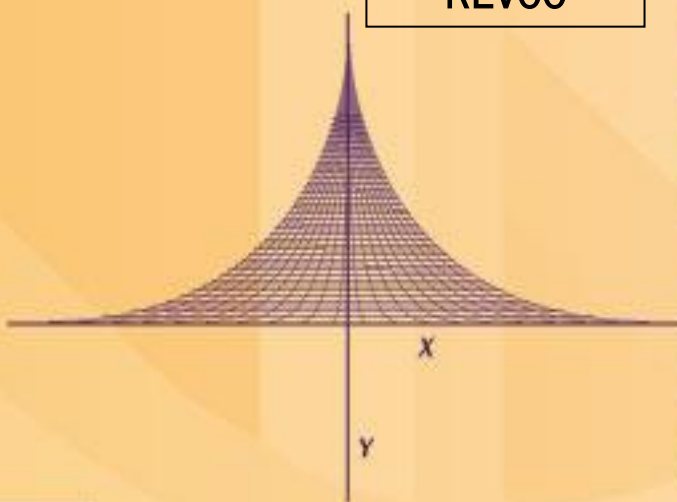




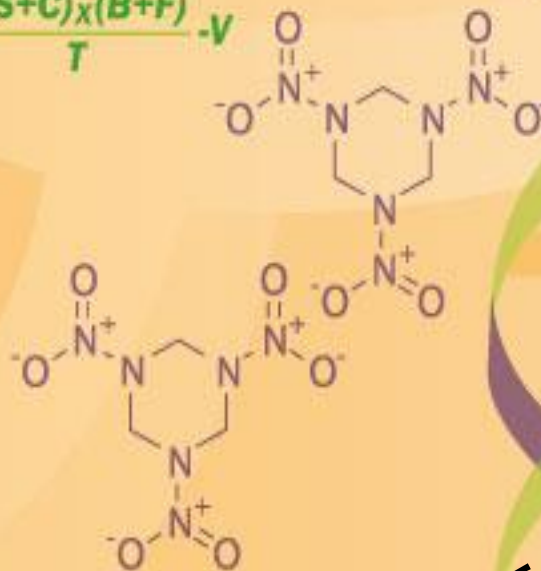
Subsistema de  
**Universidades  
Politécnicas**

# Manual de Asignatura

FUQ-CV  
REV00



$$i = \frac{(S+C)_x(B+F)}{T} - v$$



**ACADEMIA DE CIENCIAS BÁSICAS  
FUNDAMENTOS DE QUIMICA**

SEP

SECRETARÍA DE  
EDUCACIÓN PÚBLICA



Subsistema de **Universidades  
Politécnicas**

## Directorio

Lic. Emilio Chuayffet Chemor  
Secretario de Educación

Dr. Fernando Serrano Migallón  
Subsecretario de Educación Superior

Mtro. Héctor Arreola Soria  
Coordinador General de Universidades Tecnológicas y Politécnicas

Dr. Gustavo Flores Fernández  
Coordinador de Universidades Politécnicas.

SEP

SECRETARÍA DE  
EDUCACIÓN PÚBLICA



Subsistema de **Universidades  
Politécnicas**

---

Página Legal.

Participantes

M.C.P. Ana Elisa López Santillán. Universidad Politécnica de Sinaloa

Dr. Mario Alberto Villanueva Franco. Universidad Politécnica de Chiapas

M. en C. Alejandro Ventura Maza. Universidad Politécnica Francisco I. Madero

Primera Edición: 2013

DR © 2013 Coordinación de Universidades Politécnicas.

Número de registro:

México, D.F.


ISBN\_\_\_\_\_

---



## ÍNDICE

Introducción.....	1
Ficha técnica.....	2
Programa de Estudios .....	4
Desarrollo prácticas, ejercicios o actividades de aprendizaje...	6
Instrumentos de evaluación sumativa.....	14
Glosario.....	33
Bibliografía.....	35





## INTRODUCCIÓN

La Química es una ciencia, por lo que está basada en el proceso de investigación científica, en el que es necesario llegar a conclusiones que expliquen fenómenos de la naturaleza, por lo que la primera definición de Química que podemos dar es la de ciencia que estudia la materia, la energía y los cambios que ésta sufre.

Es común creer que la química es más difícil que muchas otras asignaturas, principalmente se debe a que tiene un lenguaje muy especializado; es por eso que estudiar química es como aprender un nuevo idioma.

Es muy frecuente que a la química se le considere la ciencia central, debido a que para los estudiantes de otras áreas más relacionadas con ésta es vital tener un conocimiento básico de la química.

Aunque la química es una ciencia ancestral, sus fundamentos modernos se instituyeron en el siglo XIX, cuando los avances tecnológicos e intelectuales permitieron a los científicos separar las sustancias en los más pequeños componentes y explicar muchas de las características físicas y químicas.

Los procesos naturales estudiados por la química involucran partículas fundamentales (electrones, protones y neutrones), partículas compuestas (núcleos atómicos, átomos y moléculas) o estructuras microscópicas como cristales y superficies. La gran importancia de los sistemas biológicos hace que en nuestros días gran parte del trabajo en química sea de naturaleza bioquímica. Entre los problemas más interesantes se encuentran, por ejemplo, el estudio del desdoblamiento de las proteínas y la relación entre secuencia, estructura y función de proteínas. Otro aspecto no menos importante es el relacionado con la remediación ambiental en donde la química tiene un papel central.

El tener conocimientos fundamentales de química es importante para cualquier profesionalista, ya que nuestro entorno social y productivo está repleto de productos que tienen desde su origen algún proceso químico.

Dichos productos químicos están presentes en todos los productos de limpieza, cosméticos, ropa, calzado, alimentos, bebidas y otros más con los que estamos acostumbrados a vivir. Sin ella tendríamos una vida más efímera, en el sentido de vivir en condiciones primitivas, no habría automóviles, baterías, computadoras, discos compactos, ipods, celulares y un centenar de satisfactores cotidianos.



Subsistema de Universidades  
**Politécnicas**

## FICHA TÉCNICA

Nombre:	Fundamentos de Química
Clave:	FUQ-CV
Justificación:	Esta asignatura permite que el alumno tenga conocimientos básicos de la química y del lenguaje cotidiano de la misma, de tal manera que le facilitará la convivencia con productos o procesos en los cuales estén involucrados; también le permitirá establecer un diálogo con los profesionales de ésta disciplina.
Objetivo:	Al finalizar la asignatura, el alumno es capaz de aplicar conceptos básicos de manera adecuada durante el desempeño de su formación profesional.
Conocimientos previos:	Aritmética, Química a nivel bachillerato.

### Capacidades asociadas

- 9.- Aplicar el conocimiento teórico de la física, química o biología a la realización e interpretación de experimentos
- 10.- Comprender los conceptos fundamentales y principios de la física, química o biología universitaria
- 11.- Aplicar conceptos, teorías y principios físicos, químicos o biológicos para describir y explicar fenómenos naturales.
- 14.- Dominar la nomenclatura, convenciones y unidades utilizadas en física, química o la biología.

