



COLEGIO DE QUÍMICOS DEL PERÚ

CARACTERIZACIÓN OCUPACIONAL DEL PROFESIONAL QUÍMICO

Definición de la Química

Todo lo que nos rodea, ya sea que existe en forma natural o ha sido creado por el ser humano, está compuesto de sustancias químicas. La Química tiene por objeto el estudio de la estructura, composición, comportamiento y propiedades de la materia, a nivel atómico, iónico y molecular, así como las acciones que las especies químicas ejercen unas sobre otras y las leyes que gobiernan sus combinaciones, cambios e interacciones. Es la ciencia que enseña los medios de extraer, preparar, sintetizar, purificar, analizar, reaccionar y caracterizar todas las sustancias de origen orgánico, inorgánico o sintético y de sus mezclas, así como conocer sus aplicaciones industriales.

En breve podemos decir que la ciencia Química estudia la materia y los cambios íntimos que ella experimenta.

Contribuciones de la Química

Las investigaciones en química han permitido descubrir y desarrollar nuevos y mejores medicamentos, alimentos, componentes electrónicos, vestidos, cosméticos y miles de productos industriales. Los químicos también investigan materiales innovadores, las propiedades y características de las sustancias químicas y sus usos para mejorar la vida y cuidar el ambiente.

Naturaleza del trabajo

Los químicos han recibido educación para trabajar en investigación, desarrollo e innovación. En investigación básica investigan las propiedades, composición y estructura de la materia y las leyes que gobiernan la combinación de los elementos y las reacciones de las sustancias. En la industria estos científicos crean nuevos productos y procesos para mejorar los existentes, usando frecuentemente los conocimientos adquiridos desde la investigación básica. Los químicos son parte importante en los centros de innovación

de productos y procesos en el que utilizan una gran variedad de instrumentación de laboratorio para modelar, simular, analizar y realizar labores experimentales.

Los químicos también trabajan en la producción, en el aseguramiento y control de calidad de calidad en plantas que fabrican productos químicos. Ellos especifican y formulan los ingredientes, tiempos de mezcla, temperaturas y otras condiciones para cada parte en el proceso. Ellos también monitorean procesos automatizados para asegurar que los productos mantengan sus propiedades y ensayan muestras de materia prima o productos terminados para asegurar que estas muestras se encuentren dentro de los estándares de calidad, incluyendo las regulaciones ambientales. Los químicos reportan y documentan los resultados de los ensayos y los analizan con el fin de mejorar los existentes o desarrollar y validar nuevos métodos analíticos para que sean más baratos, rápidos, específicos o ampliar el rango de detección.

Los químicos frecuentemente se especializan en una rama particular de un campo. **Los químicos analíticos** determinan la estructura, composición y naturaleza de la sustancia, examinando e identificando los elementos y compuestos. Además, los químicos analíticos desarrollan las técnicas analíticas vitales; por ejemplo, para identificar la presencia y concentración de contaminantes químicos en el agua, suelo, aire y biota.

Los químicos orgánicos estudian la química de un gran número de compuestos de carbono que forman parte de los seres vivos. Ellos sintetizan compuestos simples para crear nuevas sustancias más complejas que tienen diferentes propiedades y aplicaciones. Estos compuestos en su momento son usados para desarrollar muchos productos comerciales tales como medicinas, plásticos y alimentos.

Los químicos inorgánicos estudian y sintetizan compuestos, desarrollan nuevos materiales que están constituidos por elementos diferentes al carbono tales como calcio, magnesio, sodio, potasio, hierro, cobre, zinc, oro, plata, entre otros. Estudia las aplicaciones de estos elementos en diversas industrias como la metalúrgica, no metálica, energética, electrónica, etc.

Los químicos físicos estudian los problemas comunes a la química y física desde el punto de vista atómico, molecular y macroscópico. Asimismo investigan las propiedades teóricas de la materia, cómo y en qué tiempo ocurren los procesos químicos.

En la actualidad existen nuevas especializaciones como: **los químicos de los alimentos** que estudian las propiedades, procesos e interacciones entre diferentes sustancias como lípidos, carbohidratos, aminoácidos, proteínas, minerales y otros para ser aplicados en la industria de los alimentos considerando también la seguridad alimentaria. **Los químicos de productos naturales** quienes extraen, aíslan, identifican y estudian las sustancias químicas presentes en las plantas. **Los químicos industriales** son especialistas en desarrollar, optimizar y monitorear los procesos químicos fundamentales en las áreas de desarrollo y producción para mejorar la eficiencia, eficacia y productividad en la industria química, que transforman la materia prima en productos comerciales útiles para la sociedad. **Los químicos de materiales** quienes estudian y desarrollan nuevos materiales

para mejorar los productos existentes o crear nuevos productos basados en nuevos materiales.

