



ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR

Diligencia para hacer constar que las siguientes páginas de este documento se corresponden con la información que consta en la Secretaria de la Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Sevilla relativa al programa oficial de la asignatura “Fundamentos de Química” (1120009) del curso académico “2006-2007”, de los estudios de “Ingeniero Técnico Industrial. Especialidad en Electricidad (Plan 2001)”.

Regina M^a Nicaise Fito

Gestora de Centro

Código:PFIRM7571DS12Qro+FdRGiCETbJXfc.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	08/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM7571DS12Qro+FdRGiCETbJXfc	PÁGINA	1/12

DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA			
TITULACIÓN:	<i>I.T.I., especialidad Electricidad</i>		
NOMBRE:	<i>Fundamentos de Química</i>		
NOMBRE (INGLÉS):	<i>Fundamentals of Chemistry</i>		
CÓDIGO:	<i>1120009</i>	AÑO DE PLAN ESTUDIO:	<i>2001</i>
TIPO:	<i>Obligatoria</i>		
CRÉDITOS:	Totales	Teóricos	Prácticos
L.R.U.	4.5	3.0	1.5
E.C.T.S.	4.0	2.1	1.0
CURSO:	<i>1º</i>	CUATRIMESTRE:	<i>C-I</i>
		CICLO:	<i>1º</i>

COORDINADOR DESIGNADO POR EL DEPARTAMENTO: <i>Nieves Iglesias González</i>

DATOS BÁSICOS DE LOS PROFESORES			
NOMBRE:	<i>NIEVES IGLESIAS GONZÁLEZ</i>		
CENTRO/DEPARTAMENTO:	<i>Ingeniería Química</i>		
ÁREA:	<i>Ingeniería Química</i>		
Nº DE DESPACHO:	<i>26</i>	TELÉFONO:	<i>954552845</i>
E-MAIL:	<i>mnieves@us.es</i>		
URL WEB:			
NOMBRE:			
CENTRO/DEPARTAMENTO:			
ÁREA:			
Nº DE DESPACHO:		TELÉFONO:	
E-MAIL:			
URL WEB:			

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA	
1. Descriptores según BOE	
Naturaleza de la materia. Estudio de los estados físicos. Estequiometría. Combustión. Ionización y reacciones de oxidación-reducción	
2. Situación	
2.1. Conocimientos y destrezas previos	
Los requeridos para acceder a la Titulación.	
2.2. Contexto dentro de la titulación	
La asignatura es básica para el estudio de la asignatura Materiales que se imparte en el segundo cuatrimestre.	
2.3. Recomendaciones	
Se recomienda al alumno que repase la formulación y nomenclatura química inorgánica.	

2.4. Adaptaciones para estudiantes con necesidades especiales (estudiantes extranjeros, estudiantes con alguna discapacidad,...):

Se tendrán en cuenta, en la medida de lo posible, las necesidades especiales de cada alumno en particular para que pueda superar con éxito la asignatura.

3. Competencias que se desarrollan

3.1. Genéricas o transversales

Incluir listado de competencias en formato tabla y valorar de 0 a 4 el grado de entrenamiento de cada una: 0, no se entrena; 1, se entrena débilmente; 2, se entrena de forma moderada; 3, se entrena de forma intensa; 4, entrenamiento definitivo de la competencia (no se volverá a entrenar después).

- Capacidad de organización (3)
- Capacidad de planificación (3)
- Capacidad de resolución de problemas (3)

3.2. Específicas

Incluir listado de competencias en formato tabla y valorar de 0 a 4 el grado de entrenamiento de cada una: 0, no se entrena; 1, se entrena débilmente; 2, se entrena de forma moderada; 3, se entrena de forma intensa; 4, entrenamiento definitivo de la competencia (no se volverá a entrenar después).

Cognitivas (saber):

- Saber las bases de la química y su aplicación en la industria (4)

Procedimentales/Instrumentales (saber hacer):

- Resolución de problemas y saber interpretar las soluciones de los mismos (3)
- Toma de decisión para poder afrontar nuevos problemas científicos que se le planteen (2)
- Saber aplicar conocimientos teóricos a la práctica (3)

Actitudinales (ser):

- Capacidad para trabajar en grupo (2)
- Capacidad de realizar una exposición oral de forma clara y coherente (2)
- Capacidad de contruir un texto escrito de forma comprensible y organizado (2)

Nota: Puede hacerse un único listado de competencias (transversal y específico).