	Unidades de aprendizaje	HORAS TEORÍA		HORAS PRÁCTICA	
		presencial	No presencial	presencial	No presencial
Estimación de tiempo (horas) necesario para transmitir el aprendizaje al alumno, por Unidad de Aprendizaje:	Unidad I. Fundamentos de los elementos Químicos	9	2	18	4
	Unidad II. Clasificación de los compuestos Inorgánicos	5	1	10	2
	Unidad III. Clasificación de los compuestos Orgánicos.	4	1	10	2
	Unidad IV. Reacciones Químicas	2	0	5	1

	Unidad V. Soluciones	5	1	7	1
Total de horas por cuatrimestre:	90 horas				
Total de horas por semana:	6				
Créditos:	6				
Bibliografía:	<p><b>Química</b>            CHANG, Raymond            2010            McGraw-Hill Interamericana            México  <b>9789701061114</b></p> <p><b>Fundamentos de Química</b>            MORRIS Hein, Susan Arena            12a. Ed. 2010            Cengage Learning            México            9789708300315</p> <p><b>Química General</b>            MCMURRY, John            2008            Pearson Prentice Hall            México            9789702612865</p> <p><b>Bibliografía complementaria:</b></p> <p><b>Problemas de Química y Cómo Resolverlos</b>            FREY, Paul R.            2007            Grupo Editorial Patria            México            9789682600739</p> <p><b>Laboratorio Virtual de Química General</b>            WOODFIELD, Brian F.            2009            Pearson Educación de México            México            9786074422108</p> <p><b>Química General</b>            EBBING, D.D.            2010            Cengage Learning            USA            9870538497521</p> <p><b>Chemistry Series</b>            CHANG, Raymond  <a href="http://www.mhhe.com/physsci/chemistry/chang/index.mhtml">http://www.mhhe.com/physsci/chemistry/chang/index.mhtml</a>            27 de octubre de 2009</p>				

PROGRAMA DE ESTUDIO																			
DATOS GENERALES																			
NOMBRE DEL PROGRAMA EDUCATIVO:		Academia de Ciencias Básicas																	
NOMBRE DE LA ASIGNATURA:		Fundamentos de Química																	
CLAVE DE LA ASIGNATURA:		FUQ-CV																	
OBJETIVO DE LA ASIGNATURA:		El alumno es capaz de aplicar conceptos básicos de manera adecuada durante el desempeño de su formación profesional.																	
TOTAL HRS. DEL CUATRIMESTRE:		90																	
FECHA DE EMISIÓN:		26 de Agosto de 2009.																	
UNIVERSIDADES PARTICIPANTES:		Ana Elisa López Santillán UP Sinaloa; Mario Alberto Villanueva Franco, UP Chiapas; Alejandro Ventura Maza, UP Francisco I. Madero.																	
CONTENIDOS PARA LA FORMACIÓN			ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE																
UNIDADES DE APRENDIZAJE	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS	TECNICAS SUGERIDAS		ESPACIO EDUCATIVO			MOVILIDAD FORMATIVA		MATERIALES REQUERIDOS	EQUIPOS REQUERIDOS	TOTAL DE HORAS				Evaluación		OBSERVACIÓN	
			PARA LA ENSEÑANZA (PROFESOR)	PARA EL APRENDIZAJE (ALUMNO)	AULA	LABORATORIO	OTRO	PROYECTO	PRÁCTICA			TEÓRICA	NO PRESENCIAL	PRESENCIAL	NO PRESENCIAL	TECNICA	INSTRUMENTO		
Unidad I. Fundamentos de los elementos Químicos	Al final de la unidad el alumno será capaz de: *Resolver configuraciones electrónicas de los elementos químicos.	EP1: Resolución de ejercicios sobre configuraciones electrónicas.	Práctica Guiada	Práctica Guiada	x	NA	NA	NA	NA	NA	Rotafolio Material audiovisual Bibliografía básica Material impreso	Computadora Cañón pizarrón	3	1	7	2	Documental	Lista de cotejo para configuraciones electrónicas	
	*Identificar los números cuánticos del electrón diferencial y ubicarlo en la tabla periódica	EC1: Solución de cuestionario sobre partículas atómicas y números cuánticos	Exposición	Organización de la información Práctica Guiada	x	NA	NA	NA	NA	NA	Rotafolio Material audiovisual Bibliografía básica Material impreso	Computadora Cañón pizarrón	2	0	4	1	Documental	Cuestionario guía sobre partículas atómicas y números cuánticos.	Realizar el cuestionario de acuerdo a lo descrito en la actividad de aprendizaje no. 1
	* Clasificar los elementos por familias y sus propiedades periódicas	EP2: Mapa Conceptual sobre la clasificación de los elementos y sus propiedades periódicas	Práctica Guiada	Práctica Guiada Organizador gráfico	x	NA	NA	NA	NA	NA	Rotafolio Material audiovisual Bibliografía básica Material impreso	Computadora Cañón pizarrón	2	0	4	0	Documental	Rúbrica para Mapa conceptual.	
	*Determinar el tipo de enlace entre dos átomos.	EP3: Solución de ejercicios de determinación de tipos de enlaces químicos. ED1: Buenas prácticas de laboratorio. EP4: Reporte de la práctica "Determinación experimental de tipos de enlaces"	Exposición Práctica Guiada	Lluvia de ideas Resumen Práctica Guiada Trabajo en equipos cooperativos. Organización de la información	x	x	NA	NA	NA	*Determinación experimental de tipos de enlaces" (2 horas)	Rotafolio Material audiovisual Bibliografía básica Material impreso Material y reactivos de laboratorio de acuerdo a práctica.	Computadora Cañón pizarrón	2	1	3	1	Documental De Campo	Lista de cotejo para ejercicios de enlaces Guía de observación de buenas prácticas de laboratorio Lista de cotejo para reportes de práctica	
Unidad II. Clasificación de los compuestos Inorgánicos	Al final de la unidad el alumno será capaz de: *Clasificar los compuestos inorgánicos de acuerdo a sus componentes elementales.	EP1: Elaboración de mapa mental de la clasificación de los compuestos inorgánicos y su nomenclatura.	Práctica Guiada	Práctica Guiada Trabajo en equipos cooperativos Organización de la información. Resúmen	x	x	NA	NA	Clasificación de los compuestos inorgánicos (2 horas)	Material audiovisual Bibliografía Básica Material impreso	Computadora Cañón pizarrón	2	0	4	1	Documental	Rúbrica para mapas mentales		
	*Identifica el compuesto de acuerdo a la familia a la que pertenece.	EC1: Resolver en un cuestionario nombres de diferentes compuestos inorgánicos. EP2: Resolución de problemas de nomenclatura en una matriz de compuestos	Práctica Guiada Exposición	Lluvia de ideas Ejercicios guiados Organización de la información	x	NA	NA	NA	NA	Rotafolio Material audiovisual Bibliografía básica Material impreso	Computadora Cañón pizarrón	3	1	6	1	Documental	Cuestionario guía sobre nombres de compuestos inorgánicos Lista de cotejo para matriz de compuestos		
Unidad III. Clasificación de los compuestos Orgánicos.	Al final de la unidad el alumno será capaz de: *Diferenciar compuestos orgánicos de los inorgánicos.	EC1: Resolución de cuestionario sobre los grupos funcionales de los compuestos orgánicos. EP1: Cuadro comparativo acerca de las características de los compuestos orgánicos e	Ejercicios guiados Exposición Organizadores gráficos	Lluvia de ideas, organizadores gráficos Ejercicios guiados	x	x	NA	NA	NA	Rotafolio Material audiovisual Bibliografía básica Material impreso	Computadora Cañón pizarrón	2	0	4	1	Documental	Cuestionario guía sobre los grupos funcionales de los compuestos orgánicos Lista de cotejo para cuadro comparativo		
	*Clasificar los compuestos de acuerdo a sus grupos funcionales	EP2: Resolución de ejercicios sobre la clasificación de compuestos de acuerdo a los grupos funcionales. ED1: Participación en mesa de debate acerca de los grupos funcionales de los compuestos orgánicos. EP3: Reporte escrito de la reatoria de la mesa de debate.	Debate	Debate Lluvia de ideas Organización de la información	x		NA	NA	*los grupos funcionales y sus características: Debate" (2 horas)	Rotafolio Material audiovisual Bibliografía básica Material impreso	Computadora Cañón pizarrón	2	1	6	1	Documental De Campo	Lista de cotejo para ejercicios de clasificación de compuestos orgánicos Guía de observación para debate Lista de cotejo para reporte escrito.		
Unidad IV. Reacciones Químicas	Al final de la unidad, el alumno será capaz de: * Clasificar las reacciones químicas de acuerdo a sus componentes y características.	EC1: Resolución de cuestionario acerca del concepto de reacción y su clasificación de acuerdo a sus componentes y características EP1: Clasificar en un cuadro comparativo, las diferentes reacciones químicas de acuerdo a sus propiedades, componentes y características	Expositiva ejercicios guiados	Lluvia de ideas Organizadores gráficos Resúmenes	x	NA	NA	NA	NA	Rotafolio Material audiovisual Bibliografía básica Material impreso	Computadora Cañón pizarrón	2	0	5	1	Documental	Cuestionario sobre concepto de reacción y su clasificación Lista de cotejo para cuadro comparativo		
Unidad V. Soluciones	Al final de la unidad, el alumno será capaz de: * Identificar el tipo de solución que tiene (por su saturación, por su formulación: físicas o químicas)	EC1: Resolución de cuestionario sobre tipos de soluciones. EP1: Cuadro comparativo de las características de las soluciones	Ejercicios guiados Exposición Organizadores gráficos	Lluvia de ideas Organizadores gráficos Resúmenes	x	NA	NA	NA	NA	Rotafolio Material audiovisual Bibliografía básica Material impreso	Computadora Cañón pizarrón	2	1	3	0	Documental	Cuestionario guía sobre tipos de soluciones. Lista de cotejo para cuadro comparativo		
	* Proponer la composición de una solución	ED1: Buenas prácticas de laboratorio EP2: Reporte de práctica sobre preparación de soluciones físicas EP3: Ejercicios resueltos sobre propuestas de composición de soluciones	Práctica guiada	práctica guiada Organización de la información Ejercicios guiados	x	x	NA	NA	Preparación de soluciones físicas y químicas básicas. (2 horas)	Material audiovisual Bibliografía Básica Material impreso Rotafolios o dispositivos Materiales y reactivos de laboratorio de acuerdo a práctica.	Computadora Cañón pizarrón	3	0	4	1	De campo Documental	Guía de observación de buenas prácticas de laboratorio Lista de cotejo para reporte de práctica Lista de cotejo para ejercicios de composición de soluciones		