Campos de acción del profesional Químico

Los profesionales Químicos ejercen sus actividades profesionales en organismos privados o públicos, en los sectores industria, minería, metalurgia, energía, salud, educación, restauración y conservación, ambiente y otros donde se manipulan, fabrican, comercializan y transportan sustancias químicas o mezclas de ellas. Tienen como actividades específicas la dirección técnica de laboratorios y cargos de alta responsabilidad en laboratorios u otras entidades donde estén involucradas sustancias químicas o mezclas de ellas, de control de calidad, en investigación, desarrollo tecnológico e innovación de productos y procesos químicos. Recientemente se percibe la urgente necesidad de la intervención del químico en los equipos profesionales que fijan las concentraciones límites de parámetros ambientales, así también en la supervisión de los equipos que toman muestras de aspectos ambientales: agua, aire, suelos.

Funciones

Los profesionales químicos están preparados para ejercer las siguientes funciones:

- a) Dirigir, diseñar y realizar la investigación, desarrollo e innovación de productos y procesos químicos.
- b) Planificar, diseñar, formular, dirigir, evaluar, ejecutar, gerenciar, asesorar y auditar las actividades en laboratorios de ensayos, almacenes, plantas de producción, y demás instalaciones donde se manipulan, fabrican, comercializan y transportan productos químicos o en monumentos históricos, museos y otros que requieren de la conservación de materiales y piezas históricas. Estas actividades incluyen el control de calidad, la entrega de información, la investigación y desarrollo de productos, la producción, la seguridad de productos, el cuidado del medio ambiente, entre otros.
- c) Cumplir y hacer cumplir según el caso, la aplicación de las buenas prácticas de manufactura, buenas prácticas de laboratorio, buenas prácticas en el muestreo, almacenamiento, transporte, análisis, comercialización, manipulación y normas de seguridad química que exija la autoridad pública y recomienden los organismos nacionales e internacionales.
- d) Asesorar, proponer y participar en la formulación y aplicación de las políticas, normas técnicas, reglamentos, proyectos, protocolos, contratos, elaboración de patentes, dictámenes y programas referentes a su ejercicio profesional, así como en las acciones reguladoras en el campo de la industria, medio ambiente, salud pública, ocupacional y afines.

- e) Dirigir, supervisar y realizar los análisis físicos, químicos, bioquímicos, farmacológicos, clínicos, toxicológicos, radiológicos, bromatológicos y otros inherentes a su formación profesional y especialización.
- f) Participar en la evaluación de estudios de riesgo referidos al ámbito ambiental como: Estudios de Impacto Ambiental (EIA), Plan de Manejo Ambiental (PMA), Declaración de Impacto Ambiental (DIA), Planes de Abandono, entre otros, en lo concerniente al impacto de la contaminación ambiental por sustancias químicas. Así también en los estudios de riesgo y control en el ámbito de la salud ocupacional.
- g) Integrar los Órganos Consultivos de los Ministerios, Organismos Públicos Descentralizados y Organismos Autónomos del Estado en temas de su competencia.

Ambiente y condiciones de trabajo

Los químicos usualmente trabajan muchas horas en la planta de producción, laboratorios y oficinas. Los químicos de investigación y desarrollo pasan mucho tiempo en un laboratorio, pero también trabajan en oficinas cuando ellos hacen una investigación teórica planean los experimentos o elaboraban sus reportes de trabajo. Muchos químicos pasan su tiempo laboral en los laboratorios de investigación y desarrollo donde cuentan con materiales, reactivos, equipos analíticos y de investigación avanzados. Los químicos también realizan su trabajo en plantas químicas en los diferentes procesos industriales o en el exterior; por ejemplo, en el trabajo de campo cuando se toman nuestras analíticas para el ensayo de contaminantes. La profesión química es riesgosa ya que esos profesionales exponen su salud cuando manipulan ciertos productos químicos tóxicos y peligrosos.

Requisitos para el ejercicio de la profesión Química

Por ley 19496 y DS N° 019-73-PM se requiere, para poder ejercer la profesión en nuestro país, que una persona tenga el título profesional o la licenciatura en química y que además esté inscrito y habilitado en el Colegio de Químicos del Perú.

Estudios, grados y capacitaciones

Los estudios de cuarto año hasta el grado de bachiller en química es el mínimo requerimiento educativo para realizar las practicas pre profesionales. Sólo los titulados o licenciados en química y con habilitación profesional del Colegio de Químicos pueden realizar actividades profesionales. Algunos trabajos requieren además que el profesional tenga un grado de maestría o doctorado. Los peritos químicos son aquellos profesionales altamente especializados con muchos años de experiencia profesional que han logrado una pericia y altos conocimientos sobre una materia determinada. Por ser una profesión con grandes avances científicos y tecnológicos es imprescindible la actualización profesional frecuente que implica estudiar cursos de especialización. Algunos

empleadores proporcionan a su personal un entrenamiento adicional altamente especializado.

En el Perú solo 7 universidades ofrecen la carrera profesional de química, cinco nacionales: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Universidad Nacional de Ingeniería, Universidad Nacional Federico Villareal, Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco y Universidad Nacional San Agustín de Arequipa. Sólo dos son particulares: Pontificia Universidad Católica del Perú y Universidad Peruana Cayetano Heredia.

Durante la formación universitaria de cinco años el alumno debe aprobar cursos como: química analítica, orgánica, inorgánica y física química, así como los de ciencias biológicas, ambientales, matemática, física, estadística, computación, entre otras.