4. Objetivos

- Conocimiento la terminología básica, las leyes y los conceptos fundamentales de la Química.
- Conocimiento de la estructura atómica y molecular.
- Capacidad de realizar cálculos estequiométricos.
- Capacidad de relacionar los conocimientos adquiridos con las propiedades de los elementos y sus compuestos.
- Relación de la Química con aspectos técnicos, sociales, medioambientales y de actualidad.

5. Metodología

Se presentarán al alumno conocimientos básicos de Química adecuados al nivel requerido por esta asignatura.

La parte teórica se desarrolla en 11 temas agrupados en tres módulos. Las clases de teoría consistirán en la exposición del profesor del tema correspondiente utilizando la pizarra y el proyector de transparencias. El profesor facilitará al alumno copias en papel de las imágenes utilizadas en clase (esquemas, figuras, tablas, gráficas, etc.)

Las clases de problemas consistirán en la realización de problemas y casos prácticos cuyos enunciados se publicarán previamente en los correspondientes boletines de problemas. El objetivo de estas sesiones es entrenar al alumno en la aplicación de los conocimientos adquiridos en la resolución de cuestiones prácticas. Se fomentará la participación del alumno.

En las tutorías colectivas se profundizará y reflexionará en los temas tratados en las sesiones de teoría y problemas. El grupo clase se dividirá en subgrupos para potenciar el trabajo en equipo y facilitar el contacto directo profesor-alumno.

En las sesiones de laboratorio los alumnos realizarán trabajo experimental agrupados en parejas bajo la supervisión del profesor. Para ello los alumnos disponen de un guión donde se explica el trabajo que han de realizar, los objetivos de dicho trabajo y cuestiones que deben contestar adecuadamente.

Número de horas de trabajo del alumno

5.1. Primer Semestre

	Nº de horas
Clases teóricas	21

Código:PFIRM7571DS12Qro+FdRGiCETbJXfc.

Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	08/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM7571DS12Qro+FdRGiCETbJXfc	PÁGINA	3/12

Clases prácticas		10.50
Exposiciones y seminarios		
Tutorías especializadas	A) Colectivas	10
	B) Individuales	Las necesarias
Realización de actividades académicas dirigidas:		
A) Con presencia del profesor:		13.50
B) Sin presencia del profesor:		61.67
Otro trabajo personal Autónomo:		
A) Horas de estudio:		
B) Preparación de Trabajo Personal:		
C)		
D)		
E)		
F)		
Realización de exámenes:		
Examen escrito:		3 + 3
Exámenes orales (control del trabajo personal):		
Otros: Tests de autoevaluación		5
Nº total de horas		
Trabajo total del estudiante		106.67

5.2. Segundo Semestre		Nº de horas
Clases teóricas		
Clases prácticas		
Exposiciones y seminarios		
Tutorías especializadas	A) Colectivas	
	B) Individuales	
Realización de actividades académicas dirigidas:		
A) Con presencia del profesor:		
B) Sin presencia del profesor:		
Otro trabajo personal Autónomo:		
A) Horas de estudio:		
B) Preparación de Trabajo Personal:		
C)		
D)		
E)		
F)		
Realización de exámenes:		
Examen escrito:		
Exámenes orales (control del trabajo personal):		
Otros:		
Nº total de horas		
Trabajo total del estudiante		

6. Técnicas docentes		
(Señale con una X las técnicas que va a utilizar en el desarrollo de su asignatura. Puede señalar más de una. También puede sustituirlas por otras):		
Sesiones académicas teóricas: <input checked="" type="checkbox"/>	Exposición y debate: <input checked="" type="checkbox"/>	Tutorías especializadas: <input checked="" type="checkbox"/>

Código:PFIRM7571DS12Qro+FdRgicETbJXfc. Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://pfirma.us.es/verifirma			
FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	08/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM7571DS12Qro+FdRgicETbJXfc	PÁGINA	4/12

Sesiones académicas prácticas: <input checked="" type="checkbox"/>	Visitas y excursiones: <input type="checkbox"/>	Controles de lectura obligatoria: <input type="checkbox"/>
Otras (especificar):		

6.1. Desarrollo y justificación

CLASES DE TEORÍA

Se presentarán al alumno conocimientos básicos de Química adecuados al nivel requerido por esta asignatura.

