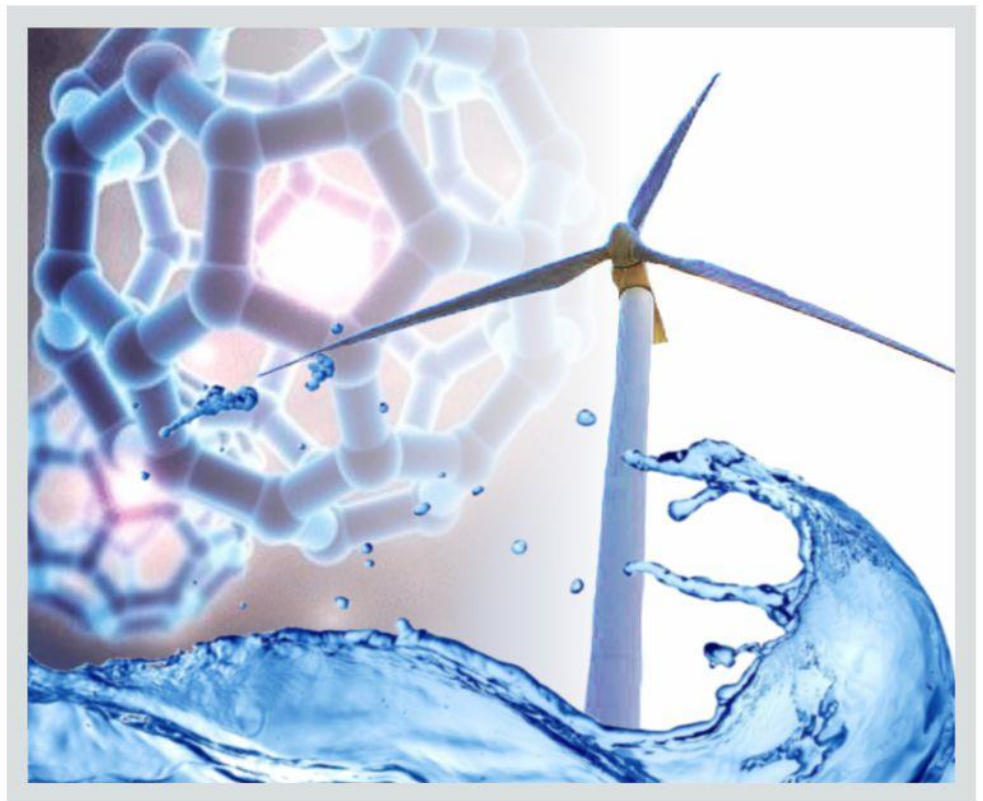




CU Tonalá

Centro Universitario de Tonalá

Química General



Departamento de
Ingenierías



Nombre de la materia
Química General
Departamento
Nanotecnología
Academia
Química

Clave	Horas-teoría	Horas-práctica	Horas-AI	Total-horas	Créditos
I4225	4			4	9
Nivel	Carrera		Tipo	Prerrequisitos	
1	Nanotecnología		Curso		
Área de formación					
Ciencias Exactas e Ingenierías					
Objetivo general					
<p>El alumno será capaz de adquirir una base formativa de la química general se para conocer el origen de la materia, identificándola utilizando la nomenclatura del Sistema internacional de Química Pura y Aplicada (IUPAC), clasificándola de acuerdo a su complejidad (elementos, compuestos y mezclas) así como al estado de Agregación (sólido, líquido y gas).</p> <p>Reconocer las variables y propiedades de la materia, necesarias para plantear y resolver problemas cualitativos y cuantitativos que involucren a cambios físicos, las transformaciones químicas en donde podrán identificar tipos de reacciones y poder calcular las relaciones de masa de acuerdo a las leyes ponderables de la estequiometría, eligiendo para ello modelos matemáticos para cada uno de los estados de líquidos y gas siendo estos (ideales y reales), aplicando las reglas establecidas para realizar un reporte con resultados significativos.</p>					



Unidad 1

Objetivo particular

Definir, enunciar e identificar unidad y magnitud, y definir las principales magnitudes básicas, tanto en el sistema internacional de unidades, como en el sistema inglés.

Definir y clasificar a la materia de acuerdo a su complejidad así como los cambios que sufre la materia, así como la electronegatividad e identificar la ubicación de los elementos.

Definir los conceptos relacionados con mol y el número de Avogadro, los enlaces químicos, en función de la diferencia de la electronegatividad y del carácter metálico que presentan los elementos que lo conforman.

Definir matemáticamente las formas de concentración, porcentaje, fracción masa, porcentaje fracción volumen porcentaje y fracción mol, molaridad, molalidad y partes por millón.

