



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN A DISTANCIA**  
**Centro asociado de Ponferrada (León)**  
**TUTORÍA DE QUÍMICA**  
**(Curso de Acceso)**

**Prof. Tutor Dr. D. Pedro Cordero Guerrero**

**PROGRAMACIÓN DE LAS TUTORÍAS PRESENCIALES: 2014-15**

**HORARIO: MARTES, de 17 a 18 horas en el aula 13 del C.A.(Ponferrada)**  
**LUNES, de 17 a 18 horas en el aula de La Bañeza**

Adjuntamos los aspectos más interesantes de la Guía oficial de la asignatura, en lo concerniente a programa y sistema de evaluación, para finalizar con la programación diaria de las tutorías presenciales en este Centro Asociado de Ponferrada, así como en el aula de La Bañeza

---

**GUÍA OFICIAL DE LA ASIGNATURA: QUÍMICA (C.A.D.)**

**Los aspectos más destacados de la guía oficial de la asignatura, son los siguientes:**

**CONTENIDOS**

El programa oficial de la asignatura es el siguiente:

**Tema 1 : Leyes de las transformaciones químicas**

- Leyes ponderales: Ley de la conservación de la masa, Ley de la composición constante, Ley de las proporciones múltiples, Ley de los pesos de combinación, Teoría atómica de Dalton
- Leyes volumétricas: Ley de los volúmenes de combinación, Hipótesis de Avogadro

**Tema 2 : El lenguaje de la Química**

- Masas atómicas y moleculares
- Símbolos y fórmulas
- Número de Avogadro. Concepto de mol
- Densidad. Volumen molar. Ecuación de los gases ideales
- Determinación de la fórmula de un compuesto. Composición centesimal. Fórmula empírica y molecular
- Ecuaciones químicas. Ajuste de las ecuaciones químicas
- Cálculos estequiométricos: Cálculos peso-peso, peso-volumen y volumen-volumen. Tanto por ciento de pureza. Rendimiento de las reacciones químicas

**Tema 3 : Estados de agregación de la materia**

- Gases: sus leyes. Ley de Avogadro. Ley de Boyle. Ley de Charles-Gay-Lussac. Ecuación de estado de los gases
- Cambios de estado: Presión de vapor, temperatura de ebullición y de fusión
- Estructura interna de los estados de agregación: Estado sólido, líquido y gaseoso
- Disoluciones. Solubilidad y saturación.
- Concentración de disoluciones: Molaridad, Normalidad, Molalidad, Fracción molar, porcentaje en peso
- Propiedades coligativas de las disoluciones: Presión de vapor, variación de los puntos de fusión y ebullición, ósmosis

**Tema 4 : Estructura de átomo. Clasificación Periódica de los elementos**

- Partículas fundamentales de los átomos: Electrón, protón y neutrón
- El núcleo: Número atómico y número másico
- Isótopos y peso atómico
- El átomo está cuantizado. Números cuánticos
- Orbitales atómicos: Tipos y distribución de los orbitales
- Principio de exclusión de Pauli
- Configuraciones electrónicas
- Descripción del Sistema Periódico: Períodos y grupos
- Clasificación de los elementos

- Propiedades periódicas: Radio atómico, energía de ionización, afinidad electrónica y electronegatividad

### **Tema 5: El Enlace Químico**

- Tipos de enlaces químicos
- Enlace iónico: cationes y aniones. Formación de compuestos iónicos. Propiedades conferidas por el enlace iónico
- Enlace covalente. Teoría de Lewis y teoría de orbitales atómicos o de enlace de valencia. Propiedades conferidas por el enlace covalente
- Enlace de Hidrógeno
- Enlace metálico: Configuración y enlace en los metales. Propiedades conferidas por el enlace metálico
- Electrolitos y no electrolitos

### **Tema 6: Termodinámica química**

### **Tema 7: Cinética y Equilibrio Químico**

- Velocidad de reacción y equilibrio químico
- Constante de equilibrio
- Factores que influyen en el equilibrio

### **Tema 8: Ácidos y Bases**

- Definición clásica de Arrhenius
- Definición protónica de Brønsted y Lowry
- Fuerza relativa de ácidos y bases
- Ionización del agua
- Determinación del pH y pOH
- Hidrólisis