Las clases de teoría consistirán en la exposición del profesor del tema correspondiente utilizando la pizarra y el proyector de transparencias. En su exposición introducirá el tema y lo estructurará a modo de orientación para que el alumno lo complete para su estudio. El profesor facilitará al alumno copias en papel de las imágenes utilizadas en clase (esquemas, figuras, tablas, gráficas, etc.).

La preparación de temas o secciones de temas, se llevará a cabo empleando la bibliografía específica indicada por el profesor, y podrá ser discutida durante las tutorías individuales o en grupo asignadas al alumno.

CLASES DE PROBLEMAS

En las clases de problemas se orientará a la resolución de problemas y casos prácticos cuyos enunciados se publicarán previamente en los correspondientes boletines de problemas. El objetivo de estas sesiones es entrenar al alumno en la aplicación de los conocimientos adquiridos en la resolución de cuestiones prácticas. Se fomentará la participación del alumno. Posteriormente el alumno deberá entregar resueltos los problemas y exponer ante la clase los casos prácticos que le hayan sido asignados.

SEMINARIOS

El profesor impartirá seminarios de apoyo para aquellos alumnos que tengan dificultades con aspectos básicos de la química como la formulación o el uso del Sistema Internacional de Unidades, durante las sesiones de tutoría colectiva.

CLASES DE LABORATORIO

En las sesiones de laboratorio los alumnos realizarán trabajo experimental agrupados en parejas bajo la supervisión del profesor. Para ello los alumnos disponen de un guión donde se explica el trabajo que han de realizar, los objetivos de dicho trabajo y cuestiones que deben contestar adecuadamente. Al finalizar las prácticas los alumnos deberán entregar un informe detallado del trabajo realizado según un modelo que le facilitará el profesor.

7. Bloques temáticos

(Dividir el temario en grandes bloques temáticos. No hay número mínimo ni máximo.)

En cada bloque temático, se pueden indicar los aspectos de contenido instrumentales y actitudinales que se van a entrenar)

Código:PFIRM7571DS12Qro+FdRGiCETbJXfc. Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://pfirma.us.es/verifirma			
FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	08/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM7571DS12Qro+FdRGiCETbJXfc	PÁGINA	5/12

- El programa se ha estructurado en tres unidades didácticas:
- I) La transformación química
- II) La naturaleza de la materia
- III) Ionización y procesos redox.
- La primera unidad consta de cuatro temas que van orientados al estudio de la reacción química desde el punto de vista de los principios de conservación de la materia y de la energía. Los dos primeros temas introducen las bases de la asignatura. En el primero de ellos se definirán la Ciencia, la Química y el Método Científico y conceptos básicos como materia, energía, elemento, compuesto, mezcla. Se presentará el Sistema Internacional de Unidades (S.I.), como el sistema internacionalmente reconocido para expresar las unidades de medida. En el segundo tema se presentarán las Leyes Fundamentales de la Química y la nomenclatura de los compuestos químicos. En el tercer tema se analizarán los tipos de reacciones químicas y se estudiarán las ecuaciones químicas, su significado y utilidad. Se presentará el concepto de mol como una herramienta útil para la interpretación de la estequiometría y el cálculo estequiométrico. En dicho tema se incluye también el estudio de las disoluciones bajo su aspecto de reactivo químico. El siguiente tema trata sobre el calor intercambiado en los procesos químicos y estudia el caso particular de las reacciones de combustión.
- La segunda unidad consta de cuatro temas (5-8) relacionados con la naturaleza de la materia. En primer lugar se describe la estructura electrónica de los átomos (tema 5) enfatizando el papel de los electrones en la Química, se relacionan las distintas configuraciones electrónicas con las propiedades de los átomos y se clasifican los elementos en el sistema periódico. El sexto tema trata del enlace químico, establece los conceptos básicos y describe los distintos tipos de enlace. Una vez establecidos los distintos tipos de fuerzas de unión existentes en la materia, se estudian, en los temas 7 y 8, los estados físicos en que ésta se presenta y los cambios de un estado a otro.
- En la tercera y última unidad, denominada ionización y procesos redox se estudian en un primer tema las disoluciones y su propiedades (tema 9); posteriormente, en el tema 10 se presentan los equilibrios en disolución acuosa: equilibrios ácido base y equilibrios de precipitación. Y para finalizar el programa se dedica el tema 11 a los procesos redox, se estudian las reacciones de oxidación-reducción, la electroquímica, la corrosión y sus aplicaciones.

