



Instituto Marillac I.A.P.

Colegio de Ciencias y Humanidades

Incorporada a la UNAM

Clave 2033

GUÍA DE ESTUDIO PARA EL EXAMEN EXTRAORDINARIO DE **QUÍMICA II**

Clave: **1203**

Elaborada y actualizada por:

- Angélica Tafoya
- Aida E. Delgado Santana

Revisión Técnica:

- Pedro A. Salazar Aranda

Edición: Junio 2019

Nombre de quien contesta la guía:

No. Cuenta: _____

Fecha: _____

Valor en el examen: No aplica.

PRESENTACIÓN.

La presente **guía tiene como finalidad** orientarte en tu estudio para presentar con éxito el examen extraordinario de QUÍMICA II, conforme al Programa de Estudios correspondiente.

La eficacia de esta guía depende de la disposición, esfuerzo y dedicación para contestarla de una manera clara y completa. Recuerda que presentarse a un examen sin la preparación suficiente significa un fracaso muy probable, una pérdida de tiempo y un acto irresponsable que puedes evitar.

En la guía encontrarás 3 apartados:

1. Sobre la Asignatura. Datos generales: Propósitos, enfoques, unidades y objetivos;
2. Sobre la Guía. Instrucciones, materiales requeridos, bibliografía y páginas web que puedes consultar para contestarla.
3. Actividades de aprendizaje. Reactivos o ejercicios a realizar.

Cada una de las actividades de aprendizaje que se plantean en esta guía no solo tienen la finalidad de prepararte para resolver un ejercicio o un examen, sino también **para reforzar aprendizajes** que te ayuden a realizar un análisis de la vida cotidiana a través de la química

1. SOBRE LA ASIGNATURA.

1.1 PROPÓSITOS GENERALES Y ENFOQUES DE LA ASIGNATURA.

– Aplique los conceptos de mezcla, compuesto, elemento, enlace, molécula, átomo y reacción química para explicar las propiedades de algunos componentes del suelo, de los alimentos y de los medicamentos. – Valore el conocimiento químico que ha permitido el desarrollo de tecnologías para mejorar la calidad de vida y comprenda que el uso irresponsable de algunas de esas tecnologías tiene un impacto negativo en el medio ambiente y en los seres vivos. – Comprenda que la química es una ciencia que estudia a la materia a través de sus propiedades considerando los cambios en la composición de las sustancias y los principios que los explican. – Desarrolle habilidades y destrezas relativas a la observación, cuantificación e interpretación de fenómenos químicos de manera que pueda: - Observar en forma sistemática durante las actividades experimentales cualitativas y cuantitativas, seleccionando los aspectos importantes para su objeto de estudio, además de identificar la información relevante en las revisiones bibliográficas. - Elaborar modelos que describan y expliquen los comportamientos y propiedades observados y ser capaz de modificarlos al aparecer nuevos hechos, iniciando la comprensión de cómo se construyen o evolucionan las teorías. - Establecer patrones de regularidad al comparar, relacionar y organizar la información relativa a los fenómenos y procesos en estudio. - Comunicar en forma oral y escrita sus ideas e interpretaciones respecto a los fenómenos estudiados, así como sus juicios de valor acerca de las repercusiones sociales y medio ambientales que tienen hechos relacionados con esta ciencia.

1.2 ESTRUCTURA Y CONTENIDO DE LA ASIGNATURA:

Primera Unidad. Suelo, fuente de nutrimentos para las plantas.

Segunda Unidad. Alimentos, proveedores de sustancias esenciales para la vida.

Tercera Unidad. Medicamentos, productos químicos para la salud.