### **Tema 9: Oxidación-Reducción**

- Concepto de oxidación-reducción
- Número de oxidación
- Oxidantes y reductores. Pares redox
- Ajuste de reacciones redox

### **Tema 10: Elementos Representativos**

- Metales alcalinos y alcalinotérreos
- La química del Hidrógeno
- Grupo del Nitrógeno
- Grupo del Oxígeno
- Familia de los Halógenos

### **Tema 11: Introducción a la Química Orgánica. Hidrocarburos**

- Los compuestos orgánicos. Tipos de enlaces del carbono
- Representación de las moléculas orgánicas
- Funciones y nomenclatura en Química Orgánica
- Reacciones orgánicas: naturaleza y clasificación
- Isomería
- Hidrocarburos: Definición y clases
- Hidrocarburos saturados: Alcanos y cicloalcanos
- Hidrocarburos insaturados: Alquenos y alquinos
- Hidrocarburos aromáticos. El benceno. Concepto de aromaticidad

### **Tema 12: Compuestos Orgánicos Oxigenados y Nitrogenados**

- Alcoholes y fenoles
- Éteres y ésteres
- Aldehídos y cetonas
- Ácidos carboxílicos
- Aminas y amidas

### **Tema 13: Algunos aspectos de Bioquímica**

- Objeto de la bioquímica
- Hidratos de carbono
- Aminoácidos y proteínas
- Ácidos nucleicos
- Biocatalizadores: Enzimas, vitaminas y hormonas

## 8. EVALUACIÓN

### 8.1. PRUEBAS DE EVALUACIÓN A DISTANCIA

Los alumnos deberán realizar cuatro pruebas de evaluación, cuya corrección y calificación es cometido de los profesores-tutores de los Centros Asociados. En aquellos Centros en los que no exista tutoría, serán enviadas a la Sede Central. Una vez corregidas, le serán devueltas con las observaciones oportunas. Las fechas para este Centro de Ponferrada, teniendo en cuenta las fiestas locales y demás, las adaptaremos a las siguientes

**Primera Prueba** de Evaluación a Distancia: antes del 1 de diciembre. Temas 1-3.

**Segunda. Prueba** de Evaluación a Distancia: antes del 12 de febrero. Temas 4-6.

**Tercera. Prueba** de Evaluación a Distancia: antes del 16 de marzo. Temas 7-9.

**Cuarta Prueba** de Evaluación a Distancia: antes del 26 de abril. Temas 10-12.

Aunque el carácter de las pruebas de evaluación no es obligatorio (si no se realizan no puntuará negativo en la calificación final), se recomienda a los alumnos que las lleven a cabo pues son un buen material auxiliar para el estudio, ayudan a razonar sobre la materia y a comprender aspectos importantes de la misma. Además, son un buen método de autocontrol del alumno porque le marcan un ritmo de estudio a lo largo del curso, contrarrestando la tendencia a dejarlo todo para el final y permitiéndole evaluar los progresos realizados. Asimismo, son de una gran ayuda a la hora de realizar el examen final de la asignatura, dada su similitud en cuanto a contenido y forma.

### 8.2. TRABAJOS, PRÁCTICAS DE LABORATORIO, ETC.

No se realizan estas actividades en esta asignatura.

### 8.3. PRUEBAS PRESENCIALES

En la fecha asignada y enunciada previamente por la UNED, el alumno deberá realizar el examen de Química. Está programado un examen en la convocatoria de febrero (Temas 1 al 6), que si se aprueba, se guarda la nota para junio y septiembre; en este caso en estas convocatorias solamente deberá examinarse de los temas 7 al 12. Si no se aprueba, en el examen de junio o de septiembre, el alumno se examinará del temario completo. (Fechas pendientes de aprobación por la Sede Central de la UNED)

**Convocatoria de febrero: SÁBADO DÍA 31 DE ENERO**

**Convocatoria de junio: JUEVES, 28 DE MAYO**

**Convocatoria de septiembre: MIÉRCOLES, 2 DE SEPTIEMBRE**

El tipo y grado de dificultad de las cuestiones y problemas será semejante a los ejercicios de las pruebas de evaluación a distancia.