8. Bibliografía y otras fuentes documentales

8.1. General

Atkins, P.W ., "Química General". 1ª ed. Ed. Omega, S.A., Barcelona, (1992).

Atkins, P.; Jones, L., *Química. Moléculas. Materia. Cambio*, (1998).

Chang, R. , "Química". Mc Graw-Hill, México, (1998).

Dickerson, R.E. et al, "Principios de Química". Ed.Reverté, Barcelona, (1992)

Gillespie et al. "Química" Editorial Reverté, Barcelona; (1998).

Russell, Ib.; Larena, A. , "Química". 1ª ed. Mc Graw-Hill, (1987).

Código:PFIRM7571DS12Qro+FdRGiCETbJXfc.

Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	08/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM7571DS12Qro+FdRGiCETbJXfc	PÁGINA	6/12

8.2. Específica

- Tema 1:
- Cardarelli, F. "Scientific Unit Conversion. A practical Guide to Metrication". 2ª edición. Springer. Londres (1999)
- Chang, R. "Química". Mc Graw-Hill. México (1998). Capítulo 1.
- Tema 2:
- Chang, R. , "Química". Mc Graw-Hill, México, (1998). Capítulo 2.
- Quiñoá, E.; Riguera, R. "La Representación y Nomenclatura en Química". 1ª ed. Mc Graw-Hill, Madrid, (1995).
- Tema 3:
- Atkins, P.W ., "Química General". 1ª ed. Ed. Omega, S.A., Barcelona, (1992).
- Atkins, P.; Jones, L., Química. Moléculas. Materia. Cambio", (1998).
- Chang, R. , "Química". Mc Graw-Hill, México, (1998). Capítulo 4.
- Dickerson, R.E. et al, "Principios de Química". Ed.Reverté, Barcelona, (1992).
- Tema 4:
- Chang, R. , "Química". Mc Graw-Hill, México, (1998). Capítulo 6.
- Hougen, O.A.; Watson, K.M.; Ragatz, R.A., "Principios de los Procesos Químicos", Reverté, Barcelona (1982). Tema 11.
- Tema 5:
- Atkins, P.W ., "Química General". 1ª ed. Ed.Omega, S.A., Barcelona, (1992). Capítulo 7
- Chang, R. , "Química". Mc Graw-Hill, México, (1998). Capítulos 7 y 8.
- Gillespie et al. "Química" Editorial Reverté, Barcelona; (1998).
- Russell, Ib.; Larena, A. , "Química". 1ª ed. Mc Graw-Hill, (1987). Capítulo 7.
- "Principio de incertidumbre" Gómez Herrera, Fernando. Química e Industria. Nov (1995) pp 33-34.
- <http://www.webelements.com> (sistema periódico)Ø
- <http://www.valinet.org/jpc/sp2002/orbita.html> (orbitales atómicos)
- Tema 6:
- Chang, R. , "Química". Mc Graw-Hill, México, (1998). Capítulos 9, 10 y 11.
- Tema 7:
- Chang, R. , "Química". Mc Graw-Hill, México, (1998). Capítulo 5.
- Tema 8:
- Chang, R. , "Química". Mc Graw-Hill, México, (1998). Capítulo 11.Ø
- Gillespie et al. "Química" Editorial Reverté (1998). Cap 10. (Estructuras de sólidos)
- Tema 9:
- Chang, R. , "Química". Mc Graw-Hill, México, (1998). Capítulo 12.
- Gillespie et al. "Química" Editorial Reverté, Barcelona, (1998). Pág 216
- "Electrical Conductivity" Hershey, D.R.; Sand, S. Science Activities Vol 30(1) 32-35 (1993)
- Tema 10:
- Chang, R. , "Química". Mc Graw-Hill, México, (1998). Capítulos 16 y 17.
- Tema 11:
- Chang, R. , "Química". Mc Graw-Hill, México, (1998). Capítulo 19.
- "Alleviating the common confusion caused by polarity in Electrochemistry". Moran, P. J.; Gileadi, E.J. Chem.Edu. Vol 66 (11) (1989).
- Skood, D.A.; West, D.M.; Holler, F.J. "Fundamentos de Química Analítica" Ed. Reverté. Barcelona (1997) Cap. 14.

