

PRUEBA DE ACCESO A LAS ENSEÑANZAS  
UNIVERSITARIAS OFICIALES DE GRADO PARA  
LOS MAYORES DE 25 AÑOS.

PROGRAMA DE QUÍMICA

CURSO 2014-15

El programa se adapta a lo previsto para las enseñanzas de Química en el Bachillerato según lo recogido en el Real Decreto 1467/2007 de 2 de noviembre. La articulación pormenorizada de contenidos es la siguiente:

**Tema 1. Conceptos Básicos de Química.**

Elementos y compuestos. Átomos: núcleo y corteza. Partículas subatómicas. Iones. Moléculas. Números atómico y másico. Isótopos.  
Masas atómicas y moleculares. Masa y cantidad de sustancia: mol, número de Avogadro.  
Formulación y nomenclatura inorgánicas.  
Ecuaciones químicas: significado, ajuste, cálculos estequiométricos.

**Tema 2. Estructura Atómica.**

Modelos atómicos primitivos: Thomson, Rutherford y Bohr.  
Modelos atómicos cuánticos. Números cuánticos. Orbitales atómicos. Niveles energéticos.  
Principios de Pauli y Aufbau: configuración electrónica. Reglas de Hund. Configuración orbital: átomos diamagnéticos y paramagnéticos.  
Tabla Periódica. Propiedades periódicas.

**Tema 3. Enlace Químico.**

Naturaleza del enlace químico. Tipos de enlace.  
Enlace iónico. Estructura y propiedades de los compuestos iónicos.  
Enlace covalente. Teoría de Lewis. Geometría molecular. Método RPECV. Teoría del enlace de valencia.  
Polaridad del enlace covalente. Propiedades de los compuestos covalentes.  
Enlace metálico.  
Fuerzas intermoleculares. Líquidos y gases. Propiedades generales de los gases.

**Tema 4. Disoluciones.**

Concepto y tipos de disoluciones.  
Formas de expresar la concentración.  
Solubilidad.

**Tema 5. Termodinámica de las Reacciones Químicas.**

Termoquímica: primer principio de la termodinámica, energía interna y entalpía de reacción.  
Ley de Hess. Entalpía de formación.  
Espontaneidad de las reacciones: segundo principio de la termodinámica. Entropía y energía de Gibbs.

### **Tema 6. Equilibrio Químico.**

Constante de equilibrio. Principio de Le Châtelier. Equilibrios homogéneos en fase gaseosa y en disolución.

### **Tema 7. Cinética Química.**

Velocidad de reacción. Factores que influyen en la velocidad de reacción. Orden de Reacción. Mecanismo de reacción. Ecuación de Arrhenius y energía de activación. Concepto de catalizador.

### **Tema 8. Reacciones Ácido-Base.**

Teorías de ácidos y bases: Arrhenius y Brønsted-Lowry. Fuerza relativa de los ácidos y las bases: constante y grado de disociación. Equilibrio iónico del agua y concepto de pH. Indicadores. Reacción de neutralización. Estudio cualitativo de la hidrólisis.

### **Tema 9. Reacciones de Oxidación-Reducción.**

Número de oxidación. Ajuste de reacciones por el método del ion-electrón. Procesos electroquímicos: celdas voltaicas y procesos electrolíticos. Leyes de Faraday de la electrolisis. Potenciales normales de reducción y espontaneidad.

### **Tema 10. Introducción a la Química Orgánica.**

Enlaces de carbono. Representación de las moléculas orgánicas. Concepto de isomería. Principales grupos funcionales: hidrocarburos alifáticos y aromáticos, derivados halogenados, alcoholes, éteres, aldehídos, cetonas, ácidos, ésteres, amidas y aminas. Nomenclatura de los compuestos orgánicos simples.

## **BIBLIOGRAFÍA**

### Bibliografía básica

- 1.- **Química. 2º bachillerato.** (Ed. Anaya).
- 2.- **Física y Química. 1º bachillerato.** (Ed. Anaya, sólo la parte de Química).

### Bibliografía complementaria

- 3.- **Química, Chang, R.** (Ed. Mc Graw-Hill)
- 4.- **Química General. Principios y aplicaciones modernas, Petrucci, R.H.; Harwood, W.S.** (Ed. Prentice Hall)
- 5.- **Química General, Whitten, K.W.; Davis, R.E.; Peck, M.L.** (Ed. Mc Graw-Hill)
- 6.- **Otros textos.** Cualquier libro de texto oficialmente reconocido de Química (2º de bachillerato) y Física y Química (1º de bachillerato).