# Desarrollo de Prácticas



Subsistema de  
Universidades  
Politécnicas

## DESARROLLO DE PRÁCTICA, EJERCICIO O ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE

Nombre de la asignatura:	Fundamentos de Química		
Nombre de la unidad	Fundamentos de los elementos químicos		
Nombre:	Reglas Básicas de Higiene y Seguridad		
Número :	1	Duración (horas) :	2
Resultado de aprendizaje:	Determinar el tipo de enlace entre dos átomos.		
Justificación	<i>El laboratorio de química es el lugar donde se comprueba la validez de los principios químicos. Es fundamental para ello contar con el material adecuado y realizar análisis químicos confiables. Este último aspecto implica conocer el manejo adecuado de los materiales y las características de los reactivos utilizados en los experimentos.</i>		
<b>Desarrollo:</b> <i>1. El profesor indicará los puntos más importantes del reglamento de higiene y seguridad que se deben observar en el laboratorio de química. 2. El profesor mostrará a los alumnos el material más común que se utiliza en el laboratorio de química, señalando sus usos y las precauciones que hay que tener durante su manejo. 3. El profesor mostrará algunos reactivos de uso común en el laboratorio, señalando sus características, usos y cuidados que se deben tener al utilizarlos y la manera correcta de tratarlos para su disposición.</i>			
<b>Cuestionario</b> <i>1.- Indique el nombre del material de laboratorio que podría emplearse para: a) Medir volúmenes. b) Mezclar reactivos en fase líquida o en solución. c) Efectuar reacciones de neutralización.  2.- Investigue las características del vidrio refractario que normalmente se utiliza en la fabricación del material de vidrio en el laboratorio. 3.- Mencione algunas otras medidas de seguridad, diferentes a las indicadas por el profesor y que, desde su punto de vista, son también importantes en el trabajo de laboratorio.  4.- Indique en qué tipo de recipientes se deben almacenar soluciones: a) Muy básicas. b) Inestables a la luz.  5.- Elija un reactivo específico de los mencionados por el profesor durante la sesión y anote la información que contiene la etiqueta que acompaña al recipiente. 6.- Del reactivo anteriormente elegido, defina la manera correcta de tratarlo para su disposición.</i>			
Evidencia a generar en el desarrollo de la práctica, ejercicio o actividad de aprendizaje:			
Evidencia Formativa: Reporte de práctica.			

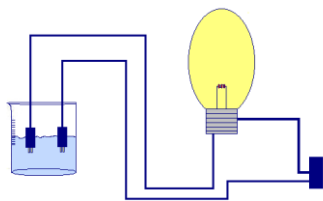
Nombre de la asignatura:	Fundamentos de Química		
Nombre de la unidad	<b>Fundamentos de los elementos químicos</b>		
Nombre:	Determinación experimental de tipos de enlace.		
Número :	2	Duración (horas) :	1
Resultado de aprendizaje:	Determinar el tipo de enlace entre dos átomos.		
Justificación	Los enlaces químicos son las fuerzas que mantienen a los átomos unidos para formar moléculas o cristales. Los elementos conocidos tienen diferentes estructuras electrónicas, diferente cantidad de energía y, por lo tanto, la variedad de uniones químicas que pueden formarse es enorme.		

**Desarrollo:**

El profesor expone cómo se comporta una sustancia en solución cuando se le hace pasar una corriente eléctrica dependiendo del tipo de enlace que presenta.

**Material:**

Equipo	Sustancia
1 Soporte Universal	Cloruro de sodio
1 Mechero de Bunsen	Sulfato de cobre
1 Aparato de conductividad eléctrica	Azúcar
1 pinza para tubo de ensaye	Granalla de zinc
1 Vaso de precipitado	Agua destilada
	Agua de la llave
	Alcohol etílico



1. Preparar soluciones con las sustancias enlistadas utilizando agua destilada.
2. Probar con el aparato las diferentes soluciones preparadas y de acuerdo a lo observado completa la siguiente tabla:

Sustancia	¿Conduce la corriente eléctrica?	Tipo de enlace
Cloruro de sodio		
Sulfato de cobre		
Azúcar		
Granalla de zinc		
Agua destilada		
Agua de la llave		
Alcohol etílico		

Evidencia a generar en el desarrollo de la práctica, ejercicio o actividad de aprendizaje:

ED1: Buenas prácticas de laboratorio.