2. SOBRE LA GUÍA.

2.1. INSTRUCCIONES GENERALES (¿CÓMO USAR LA GUÍA?):

- **Lee con atención** las instrucciones y **realiza las actividades propuestas**, recuerda que esta guía solo es un apoyo de tu autoestudio.
- Esta guía no se contesta de un día para otro, **dedica al estudio y a contestar esta guía** por lo menos 3 horas diarias continuas, durante al menos 15 días antes del examen; si le dedicas el tiempo necesario, seguramente aprobarás el examen extraordinario.
- **Subraya las palabras claves o que no comprendas** con color y búscalas en el diccionario.
- En caso de dudas, **consulta la bibliografía** sugerida en la guía. Cuando termines de resolverla, revisa tus respuestas y si continúan las dudas solicita apoyo a algún docente.
- Para un mejor proceso de aprendizaje y facilitar tu estudio para acreditar tu examen extraordinario, te sugerimos: **Asistir a las asesorías (con la guía contestada)** que se programen donde podrás recibir orientación y aclaración de las dudas que te hayan surgido durante la resolución de la guía.
- **Investiga más información de los temas y actividades**, puedes elaborar por propia iniciativa un resumen, mapa conceptual, una red conceptual, más ejercicios o alguna otra actividad que enriquezca tu aprendizaje.
- **Resolver correctamente las autoevaluaciones** te permitirá constatar tus avances académicos, pero no garantiza que automáticamente apruebes tu examen, ya que los contenidos específicos y la forma de los reactivos varían en el examen.
- **Traer el material completo para el examen.**

2.2. MATERIALES PARA CONTESTAR LA GUÍA Y EL EXAMEN:

Calculadora científica (no de celular), lápiz, pluma negra, tabla periódica impresa, formulario

2.3. PARA CONSULTAR:

Bibliografía:

1. Hill, J.W. y Kolb, D. K. Química para el nuevo milenio, Prentice Hall, México, 1999.
2. Moor, J., et al. El mundo de la Química: Conceptos y aplicaciones, Addison Wesley Longman, México, 2000.
3. Phillips, J., Strozak, V. Y Wistrom, C. Química, conceptos y aplicaciones, Mc. Graw Hill, México, 2000.
4. Chang, R., Química Genral, Mc. Graw Hill, México, 2010.

Web:

1. <https://portalacademico.cch.unam.mx>

3. ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE.

Contesta correctamente lo que se te pide

UNIDAD 1 “SUELO, FUENTE DE NUTRIMENTOS PARA LAS PLANTAS”

I. Define los siguientes conceptos y menciona 3 ejemplos de cada uno

- a) Elemento
- b) Compuesto
- c) Catión
- d) Anión
- e) Mezcla
- f) Mezcla homogénea
- g) Mezcla heterogénea

II. Subraya la respuesta correcta

1. Componentes del suelo

- a) sólido, líquido y gaseoso
- b) arcilla y arena
- c) compuestos inorgánicos, nutrientes solubles, materia orgánica, agua y gases
- d) sales y minerales

2. Es la capa más superficial de la corteza terrestre, es el sustrato sobre el cual se desarrolla la vida vegetal y animal

- a) manto superior b) suelo c) litosfera d) hidrosfera

3. Clasificación del suelo:

- a) arenoso, arcilloso, pedregoso y húmífero
- b) orgánico e inorgánico
- c) silicatos, sulfuros y carbonatos
- d) agrícola, forestal, industrial y habitacional

4. Provoca pérdida de fertilidad, lo que perjudica o imposibilita el cultivo agrícola y un deterioro en la producción de alimentos

- a) poca conductividad del suelo
- b) pH neutro
- c) uso de composta y fertilizantes
- d) salinidad del suelo

5. Procede tanto de la descomposición de los seres vivos que mueren sobre ella, como de la actividad biológica de los organismos vivos que contiene

- a) materia orgánica
- b) componentes macroscópicos
- c) materia inorgánica
- d) componentes microscópicos

6. Causa natural de la salinidad del suelo

- a) costas marítimas y desiertos
- b) aguas residuales y municipales
- c) sistemas de riego
- d) fertilizantes y nutrientes

7. Parte inorgánica del suelo

- a) humus
- b) agua y aire
- c) silicatos
- d) sales y minerales

8. Sustancia natural, sólida, homogénea e inorgánica de composición química definida

- a) mineral
- b) roca
- c) sal
- d) humus

9. Mineral más abundante que constituye la mayor parte de las rocas terrestres en el planeta

- a) carbonatos
- b) silicatos
- c) óxidos
- d) halogenuros

10. Masa sólida formada por minerales de origen natural.

- a) mineral
- b) roca
- c) sal
- d) humus

III. Relaciona las columnas, indicando la letra correcta dentro del paréntesis

- A. Calizos () Se le conoce como tierra negra, tienen abundante materia orgánica y son excelentes para el cultivo.
- B. Roca ígnea () Se forman por acumulación de materia mineral o por la compactación de restos vegetales y/o animales
- C. Arcillosos () No retienen el agua, tienen muy poca materia orgánica y no son aptos para la agricultura.
- D. Pedregosos () Se forman a partir de otras rocas

- E. Roca metamórfica () Están formados por granos y retienen el agua formando charcos
- F. Arenosos () Tienen abundancia de sales calcáreas, son de color blanco, secos y áridos
- G. Roca sedimentaria () Se forman cuando el magma se enfría y se solidifica
- H. Humíferos () Formados por rocas de todos los tamaños, no retienen el agua y no son buenos para el cultivo.