Describir los términos de la ecuación general de balance de masa que involucren procesos de separación y formación de mezclas.

Identificar los enlaces químicos para relacionar las propiedades de los elementos y sus usos, enfocados a aplicaciones en dispositivos eléctricos y electrónicos.

Contenido

Temas:

- i) Propiedades y clasificaciones de la materia
- ii) Elementos
- iii) Compuestos
- iv) Mezcla
- v) Enlaces

Referencias a fuentes de información



Unidad 2

Objetivo

Identificar problemas que impliquen relaciones numéricas vinculadas a la composición de la materia y sus transformaciones.

Identificar que es una reacción química antes y después del proceso.

El alumno será capaz de evaluar las cantidades de reactivos, productos y rendimientos involucrados en los procesos químicos.

Aplicar el principio de la conservación de la materia en el balance de las reacciones

Contenido

Temas:

- i) Reacción química
- ii) Balance de reacciones
- iii) Cálculos estequiométricos
- iv) Reacciones industriales

Referencias a fuentes de información

Unidad 3

Objetivo

Comprender la constitución de los gases, así como sus propiedades físicas.

Comprender las propiedades de la materia en términos de composición atómica y molecular.

Identificar y definir la teoría cinética molecular de los gases así como definir el concepto de propiedades de efusión y difusión

Comprender los procesos físicos y químicos de los sistemas gaseosos

Contenido

Temas:

- i) Estado gaseoso
- ii) Leyes de los gases ideales
- iii) Mezclas gaseosas
- iv) Teoría cinética
- v) Gases reales

Referencias a fuentes de información



Unidad 4

Objetivo

Identificar las sustancias líquidas, en sus estados que influyen en la forma de la molécula y su comportamiento químico.

Definir sus propiedades físicas, tanto el tamaño y la forma de la molécula.

Comprender el equilibrio dinámico a las propiedades físicas.

Definir e identificar las fuerzas de atracción intermolecular dipolo-dipolo, enlaces o puentes de hidrógeno y dispersión de London.

Definir los cambios físicos: vaporización, sublimación, solidificación, condensación y deposición.

Construir una curva de calentamiento a partir de temperaturas en los cambios de estado.

Identificar en el diagrama de fases las líneas de equilibrio para establecer las condiciones de presión y temperatura.

Definir y aplicar la ecuación de Clausius Clapeyron.

Contenido

Tema:

- i) Propiedades de los líquidos
- ii) Cambio de estado
- iii) Vaporización
- iv) Ecuación de Clausius Clapeyron

Referencias a fuentes de información

Material de apoyo en línea

Plataforma virtual Moodle

Bibliografía Básica

Whitten K. Davis R. Peek y Stanley Químicos Cengage 8 Ed. Especial 2011, México 944 pág.



Bibliografía complementaria					
No.	Autor(es)	Título	Editorial	Año de edición	No. de páginas
1	Whitten K. Davis R. Peek y Stanley	Quimicos	Cengage	8 Ed. Especial 2011, México	944
2	Brow T. LeMay E. y Bursten B.	Quimicos la Ciencia Central	Pearson/Prentice Hall	11 Ed 2009. México	
3	Perry R. H. y Green D. W.	Manual de Perry del Ingeniero Químico	Mc Graw Hill	7 Ed.	
4	Himmelblau David M.	Balances de Materia y Energía	Prentice Hall	6 Ed. 2003, México	
5	Maron & Prutton	Fundamentos de Fisicoquímica	Limusa 1999 México.		
6	Petrucci R. Harwood W, Henrring E.	Quimicos General	Pearson / Prentice hall	8 Ed. 2003 España	



Criterios de Evaluación (% por criterio)		
Rango de ponderación	Indicadores	Instrumentos
30 %	2 exámenes departamentales.	Hojas de exámenes
30 %	2 exámenes parciales	
10 %	1 Examen diario	
20 %	Tareas (actividades, lecturas previas)	Cuadernos de tareas
10 %	Investigación aplicada.	Notas

Participantes en la elaboración	
Código	Nombre
8114021	Mtro. Marco Alfredo Cedano Olvera
2211688	Dra. Luz Cecilia López Ureta.
8909644	Espicio Monteros Curiel

Fecha			
Elaboración	Aprobación por Academia	Autorización Colegio Departamental	Próxima revisión
14 de Agosto de 2012			Enero 2013

