

Aldo Daguerre - María Beatriz Nuñez - Milagros Gallardo

Química en señas

LIBRO GUÍA



Química en señas
LIBRO GUÍA

Universidad Nacional de San Luis

Rector: CPN Víctor A. Moriñigo

Vicerrector: Mg. Héctor Flores

Subsecretaría General de la UNSL

Lic. Jaquelina Nanclares

Nueva Editorial Universitaria

Avda. Ejército de los Andes 950

Tel. (+54) 0266-4424027 Int. 5197

www.neu.unsl.edu.ar

E mail: unslneu@gmail.com

Directora:

Lic. Jaquelina Nanclares

Subsecretaría General UNSL

Director Administrativo

Tec. Omar Quinteros

Administración:

Esp. Daniel Becerra

Dpto. de Impresiones:

Sr. Sandro Gil

Dpto. de Diseño:

Tec. Enrique Silvage

Prohibida la reproducción total o parcial de este material sin permiso expreso de NEU



RED DE EDITORIALES
DE UNIVERSIDADES
NACIONALES



Universidad
Nacional de
San Luis

Aldo Daguerre, María Beatriz Nuñez
y Milagros Gallardo

Química en señas

LIBRO GUÍA



Universidad
Nacional
de San Luis

Química en señas: libro guía / Aldo Daguerre; María Beatriz Nuñez; Milagros Gallardo - 1ª ed. - San Luis: Nueva Editorial Universitaria - UNSL, 2021. 68 p.; 24 x 17 cm.

ISBN 978-987-733-277-3

1. Química. 2. Lengua de Señas. I. Nuñez, María Beatriz. II. Gallardo, Milagros. III. Título.
CDD 540.7

COLABORADORES

Lic. Silvina Pérez Reus
Dra. Patricia González
Dr. Cesar Almeida
Dr. Luis Escudero
Dr. Juan Manuel Pérez Iglesias

ILUSTRACIONES

Georgina Lemanich
Rosario de la Puente
Adriana Alejandra Arce
Lucas V. Russo (Tapa)
María Beatriz Nuñez

1ª Edición: Septiembre de 2021

ISBN 978-987-733-277-3
Queda hecho el depósito que marca la ley 11.723
© 2021 Nueva Editorial Universitaria
Avda. Ejército de los Andes 950 - 5700 San Luis

INDICE

Prólogo	7
Introducción	9
Características de la LSA	11
Abecedario	13
Números	17
• Material volumétrico graduado	21
Bureta	23
Erlenmeyer	24
Matraz	25
Pipeta automática	26
Pipeta de doble aforo	27
Probeta	28
Vaso de precipitado	29
• Uso general	31
Desecador	33
Embudo	34
Filtro/Filtrar	35
Mechero	36
Piseta	37
Soporte para bureta	38
Tela de amianto	39
Varilla de vidrio	40
• Aparatos	41
Agitador	43
Balanza analítica	44
Equipo de turbidez	45
Espectrofotómetro	46
Espectrofotómetro de llama	47
Estufa	48
• Uso específico	49
Curva de calibración	51
Fluorescencia	52
Fosforescencia	53
Muestras de Agua	54
Muestras sólidas	55

• Señas relacionadas a química	57
Química	59
Química Analítica.....	60
Química Orgánica.....	61
Química Inorgánica	62
Benceno	63
Cadena Carbonada	64
Enlaces (simple - doble - triple)	65
Bibliografía	67

PRÓLOGO

La química es apasionante, la percibimos con todos los sentidos, sus colores y formas, sus olores, sus texturas, sus símbolos y sabores.

En efecto, la química contribuye de forma decisiva a satisfacer las necesidades de la humanidad en alimentación, medicamentos, indumentaria, vivienda, energía, materias primas, transportes y comunicaciones, entre otros. También suministra materiales a la física y la industria, proporciona modelos y sustratos a la biología y la farmacología, y aporta propiedades y procedimientos a las diferentes disciplinas y sus técnicas.

Es una ciencia empírica, ya que estudia las cosas, por medio del método científico. O sea, por medio de la observación, la cuantificación y por sobre todo, la experimentación.

Al enfatizar la naturaleza de la química, y como se obtiene su conocimiento, estimula a los estudiantes a recorrer el camino del descubrimiento.

Es por esto que, este libro propone extender los límites de este campo apasionante de la ciencia haciendo accesible e incluso el relato de los protagonistas de un laboratorio químico y sus operaciones básicas a través de la Lengua de Señas.

Se ha podido alcanzar esta instancia solo después de años de recorrido, lucha por la igualdad de oportunidades, y apertura de mentes demasiado estructuradas.

Pero allí estaba Milagros, decidida a cumplir un sueño, confiada en sus capacidades, atraída por el apasionante mundo químico, y allí estuvieron María Beatriz Nuñez, Aldo Daguerre y Silvia del Valle Dávila, excelentes docentes que llevaron su responsabilidad a la sensibilidad necesaria para contener y acompañar y los demás, los que de a poco se sumaron y siguieron construyendo una experiencia singular.