EP4: Reporte de la práctica "Determinación experimental de tipos de enlaces"

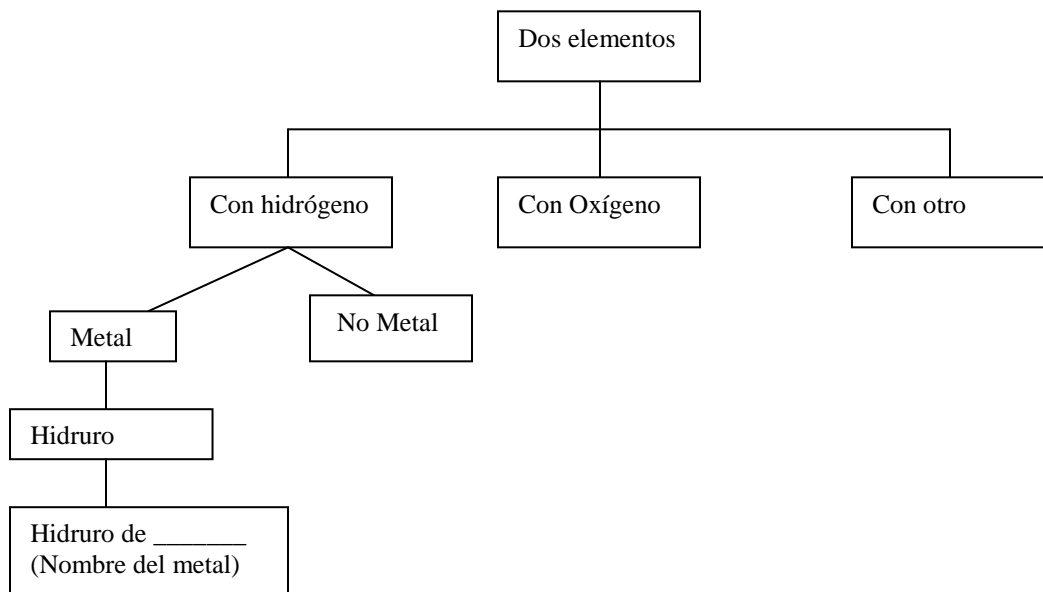


## DESARROLLO DE PRÁCTICA, EJERCICIO O ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE

Nombre de la asignatura:	Fundamentos de Química		
Nombre de la unidad	Clasificación de los compuestos inorgánicos		
Nombre de la práctica:	Clasificación de los compuestos inorgánicos		
Número :	3	Duración (horas) :	2
Resultado de aprendizaje:	Clasificar los compuestos inorgánicos de acuerdo a sus componentes elementales.		
Justificación	El conocer de manera eficaz a los compuestos inorgánicos, nos permite ubicarlos en la familia química correspondiente y permite también asignarle nombres.		

### Desarrollo:

1. Preparar el esbozo de mapas mentales para las diferentes familias químicas de acuerdo al número de componentes elementales, por ejemplo:



2. Utilizar los mapas mentales para la identificación y propuesta de nomenclatura de compuestos inorgánicos.

Evidencia a generar en el desarrollo de la práctica, ejercicio o actividad de aprendizaje:

EP1: Elaboración de mapa mental de la clasificación de compuestos inorgánicos y su nomenclatura.



## DESARROLLO DE PRÁCTICA, EJERCICIO O ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE

Nombre de la asignatura:	Fundamentos de Química								
Nombre de la unidad	Clasificación de los compuestos orgánicos								
Nombre de la actividad:	Los grupos funcionales y sus características (Debate)								
Número :	4	Duración (horas) :	2						
Resultado de aprendizaje:	Clasificar los compuestos inorgánicos de acuerdo a sus componentes elementales.								
Justificación	El conocer los grupos funcionales de los compuestos orgánicos permite identificar características y comportamientos de manera general para darle el manejo adecuado al compuesto.								
Desarrollo:									
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Se formarán 8 equipos a los cuales previamente se les asigna un grupo funcional para preparar la exposición (alcoholes, cetonas, aldehídos, ácido carboxílico, amina, amida, éteres y ésteres)</li><li>2. El equipo preparará un listado de compuestos orgánicos que serán entregados al auditorio para llenar al final de la exposición</li><li>3. El listado tendrá dos columnas, una donde estará la estructura o nombre del compuesto y la segunda columna será para marcar si corresponde al grupo funcional expuesto:</li></ol>									
<table border="1"><thead><tr><th>Estructura o nombre</th><th>Pertenece a: (nombre del grupo funcional)</th></tr></thead><tbody><tr><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td></tr></tbody></table>		Estructura o nombre	Pertenece a: (nombre del grupo funcional)						
Estructura o nombre	Pertenece a: (nombre del grupo funcional)								
<ol style="list-style-type: none"><li>4. Al final, el docente evaluará sobre los listados contestados y se abrirá un debate, se reportará individualmente como reporte de relatoría de la actividad.</li></ol>									
Evidencia a generar en el desarrollo de la práctica, ejercicio o actividad de aprendizaje:									
ED1: Participación en mesa de debate acerca de los grupos funcionales de los compuestos orgánicos. EP3: Reporte escrito de la relatoría de la mesa de debate.									



Nombre de la asignatura:	Fundamentos de Química		
Nombre de la unidad	Soluciones		
Nombre de la actividad:	Preparación de soluciones físicas y químicas básicas.		
Número :	5	Duración (horas) :	2
Resultado de aprendizaje:	Proponer la composición de una solución		
Justificación	Las soluciones son definidas como uno o varios solutos presentes en un solvente determinado. Las soluciones están presentes en infinidad de productos de uso normal en nuestra vida, sin embargo, hay ocasiones en que en el marco de las actividades profesionales se requiere la preparación de soluciones específicas.		
Desarrollo:			
1. El profesor previamente expuso los tipos de soluciones y cómo calcular la cantidad de soluto requerido para su preparación Materiales requeridos:			
Materiales		Sustancias	
4 Vaso de precipitado de 150 ml 1 vidrio de reloj 1 agitador 1 pizeta 1 Matraz aforado de 100 ml. 4 Frasco con tapa 1 Espátula 1 probeta Etiquetas Balanza analítica		Agua destilada Hidróxido de sodio Ácido acético	
2. Preparar 100 ml de las siguientes soluciones: Hidróxido de sodio al 1% Ácido acético al 2% Hidróxido de sodio 0.1 M Ácido acético 0.2 M			
3. Pasar a un frasco con tapa cada solución y etiquetar correctamente.			



**Cuestionario:**

1. Por que se preparan diferentes
2. ¿Cual concentración es la más usada en la vida diaria?
3. ¿Qué recomendaciones darías para preparar soluciones?

Evidencia a generar en el desarrollo de la práctica, ejercicio o actividad de aprendizaje:

ED1: Buenas prácticas de laboratorio

EP2: Reporte de práctica sobre preparación de soluciones físicas





# Instrumentos de Evaluación

## INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN SUMATIVA

<b>Instrumentos presentados en esta sección:</b>	
Lista de cotejo para configuraciones electrónicas	UI, EP1;
Cuestionario guía sobre partículas atómicas y números cuánticos	UI, EC1;
Rúbrica para mapa conceptual	UI, EP2;
Lista de cotejo para ejercicios de enlaces	UI, EP3;
Guía de observación para buenas prácticas de laboratorio	UI, ED1; UV, ED1;
Lista de cotejo para reportes de práctica	UI, EP4; UV, EP2;
Rúbrica para mapas mentales	UII, EP1;
Cuestionario guía de nombres de compuestos inorgánicos	UII, EC1;
Lista de cotejo para matriz de compuestos	UII, EP2;
Cuestionario guía sobre grupos funcionales de los compuestos orgánicos	UIII, EC1;
Lista de cotejo de cuadro comparativo	UIII, EP1; UIV, EP1; UV, EP1;
Lista de cotejo para ejercicios de clasificación de compuestos orgánicos	UIII, EP2;
Guía de observación para debate	UIII, ED1;
Lista de cotejo para reporte escrito	UIII, EP3;
Cuestionario del concepto de reacción y su clasificación	UIV, EC1;
Cuestionario sobre tipos de soluciones	UV, EC1;
Lista de cotejo para ejercicios de composición de soluciones	UV, EP3;



Subsecretaría de  
Universidades  
Politécnicas

## LISTA DE COTEJO PARA CONFIGURACIONES ELECTRÓNICAS

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE: \_\_\_\_\_

### DATOS GENERALES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN

Nombre(s) del alumno(s):	Matricula:
Producto:	Fecha:
FUNDAMENTOS DE QUIMICA	Periodo cuatrimestral:
Nombre del Docente:	Firma del Docente:

### INSTRUCCIONES

Revisar las actividades que se solicitan y marque en los apartados "SI" cuando la evidencia se cumple; en caso contrario marque "NO". En la columna "OBSERVACIONES" indicaciones que puedan ayudar al alumno a saber cuáles son las condiciones no cumplidas, si fuese necesario.