IV. Contesta los ejercicios que se encuentran en la siguiente dirección:

https://portalacademico.cch.unam.mx/alumno/quimica2/u2/carbono_alimentos/actividad_final

V. Contesta los ejercicios que se encuentran en la siguiente dirección:

<https://portalacademico.cch.unam.mx/alumno/quimica2/unidad2/conservacionAlimentos/actividadFinal>

VI. Resuelve los siguientes problemas NOTA. Indica las unidades con las que estás trabajando

1. Calcular la molaridad de una solución que contiene 10 g de NaCN en 250 mL de solución.
2. Calcular la molaridad de una disolución de 750 mL en la que está disueltos 30 gramos de cloruro de sodio (NaCl).
3. Calcular los gramos de hidróxido de sodio (NaOH) de 350 ml de disolución 2 M.
4. Calcular el volumen de una disolución 0.4 M que contiene 25 g de nitrato de sodio (NaNO₃).
5. Determinar el número de moles de soluto presentes en 455 mL de una disolución de HCL 3.75 M.

UNIDAD 2. “ALIMENTOS, PROVEEDORES DE SUSTANCIAS ESENCIALES PARA LA VIDA”

VII. Relaciona las columnas correctamente

- A. Nutrirse () Indicador simple de la relación entre el peso y la talla
- B. Carbohidratos () Acción externa de ingerir alimentos para sobrevivir y/o saciar el hambre
- C. Obesidad () Son moléculas formadas por unidades básicas llamadas aminoácidos
- D. Fibras () Es una afección que ocurre cuando su cuerpo no recibe los nutrientes suficientes
- E. Sobrepeso () Están formados por unidades estructurales de azúcares
- F. Vitaminas () También llamadas lípidos, representan la mayor fuente y reserva de energía para el organismo
- G. Índice de masa corporal () El pan integral, frijoles, habas y ciruelas secas son alimentos ricos en:
- H. Desnutrición () Exceso de grasa en el cuerpo
- I. Grasas () Elementos químicos imprescindibles para el normal funcionamiento metabólico
- J. Proteínas () Se refiere a pesar demasiado
- K. Alimentarse () Proceso biológico por el cual nuestro organismo obtienen los nutrientes para su correcto funcionamiento
- L. Minerales () No producen energía solo intervienen como catalizador en las reacciones bioquímicas del cuerpo

VIII. Completa la siguiente tabla con los hidrocarburos correspondientes

No de C	Nombre	Formula desarrollada	Formula semidesarrollada	Formula condensada
1	Metano			

2		$\begin{array}{c} \text{H} & & \text{H} \\ & \diagdown & / \\ & \text{C}=\text{C} & \\ & / & \diagdown \\ \text{H} & & \text{H} \end{array}$		
3			$\text{CH}\equiv\text{C}-\text{CH}_3$	
4				C_4H_{10}
5	Penteno			
6		$\begin{array}{ccccccc} \text{H} & \text{H} & \text{H} & & \text{H} & & \\ & & & & & & \\ \text{H}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C}\equiv\text{C}-\text{C}-\text{H} \\ & & & & & & \\ \text{H} & \text{H} & \text{H} & & \text{H} & & \end{array}$		
7			$\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_5-\text{CH}_3$	
8				C_8H_{16}

IX. Da la estructura de los siguientes compuestos

- 3,3-dimetil-butanoato de etilo
- 2,4-etil,3-ciclopropil,1-ciclobutanol
- 3,4,5-trimetil,6-isopropil,1-ciclohexeno
- 2,2-dimetil, propanoamina
- Acido 3,4,5-trimetil hexanoico

