



Como parte del curso de Química Básica se pedirá a los estudiantes un conjunto de tareas con la finalidad de resolver problemas específicos de los temas estudiados en los módulos del curso. El proyecto constará de un proceso de investigación y en el desarrollo de una herramienta tecnológica para la resolución de problemas (a partir del programa de Microsoft Excel).

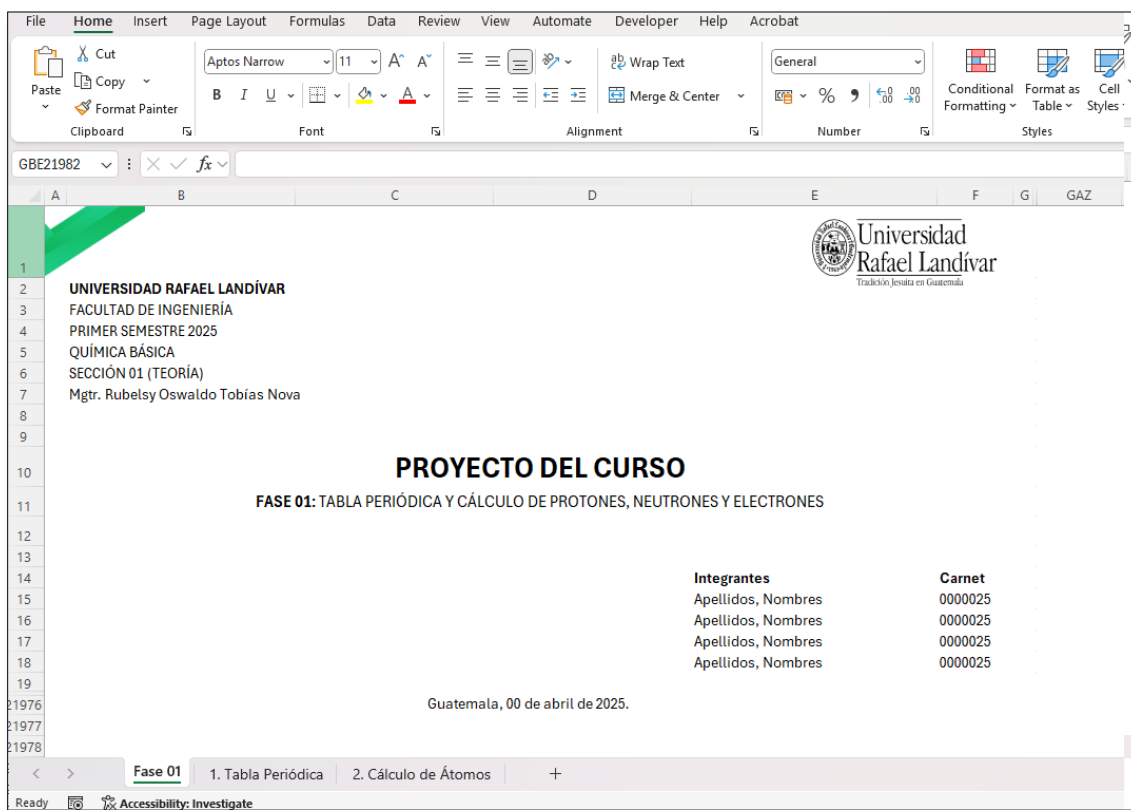
INSTRUCCIONES GENERALES

1. El proyecto debe ser realizado de **forma grupal**. Los grupos se integrarán según la preferencia de los estudiantes y estarán conformados por **4 personas**.
2. El trabajo consiste en la elaboración de un documento utilizando el programa de Microsoft Excel que contenga las hojas de cálculo para la resolución de los problemas solicitados. Es decir, solamente se trabajará un archivo donde se integre todo el proyecto. En cada entrega se presentará lo solicitado en la fase actual además de las correcciones de fases anteriores.
3. Cada hoja de cálculo debe llevar **un breve marco teórico del tema, el instructivo para el usuario y la herramienta de cálculo**.
4. La entrega de cada fase se realizará de forma digital en los enlaces que se estarán habilitando en portal del curso.

FASES DEL PROYECTO

DOCUMENTO: CARÁTULA

Antes de las hojas de cálculo que conforman cada fase, en el documento se elabora una carátula con la información del curso y de los integrantes del grupo. En el título se especifica la fase del proyecto.



FASE 01: TABLA PERIÓDICA Y CÁLCULO DE PROTONES, NEUTRONES Y ELECTRONES.