Valor del reactivo	Característica a cumplir (Reactivo)	CUMPLE		OBSERVACIONES
		SI	NO	
20%	Entrega el número solicitado de ejercicios			
10%	Orden. Los ejercicios están identificados			
5%	Limpieza. No se aprecian borrones			
5%	Entrega a tiempo: Los ejercicios fueron entregados en la fecha acordada			
	Al elegir algunos ejercicios al azar estos cumplen con:			
20%	a. Utiliza el número atómico como referencia para el número de electrones a utilizar			
15%	b. Utiliza ordenadamente los subniveles energéticos			
10%	c. En caso necesario, utiliza el kernel adecuado			
15%	d. Utiliza el número correcto de electrones de acuerdo a la capacidad de cada subnivel energético			
100%	<b>CALIFICACIÓN:</b>			

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE \_\_\_\_\_

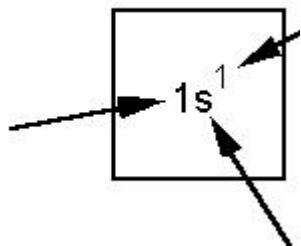
FUNDAMENTOS DE QUÍMICA

NOMBRE DEL ALUMNO:

**INSTRUCCIONES**

Leer cuidadosamente las siguientes preguntas y contesta adecuadamente:

1. Define el concepto de átomo:
2. Menciona el nombre de la partícula atómica que se encuentra en el núcleo del átomo y que tiene carga positiva
3. Cuáles son las partículas que definen el número másico:
4. Que partícula elemental puede perderse o ganarse en el átomo sin alterar el núcleo.
5. Que signo tiene la carga eléctrica de un anión:
6. Coloca la letra que corresponde al siguiente ejemplo:



- a. Número cuántico principal
- b. Número cuántico secundario o de forma
- c. Número cuántico magnético
- d. Número cuántico spin
- e. Electrones presentes en el subnivel

7. Obtén los números cuánticos del electrón diferencial de los siguientes elementos y explica sus diferencias.

B  $1s^2 2s^2 2p^1$

C  $1s^2 2s^2 2p^2$

N  $1s^2 2s^2 2p^3$

8. Si el número cuántico principal de un elemento es 3, que valores puede tener el número cuántico magnético.



## RÚBRICA PARA MAPA CONCEPTUAL.

Universidad Politécnica \_\_\_\_\_

### FUNDAMENTOS DE QUIMICA

Aspecto a evaluar	Competente 10	Independiente 9	Básico avanzado 8	Básico umbral 7	Insuficiente NA
<b>Análisis de la información</b> (40%)	Establece de manera sintetizada las ideas centrales del texto y las relaciones existentes entre sus contenidos.	Muestra los puntos elementales del contenido de forma sintetizada.	Indica parcialmente los conceptos elementales del contenido.	El mapa conceptual no plantea los conceptos básicos; no recupera el contenido del texto.	Muestra algunas ideas referentes al tema, pero no las ideas centrales.
<b>Organización de la información</b> (30%)	Presenta el concepto principal, agrupa los conceptos y los jerarquiza de lo general a lo específico apropiadamente; usa palabras de enlace y formas.	Presenta el concepto principal, agrupa los conceptos y los jerarquiza de lo general a lo específico; no utiliza apropiadamente las palabras de enlace y proposiciones.	Presenta el concepto principal, pero no agrupa los conceptos ni los jerarquiza de lo general a lo específico, no utiliza apropiadamente las palabras de enlaces y proposiciones	Presenta los conceptos, pero no identifica el concepto principal, no agrupa los conceptos ni los jerarquiza de lo general a lo específico; no utiliza apropiadamente las palabras de enlace y proposiciones	El mapa conceptual no presenta el concepto principal, ni agrupa los conceptos, no los jerarquiza de lo general a lo específico apropiadamente, no utiliza las palabras de enlace, ni las proposiciones
<b>Forma</b> (30%)	Elementos a considerar: 1. Encabezado 2. Fuente 3. Contenidos alineados 4. Ortografía 5. Tamaño y tipo de letra adecuados y visibles 6. Líneas y formas	Cumple con cinco de los elementos requeridos.	Cumple con cuatro de los elementos requeridos.	Cumple con tres de los elementos requeridos.	No reúne los criterios mínimos para elaborar un mapa conceptual.



## RÚBRICA PARA MAPA MENTAL. Universidad Politécnica \_\_\_\_\_

### FUNDAMENTOS DE QUIMICA

Aspecto a evaluar	Competente 10	Independiente 9	Básico avanzado 8	Básico umbral 7	Insuficiente NA
<b>Uso de imágenes y colores (20%)</b>	Utiliza como estímulo visual imágenes para representar los conceptos. El uso de colores contribuye a asociar y poner énfasis en los conceptos	Utiliza como estímulo visual imágenes para representar los conceptos. El uso de colores contribuye a asociar los conceptos	No se hace uso de colores, pero las imágenes son estímulo visual adecuado para representar y asociar los conceptos	No se hace uso de colores y el número de imágenes es reducido	No se utilizan imágenes ni colores para representar y asociar los conceptos.
<b>Uso del espacio, líneas y textos (20%)</b>	El uso del espacio muestra equilibrio entre las imágenes, líneas y letras. La composición sugiere la estructura y el sentido de lo que se comunica. El mapa está compuesto de forma horizontal	El uso del espacio muestra equilibrio entre las imágenes, líneas y letras, pero de se observan tamaños desproporcionados. La composición sugiere la estructura y el sentido de lo que se comunica. El mapa está compuesto de forma horizontal.	La composición sugiere la estructura y el sentido de lo que se comunica, pero se aprecia poco orden en el espacio.	Uso poco provechoso del espacio y escasa utilización de las imágenes, líneas de asociación. La composición sugiere la estructura y el sentido de lo que se comunica.	No se aprovecha el espacio. La composición no sugiere una estructura ni un sentido de lo que se comunica.
<b>Énfasis asociaciones (30%)</b>	El uso de los colores, imágenes y el tamaño de las letras permite identificar los conceptos destacables y sus relaciones.	Se usan pocos colores e imágenes, pero el tamaño de las letras y líneas permite identificar los conceptos destacables y sus relaciones.	Se usan pocos colores e imágenes, pero el tamaño de las letras y líneas permite identificar los conceptos, sin mostrarse adecuadamente sus relaciones	Se usan pocos colores e imágenes. Se aprecian algunos conceptos sin mostrarse adecuadamente sus relaciones	No se ha hecho énfasis para identificar los conceptos destacables y tampoco se visualizan sus relaciones.
<b>Claridad de los conceptos (30%)</b>	Se usan adecuadamente palabras clave. Palabras e imágenes, muestran con claridad sus asociaciones. Su disposición permite recordar los conceptos. La composición evidencia la importancia de las ideas centrales.	Se usan adecuadamente palabras clave e imágenes, pero no se muestra con claridad sus asociaciones. La composición permite recordar los conceptos y evidencia la importancia de las ideas centrales.	No se asocian adecuadamente palabras e imágenes, pero la composición permite destacar algunos conceptos e ideas centrales.	Las palabras en imágenes escasamente permiten apreciar los conceptos y sus asociaciones.	Las palabras en imágenes no permiten apreciar los conceptos y sus asociaciones



Subsistema de  
Universidades  
Politécnicas

## LISTA DE COTEJO PARA EJERCICIOS DE ENLACE

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE: \_\_\_\_\_

### DATOS GENERALES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN

Nombre(s) del alumno(s):	Matricula:
Producto:	Fecha:
FUNDAMENTOS DE QUIMICA	Periodo cuatrimestral:
Nombre del Docente:	Firma del Docente:

### INSTRUCCIONES

Revisar las actividades que se solicitan y marque en los apartados "SI" cuando la evidencia se cumple; en caso contrario marque "NO". En la columna "OBSERVACIONES" indicaciones que puedan ayudar al alumno a saber cuáles son las condiciones no cumplidas, si fuese necesario.

