

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

2022

MANUAL CHEMLAB

LABORATORIO DE CIENCIAS BÁSICAS

Universidad Distrital Francisco José de Caldas Facultad Tecnológica

WWW.CARATULASPARATRABAJOS.ORG

Tabla de contenido

Manu	al de uso para ChemLab	3
1.	Interfaz de ChemLab	3
2.	Elementos de trabajo en chemlab	3
3.	Usos del ratón	5
4.	Procedimientos en Chemlab	6
5.	Añadir a un elemento	8
6.	Opciones de equipamiento	9
7.	Tabla periódica	10
8.	Visor de moléculas	10

Manual de uso para ChemLab

1. Interfaz de ChemLab



2. Elementos de trabajo en chemlab

- Los elementos de trabajo son un conjunto de equipamientos otorgados por chemlab para el uso del software, se componen de:
 - Balanzas
 - Balanza de centígramos
 - Balanza electrónica
 - Balanza de precisión
 - Vaso de precipitados
 - Embudo Buchner
 - Mechero Bunsen Bureta
 - <u>Calorímetro</u>

 - <u>Conductivímetro</u> Equipo de destilación
 - Condensador de reflujo
 - Matraz esférico de cuello largo
 - <u>Célula electroquímica</u>
 - Matraz Aforado
 - Matraz Erlenmeyer
 - Matraz Esférico
 - Jeringa con gas <u>Contador Geiger</u>

- Cápsula de porcelana Cuentagotas
- Probeta
- Placa calefactora
- Agitador magnético • Bureta de gas invertida
- Fuente de luz
- Alambre metálico
- pH-metro
- Pipeta
- Mostrar Peso • Varilla de agitación
- Espectrofotómetro
- <u>Tubo de ensayo</u>
- Termómetro
- Vidrio de reloj Escala de masas
- <u>Alambre Metálico</u>

• Cada uno de estos elementos tiene diversas opciones tanto de configuración como de selección, dando el ejemplo de las balanzas, contamos con 3 tipos de balanzas, centígramos, electrónica y de precisión.



• También, en el caso del embudo buchner, al ser retirado, si algún residuo se encuentra presente en el filtro aparecerá un cuadro de diálogo con las siguientes indicaciones.



3. Usos del ratón

El ratón ofrece las posibilidades de:

Obtener un objeto de laboratorio, bien por un clic con el botón izquierdo del ratón o arrastrando (manteniendo pulsado el botón izquierdo del ratón mientras lo movemos). Cuando se ha seleccionado un objeto, se pueden llevar a cabo varias operaciones: añadir reactivos, agua, termómetro, escala, varilla de agitación, mechero bunsen, un embudo a un matraz y decantación o verter.

• Botón derecho

Usado para abrir el menu contextual, si se usa sobre el espacio de trabajo saldrán opciones para el espacio del trabajo, si es usado sobre un objeto, saldrán opciones sobre dicho objeto.

• Doble click

Al hacer doble click con el botón izquierdo sobre un objeto se despliega el siguiente menú:

Propiedades	×
Lista de reactivos:	
Agua destilada H ₂ 0 (Líquido) (60.000000 g) (3.330	502 moles)
Reacción guímica:	Visor de moléculas
H_{2} \rightarrow $H^{+} + OH^{-}$	
Aceptar	

Si el doble click es sobre la etiqueta del objeto aparecerá la opción de editarla.

Etiqueta para equipamiento	×
Etiqueta : 1 (Hasta 2 caracteres) <u>N</u> ota (Hasta 128 caracteres):	
Aceptar Cancelar Ayuda	

• Selección de dos o más objetos

Para seleccionar varios objetos basta con mantener click izquierdo sobre los objetos que se quieran seleccionar.

• Combinación y desagrupamiento del equipo

Cuando se combinan dos piezas del equipo que encajen entre sí (opción de menu combinar). Se produce una combinación, para revertir dicha combinación se debe seleccionar la combinación y luego la opción desagrupar desde el menú contextual o el menú organizar.



4. Procedimientos en Chemlab

• Verter/decantar

Desde el menú contextual es posible seleccionar la opción verter/decantar para transferir el contenido de un recipiente a otro.



• Calentamiento

Como con un mechero bunsen, es posible colocar la placa calefactora bajo un objeto.



• Temporizador

Es posible adjuntar un reloj a un elemento en específico para ver el intervalo en segundos. Esto es posible mediante el menú contextual en la opción comenzar temporizador. El reloj muestra el intervalo dentro de la simulación, no el tiempo real que haya pasado.



• Curva de valoración

Este procedimiento funciona para la recogida de los datos de la valoración ácidobase y para la representación gráfica de la curva del pH vs volumen de la disolución valorante.

Archivo Editar yer	
Acthors Edata 14 240 13 240 14 240 12 220 13 220 14 220 15 220 16 0.100000, 0.708394 17 220	
Volume[m] pH 14 13 12 12 12 12 12 12 12 12 12 12	
14 13 14 13 12 11 11 11 11 11 11 11 11 11	^
10 9 9 9 17 10 9 17 17 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10	-
6.400000, 0.926387	100

• Trasvasar a un nuevo recipiente

Usado para transferir contenido de un recipiente a otro desde el menú contextual.

Trasvasar Contenidos		
Selecciona un nuevo recipiente a donde trasvasar el contenido:		Aceptar
Tubo de Ensayo	*	Cancelar
50 ml	*	
		Ayuda

• Fijar el volumen de la jeringa con gas

Se usa para cambiar el volumen de la jeringa de gas con manómetro presionando o soltando su émbolo, mediante este proceso se exige fijar el volumen de la jeringa con gas, este se introduce en el cuadro de diálogo que entonces recalcula el volumen total de la jeringa y los ajustes. No funciona con la jeringa sellada.

