Universidad Zaragoza

Curso Académico: 2022/23

27200 - Química General

Información del Plan Docente

Año académico: 2022/23
Asignatura: 27200 - Química General
Centro académico: 100 - Facultad de Ciencias
Titulación: 452 - Graduado en Química
Créditos: 15.0
Curso: 1
Periodo de impartición: Anual
Clase de asignatura: Formación básica
Materia:

1. Información Básica

1.1. Objetivos de la asignatura

La asignatura y sus resultados previstos responden a los siguientes planteamientos y objetivos:

- Proporcionar al alumno una visión general de la Química.
- Crear conciencia de la importancia de la Química en la sociedad.
- Proporcionar las herramientas fundamentales de la Química en sus diversos aspectos.
- Capacitar al estudiante para interpretar sistemas químicos sencillos de manera tanto cuantitativa como cualitativa.

Estos planteamientos y objetivos están alineados con los siguientes Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 de Naciones Unidas (https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/), de tal manera que la adquisición de los resultados de aprendizaje de la asignatura proporciona capacitación y competencia para contribuir, en cierta medida, a su logro.

- Objetivo 2. Hambre cero
- Objetivo 3: Salud y bienestar
- Objetivo 6: Agua limpia y saneamiento
- Objetivo 7: Energía asequible y no contaminante
- Objetivo 9: Industria, innovación e infraestructuras
- Objetivo 11: Ciudades y comunidades sostenibles
- Objetivo 12: Producción y consumo responsables
- Objetivo 13: Acción por el clima

1.2. Contexto y sentido de la asignatura en la titulación

La asignatura se ubica en el módulo básico, ya que trata de los contenidos básicos de la Química. Dado su carácter general, es de gran importancia para abordar los contenidos de todas las asignaturas de Química del Grado.

1.3. Recomendaciones para cursar la asignatura

- Haber cursado Matemáticas, Física y Química en Bachillerato o equivalente.
- Asistencia y participación activa del alumno en todas las actividades de la asignatura.
- Llevar a cabo un trabajo continuado y simultáneo a las exposiciones teóricas y los problemas.
- Aclarar las dudas conforme se vayan produciendo y, cuando se considere conveniente, acudir a tutorías.

2. Competencias y resultados de aprendizaje

2.1. Competencias

Al superar la asignatura, el estudiante será más competente para...

- Utilizar el lenguaje químico relativo a la designación y formulación de los elementos y compuestos químicos.
- Conocer y usar de manera cuantitativa los aspectos básicos de la Química relacionados con las leyes ponderales.
- Interpretar la teoría atómica básica y deducir sus implicaciones en las propiedades atómicas y en la clasificación de los elementos.
- Reconocer los distintos tipos de enlace químico y deducir las propiedades básicas de moléculas sencillas y de sólidos.
- Diferenciar la naturaleza de las distintas fuerzas intermoleculares y de las otras interacciones relacionadas con la formación de fases condensadas y con los procesos de disolución.
- Aplicar de forma cuantitativa conocimientos básicos de Termodinámica y Cinética Química al estudio de los sistemas en equilibrio y a los procesos químicos.
- Establecer la relación entre aspectos estructurales de elementos y compuestos y las propiedades ácido-base, de solubilidad, formación de complejos y redox de los mismos
- Manejar los conceptos cuantitativos relacionados con la acidez, solubilidad, formación de complejos y equilibrios redox en medio acuoso.
- Interpretar las propiedades más representativas de los elementos de los grupos principales y de los elementos de transición más importantes, así como de algunos compuestos inorgánicos de especial importancia.
- Interpretar la estructura y las propiedades básicas de los compuestos orgánicos, así como su estereoquímica y reactividad.

2.2. Resultados de aprendizaje

El estudiante, para superar esta asignatura, deberá demostrar los siguientes resultados...

- Maneja de forma precisa la nomenclatura y la representación química, el concepto de mol y la estequiometría de los procesos químicos.
- Explica los conocimientos básicos sobre estructura atómica, enlace químico, fases, termodinámica y cinética química, equilibrios químicos y propiedades de compuestos inorgánicos y orgánicos.
- Resuelve problemas básicos de Química.