Valor del reactivo	Característica a cumplir (Reactivo)	CUMPLE		OBSERVACIONES
		SI	NO	
20%	Entrega el número solicitado de ejercicios			
10%	Orden. Los ejercicios están identificados			
5%	Limpieza. No se aprecian borrones			
5%	Entrega a tiempo: Los ejercicios fueron entregados en la fecha acordada			
	Al elegir algunos ejercicios al azar estos cumplen con:			
15%	a. Que se obtenga la electronegatividad de dos elementos			
10%	b. Que se realice la diferencia de electronegatividades de los elementos			
10%	c. Consultar la diferencia de electronegatividades			
25%	d. Determina por el resultado obtenido el tipo de enlace que se lleva a cabo			
100%	<b>CALIFICACIÓN:</b>			





Subsistema de  
**Universidades  
Politécnicas**

## GUÍA DE OBSERVACIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE \_\_\_\_\_

FUNDAMENTOS DE QUÍMICA

### INSTRUCCIONES

Revisar los documentos o actividades que se solicitan y marque en los apartados “SI” cuando la evidencia a evaluar se cumple; en caso contrario marque “NO”. En la columna “OBSERVACIONES” ocúpela cuando tenga que hacer comentarios referentes a lo observado.

Valor del reactivo	Característica a cumplir (Reactivo)	CUMPLE		OBSERVACIONES
		SI	NO	
10%	Llega puntual a la práctica			
5 %	Pide con anterioridad su material			
10%	Utiliza la indumentaria de laboratorio (bata, guantes, cubreboca, cofia, zapato cerrado) correctamente			
10%	Limpia y ordena sus espacio de trabajo antes de iniciar y al finalizar la práctica			
20%	Utiliza correctamente el material de laboratorio			
20%	Utiliza correctamente el equipo de laboratorio			
10%	Es ordenado durante la realización de la práctica			
10%	Trabaja en equipo			
5%	Utiliza las bitácoras del equipo de laboratorio			
<b>100%</b>	<b>CALIFICACIÓN:</b>			



Subsistema de  
**Universidades  
Politécnicas**

## LISTA DE COTEJO PARA REPORTES DE PRÁCTICAS

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE: \_\_\_\_\_

### DATOS GENERALES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN

Nombre(s) del alumno(s):	Matricula:
Producto:	Fecha:
FUNDAMENTOS DE QUÍMICA	Periodo cuatrimestral:
Nombre del Docente:	Firma del Docente:

### INSTRUCCIONES

Revisar las actividades que se solicitan y marque en los apartados "SI" cuando la evidencia se cumple; en caso contrario marque "NO". En la columna "OBSERVACIONES" indicaciones que puedan ayudar al alumno a saber cuáles son las condiciones no cumplidas, si fuese necesario.

Valor del reactivo	Característica a cumplir (Reactivo)	CUMPLE		OBSERVACIONES
		SI	NO	
5%	Portada: Logo de la UP, nombre de la asignatura, nombre del alumno, identificación del reporte, fecha de entrega, grupo.			
5%	Objetivo: Redacta el objetivo del reporte			
10%	Introducción: Revisión documental que sustenta el marco teórico de la actividad.			
55	Materiales y métodos: Detalla la metodología realizada y los materiales utilizados.			
40%	Resultados y discusión: Resume y presenta los resultados obtenidos de la actividad práctica, discute los mismos.			
20%	Conclusión: Resume los principales puntos y resultados de la actividad práctica.			
5%	Bibliografía: Menciona la bibliografía consultada.			
5%	Entrega a tiempo, en la fecha solicitada.			
5%	El reporte está ordenado, limpio y sin faltas de ortografía			
<b>100%</b>	<b>CALIFICACIÓN:</b>			



Subsistema de  
**Universidades  
Politécnicas**

## CUESTIONARIO GUÍA SOBRE NOMBRES DE COMPUESTOS INORGÁNICOS

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE \_\_\_\_\_  
FUNDAMENTOS DE QUÍMICA

NOMBRE DEL ALUMNO:

### INSTRUCCIONES

Coloca el nombre del compuesto enlistado en el espacio correspondiente y anota a que familia de compuestos químicos pertenece de acuerdo a sus características, puedes apoyarte en los mapas conceptuales realizados.

Compuesto	Nombre	Familia Química
H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>		
NaHCO <sub>3</sub>		
CO <sub>2</sub>		
NaH		
KCl		
KMnO <sub>4</sub>		
K <sub>2</sub> Cr <sub>2</sub> O <sub>7</sub>		
H <sub>2</sub> S		
AlCl <sub>3</sub>		
RaSO <sub>4</sub>		
Ca(OH) <sub>2</sub>		

Complementa la tabla siguiente:

Catión	Anión	Fórmula	Nombre
			Bicarbonato de Magnesio
		SrCl <sub>2</sub>	
Fe <sup>+3</sup>	NO <sub>2</sub> <sup>-1</sup>		
		SnBr <sub>4</sub>	
Hg <sub>2</sub> <sup>+2</sup>	I <sup>-1</sup>		
			Ácido carbónico



Subsistema de  
Universidades  
Politécnicas

## LISTA DE COTEJO PARA MATRIZ DE COMPUESTOS

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE: \_\_\_\_\_

### DATOS GENERALES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN

Nombre(s) del alumno(s):	Matricula:
Producto:	Fecha:
FUNDAMENTOS DE QUIMICA	Periodo cuatrimestral:
Nombre del Docente:	Firma del Docente:

### INSTRUCCIONES

Revisar las actividades que se solicitan y marque en los apartados "SI" cuando la evidencia se cumple; en caso contrario marque "NO". En la columna "OBSERVACIONES" indicaciones que puedan ayudar al alumno a saber cuáles son las condiciones no cumplidas, si fuese necesario.

Valor del reactivo	Característica a cumplir (Reactivo)	CUMPLE		OBSERVACIONES
		SI	NO	
5%	Entrega el número solicitado de ejercicios			
5%	Orden. Los ejercicios están identificados			
5%	Limpieza. No se aprecian borrones			
5%	Entrega a tiempo: Los ejercicios fueron entregados en la fecha acordada			
	Al elegir algunos ejercicios al azar estos cumplen con:			
20%	a. Realizó el compuesto químico acomodando en el orden correcto al anión y al catión			
20%	b. Realizó el balanceo de cargas eléctricas			
40%	c. Lo nombra de acuerdo a la familia química correspondiente			
100%	<b>CALIFICACIÓN:</b>			



## CUESTIONARIO GUÍA SOBRE GRUPOS FUNCIONALES DE LOS COMPUESTOS ORGÁNICOS

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE \_\_\_\_\_  
FUNDAMENTOS DE QUÍMICA

NOMBRE DEL ALUMNO:

### INSTRUCCIONES

Completa la siguiente tabla anotando el nombre del compuesto orgánico y la justificación del grupo funcional de acuerdo al ejemplo planteado.