9. Técnicas de evaluación

Enumerar tomando como referencia el catálogo de la correspondiente guía común.

- Examen escrito de teoría y problemas
- Tests de autoevaluación
- Informes de prácticas

9.1. Criterios de evaluación y calificación

Para superar la asignatura el alumno deberá:

- Obtener como mínimo la calificación de 5 en el examen de la asignatura que se realizará al final del cuatrimestre. La calificación obtenida en este examen supondrá el 80% de la nota final.
- Asistir a las sesiones de laboratorio y realizar los informes de las mismas. Los informes se evaluarán y supondrán el 10% de la nota final.

Código:PFIRM7571DS12Qro+FdRGiCETbJXfc.

Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	08/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM7571DS12Qro+FdRGiCETbJXfc	PÁGINA	7/12

- Asistir a las tutorías colectivas y participar en ellas activamente. La actitud y grado de implicación del alumno en esta actividad será valorada y supondrá un 5% de la nota final.
- Realizar los tests de evaluación propuestos. La realización regular este tipo de pruebas supondrá hasta un 5% de la nota final.

Código:PFIRM7571DS12Qro+FdRGiCETbJXfc.

Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	08/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM7571DS12Qro+FdRGiCETbJXfc	PÁGINA	8/12

10. Organización docente semanal (Sólo indicar el número de horas que a ese tipo de sesión va a dedicar el estudiante cada semana)

	Sesiones Teóricas		Sesiones Prácticas		Actividad 1 Ponderador (P):		Actividad 2 Ponderador (P):		Actividad 3 Ponderador (P):		Actividad 4 Ponderador (P):		Exámenes	Temas del temario a tratar
	H	HXP	H	HXP	H	HXP	H	HXP	H	HXP	H	HXP		
1^{er} Cuatr	H	HXP	H	HXP	H	HXP	H	HXP	H	HXP	H	HXP		
1 ^a Semana	2	5	1	1.75										1 y 2
2 ^a Semana	1	2.5	1	1.75			1	1						2
3 ^a Semana	1	2.5	1	1.75					1	1				3
4 ^a Semana	1	2.5	1	1.75			1	1						3
5 ^a Semana	2	5												4
6 ^a Semana	2	5					1	1	1	1				5
7 ^a Semana	2	5												6
8 ^a Semana	2	5	1	1.75									3	6 y 7
9 ^a Semana	1	2.5					2	2	1	1				7
10 ^a Semana	2	5	1	1.75										7 y 8
11 ^a Semana	2	5					1	1						9
12 ^a Semana	1	2.5			2	3			1	1				9 y 10
13 ^a Semana							2	2						10
14 ^a Semana	1	2.5			2	3								11
15 ^a Semana	1	2.5					2	2	1	1				11
16 ^a Semana												3		
17 ^a Semana												3		
18 ^a Semana												3		
19 ^a Semana												3		
20 ^a Semana													3	
Total de horas														
Total de ECTS		52.5		12.25		6		10		5		12	6	

Actividad 1	Laboratorio
Actividad 2	Tutoría Colectiva
Actividad 3	Autoevaluación
Actividad 4	Preparación de exámenes