Nótese bien que este tipo de examen exige del alumno una comprensión general del texto pero en ningún caso el estudio memorístico del mismo. Se dará una información más concreta sobre el formato y contenido de estas pruebas presenciales, en la última emisión radiofónica de esta asignatura, que suele llevarse a cabo a finales del mes de mayo.

Para la realización del examen no se permitirá el uso de ningún material auxiliar a excepción de calculadora.

---

## DESARROLLO DE LAS TUTORÍAS PRESENCIALES EN EL CENTRO ASOCIADO DE PONFERRADA Y EN EL AULA DE LA BAÑEZA:

Dado que el número de clases no es suficiente para realizar un desarrollo exhaustivo de la materia, se incidirá sobre los aspectos más importantes de cada tema, prestando especial atención a aquellos cuya frecuencia en los exámenes es mayor.

Como bien se indica en la Guía oficial del curso, el nivel de conocimientos es intermedio entre 1º y 2º del bachillerato actual, o bien 3º y COU del anterior plan de estudios, por lo que cualquier libro de COU, o bien con los de 1º y 2º del bachillerato actual es suficiente. No obstante, en aquellos temas más prácticos se adjuntan unos apuntes del nivel apropiado, los cuales pueden descargarse desde esta página.

Visto ésto, el desarrollo de cada una de las sesiones presenciales se desarrollará de acuerdo con el siguiente esquema general:

- 1- Se realizará una somera explicación de los conceptos más importantes del tema al cual se vaya a dedicar la clase, con resolución por parte del tutor de algunos problemas tipo.
- 2- Si por parte de los alumnos se presentan dudas sobre alguna cuestión de los temas vistos en sesiones anteriores, se resolverán y/o aclararán éstas.

La distribución temporal para este curso académico, con indicación de aquello que se va a tratar y su localización en el temario que aparece en la guía del curso de acceso para esta asignatura, será la siguiente:

| Día          | Tema a desarrollar  |
|--------------|---|
| 7 octubre    | Formulac. Inorgánica y Conceptos generales de Química (T.1 y 2) |
| 14 octubre   | Formulac. Inorgánica y Conceptos generales de Química (T.1 y 2) |
| 21 octubre   | Conceptos generales de Química (Temas.1 y 2)                    |
| 28 octubre   | Conceptos generales de Química (Temas 1 y 2) y gases (Tema 3)   |
| 4 noviembre  | Gases (Tema 3)  |
| 11 noviembre | Disoluciones (Tema 3)   |
| 18 noviembre | Disoluciones (Tema 3)   |
| 25 noviembre | Estructura del átomo (Tema 4)                                   |
| 2 diciembre  | Estructura del átomo (Tema 4)                                   |
| 9 diciembre  | El enlace químico (Tema 5)                                      |
| 16 diciembre | Termodinámica (Tema 6)  |
| 12 enero     | Repaso general  |
| 19 enero     | Repaso general  |
| 3 febrero    | Resolución del examen propuesto la semana anterior.             |
| 24 febrero   | Cinética y Equilibrio Químico (Tema 7)                          |
| 3 marzo      | Cinética y Equilibrio Químico (Tema 7)                          |
| 10 marzo     | Ácidos y bases (Tema 8). Inicio de la formulación orgánica      |
| 17 marzo     | Ácidos y bases (Tema 8). Formulación orgánica                   |
| 24 marzo     | Ácidos y bases (Tema 8). Formulación orgánica                   |
| 7 abril      | Oxidación-reducción (Tema 9). Formulación orgánica              |
| 14 abril     | Oxidación-reducción (Tema 9). Formulación orgánica              |
| 21 abril     | Oxidación-reducción (Tema 9). Formulación orgánica              |
| 28 abril     | Química orgánica (Tema 11). Formulación orgánica                |
| 5 mayo       | Química orgánica (Tema 11). Formulación orgánica                |
| 12 mayo      | Repaso de los temas 1, 2, 3 y 4                                 |
| 19 mayo      | Repaso de los temas 5, 6, 7, 8 y 9                              |

Esta distribución temporal para el aula de La Bañeza se realizará el día inmediatamente anterior. Obviamente se trata de una previsión, ya que si sobre la marcha se considera necesario profundizar más en un tema, se le dedicará más tiempo a dicho tema, aunque después habrá que reducir el tiempo de los otros.