Fijar el volumen de la jeri	nga con gas	
Volumen de la jeringa (mL):	60	OK Cancelar
Volumen de ajuste (mL):	4	
Volumen total (mL):	64	

5. Añadir a un elemento

• Añadir reactivos

Se debe elegir el recipiente y luego, desde el menú contextual la opción de reactivos con lo cual se despliega el siguiente cuadro de diálogo



• Añadir indicadores

Para desplegar este menú se debe seleccionar el objeto y luego seleccionar los indicadores desde el menú contextual o el menú de reactivos, se debe seleccionar la cantidad de gotas a añadir.

naicadores aisponibles	– Gotas a anadir (o mg)
Fenolitale/ina Rojo de metilo Fenolsulfortaleina(Rojo fenol) Azul bromotimol	
Descripción	
Cambia de incoloro a rosa cuando el pH varía de 8 a 10	Aceptar

• Añadir agua

Se debe seleccionar la opción agua desde el menú de reactivos o el menú conceptual, desde la barra de herramientas solo es posible añadir agua a temperatura ambiente, desde el cuadro de diálogo del agua es posible añadir agua helada y agua en incrementos.

Agua destilada 🛛 🔀
Llenar hasta: Máximo Volumen Nivel de Volumen 20.0 ml
Temperatura: <u>I</u>emperatura ambiente (20 °C) <u>Ag</u>ua helada (-20 °C)
Aceptar Cancelar Ayuda

• Añadir una etiqueta

Es posible añadir una etiqueta a un recipiente desde el menú de procedimientos o el menú contextual, permite escribir dos letras que serán visibles en el recipiente y notas que se podrán leer al abrir el cuadro de diálogo de la etiqueta.

Etiqueta para equipamiento	×
Etiqueta : 1 (Hasta 2 caracteres)	
<u>N</u> ota (Hasta 128 caracteres):	
Aceptar Cancelar <u>A</u> yuda	

6. Opciones de equipamiento

• Las opciones del equipamiento incluyen el tipo de medida del conductivímetro, la velocidad del agitador magnético y el calor de la placa calefactora y manta calefactora. Todos estos ajustes se pueden hacer desde el elemento de menú Opciones y algunos de ellos también desde el menú contextual con el botón derecho del ratón.

Opciones en Equipos		×
Escala de Termómetro Celsius Kelvin Fahrenheit	Tamaño Fuente 12 Puntos Potencia Mechero Bunsen 2 Julios/Seg	Aceptar Cancelar
Bureta Mostrar volumen actual Mostrar escala volumen	Incremento en Placa Calefactora	Predeterminados

7. Tabla periódica

• ChemLab cuenta con su opción de tabla periódica, es interactiva y maneja una serie de opciones.

Se accede desde el menú de ayuda.

Ayuda	
Ayuda	
Acerca de ChemLab	
Información del día	
Página web de Modelscie	ence
Tabla Periódica	
RasMol - Visor de moléci	ulas

La tabla se muestra de la siguiente manera

	Dia P	eriod	ica															
Grupo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Periodo 1	1 H) No N Meta	detale:	s			Gas r	oble	٦						2 He
2	3 Li	4 Be			Meta	ales Al ales de	calino e Tran	° térreo sición	s ě	Halóg Otros	enos Metal	es	5 B	6 C	7 N	8 0	9 F	10 Ne
3	11 Na	12 Mg			Tien	as rar	as						13 Al	14 Si	15 P	16 S	17 CI	18 Ar
4	19 K	20 Ca	21 Sc	22 Ti	23 ×	24 Cr	25 Mn	26 Fe	27 Co	28 Ni	29 Cu	30 Zn	31 Ga	32 Ge	33 As	34 Se	35 Br	36 Kr
5	37 Rb	38 Sr	39 Y	40 Zr	41 Nb	42 Mo	43 Tc	44 Ru	45 Rh	46 Pd	47 Ag	48 Cd	49 In	50 Sn	51 Sb	52 Te	53 	54 Xe
6	55 Cs	56 Ba	57* La	72 Hf	73 Ta	74 W	75 Re	76 Os	77 r	78 Pt	79 Au	80 Hg	81 TI	82 Pb	83 Bi	84 Po	85 At	86 Rn
7	87 Fr	88 Ra	89** Ac	104 Rf	105 Db	106 Sg	107 Bh	108 Hs	109 Mt	110 Uun	111 Uuu	112 Uub		114 Uuq		116 Uuh		118 Uuo
*Lar	ntáni	dos	⁵⁸ Ce	59 Pr	60 Nd	61 Pm	62 Sm	63 Eu	64 Gd	65 Tb	66 Dy	67 Ho	68 Er	69 Tm	70 Yb	71 Lu		
**A	ctíni	dos	90 Th	91 Pa	92 U	93 Np	94 Pu	95 Am	96 Cm	97 Bk	98 Cf	99 Es	100 Fm	101 Md	102 No	103 Lr		

8. Visor de moléculas

• Chemlab cuenta con un programa de diseño molecular que permite visualizar proteínas, ácidos nucleicos y pequeñas moléculas, mostrando la molécula y sus enlaces. Se visualizarán moléculas en diversas formas y colores. Se accede mediante el cuadro de diálogo de propiedades químicas.



