

**CONVOCATORIA PARA LA PRUEBA DE ACCESO  
A LA UNIVERSIDAD DE NAVARRA PARA MAYORES DE 25 Y 45 AÑOS**

**Temario de QUÍMICA**

## **OBJETIVOS**

Evaluar la preparación de los candidatos en temas básicos como: estructura de la materia, propiedades periódicas y estructura electrónica, enlace químico, gases y equilibrio químico, concentración de disoluciones, reacciones ácido-base, equilibrios de solubilidad, reacciones de oxidación-reducción, y formulación orgánica e inorgánica.

Lograr que los candidatos tomen conciencia de sus posibilidades en esta materia, demostrando sus conocimientos y detectando sus carencias.

## **TEMARIO**

### **1. Átomos y moléculas**

Teoría atómica. Estructura del átomo. Moléculas e iones. Masa atómica y molecular. Concepto de mol. Fórmula molecular y fórmula empírica. Composición porcentual a partir de la fórmula.

### **2. Estructura electrónica de los átomos**

Modelo de Rutherford. Espectros atómicos. Modelo de Bohr. Dualidad onda-corpúsculo. Principio de incertidumbre. Principio de exclusión. Regla de máxima multiplicidad. Números cuánticos. Orbitales atómicos. Configuración electrónica de átomos e iones.

### **3. Propiedades periódicas**

Configuración electrónica y clasificación periódica. Tabla Periódica. Radio atómico y radio iónico. Energía de ionización. Variación de propiedades periódicas. Afinidad electrónica. Electronegatividad.

### **4. Enlace químico**

Enlace covalente. Estructuras de Lewis. Moléculas diatómicas y poliatómicas. Orbitales enlazantes y antienlazantes. Hibridación de orbitales. Enlace iónico. Enlace metálico. Enlace de hidrógeno. Fuerzas de Van der Waals.

### **5. Gases y equilibrio gaseoso**

Leyes de los gases. Gases ideales y gases reales. Equilibrios en fase gas. Constantes de equilibrio. Factores que afectan al equilibrio químico.

### **6. Disoluciones**

Medida de la concentración: porcentaje en peso, fracción molar, molalidad, molaridad.

### **7. Ácidos y bases**

Teorías generales de ácidos y bases: Brønsted y Lewis. Autoionización del agua. pH. Fuerza de ácidos y bases. Equilibrios ácido-base. Hidrólisis de ácidos débiles y de bases débiles. Pares conjugados.

### **8. Equilibrios de solubilidad**

Producto de solubilidad. Efecto de ión común. Influencia del pH en la solubilidad. Disolución de precipitados.

### **9. Reacciones redox**

Pilas galvánicas. Número de oxidación. Procesos de oxidación y reducción. Potencial estándar de electrodo. Espontaneidad de las reacciones redox. Ecuación de Nernst.

## **10. Química inorgánica**

Nomenclatura y formulación. Elementos. Estados de oxidación más frecuentes. Hidrácidos. Hidruros. Óxidos. Otras combinaciones binarias. Oxoácidos. Iones. Sales.

## **11. Química orgánica**

Nomenclatura y formulación. Alcanos. Alquenos. Alquinos. Hidrocarburos aromáticos. Alcoholes. Éteres. Aldehídos y cetonas. Ácidos carboxílicos. Ésteres. Aminas.

## **BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA**

- Cualquier libro de texto de la asignatura “Química” correspondiente al nivel de Bachillerato.
- Chang, R. “Fundamentos de Química”, McGraw-Hill Interamericana, México (2011).
- Petrucci, R.H.; Herring, F.G.; Madura, J.D.; Bissonette, C. “Química General”, 10ª ed., Prentice-Hall, Madrid (2011).

## **CARACTERÍSTICAS DEL EXAMEN**

El examen consta de diez preguntas de respuesta múltiple (cuatro opciones por pregunta). Cada respuesta incorrecta penaliza con 1/3 puntos en la calificación final.

El tiempo máximo disponible para la realización del examen es de 60 minutos.

Se puede utilizar una calculadora no programable.