Distribuya el número de horas que ha respondido en el punto 5 en 20 semanas para una asignatura cuatrimestral y 40 anuales

	Sesiones Teóricas		Sesiones Prácticas		Actividad 1 Ponderador (P):		Actividad 2 Ponderador (P):		Actividad 3 Ponderador (P):		Actividad 4 Ponderador (P):		Exámenes	Temas del temario a tratar
	H	HXP	H	HXP	H	HXP	H	HXP	H	HXP	H	HXP		
2^{er} Cuatr														
1^a Semana														
2^a Semana														
3^a Semana														
4^a Semana														
5^a Semana														
6^a Semana														
7^a Semana														
8^a Semana														
9^a Semana														
10^a Semana														
11^a Semana														
12^a Semana														
13^a Semana														
14^a Semana														
15^a Semana														
16^a Semana														
17^a Semana														
18^a Semana														
19^a Semana														
20^a Semana														
Total de horas														
Total de ECTS														

Actividad 1	
Actividad 2	
Actividad 3	
Actividad 4	

11. Temario desarrollado

(Con indicación de las competencias que se van a trabajar en cada tema).

- TEMA 1: INTRODUCCIÓN A LA ASIGNATURA FUNDAMENTOS DE QUÍMICA 1. Definición de los objetivos del curso. 2. La Ciencia y el Método Científico. El estudio de la Química. 3. Materia y energía. 3.1. Propiedades de la materia. 4. Elementos, compuestos y mezclas. 5. Elementos químicos, representación. 6. Magnitudes y Unidades.
- TEMA 2: ÁTOMOS, MOLÉCULAS E IONES. 1. Teoría atómica: de las primeras ideas al átomo de Dalton. 2. Componentes del átomo. 3. Relaciones de masa de los átomos. 3.1. Número atómico, número másico, isótopos. 3.2. Masas atómicas, masas atómicas promedio. 3.3. Número de Avogadro. 4. Moléculas. 4.1. Fórmula molecular. 4.2. Fórmula empírica. 4.3. Masa molecular. 5. Iones y compuestos iónicos. 6. Composición porcentual en masa de los compuestos. 6.1. Determinación de fórmulas empíricas. 6.2. Determinación de fórmulas moleculares. 7. Leyes de la combinación química. 8. Nomenclatura de los compuestos inorgánicos.
- TEMA 3: ECUACIONES QUÍMICAS. ESTEQUIOMETRÍA: 1. Significado de las ecuaciones químicas 2. Tipos de reacciones químicas. 3. Balance de las ecuaciones químicas 4. Estequiometría: relaciones cuantitativas en las reacciones químicas. 4.1. Reactivo limitante 4.2. Rendimiento de las reacciones. 3. Las disoluciones como reactivos químicos. 3.1. Unidades de concentración
- TEMA 4: INTRODUCCIÓN A LA TERMOQUÍMICA. ESTUDIO DE LA COMBUSTIÓN. 1. Definiciones 2. Cambios energéticos en las reacciones químicas 3. Calor y trabajo 4. Primer Principio de la Termodinámica 5. Energía Interna 6. Entalpía 6.1. Entalpía de formación 6.2. Entalpía de reacción 7. Ley de Hess 8. Estudio de las reacciones de combustión.
- TEMA 5: ESTRUCTURA ELECTRÓNICA DE LOS ÁTOMOS 1. Introducción a la Mecánica Cuántica. 2. Efecto fotoeléctrico. 3. Dualidad corpúsculo onda 4. Principio de Incertidumbre. 5. Ecuación de Schrödinger 6. Números cuánticos. 7. Orbitales atómicos. 7.1. Energía de los orbitales. 8. Configuración electrónica 8.1 Principio de exclusión de Pauli. 8.2 Regla de Hund. 9. Clasificación periódica de los elementos 10. Propiedades periódicas.
