

## Influencia de los descubrimientos científicos: El magnetismo de lo cotidiano y la trascendencia del nitrato

Francisco Lloret Pastor , Departament de Química Inorgànica

### Descripción:

El curso, totalmente divulgativo, pretende analizar y discutir cómo las investigaciones y descubrimientos científicos han influido y siguen influyendo en nuestra vida cotidiana. Para el presente curso académico (2025 – 2026) se han elegido dos importantes descubrimientos, uno físico (el Magnetismo) y otro químico (los Nitratos), con una duración estimada de 10 horas cada uno. A continuación, se describe brevemente el contenido de cada una de las partes.

#### EL MAGNETISMO DE LO COTIDIANO Y SU INFLUENCIA EN LA VIDA

El curso se inicia haciendo una revisión histórica desde la aparición de los primeros imanes, su influencia en la época y la evolución del magnetismo hasta la actualidad. Se analizan y discuten las aportaciones de los más importantes científicos, así como los grandes fraudes basados en el magnetismo. Después de una breve introducción conceptual sobre el magnetismo, se analiza el campo magnético terrestre y el papel de la magnetosfera (Geomagnetismo). La variación del campo magnético y el desplazamiento geográfico de los polos. Se discuten los estudios recientes sobre las inversiones magnéticas del planeta (Paleomagnetismo) y los posibles peligros que acarrearán para la humanidad. El campo magnético de los planetas y las estrellas. Las inversiones solares.

Se continúa analizando la presencia de imanes en los seres vivos y su papel (Biomagnetismo). Las bacterias magnéticas y los magnetosomas. Las migraciones de las aves. Se discuten los últimos avances sobre biosensores magnéticos y el uso de grandes imanes: Los aceleradores de partículas (El CERN), el futuro de la fusión nuclear, la levitación magnética en el transporte (MagLev), la Resonancia Magnética Nuclear (RMN) y la Magnetoencefalografía como diagnóstico. Finalmente se presenta la investigación actual sobre las nanopartículas magnéticas (nanoimanes) y su uso en medicina (nanocirujanos) y en informática (bits y nanobits) y la computación cuántica (Qubits).

#### LA TRASCENDENCIA Y NECESIDAD DEL NITRATO

El nitrato es posiblemente el compuesto químico más importante por sus implicaciones en fertilizantes, explosivos, conservantes y muy especialmente por su papel biológico a través de sus dos derivados o metabolitos, el ion nitrito y el óxido nítrico.

El curso aborda inicialmente la Fijación del Nitrato en el suelo, los vegetales y la atmósfera (el Ciclo del Nitrógeno). La aparición de la vida y los cambios climáticos. El nitrato mineral y su extracción. Las guerras por el nitrato: El Nitrato de Chile. La importancia de su síntesis y su producción mundial. Obtención de explosivos. Fatales accidentes por explosión del nitrato amónico.

Se aborda el papel biológico del Nitrato y su uso terapéutico a lo largo de la historia. Su uso en la conservación de alimentos. Se discute la producción de nitrato en nuestro cuerpo y se analizan los diferentes mecanismos: el mecanismo L-Argenina-NO-Sintasa y el mecanismo Salivar. La importancia del óxido Nítrico por su carácter vasodilatador, dermoprotector e inmunitario. Su transporte por la hemoglobina.

Se analiza y discute la contradicción y confusión sobre el carácter nocivo o beneficioso de los iones nitratos, así como, la exagerada regulación del contenido de nitratos en el agua por la Organización Mundial de la Salud (OMS), que declaró agua no apta para su consumo si la concentración de nitratos era superior a 50 mg/L. La metahemoglobinemia por nitratos. Nitrosoaminas y cáncer.

Se estudia la síntesis y propiedades de los nitratos orgánicos y su uso como fármacos vasodilatadores. La nitroglicerina. La disfunción eréctil: Viagra.

### Fechas:

Noviembre 5, 12, 19 , 26  
Diciembre 10 , 17  
Enero 7, 14, 21 i,28

### Horario:

Miércoles 11:00 h. -13:00 h.

**Idioma:** Castellano

**Curso presencial**

**Duración:** 20

**Créditos Nau Gran:** 2

**Precio:** 60 €