2.3. Importancia de los resultados de aprendizaje

Los resultados de aprendizaje que se obtienen son importantes porque, mediante ellos, el alumno:

- Comprenderá y manejará la terminología básica propia de la Química.
- Será capaz de explicar de manera comprensible fenómenos y procesos relacionados con aspectos básicos de la Química.
- Poseerá una visión suficientemente amplia y profunda de la Química que le permita posteriormente adquirir conocimientos más específicos dentro de cada una de sus áreas.

3. Evaluación

3.1. Tipo de pruebas y su valor sobre la nota final y criterios de evaluación para cada prueba

El estudiante deberá demostrar que ha alcanzado los resultados de aprendizaje previstos mediante las siguientes actividades de evaluacion

Nomenclatura y formulación

La nomenclatura y la formulación se consideran imprescindibles para la titulación en general. Para superar esta parte será necesario obtener un mínimo del **75 %** de acierto en la prueba de **nomenclatura y formulación inorgánica** y un mínimo del **65 %** de acierto en la prueba de **nomenclatura y formulación orgánica**.

La prueba de nomenclatura inorgánica se realizará antes del final del primer semestre y la de orgánica antes del final del segundo semestre. El alumno que no supere alguna de estas pruebas deberá recuperarlas en las convocatorias oficiales de mayo-junio o de junio-julio. La calificación de las pruebas superarlas se guarda para todas las convocatorias del curso.

Las pruebas de nomenclatura y formulación se calificarán como APTO o NO APTO y no aportarán nota al global de la asignatura, pero **será imprescindible superarlas para aprobar la asignatura**

Controles de problemas

En cada semestre habrá dos controles (cuatro en total), que consistirán en la resolución de problemas o cuestiones teórico-prácticas sobre los temas ya explicados en ese semestre y no incluidos en un control anterior. Estos controles no eliminan materia. Las fechas concretas se comunicarán con suficiente antelación.

Pruebas teórico-prácticas

La asignatura está estructurada en dos parciales, cuya evaluación se realizará en sus dos respectivas pruebas teórico-prácticas. El primer parcial incluye los temas explicados durante el primer semestre y el segundo parcial los temas explicados durante el segundo semestre. Las pruebas correspondientes al 1º y 2º parciales eliminan materia, de modo que quien apruebe alguna de ellas **no necesita volver a examinarse** de esa parte de la asignatura en ninguna de las convocatorias oficiales del mismo curso académico. Para aprobar cada uno de los parciales es necesario obtener un mínimo de 5,0 sobre 10. Como norma general hay que aprobar los dos parciales de forma independiente, y quien suspenda alguno de ellos deberá volver a examinarse del parcial suspendido en una convocatoria posterior. Como excepción, si se obtiene una nota comprendida entre 4,0 y 4,9 en uno de los parciales se podrá promediar con la nota obtenida en el otro parcial en cualquiera de las pruebas de evaluación del curso. Las fechas de realización de las pruebas corresponden al periodo de exámenes de enero y a las convocatorias oficiales de mayo-junio y junio-julio, y se indican en el calendario de exámenes de la Facultad.

CALIFICACIÓN FINAL

Una vez realizadas las pruebas de evaluación, la nota final de cada alumno será la MAYOR de entre las dos notas que se indican a continuación:

Nota 1 = 0,4*__P1__ + 0,4*__P2__ + 0,2*__C__

Nota 2 = 0,5*__P1__ + 0,5*__P2__

(__P1__=nota del 1º parcial; __P2__=nota del 2º parcial; __C__=nota promedio de los cuatro controles de problemas)

CALENDARIO DE PRUEBAS DE EVALUACIÓN

1.- Primer control de problemas. Fecha aproximada: mediados de noviembre.

2.- Prueba de nomenclatura y formulación inorgánica (elimina materia). Fecha aproximada: finales de noviembre.

3.- Segundo control de problemas. Fecha aproximada: finales de diciembre.

4.- Periodo de exámenes de enero: En este periodo se realizará una prueba correspondiente al **primer parcial**. Quien apruebe el primer parcial en esta prueba elimina materia, de modo que no necesita volver a examinarse de esta parte de la asignatura durante el mismo curso académico. Presentarse al primer parcial en enero **no consume convocatoria**. La fecha concreta se indica en el calendario de exámenes de la Facultad.

