizar razonamientos inductivos
- Hacer inferencias
- Poseer los conocimientos suficientes para fundamentar con hechos las afirmaciones que haga, las conclusiones que exponga
- Incentivar el pensamiento divergente
- Construir guías de trabajos prácticos que induzcan razonamientos lógicos en sus estudiantes.
- Motivar la generación de preguntas relacionadas con el tema, en sus alumnos y alumnas
- Estar actualizado en acontecer nacional acerca de los temas del Programa de Estudios
- No imponer sus propios puntos de vista u opiniones en temas valóricos, socio-afectivos
- Erradicar, con tino y respeto, los prejuicios de sus alumnos referidos a los temas del programa

- Organizar la docencia y las actividades inherentes con mapas conceptuales, redes de contenidos
- Tomar en cuenta los factores de eficiencia de la docencia en Enseñanza Media.
- Educar la puntualidad, responsabilidad
- Desarrollar la capacidad de argumentar con lógica y con fundamentos fácticos las opiniones y conclusiones que manifiesten sus estudiantes.
- Conocer la historia de los descubrimientos científicos más trascendentales, las biografías de sus descubridores. Emplear esos conocimientos en clases para ilustrar la idea del desarrollo como proceso y no como sucesos.
- Incentivar la detección de la química en los procesos del mundo natural
- Orientar a los estudiantes para que diferencien las propiedades físicas y químicas de materiales diversos
- Entregar criterios que permitan discriminar la calidad de la información pública sobre temas vinculados con Química
- Estimular el empleo del lenguaje científico
- Realizar transferencias entre Biología – Física – Química