1er Semestre

S/P	M1	AFBC
I5435	6	CT
Física clásica I		
48	48	9

S/P	M1	AFBC
I5443	6	CT
Química general		
48	48	9

S/P	M1	AFBC
I5439	6	CT
Métodos matemáticos I		
48	48	9

S/P	INE.	AFOA
	4	CT
Optativa Abierta I		
40	20	7

2° Semestre

S/P	M1	AFBC
I5436	4	CT
Física clásica II		
48	48	9

S/P	M1	AFBC
I5444	4	CT
Química inorgánica I		
48	48	9

S/P	M1	AFBC
I5440	4	CT
Métodos matemáticos II		
48	48	9

S/P	INE.	AFOA
	4	CT
Optativa Abierta II		
40	20	7

S/P	INE.	AFOA
	4	CT
Optativa Abierta II		
40	20	7

3er. Semestre

S/P	M1	AFBP
I5446	4	C
Óptica		
64	0	9

S/P	M2	AFBP
I4247	4	c
Física del estado sólido		
64	0	9

S/P	M1	AFBC
I4229	4	C
Química inorgánica II		
64	0	9

S/P	M1	AFBP
I4223	4	C
Métodos matemáticos III		
64	0	9

S/P	M1	AFES
	4	CT
Selectiva II		
40	20	8

4° Semestre

S/P	M	AFBC
I4236	4	C
Física cuántica		
64	0	9

S/P	M1	AFBC
I5445	4	CT
Química orgánica		
48	48	9

S/P	M1	AFBC
I5441	4	CT
Métodos matemáticos IV		
48	48	9

S/P	M1	AFBP
I5447	4	CT
Fundamentos de microelectrónica		
32	32	6

S/P	M1	AFBP
I5448	4	C
Fundamentos de biología		
48	0	6

S/P	INE.	AFOA
	4	CT
Optativa Abierta III		
40	20	7

5° Semestre

S/P	M2	AFBC
I5434	4	CT
Bioquímica		
48	48	9

S/P	M1	AFBC
I5442	4	C
Probabilidad y estadística		
64	0	9

S/P	M2	AFBP
I5450	4	CT
Nanofísica		
48	48	9

S/P	M1	AFBP
I4240	4	C
Síntesis y caracterización de nanomateriales		
64	0	9

S/P	M1	AFBP
I4239	4	C
Métodos de instrumentación		
64	0	9

S/P	M1	AFES
	4	CT
Selectiva III		
40	20	8

6° Semestre

S/P	M1	AFBC
I5437	4	C
Físico química I		
64	0	9

S/P	M2	AFBP
I4250	4	C
Química molecular		
64	0	9

S/P	M2	AFBP
I4245	4	S
Mecánica de medios continuos		
0	64	4

S/p	M2	AFBP
I4249	4	C
Electroquímica		
64	0	9

S/P	M2	AFBP
I5449	4	C
Diseño de nanodispositivos I		
64	0	9

S/P	M1	AFES
	4	CT
Selectiva IV		
40	20	8

7° Semestre

S/P	M1	AFBC
I5438	4	C
Físico química II		
64	0	9

S/P	M1	AFBP
I4238	4	C
Nanotecnología y Energía		
64	0	9

S/P	M2	AFBP
I4241	4	C
Simulación molecular		
64	0	9

S/P	M2	AFBP
I5451	4	C
Diseño de nanodispositivos II		
64	0	9

S/P	M2	AFBP
I4246	4	C
Nanoelectrónica		
64	0	4

8° Semestre

S/P	S/M	AFEO
	4	P
Proyecto de estudio de propiedades físicas y químicas		
0	0	20

S/P	S/M	AFEO
	4	P
Proyecto de diseño de nanodispositivos		
0	0	20

S/P	M1	AFES
	4	CT
Selectiva V		
40	20	8

S/P	INE.	AFOA
	4	CT
Optativa Abierta IV		
40	20	7

Tutoría de Inducción I

Tutoría de Inducción II

Tutoría de Trayectoria I

Tutoría de Trayectoria II

Tutoría de Trayectoria III

Tutoría de Trayectoria IV

Tutoría de Egreso I

Tutoría de Egreso II

Área de Formación Básica Común	135 Créditos	39 %
Área de Formación Básica Particular	129 Créditos	37 %
Área de Formación Especializante Obligatoria	15 Créditos	4 %
Área de Formación Especializante Selectiva	40 Créditos	12 %
Área de Formación Optativa Abierta	28 Créditos	8 %
Número mínimo total de créditos:	347 Créditos	100 %

PRE-requisito	Módulo	Área
Clave de la materia	Horas a la semana	Tipo de curso
Nombre de la Materia		
Horas de teoría	Horas de práctica	créditos

Malla curricular de la Licenciatura en Ingeniería en Nanotecnología

ELABORADOR POR: Mtra. Patricia Sánchez Rosario	Firma	Fecha Junio 2013
REVISADOR POR: Mtro. José Vladimir Quiroga Rojas	Firma	Fecha Junio 2013
AUTORIZADO POR:	Firma	Fecha