La fase 01 se conforma de dos temas que deberán ser desarrollados en distintas hojas de cálculo:

Tema 01: Tabla Periódica

El objetivo es realizar una base de datos en Excel con la principal información de cada elemento y posteriormente presentar los datos en el formato de una tabla periódica. Esta información se empleará en las fases posteriores para la resolución de los problemas de cálculo.

La información que debe contener la base de datos es:

1. Símbolo del elemento.
2. Nombre del elemento.
3. Número atómico.
4. Peso atómico.

Ejemplo de la Base de Datos:

File Home Insert Page Layout Formulas Data Review View Automate Developer Help Acrobat

Paste Cut Copy Format Painter Clipboard Font Alignment Number Styles Cells

Aptos Narrow 11 A⁺ A⁻ B I U Merge & Center General Conditional Formatting Format as Table Cell Styles Insert Delete

H11	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
	Símbolo	Nombre del Elemento	Número Atómico	Masa atómica									
1	H	Hidrógeno	1	1.0080									
3	He	Helio	2	4.0026									
4	Li	Litio	3	6.9400									
5	Be	Berilio	4	9.0122									
6	Be	Boro	5	10.8100									
7	C	Carbono	6	12.0110									
8	N	Nitrógeno	7	14.0070									
9	O	Oxígeno	8	15.9990									
10	F	Flúor	9	18.9980									
11	Ne	Neón	10	20.1800									
12	Na	Sodio	11	22.9900									
13	Mg	Magnesio	12	24.3050									
14	Al	Aluminio	13	26.9820									
15	Si	Silicio	14	28.0850									
16	P	Fósforo	15	30.9740									
17	S	Azufre	16	32.0600									
18	Cl	Cloro	17	35.4500									
19	Ar	Argón	18	39.9480									
20	K	Potasio	19	39.0980									
21	Ca	Calcio	20	40.0780									
22	Sc	Escandio	21	44.9560									
23	Ti	Titanio	22	47.8670									
24	V	Vanadio	23	50.9420									
25	Cr	Cromo	24	51.9960									
26	Mn	Manganeso	25	54.9380									
27	Fe	Hierro	26	55.8450									
28	Co	Cobalto	27	58.9330									
29	Ni	Níquel	28	58.6930									
30	Cu	Cobre	29	63.5460									
31	Zn	Zinc	30	65.3800									
32	Ga	Galio	31	69.7230									
33	Ge	Germanio	32	72.6300									
34	As	Arsénico	33	74.9220									
35	Se	Selenio	34	78.9710									
36	Br	Bromo	35	79.9040									
37	Kr	Kriptón	36	83.7980									

< > Miembros del grupo Masa molar Número de avogadro Balanceo Base de datos +

Ready Accessibility: Good to go

Ejemplo de la Tabla Periódica:

[illegible]

Tema 02: Cálculo de Protones, Neutrones y Electrones

En la segunda parte de la fase se tiene como finalidad desarrollar una herramienta en Excel que permita calcular los protones, neutrones y electrones de un átomo. El usuario debe ingresar la siguiente información: nombre o símbolo del elemento, número de masa y carga del átomo.

FASE 02: MASA MOLAR, MOL Y NÚMERO DE AVOGADRO.

Se desarrollará una hoja de cálculo en donde el usuario ingrese la fórmula química de un compuesto y una cantidad específica de la sustancia en gramos (ejemplo: 15.0 gramos de H₂O). Posteriormente, se utilizará la base de datos en Excel de los elementos químicos (tabla periódica, fase 01) para calcular:

1. La masa molar del compuesto.
2. Los moles presentes en la muestra de sustancia.
3. La composición porcentual de cada elemento en el compuesto químico.
4. La cantidad de átomos presentes de cada elemento en la muestra de sustancia.

Ejemplo de la Herramienta:

The screenshot displays an Excel spreadsheet with a ribbon at the top containing standard Office tools like Paste, Copy, Font, Alignment, Number, and Styles. The spreadsheet content is as follows:

- Row 1:** Cell A1 contains the heading "INSTRUCTIVO DE USO".
- Row 2:** Cell A2 contains the sub-heading "1. CÁLCULO DE MASA MOLAR".
- Row 3:** Cell A3 contains the text "OBJETIVO: Calcular la masa molar de una sustancia específica que solicites."
- Row 4:** Cell A4 contains a text box with instructions: "m, n, o, p = Colocar siempre 1 o la cantidad del elemento en el compuesto".
- Row 5:** Cell A5 contains a text box with instructions: "A, B, C, D = Colocar el símbolo del elemento".
- Row 6:** Cell A6 contains a detailed instruction: "Dentro de este programa podrás calcular la masa molar de un solo elemento hasta un compuesto cuaternario, donde deberás llenar las celdas necesarias del compuesto y el resto deberás dejar en blanco (sin ningún dato numérico o de carácter textual). Las casillas que no utilices cambiarán de color para asegurarte que no existe ningún dato, y en caso de error se te marcará de color rojo la celda".
- Row 7:** The interface is divided into four sections:
 - Un Elemento:** Shows "Compuesto: A_m" and "Masa Molar: Dato numérico calculado".
 - Compuesto Binario:** Shows "Compuesto: A_m B_n" and "Masa Molar: Dato numérico calculado".
 - Compuesto Ternario:** Shows "Compuesto: A_m B_n C_o" and "Masa Molar: Dato numérico calculado".
 - Compuesto Cuaternario:** Shows "Compuesto: A_m B_n C_o D_p" and "Masa Molar: Dato numérico calculado".
- Row 9:** Cell A9 contains the heading "INTERACTIVIDAD".
- Row 12:** Cell A12 shows an example input: "Compuesto: H₂ O₁".
- Row 13:** Cell A13 shows the calculated result: "Masa Molar: 18.01528 g/mol".
- Row 14:** The bottom of the spreadsheet shows a tab bar with four tabs: "Integrantes de Grupo", "1. Cálculo de Masa Molar" (which is the active tab), "2. Número de Avogadro", and "3. Balanceo de Ecuación Química". A "BASE DE DATOS GENERALES" tab is also visible on the right.

FASE 03: MASA MOLAR, MOL Y NÚMERO DE AVOGADRO.

La tercera fase se conforma de dos temas que deberán ser desarrollados en distintas hojas de cálculo:

Tema 01: Ley de Boyle, Ley de Charles y Ley de Avogadro

En la primera parte se desarrollará una herramienta en Excel que permita calcular las condiciones de un gas (presión, volumen, cantidad del gas o temperatura) a partir de la Ley de Boyle, la Ley de Charles o la Ley de Avogadro. El usuario debe ingresar las condiciones que varían, las condiciones constantes e indicar la variable a calcular. Mientras, a partir de los datos ingresados, el programa deberá indicar qué Ley se aplica y mostrar el resultado.

Notas:

1. Tener en consideración que solamente se trabajará con las Leyes de Boyle, Charles y Avogadro. Deberán permanecer dos condiciones constantes, mientras las otras dos son variables.
2. Se considera para esta parte que el gas tiene una condición inicial y una condición final.

Tema 02: Ley del Gas Ideal

Por último, como segunda parte, se desarrollará una herramienta en Excel que permita calcular las condiciones de un gas a partir de la Ley del Gas Ideal. El usuario deberá ingresar tres de las condiciones que describen el comportamiento de un gas (presión, volumen, cantidad del gas o temperatura) y el programa deberá hacer el cálculo de la cuarta condición.

Ejemplo de la Herramienta:

Leyes químicas
PROBLEMA 1

Instrucciones:

El siguiente programa consta de una herramienta en Excel que permite calcular las condiciones de un gas, como lo son la presión, volumen, cantidad del gas o temperatura, a partir de la Ley de Boyle, la Ley de Charles o la Ley de Avogadro. Deberá ingresar las condiciones que varían en cada problema, las condiciones constantes e indicar la variable a calcular, acto seguido, el programa le devolverá los datos y la respuesta.

PASO 1
Escoger una variable que quiera encontrar

PASO 2
Escoger la opción que tiene para resolver su problema

PASO 3
Ingresar los datos para cada opción que se seleccionó anteriormente

INSTRUCCIONES PARA LAS ENTREGAS

1. El documento terminado de cada fase se entrega de forma digital en el portal del curso. Se estará habilitando un enlace para que se realice la entrega.
2. La entrega deberá ser realizada solamente por uno de los integrantes del grupo.
3. Tener en consideración la fecha y horario límite de entrega. ***Fuera de la fecha y hora indicada no se aceptarán entregas ni se aceptarán excusas.***

NOTA Y FECHAS DE ENTREGA

1. El proyecto tendrá ponderación de cinco puntos dentro de la zona del curso de Química Básica (Teoría). Para la calificación se tomará en cuenta el diseño y su contenido.

Fase 01: 1.50 puntos

Fase 02: 1.50 puntos

Fase 03: 2.00 puntos

2. La fecha y hora límite para presentar el proyecto en el portal es:

Fase 01: Domingo, 04 de mayo de 2025 a las 23:59 horas.

Fase 02: Domingo, 11 de mayo de 2025 a las 23:59 horas.

Fase 03: Domingo, 18 de mayo de 2025 a las 23:59 horas.