UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MADRID

18422 - QUÍMICA GENERAL

Información de la asignatura

Código - Nombre: 18422 - QUÍMICA GENERAL

Titulación: 532 - Graduado/a en Nutrición Humana y Dietética
739 - Graduado/a en Nutrición Humana y Dietética y Ciencia y Tecnología de los Alimentos

Centro: 104 - Facultad de Ciencias

Curso Académico: 2023/24

1. Detalles de la asignatura

1.1. Materia

Química General.

1.2. Carácter

Formación básica

1.3. Nivel

Grado (MECES 2)

1.4. Curso

1

1.5. Semestre

Primer semestre

1.6. Número de créditos ECTS

6.0

1.7. Idioma

Español.

1.8. Requisitos previos

Ninguno.

1.9. Recomendaciones

Los conocimientos básicos necesarios para el seguimiento de la asignatura son los correspondientes a la asignatura de Química de 2º de Bachillerato, por lo que es muy recomendable haber cursado dicha asignatura. Los alumnos que no tengan esos conocimientos han de realizar un esfuerzo adicional, y complicado, para ir adquiriendo simultáneamente tanto los conocimientos básicos como los que se imparten en la titulación.

1.10. Requisitos mínimos de asistencia

La asistencia a las clases teóricas y seminarios es muy recomendable a fin de adquirir los conocimientos necesarios para superar con éxito esta asignatura.

La asistencia a las clases prácticas es obligatoria para poder presentarse al examen de la asignatura, aunque en casos justificados se permitirá la no realización de una práctica, que equivale a un 20% del trabajo de laboratorio, en este caso la nota de prácticas no podrá superar el 80% del peso específico de las mismas en la nota final.

1.11. Coordinador/a de la asignatura

Ignacio de Ema Lopez

https://autoservicio.uam.es/paginas-blancas/

1.12. Competencias y resultados del aprendizaje

1.12.1. Competencias

CG1.- Capacidad de análisis y síntesis de información.

CG2.- Capacidad de organización y planificación.

CG3.- Capacidad de una correcta comunicación oral y escrita.

CG6.- Capacidad de reunir e interpretar datos relevantes y de gestionar la información.

CG8.- Capacidad para la reflexión y la toma de decisiones

CG7.- Capacidad de resolución de problemas

CG16.- Capacidad de elaboración y defensa de argumentos.

CG20.- Capacidad para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

Asimismo, permitirán conocer los fundamentos químicos de aplicación en nutrición humana y dietética, como parte específica dentro de la competencia CE1, de Formación Básica, indicada a continuación:

CE1.- Conocer los fundamentos químicos, bioquímicos y biológicos de aplicación en nutrición humana y dietética.

1.12.2. Resultados de aprendizaje

-

1.12.3. Objetivos de la asignatura

Se pretende que el alumno adquiera unos conocimientos básicos de Química, entre los que cabe destacar:

-Comprender los fundamentos de la estructura atómica y de los estados de agregación de la materia.

-Adquirir conocimientos básicos de las reacciones químicas.

-Entender los aspectos termodinámicos y cinéticos de las reacciones.

-Entender los principios del equilibrio químico y conocer los distintos tipos de equilibrio.

-Adquirir los conocimientos más básicos sobre grupos funcionales orgánicos y conceptos básicos de química de coordinación.

1.13. Contenidos del programa

PROGRAMA DE TEORÍA

1. ESTRUCTURA ATÓMICA Y ENLACE QUÍMICO

Estructura atómica.

Tabla periódica y propiedades periódicas.

Enlace y tipos de enlace.

Moléculas y formulas químicas.

Problemas.

2. ESTRUCTURA DE LA MATERIA

Estados de agregación de la materia.

Reactividad química.

Estequiometría.

Problemas.

3. TERMODINÁMICA

Energía. Calor y Trabajo.

Primer Principio de la Termodinámica.

Entalpía. Entalpías de formación y de reacción.

Espontaneidad y equilibrio.

Entropía.