5.- Prueba de nomenclatura y formulación orgánica (elimina materia). Fecha aproximada: principios de marzo.

6.- Tercer control de problemas. Fecha aproximada: finales de marzo.

7.- Cuarto control de problemas. Fecha aproximada: principios de mayo.

8.- Primera convocatoria oficial (mayo-junio): En esta convocatoria, la prueba global estará dividida en las siguientes partes:

- Nomenclatura y formulación inorgánica
- Nomenclatura y formulación orgánica
- Primer parcial
- Segundo parcial

Cada estudiante necesita presentarse solo a las partes que no tenga aprobadas en pruebas anteriores realizadas durante el curso. Las notas de las partes que apruebe se **guardan para la segunda convocatoria**, y está en vigor el promedio entre parciales si se cumplen las condiciones.

El estudiante que hubiera aprobado el primer parcial en enero tiene la opción de presentarse, si lo desea, a la parte del primer parcial para subir nota. En caso de que elija esta opción se le conservará la mayor de las notas obtenidas.

El presentarse a cualquiera de las partes de esta prueba global supone consumo de convocatoria. Si un estudiante no se presenta a esta convocatoria aparecerá en el acta como "No presentado" aunque se hubiera presentado a la prueba del 1º parcial en enero o a alguna de las pruebas de formulación. Si, una vez realizada esta convocatoria, un estudiante tiene un parcial aprobado y otro suspendido aparecerá en actas como "Suspenso" con la nota del parcial suspendido (el parcial aprobado se guarda para la segunda convocatoria). Si tiene los dos parciales aprobados pero alguna prueba de nomenclatura y formulación suspendida, aparecerá en actas como "Suspenso" con nota 4,0 (los parciales aprobados se guardan para la segunda convocatoria).

9.- Segunda convocatoria oficial (junio-julio). En esta convocatoria, la prueba global estará dividida en las siguientes partes:

- Nomenclatura y formulación inorgánica
- Nomenclatura y formulación orgánica
- Primer parcial
- Segundo parcial

Cada estudiante deberá presentarse solo a las partes que no tenga aprobadas en la convocatoria anterior. Se mantiene en vigor el promedio entre parciales, si se cumplen las condiciones.

El estudiante que no hubiera superado la asignatura en la 1ª convocatoria, pero tuviera algún parcial aprobado tiene la posibilidad de presentarse a subir nota en la 2ª convocatoria (excepto al primer parcial, si ya se hubiera presentado a subir nota en la 1ª convocatoria). Se le aplicará la mayor de las notas obtenidas.

El presentarse a cualquiera de las partes de esta prueba global consume convocatoria.

Si, una vez realizada esta convocatoria, un estudiante tiene un parcial aprobado y otro suspendido aparecerá en actas como "Suspenso" con la nota del parcial suspendido. Si tiene los dos parciales aprobados pero alguna prueba de nomenclatura y formulación suspendida, aparecerá en actas como "Suspenso" con nota 4,0.

El número de convocatorias oficiales de examen a las que la matrícula da derecho (2 por matrícula) así como el consumo de dichas convocatorias se ajustará a la Normativa de Permanencia en Estudios de Grado y Reglamento de Normas de Evaluación del Aprendizaje. A este último reglamento, también se ajustarán los criterios generales de diseño de las pruebas y sistema de calificación, y de acuerdo a la misma se hará público el horario, lugar y fecha en que se celebrará la revisión al publicar las calificaciones. Dicha normativa puede consultarse en:

http://wzar.unizar.es/servicios/coord/norma/evalu/evalu.html

4. Metodología, actividades de aprendizaje, programa y recursos

4.1. Presentación metodológica general

El proceso de aprendizaje que se ha diseñado para esta asignatura se basa en lo siguiente:

- Teoría: 9 ECTS
- Problemas: 6 ECTS

Los alumnos matriculados en la asignatura pueden acceder a contenidos y materiales en el espacio asignado a la asignatura en la plataforma Moodle desde la dirección: http://moodle2.unizar.es

4.2. Actividades de aprendizaje

El programa que se ofrece al estudiante para ayudarle a lograr los resultados previstos comprende las siguientes actividades:

- Clases de **teoría** en forma de exposiciones.
- Clases de **problemas** en grupos con la mitad de los alumnos de cada grupo de teoría.
- **Tutorías** personalizadas.
- **Apoyo** a la formación mediante los recursos disponibles en el espacio asignado a la asignatura en la **plataforma Moodle** donde se puede acceder a los contenidos de las exposiciones, problemas, foros, videos didácticos, etc.