Compuesto	Tipo (Nombre)	Grupo funcional (Nombre y estructura base)
$\text{CH}_3 - \text{CH}_3$	Alcano	No tiene
$\text{CH}_3 - (\text{CH}_2)_5 - \text{CH}_3$		
$\text{C}_2\text{H}_5\text{CHO}$		
$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$		
$\text{CH}_3\text{-O-CH}_2\text{CH}_3$		
$\text{CH}_3\text{-CO-CH}_2\text{-CH}_3$		
$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-OH}$		
$\text{CH}_3\text{-NH-CH}_3$		
$\text{CH}_3\text{-CO-NH-CH}_3$		
$\text{CH}_3\text{-NH}_2$		
$\text{CH} \equiv \text{CH}$		
$\text{H}_2\text{C} = \text{CH}_2$		
$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\   \\ \text{CH}_3 - \text{C} - \text{O} - \text{CH}_3 \\   \\ \text{CH}_3 \end{array}$		



Subsistema de  
**Universidades  
Politécnicas**

## LISTA DE COTEJO PARA CUADRO COMPARATIVO

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE: \_\_\_\_\_

### DATOS GENERALES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN

Nombre(s) del alumno(s):	Matricula:
Producto:	Fecha:
FUNDAMENTOS DE QUIMICA	Periodo cuatrimestral:
Nombre del Docente:	Firma del Docente:

### INSTRUCCIONES

Revisar las actividades que se solicitan y marque en los apartados "SI" cuando la evidencia se cumple; en caso contrario marque "NO". En la columna "OBSERVACIONES" indicaciones que puedan ayudar al alumno a saber cuáles son las condiciones no cumplidas, si fuese necesario.

Valor del reactivo	Característica a cumplir (Reactivo)	CUMPLE		OBSERVACIONES
		SI	NO	
10%	Identifica adecuadamente los elementos a comparar			
10%	Incluye las características de cada elemento			
40%	Presenta afirmaciones donde se mencionan las semejanzas y diferencias más relevantes de los elementos comparados			
10%	Presenta la información organizada lógicamente.			
10%	Ortografía correcta			
10%	Redacción coherente			
10%	Presenta limpieza			
<b>100%</b>	<b>CALIFICACIÓN:</b>			



Subsistema de  
Universidades  
Politécnicas

## LISTA DE COTEJO PARA EJERCICIOS DE CLASIFICACIÓN DE COMPUESTOS ORGÁNICOS

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE: \_\_\_\_\_

### DATOS GENERALES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN

Nombre(s) del alumno(s):	Matricula:
Producto:	Fecha:
FUNDAMENTOS DE QUIMICA	Periodo cuatrimestral:
Nombre del Docente:	Firma del Docente:

### INSTRUCCIONES

Revisar las actividades que se solicitan y marque en los apartados "SI" cuando la evidencia se cumple; en caso contrario marque "NO". En la columna "OBSERVACIONES" indicaciones que puedan ayudar al alumno a saber cuáles son las condiciones no cumplidas, si fuese necesario.

Valor del reactivo	Característica a cumplir (Reactivo)	CUMPLE		OBSERVACIONES
		SI	NO	
5%	Entrega el número solicitado de ejercicios			
5%	Orden. Los ejercicios están identificados			
5%	Limpieza. No se aprecian borrones			
5%	Entrega a tiempo: Los ejercicios fueron entregados en la fecha acordada			
	Al elegir algunos ejercicios al azar estos cumplen con:			
25%	a. Identifica el grupo funcional			
30%	b. Clasifica al compuesto orgánico de acuerdo al grupo funcional			
25%	c. Justifica de acuerdo al grupo funcional la familia a la que pertenece			
100%	<b>CALIFICACIÓN:</b>			

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE \_\_\_\_\_  
FUNDAMENTOS DE QUÍMICA

### INSTRUCCIONES

Revisar los documentos o actividades que se solicitan y marque en los apartados “SI” cuando la evidencia a evaluar se cumple; en caso contrario marque “NO”. En la columna “OBSERVACIONES” ocúpela cuando tenga que hacer comentarios referentes a lo observado.

Serán 2 rondas para exposición de ideas de 5 minutos por equipo. Y una ronda de conclusiones del debate por equipo con duración de 5 minutos

Valor del reactivo	Característica a cumplir (Reactivo)	CUMPLE		OBSERVACIONES
		SI	NO	
10%	Puntualidad al iniciar el debate			
10%	<b>Debate.</b>			
	<b>a.</b> La expresión verbal es fluida y clara.			
30%	<b>b.</b> Dominio del tema. Sus opiniones son sustentadas y concretas.			
10%	<b>c.</b> Responde con respeto a las opiniones de los compañeros.			
20%	<b>d.</b> Participa en cada una de las rondas argumentando sus puntos de vista, a la vez que toma postura o contra argumenta la exposición de sus compañeros de debate.			
10%	Respeto de tiempo asignado por el moderador.			
10%	Orden y trabajo en equipo durante el debate			
100%	<b>CALIFICACIÓN:</b>			





Subsistema de  
**Universidades  
Politécnicas**

## LISTA DE COTEJO PARA REPORTES ESCRITO

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE: \_\_\_\_\_

### DATOS GENERALES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN

Nombre(s) del alumno(s):	Matricula:
Producto:	Fecha:
FUNDAMENTOS DE QUÍMICA	Periodo cuatrimestral:
Nombre del Docente:	Firma del Docente:

### INSTRUCCIONES

Revisar las actividades que se solicitan y marque en los apartados "SI" cuando la evidencia se cumple; en caso contrario marque "NO". En la columna "OBSERVACIONES" indicaciones que puedan ayudar al alumno a saber cuáles son las condiciones no cumplidas, si fuese necesario.

Valor del reactivo	Característica a cumplir (Reactivo)	CUMPLE		OBSERVACIONES
		SI	NO	
5%	Portada: Logo de la UP, nombre de la asignatura, nombre del alumno, identificación del reporte, fecha de entrega, grupo.			
10%	Objetivo: Redacta el objetivo del reporte			
20%	Introducción: Revisión documental que sustenta el marco teórico de la actividad.			
30%	Desarrollo: Documenta adecuadamente y con el lenguaje apropiado los puntos solicitados en la actividad.			
20%	Conclusión: Resume y presenta los principales resultados.			
5%	Bibliografía: Menciona la bibliografía consultada.			
5%	Entrega a tiempo, en la fecha solicitada.			
5%	El reporte está ordenado, limpio y sin faltas de ortografía			
<b>10</b>	<b>CALIFICACIÓN:</b>			

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE \_\_\_\_\_

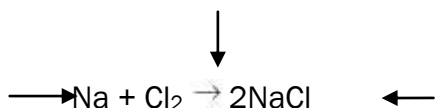
FUNDAMENTOS DE QUÍMICA

NOMBRE DEL ALUMNO: \_\_\_\_\_

### INSTRUCCIONES

Lee cuidadosamente las siguientes preguntas y contesta adecuadamente:

1. Que es una reacción química
2. De la siguiente reacción identifica las partes que la componen:



1. Productos
2. Reactivos
3. Dirección de la Reacción

3. Anota el tipo de reacción química que se presenta en los siguientes ejemplos:

Reacción	Tipo de Reacción
$\text{AgNO}_3 + \text{NaCl} \rightarrow \text{AgCl} + \text{NaNO}_3$	
$4\text{P} + 5\text{O}_2 \rightarrow 2\text{P}_2\text{O}_5$	
$\text{Ca} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca(OH)}_2 + \text{H}_2$	
$\text{CaCO}_3 \xrightarrow{\Delta} \text{CaO} + \text{CO}_2$	
$\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca(OH)}_2$	
$2\text{NaCl} \xrightarrow{\Delta} 2\text{Na} + \text{Cl}_2$	
$\text{Cl}_2\text{O}_5 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{HClO}_3$	