Segundo Principio de la Termodinámica.
Energía libre de Gibbs. Influencia de la temperatura.
Problemas.
4. DISOLUCIONES
Concepto de disolución.
Proceso de disolución.
Tipos de disoluciones.
Expresión de la concentración.
Problemas.
5. EQUILIBRIO QUÍMICO
Equilibrio químico.
Constante de equilibro.
El cociente de reacción.
Cálculo de las concentraciones de equilibrio.
Factores que afectan al equilibrio. Principio de Le Châtelier.
Equilibrios heterogéneos.
Relación entre la energía libre de Gibbs y la constante de equilibrio.
Problemas.
6. ACIDOS Y BASES
Definición y fuerza de ácidos y bases. Efecto nivelador.
Autoionización del agua. Escala de pH.
Constante de ionización.
Porcentaje de ionización.
Ácidos polipróticos.
Efecto del ión común en disoluciones ácido-base.
Problemas.
7. CINÉTICA QUÍMICA
Velocidad de reacción.
Ley de velocidad. Constante de velocidad. Orden de reacción.
Determinación de la ley de velocidad. Vida media.
Variación de la velocidad de reacción con la temperatura: ecuación de Arrhenius.
Problemas.
8. ELECTROQUÍMICA
Reacciones de oxidación-reducción.
Células galvánicas. Potenciales de célula. Potenciales de reducción estándar.
Condiciones no estándar: ecuación de Nernst.
Problemas.
9. QUÍMICA ORGÁNICA
Introducción a los compuestos orgánicos.
Hidrocarburos: Saturados, insaturados y aromáticos.
Grupos funcionales: Funciones oxigenadas y funciones nitrogenadas.
Problemas
10. QUIMICA DE LA COORDINACIÓN
11. ANÁLISIS QUÍMICO

PROGRAMA DE PRÁCTICAS

1.- Preparación de disoluciones.
2.- Variación de la solubilidad con la temperatura.
3.- Equilibrio químico.
4.- Valoración ácido-base. Determinación del grado de acidez de un vinagre comercial.
5.- Destilación: Determinación del grado alcohólico de un vino.

1.14. Referencias de consulta

Química. Raymond Chang; Ed. Mc Graw Hill

Química General. Petrucci, Harwood, Herring; Ed. Prentice Hall

Química, la ciencia básica. M.D.Reboiras; Thomson

Laboratorio de Química. M. Gómez, A.I. Matesanz, A. Sánchez y P. Souza; UAM Ediciones

2. Metodologías docentes y tiempo de trabajo del estudiante

2.1. Presencialidad

	#horas	
Porcentaje de actividades presenciales (mínimo 33% del total)	60	
Porcentaje de actividades no presenciales	90	

2.2. Relación de actividades formativas

Actividades presenciales	Nº horas
Clases teóricas en aula	42
Seminarios	
Clases prácticas en aula	
Prácticas clínicas	
Prácticas con medios informáticos	
Prácticas de campo	
Prácticas de laboratorio	15
Prácticas externas y/o practicum	
Trabajos académicamente dirigidos	
Tutorías	
Actividades de evaluación	5
Otras	

La carga total de horas de trabajo para 6 créditos ECTS es de 150 horas, así pues teniendo en cuenta el calendario escolar de este curso, el tiempo que el alumno debe dedicar a actividades presenciales corresponde a 42 horas entre clases teóricas, de problemas y seminarios, 15 horas de clases prácticas de laboratorio y 5 horas para la realización de dos pruebas de evaluación, el examen final de la asignatura (3 horas) y una prueba de evaluación tipo test (2 horas) que se realizará a mediados del cuatrimestre, la cual será convocada con al menos una semana de antelación. Entre todas estas actividades, que suman 60 horas, se cubre el 40% del tiempo de trabajo del estudiante.

El sistema de estudio que requiere la asignatura es el trabajo diario, por tratarse de una asignatura que, para asimilarla, hay que comprenderla y en la que la mera memorización de los contenidos no es suficiente. Así pues, con el fin de obtener el máximo aprovechamiento, además de la asistencia a las clases teóricas y prácticas, el alumno necesitará una dedicación personal a la asignatura de alrededor de 6 horas semanales (90 horas totales), lo cual supone el restante 60% del tiempo de trabajo requerido.

3. Sistemas de evaluación y porcentaje en la calificación final

3.1. Convocatoria ordinaria

- **Descripción detallada del procedimiento para la evaluación**

La formación adquirida por el estudiante será evaluada a lo largo del curso mediante diferentes métodos, cuya contribución a la calificación final será como se expone a continuación.

- Las competencias relacionadas con la adquisición y asimilación de conocimientos propios de la asignatura (CE1) y su aplicación a la resolución de problemas (CG7), la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes y de gestionar la información (CG6), así como las habilidades de expresión escrita y su presentación (CG3) se evaluarán, tanto en la convocatoria ordinaria como en la extraordinaria, mediante un examen escrito con preguntas teórico-prácticas y problemas. La nota obtenida en este examen supondrá el 70% de la nota final. Para poder aprobar la asignatura se tendrá que obtener al menos un 4 en este examen final de la asignatura, tanto en la convocatoria ordinaria como en la extraordinaria. El estudiante que no realice este examen será calificado como “no evaluado”.