Las actividades docentes y de evaluación se llevarán a cabo de modo presencial salvo que las disposiciones emitidas por las autoridades competentes y por la Universidad de Zaragoza obliguen a realizarlas de forma telemática o semi-telemática con aforos reducidos rotatorios.

4.3. Programa

- Tema 1 Introducción a la Química actual.
- Tema 2 Átomos y teoría atómica.
- Tema 3 Tipos de compuestos químicos y sus fórmulas.
- Tema 4 Reacciones químicas y estequiometria.
- Tema 5 Termodinámica Química.
- Tema 6 Cinética de la reacción química.
- Tema 7 Estructura electrónica del átomo.
- Tema 8 Tabla Periódica y algunas propiedades de los átomos.
- Tema 9 Enlace Químico I: Aspectos básicos.
- Tema 10 Enlace Químico II: Teorías de enlace
- Tema 11 Sólidos y fuerzas intermoleculares. Relación composición-enlace-estructura-propiedades.
- Tema 12 Gases.
- Tema 13 Líquidos.
- Tema 14 Disoluciones.
- Tema 15 Principios del equilibrio químico.
- Tema 16 Equilibrio ácido-base.
- Tema 17 Equilibrios de formación de complejos.
- Tema 18 Equilibrio de solubilidad
- Tema 19 Equilibrio redox.
- Tema 20 Electroquímica.
- Tema 21 Propiedades físicas y químicas de los elementos.
- Tema 22 Obtención de los elementos.

- Tema 23 Estereoquímica en compuestos orgánicos.
- Tema 24 Introducción a la reactividad de compuestos orgánicos.
- Tema 25 Química nuclear.

4.4. Planificación de las actividades de aprendizaje y calendario de fechas clave

Calendario de sesiones presenciales y presentación de trabajos

Se impartirán tres horas de teoría y dos horas de problemas semanales.

- El calendario lectivo se ajustará al aprobado y publicado por la Facultad de Ciencias en cuanto a comienzo y final de las clases (asignatura anual), horario de las mismas y periodos y fechas de exámenes. Puede consultarse en la sección del Grado en Química de la página web de la Facultad de Ciencias.
- El examen correspondiente al primer parcial se realizará en el periodo aprobado por la Facultad para los exámenes de enero.
- El examen correspondiente al segundo parcial y la primera convocatoria oficial de la asignatura se realizarán en el periodo aprobado por la Facultad para los exámenes de mayo-junio.
- La segunda convocatoria oficial de la asignatura tendrá lugar en el periodo aprobado por la Facultad para los exámenes de junio-julio.
- La formulación y nomenclatura inorgánica se explicará en el primer semestre y la orgánica en el segundo semestre. Antes del final de cada uno de los semestres habrá un examen de su respectiva parte de formulación y nomenclatura. Las fechas de estos exámenes se indicarán en clase y en la plataforma Moodle con suficiente antelación.
- Se realizarán dos controles de problemas en el primer semestre y otros dos en el segundo semestre, cuyas fechas serán comunicadas en clase y en la plataforma Moodle con suficiente antelación.

Información sobre horarios: https://ciencias.unizar.es/grado-en-quimica-0

Material complementario

1. Modelos moleculares
2. Sitios web
3. Material a disposición de los alumnos en el espacio de la asignatura *Química General* en la plataforma Moodle de la Universidad de Zaragoza:

- Copia de las presentaciones utilizadas en las clases teóricas por el profesor estructuradas por temas.
- Cuaderno de problemas seleccionados por temas.
- Cuaderno de nomenclatura de compuestos inorgánicos con numerosos ejemplos.
- Cuaderno de nomenclatura de compuestos orgánicos con numerosos ejemplos.
- Videos didácticos seleccionados.

4.5. Bibliografía y recursos recomendados

http://biblos.unizar.es/br/br_citas.php?codigo=27200&year=2022