X. Nombra los siguientes compuestos correctamente

$ \begin{array}{ccccccc} & & \text{CH}_3 & & & & \\ & & & & \text{CH}_3 & & \\ & & \text{CH}_2 & & & & \\ \text{CH}_3 & - & \text{C} & - & \text{CH}_2 & - & \text{C} & - & \text{CH}_2 & - & \text{CH}_2 & - & \text{CH}_2 & - & \text{CH}_3 \\ & & & & & & & & & & & & & & \\ & & \text{CH}_3 & & \text{CH}_2 & & \text{CH}_2 & & & & & & & & \\ & & & & & & & & & & & & & & \\ & & & & \text{CH}_2 & & \text{CH}_2 & & & & & & & & \\ & & & & & & & & & & & & & & \\ & & & & \text{CH}_3 & & \text{CH}_3 & & & & & & & & \end{array} $			
$ \begin{array}{ccccccc} & & & & \text{O} & & \\ & & & & // & & \\ \text{CH}_3 & - & \text{CH}_2 & - & \text{CH} & - & \text{CH} & - & \text{C} & & \\ & & & & & & & & \backslash & & \\ & & & & \text{CH}_3 & & \text{CH}_2 & & \text{H} & & \\ & & & & & & & & & & \\ & & & & & & \text{CH}_3 & & & & \end{array} $	$ \begin{array}{ccc} & & \text{O} \\ & & // \\ \text{CH}_3 & - & \text{CH} & - & \text{C} \\ & & & & \backslash \\ & & \text{Cyclopropyl} & & \text{NH}_2 \end{array} $		
$ \begin{array}{ccccccc} & & \text{CH}_3 & & & & \\ & & & & & & \\ \text{CH}_3 & - & \text{CH} & - & \text{CH} & - & \text{C} & - & \text{CH}_3 \\ & & & & & & & & \\ & & \text{CH}_3 & & & & \text{O} & & \end{array} $	$ \begin{array}{ccc} & & \text{CH}_3 \\ & & \\ \text{H}_3\text{C} & - & \text{C} & - & \text{O} & - & \text{CH}_3 \\ & & & & & & \\ & & \text{CH}_3 & & & & \end{array} $		

UNIDAD 3. MEDICAMENTOS, PRODUCTOS QUÍMICOS PARA LA SALUD

XI. Subraya la respuesta correcta

- Es el componente de un medicamento que proporciona las cualidades farmacéuticas
 - Excipiente
 - Forma farmacéutica
 - Vías de administración
 - Principio activo
- Es una situación específica en la cual no se debe utilizar un fármaco, un procedimiento o una cirugía, ya que puede ser dañino para la persona
 - dosis
 - caducidad
 - principio activo
 - contraindicación
- Sustancia que sirve para curar o prevenir una enfermedad, para reducir sus efectos sobre el organismo o para aliviar un dolor físico
 - excipiente
 - principio activo
 - medicamento
 - dosis
- Se basa en la estabilidad del fármaco en su envase o recipiente original ya que pueden resultar afectadas las propiedades de este (químicas, físicas, terapéuticas, toxicológicas o microbiológicas)
 - dosis
 - caducidad
 - principio activo
 - contraindicación
- Es la cantidad de principio activo de un medicamento, expresado en unidades de

volumen o peso por unidad de toma en función de la presentación que se administrará

- a) excipiente b) principio activo c) medicamento d) dosis

6. Son ejemplos de vías de administración:

- a) Tópica, ocular e intramuscular b) Capsulas, pomadas e inyectables c) Solidas, semisólidas, liquidas y gaseosas d) Principio activo y excipiente

XII. Une con una línea los tipos de presentación farmacéutica y sus ejemplos

- | | |
|-------------|--|
| Semisólidas | • Capsulas, Tabletas, Polvos, Óvulos |
| Líquidas | • Inhaladores, Aerosoles |
| Sólidas | • Inyectables, Jarabes, Emulsiones, Suspensiones |
| Gaseosas | • Pomadas, Pastas, Cremas, Jaleas |

XIII. Realiza un listado de 5 productos medicinales de origen natural y 5 medicamentos indicando cuál es su función para curar o prevenir alguna enfermedad. Ejemplo:

Producto medicinal	Función	Medicamento	Función
Miel con limón	Ayuda el dolor de garganta y tos	Aspirina	Previene la inflamación, el dolor, la fiebre y no permite la coagulación
1.		1.	
2.		2.	
3.		3.	
4.		4.	
5.		5.	

“Sé menos curioso acerca de las personas y más curioso acerca de las ideas.”

iiiiii Mucho éxito en tu estudio y en tu examen!!!!