- Se exige la realización de las prácticas de laboratorio para poder presentarse al examen final. La calificación de las mismas se realizará como evaluación continua de las competencias relacionadas con la capacidad de organización y planificación (CG2), vinculadas con habilidades o destrezas prácticas e instrumentales, teniendo en cuenta el correcto manejo del material y productos del laboratorio así como la obtención de resultados requerida en cada una de las prácticas. La nota obtenida será un 15% del total de la asignatura y será tenida en cuenta tanto en la convocatoria ordinaria como en la extraordinaria. El estudiante que haya cursado y superado las prácticas de la asignatura en el curso anterior, podrá solicitar la convalidación de las mismas, en cuyo caso conservará la calificación obtenida.

- Como se ha comentado en el apartado anterior, a mediados del cuatrimestre (previsiblemente en la semana 8) se realizará una prueba tipo test, en la que se evaluará la capacidad de análisis y síntesis de información (CG1), la capacidad para la reflexión y toma de decisiones (CG8) y de resolución de problemas (CG7), cuya nota supondrá el otro 15% de la nota final y, como en el caso de las prácticas, se guardará para la convocatoria extraordinaria.

- En los seminarios se tendrán en cuenta las competencias relacionadas con la capacidad de una correcta comunicación oral (CG3), la capacidad de elaboración y defensa de argumentos (CG16) así como la correcta resolución de problemas (CG7) en clase, que modulará al alza la calificación final, en caso de que al estudiante le falte menos del 5% para llegar a superar la asignatura.

3.1.1. Relación actividades de evaluación

Actividad de evaluación	%
Examen final (máximo 70% de la calificación final o el porcentaje que figure en la memoria)	70
Evaluación continua	30

3.2. Convocatoria extraordinaria

- **Descripción detallada del procedimiento para la evaluación**

La formación adquirida por el estudiante será evaluada a lo largo del curso mediante diferentes métodos, cuya contribución a la calificación final será como se expone a continuación.

- Las competencias relacionadas con la adquisición y asimilación de conocimientos propios de la asignatura (CE1) y su aplicación a la resolución de problemas (CG7), la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes y de gestionar la información (CG6), así como las habilidades de expresión escrita y su presentación (CG3) se evaluarán, tanto en la convocatoria ordinaria como en la extraordinaria, mediante un examen escrito con preguntas teórico-prácticas y problemas. La nota obtenida en este examen supondrá el 70% de la nota final. Para poder aprobar la asignatura se tendrá que obtener al menos un 4 en este examen final de la asignatura, tanto en la convocatoria ordinaria como en la extraordinaria. El estudiante que no realice este examen será calificado como “no evaluado”.

- Se exige la realización de las prácticas de laboratorio para poder presentarse al examen final. La calificación de las mismas se realizará como evaluación continua de las competencias relacionadas con la capacidad de organización y planificación (CG2), vinculadas con habilidades o destrezas prácticas e instrumentales, teniendo en cuenta el correcto manejo del material y productos del laboratorio así como la obtención de resultados requerida en cada una de las prácticas. La nota obtenida será un 15% del total de la asignatura y será tenida en cuenta tanto en la convocatoria ordinaria como en la extraordinaria. El estudiante que haya cursado y superado las prácticas de la asignatura en el curso anterior, podrá solicitar la convalidación de las mismas, en cuyo caso conservará la calificación obtenida.

- Como se ha comentado en el apartado anterior, a mediados del cuatrimestre (previsiblemente en la semana 8) se realizará una prueba tipo test, en la que se evaluará la capacidad de análisis y síntesis de información (CG1), la capacidad para la reflexión y toma de decisiones (CG8) y de resolución de problemas (CG7), cuya nota supondrá el otro 15% de la nota final y, como en el caso de las prácticas, se guardará para la convocatoria extraordinaria.

- En los seminarios se tendrán en cuenta las competencias relacionadas con la capacidad de una correcta comunicación oral (CG3), la capacidad de elaboración y defensa de argumentos (CG16) así como la correcta resolución de problemas (CG7) en clase, que modulará al alza la calificación final, en caso de que al estudiante le falte menos del 5% para llegar a superar la asignatura.

3.2.1. Relación actividades de evaluación

Actividad de evaluación	%
Examen final (máximo 70% de la calificación final o el porcentaje que figure en la memoria)	70
Evaluación continua	30

4. Cronograma orientativo

Semana	Contenido	Horas presenciales	Horas no presenciales
1	Estructura atómica y enlace químico	3	2

Semana	Contenido	Horas presenciales	Horas no presenciales
1	Estados de agregación	2	2
2 y 3	Termodinámica	6	6
3	Disoluciones	4	4
4 y 5	Equilibrio químico	6	6
6 y 7	Acido-base	5	6
9 y 10	Cinética	4	4
10, 11 y 12	Electroquímica	4	4
12, 13 y 14	Química orgánica	4	4
14	Química de la coordinación	1	1
15	Análisis químico	1	1
8	Evaluación “test”	2	8
	Examen	3	35
	Prácticas	15	15
		60	**90**

*Este cronograma tiene carácter orientativo.