## CUESTIONARIO GUÍA SOBRE TIPOS DE SOLUCIONES

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE \_\_\_\_\_  
FUNDAMENTOS DE QUÍMICA

NOMBRE DEL ALUMNO:

### INSTRUCCIONES

Leer cuidadosamente las siguientes preguntas y contesta adecuadamente:

1. Coloca una (f) o una (q) para identificar si la solución propuesta es física o química y justifica la respuesta:

Solución	F ó q	Justificación.
a. Permanganato de potasio al 10% m/v		
b. 25 ppm de NaCl		
c. Ácido sulfúrico 0.015 Molar		
d. Suero oral		
e. Ácido acético al 25 % v/v		
f. NaOH		

## LISTA DE COTEJO PARA EJERCICIOS DE COMPOSICIÓN DE SOLUCIONES

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE: \_\_\_\_\_

### DATOS GENERALES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN

Nombre(s) del alumno(s):	Matricula:
Producto:	Fecha:
FUNDAMENTOS DE QUÍMICA	Periodo cuatrimestral:
Nombre del Docente:	Firma del Docente:

### INSTRUCCIONES

Revisar las actividades que se solicitan y marque en los apartados "SI" cuando la evidencia se cumple; en caso contrario marque "NO". En la columna "OBSERVACIONES" indicaciones que puedan ayudar al alumno a saber cuáles son las condiciones no cumplidas, si fuese necesario.

Valor del reactivo	Característica a cumplir (Reactivo)	CUMPLE		OBSERVACIONES
		SI	NO	
5%	Entrega el número solicitado de ejercicios			
5%	Orden. Los ejercicios están identificados			
5%	Limpieza. No se aprecian borrones			
5%	Entrega a tiempo: Los ejercicios fueron entregados en la fecha acordada			
	Al elegir algunos ejercicios al azar estos cumplen con:			
10%	Identifica el tipo de concentración que se le pide			
30%	De acuerdo al tipo de concentración solicitada, obtiene los datos requeridos			
20%	Realiza el cálculo de los componentes de la solución			
20%	Expresa adecuadamente el resultado			
<b>100%</b>	<b>CALIFICACIÓN:</b>			

## Glosario.

**Anión:** Es un ion (sea átomo o molécula) con carga eléctrica negativa, es decir, con exceso de electrones. Los aniones se describen con un estado de oxidación negativo.

**Catión:** Es un ion (sea átomo o molécula) con carga eléctrica positiva, esto es, con.

**Densidad:** Es la relación entre la masa y el volumen y depende tanto del estado en el que se encuentre el elemento como de la temperatura del mismo. En la mayor parte de los casos que se representan, los datos corresponden a los elementos en estado sólido y a una temperatura de 293

**Electronegatividad:** Es la tendencia o capacidad de un átomo, en una molécula, para atraer hacia sí los electrones. Ni las definiciones cuantitativas ni las escalas de electronegatividad se basan en la distribución electrónica, sino en propiedades que se supone reflejan la electronegatividad.

**Enlace covalente:** Es el que se forma entre dos o más átomos, compartiendo electrones con la finalidad de completar su nivel externo con electrones, adquiriendo estructura de gas noble.

**Enlace iónico:** Es el que se forma entre dos o más átomos, donde uno cede y otro gana los electrones con la finalidad de completar su nivel externo, adquiriendo estructura de gas noble. Suelen formarlo elementos metálicos con no metales.'

**Grados Kelvin:** Escala absoluta de temperaturas.  $t (^{\circ}\text{C}) = T (\text{K}) - 273,15$

**Isómeros:** Se llaman isómeros a dos o más compuestos diferentes que tienen la misma fórmula molecular, pero diferente fórmula estructural, y diferentes propiedades físicas o químicas.

**Isótopo:** Se llaman así a aquellas especies químicas que poseen el mismo número atómico pero distinto número másico. Misma cantidad de protones y distinta de neutrones.

**Masa atómica:** Actualmente se define la unidad de masa atómica (uma) como  $1/12$  de la masa del  $^{12}\text{C}$ . La masa atómica relativa, también llamada peso atómico, de un elemento es la relación entre su masa y la unidad de masa atómica.

**Molécula:** Es la unidad más pequeña que forma la materia y que puede participar en una combinación química.


**Mol:** El mol es la unidad básica del Sistema Internacional de Unidades que mide la cantidad de sustancia; se representa con el símbolo mol. Es la cantidad de sustancia de un sistema que contiene la misma cantidad de partículas que átomos hay en 0,012 kg de carbono  $^{12}\text{C}$ .

**Número de Avogadro (NA):** Es el número de átomos o moléculas presentes en un mol. Tiene un valor de  $6.023 \times 10^{23}$  átomos ó moléculas/mol.

**Número (estados) de oxidación:** El número de oxidación es un número entero (no siempre\*) que representa el número de electrones que un átomo pone en juego cuando forma un compuesto determinado.

**Órbita:** En el modelo de Niels Bohr, círculo descrito por los electrones. A cada una se le asocia un sólo número cuántico "n". Posteriores modelos atómicos le permitieron ser elipses, apareciendo otros números cuánticos (l y m)

**Orbital:** Se denomina así a los estados estacionarios, en un átomo, de un electrón. Viene dada por una función cuyo cuadrado representa la probabilidad de encontrar a éste, en un momento dado,



en una pequeña región del espacio. Se define mediante tres números cuánticos:  $n$ ,  $l$  y  $m$ . En cada orbital entran dos electrones con espines distintos.

**Peso equivalente:** Peso equivalente de un elemento es la cantidad del mismo que se combina con 8 g de Oxígeno, o con 1,008 g de Hidrógeno.

**Potencial de ionización:** También llamada potencial de ionización, es la energía que hay que suministrar a un átomo neutro, gaseoso y en estado fundamental, para arrancarle el electrón más débil retenido.

**Radio atómico:** Representa la distancia que existe entre el núcleo y la capa de valencia (la más externa).

**Radio covalente:** Es la mitad de la distancia entre dos núcleos de átomos iguales que están unidos mediante un enlace simple en una molécula neutra.

**Radio iónico:** Es el radio que tiene un átomo cuando ha perdido o ganado electrones, adquiriendo la estructura electrónica del gas noble más cercano.

**Valencia de elemento:** Se define como el número de átomos de hidrógeno que pueden unirse con un átomo de dicho elemento o ser sustituido por él  $V$

**Volumen molar:** Es el volumen que ocupa un mol de gas en condiciones normales de presión y temperatura. Equivale a 22.4 litros.



## BIBLIOGRAFÍA

### **Química**

CHANG, Raymond  
2010  
McGraw-Hill Interamericana  
México  
**9789701061114**

### **Fundamentos de Química**

MORRIS Hein, Susan Arena  
12a. Ed. 2010  
Cengage Learning  
México  
9789708300315

### **Química General**

MCMURRY, John  
2008  
Pearson Prentice Hall  
México  
9789702612865

### **Bibliografía de Consulta**

#### **Problemas de Química y Cómo Resolverlos**

FREY, Paul R.  
2007  
Grupo Editorial Patria  
México  
9789682600739

#### **Laboratorio Virtual de Química General**

WOODFIELD, Brian F.  
2009  
Pearson Educación de México  
México  
9786074422108

#### **General Chemistry**

EBBING, D.D.  
2010  
Cengage Learning  
USA  
9870538497521

#### **Chemistry Series**

CHANG, Raymond  
<http://www.mhhe.com/physsci/chemistry/chang/index.mhtml>  
27 de octubre de 2009