- TEMA 6: EL ENLACE QUÍMICO 1. Enlace iónico 1.1 Energía reticular 1.2 Ciclo de Born-Haber. 2. Enlace covalente 2.1 Comparación de las propiedades de los compuestos iónicos y las de los covalentes. 2.2 Electronegatividad. Número de oxidación 2.3 Estructuras de Lewis 2.4 Fuerza del enlace covalente 2.5 Modelo de repulsión de los pares de electrones de la capa de valencia 2.6. Moléculas polares: momento dipolar y geometría molecular 2.7 Teoría del enlace de valencia 2.8 Teoría de orbitales híbridos 2.9 Teoría de orbitales moleculares 3. Fuerzas de atracción entre moléculas. 3.1. El enlace de hidrógeno.
- TEMA 7: LOS ESTADOS DE LA MATERIA. EL ESTADO GAS. 1. Los estados de la materia 2. Sustancias que existen como gases. 3. Las leyes de los gases. 4. Ecuación del gas ideal. 5. Ley de Dalton de las presiones parciales. 6. Ley de Graham de la difusión y la efusión. 7. Desviación del comportamiento ideal. 7.1. Gases reales. 7.2. Ecuación de van der Waals. 7.3. Magnitudes críticas.
- TEMA 8: LOS ESTADOS LÍQUIDO Y SÓLIDO. 1. El estado líquido. 1.1. Propiedades de los líquidos: tensión superficial y viscosidad. 2. Estructura cristalina. 2.1. Empaquetamiento de esferas. Empaquetamiento compacto. 2.2. Difracción de rayos X 2.3. El enlace en el sólido. 2.3.1. Cristales iónicos. 2.3.2. Cristales covalentes. 2.3.3. Cristales moleculares. 2.3.4. Cristales metálicos. 2.3.5. Teoría de Bandas 2.3.5.1. Conductores, aislantes y semiconductores 3. Sólidos amorfos.
- TEMA 9: DISOLUCIONES. 1. Sistemas dispersos, clasificación. 2. Disoluciones. Tipos de disoluciones. 3. Solubilidad. 3.1. Efecto de la presión y la temperatura en la solubilidad. 4. Propiedades coligativas. 5. Soluciones de electrolitos. 5.1. Ionización. 5.2. Electrolitos débiles y electrolitos fuertes. 5.3. Propiedades coligativas de soluciones electrolíticas.
- TEMA 10: EQUILIBRIOS EN DISOLUCIÓN. 1. Equilibrios en disolución acuosa. 1.1. La constante de equilibrio. 2. Equilibrio ácido-base. 2.1. Concepto de pH 2.2. Fuerza relativa de los ácidos y las bases 2.3. Cálculo de las concentraciones en el equilibrio 2.4. Reacciones de hidrólisis 2.5. Disoluciones amortiguadoras. 3. Equilibrios de precipitación 3.1. Producto de solubilidad
- TEMA 11: REACCIONES DE TRANSFERENCIA DE ELECTRONES 1. Reacciones redox 1.1. Ajuste de las reacciones redox 2. Celdas galvánicas 3. Potenciales estándar de electrodo.

Código:PFIRM7571DS12Qro+FdRGiCETbJXfc.

Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	08/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM7571DS12Qro+FdRGiCETbJXfc	PÁGINA	11/12

4.Espontaneidad de las reacciones redox 5.Ecuación de Nerst 5.1Celdas de concentración
6.Baterías 7.Corrosión 8.Electrolisis 8.1 Aspectos cuantitativos de la electrolisis.

PRÁCTICAS

- Cambios experimentados en las reacciones químicas inorgánicas.
- Análisis a la llama
- Preparación de disoluciones
- Medida del pH
- Propiedades físicas y químicas en función del enlace.
- Pilas galvánicas
- Electrolisis

12. Mecanismos de control y seguimiento

(al margen de los contemplados a nivel general para toda la experiencia piloto, se recogerán aquí los mecanismos concretos que los docentes propongan para el seguimiento de cada asignatura).

- Control del grado de cumplimiento de las actividades organizadas y del tiempo empleado en ellas
- Coordinación con el resto de los profesores del curso para la distribución uniforme del trabajo personal y la programación de actividades.

Código:PFIRM7571DS12Qro+FdRGiCETbJXfc.

Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	08/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM7571DS12Qro+FdRGiCETbJXfc	PÁGINA	12/12