

## PROGRAMA QUÍMICA

### INTENSIVO EVAU 2021

Durante las 15h del Intensivo EvAU 2021 - Química se repasará toda la teoría y la práctica de la asignatura y se realizarán ejercicios cubriendo todos los puntos del programa oficial. Todos los ejercicios serán seleccionados de convocatorias anteriores de Selectividad. Se harán ejercicios básicos, intermedios y avanzados, haciendo hincapié en los obstáculos más frecuentes de cada tipo de ejercicio.

### ORIGEN Y EVOLUCIÓN DE LOS COMPONENTES DEL UNIVERSO

- Estructura de la materia. Hipótesis de Planck. Modelo atómico de Bohr.
- Mecánica cuántica: Hipótesis de De Broglie, Principio de Incertidumbre de Heisenberg.
- Orbitales atómicos. Números cuánticos y su interpretación.
- Partículas subatómicas: origen del Universo.
- Clasificación de los elementos según su estructura electrónica: Sistema Periódico.
- Propiedades de los elementos según su posición en el Sistema Periódico: energía de ionización, afinidad electrónica, electronegatividad, radio atómico.
- Enlace químico.
- Enlace iónico. Propiedades de las sustancias con enlace iónico.
- Enlace covalente. Geometría y polaridad de las moléculas.
- Teoría del enlace de valencia (TEV) e hibridación.
- Teoría de repulsión de pares electrónicos de la capa de valencia (TRPECV).
- Propiedades de las sustancias con enlace covalente.
- Enlace metálico.
- Modelo del gas electrónico y teoría de bandas.
- Propiedades de los metales.
- Aplicaciones de superconductores y semiconductores. Enlaces presentes en sustancias de interés biológico.
- Naturaleza de las fuerzas intermoleculares

### REACCIONES QUÍMICAS

- Concepto de velocidad de reacción.
- Teoría de colisiones
- Factores que influyen en la velocidad de las reacciones químicas.
- Utilización de catalizadores en procesos industriales.
- Equilibrio químico. Ley de acción de masas. La constante de equilibrio: formas de expresarla.

Durante las 15h del Intensivo EvAU 2020 - Química se repasará toda la teoría y la práctica de la asignatura y se realizarán ejercicios cubriendo todos los puntos del programa oficial. Todos los ejercicios serán seleccionados de convocatorias anteriores de Selectividad. Se harán ejercicios básicos, intermedios y avanzados, haciendo hincapié en los obstáculos más frecuentes de cada tipo de ejercicio.

- Factores que afectan al estado de equilibrio: Principio de Le Chatelier.
- Equilibrios con gases. Equilibrios heterogéneos: reacciones de precipitación.
- Aplicaciones e importancia del equilibrio químico en procesos industriales y en situaciones de la vida cotidiana.

- Equilibrio ácido-base. Concepto de ácido-base.
- Teoría de Brønsted-Lowry.
- Fuerza relativa de los ácidos y bases, grado de ionización.
- Equilibrio iónico del agua. Concepto de pH. Importancia del pH a nivel biológico.
- Volumetrías de neutralización ácido-base.
- Estudio cualitativo de la hidrólisis de sales.
- Estudio cualitativo de las disoluciones reguladoras de pH.
- Ácidos y bases relevantes a nivel industrial y de consumo.
- Problemas medioambientales.
- Equilibrio redox. Concepto de oxidación-reducción. Oxidantes y reductores. Número de oxidación. Ajuste redox por el método del ion-electrón.
- Estequiometría de las reacciones redox. Potencial de reducción estándar. Volumetrías redox.
- Leyes de Faraday de la electrolisis. Aplicaciones y repercusiones de las reacciones de oxidación reducción: baterías eléctricas, pilas de combustible, prevención de la corrosión de metales.

## SÍNTESIS ORGÁNICA Y NUEVOS MATERIALES

- Estudio de funciones orgánicas.
- Nomenclatura y formulación orgánica según las normas de la IUPAC.
- Funciones orgánicas de interés: oxigenadas y nitrogenadas, derivados halogenados, tioles, perácidos.
- Compuestos orgánicos polifuncionales.
- Tipos de isomería. Tipos de reacciones orgánicas.
- Principales compuestos orgánicos de interés biológico e industrial: materiales polímeros y medicamentos
- Macromoléculas y materiales polímeros.
- Polímeros de origen natural y sintético: propiedades. Reacciones de polimerización.
- Fabricación de materiales plásticos y sus transformados: impacto medioambiental.
- Importancia de la Química del Carbono en el desarrollo de la sociedad del bienestar.