Luego intervinieron Patricia González y Cesar Almeida, junto a ellos Milagros tuvo oportunidad de ser y actuar profesionalmente.

Todas estas personas contribuyeron a generar señas para sumar al vocabulario de Lengua de Señas a la altura de la ciencia que nos convoca. Sin dudas, este libro contribuye a derribar barreras y seguir atrayendo mentes apasionadas a cumplir sus metas.

Como Decana de la Facultad de Química, Bioquímica y Farmacia, este quizá sea uno de los momentos más emotivos en los que participé, y con gran orgullo escribo estas palabras para introducir un trabajo innovador y de excelencia.

Dra. Mercedes Campderrós
Decana FQByF

INTRODUCCIÓN

En 1998, Torrego menciona que las diferentes lenguas tienen el objeto de pragmatizar la riqueza y variedad del lenguaje humano. Es así que la Lengua de Señas Argentina constituye un modo más de comunicación entre personas y posee su propia riqueza sintáctica y semántica (Lapenda, 2013 y referencias incluidas op sit).

La lengua de señas como modo de construcción de las funciones superiores lingüísticas y, sobre todo en el ámbito educativo, nunca se desarrolló en gran medida. A esto se debió la poca accesibilidad académica de personas sordas a niveles educativos medios y superiores resultando casi nula la participación de las mismas en tareas vinculadas a la educación de su propia comunidad (Tovar, 2004).

El propósito del este libro-guía es brindar, al menos en parte, una mejora en la accesibilidad académica de personas sordas que quieran adentrarse en una disciplina específica como la química en los diferentes niveles educativos. A su vez, se pretende que este manuscrito, sea una guía para docentes que tengan la tarea de acompañar en la construcción de conocimientos acerca de la química en estudiantes sordos.

Es importante señalar que el contenido lingüístico de este manuscrito, expone las señas generadas en un Laboratorio de Química Analítica de la Universidad Nacional de San Luis (provincia de San Luis, Argentina) en cuyo grupo de trabajo se encuentra realizando actividades laborales una técnica química con sordera. Ella obtuvo su titulación universitaria en dicha casa de estudios de la cual, actualmente, forma parte de su personal profesional no docente y que es autora de este libro.

Los invitamos a recorrer este texto que incluye señas de uso general para cualquier persona y, además, aquellas de uso específico disciplinar para el abordaje de la química....

Aldo Daguerre
Bioquímico - Especialista en Docencia Universitaria

Algunas características de la Lengua de Señas Argentina:

- Es la lengua natural de la comunidad Sorda de nuestro país.
- Se caracteriza por ser visual, espacial, manual, gestual y ágrafa.
- Posee las mismas propiedades y principios lingüísticos que cualquier otra lengua.
- Posee una gramática propia, completa y compleja, independiente del español.
- Posee variaciones lingüísticas, diferencias etarias, regionales, profesionales y de género.
- Las variaciones están marcadas por la historia lingüística y la educación de la comunidad de personas Sordas, así como también por el grado de participación y pertenencia con relación a la comunidad.

La Lengua de Señas es el factor central de la identidad lingüística y cultural de las personas Sordas y cohesiona a todos sus miembros (INADI, 2018).

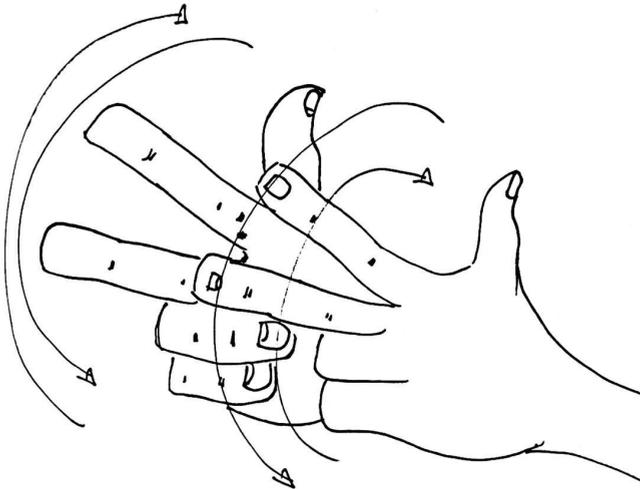
Elementos que forman una seña

1. Configuración: forma de colocar las manos al iniciar y finalizar la seña.
 - C.I.: Configuración inicial (ambas manos)
 - C.F.: Configuración final (ambas manos)
 - C.Med: Configuración media
 - C.I.M.P: Configuración inicial mano pasiva
 - C.F.M.P: Configuración final mano pasiva
 - C.I.M.A.: Configuración inicial mano activa
 - C.F.M.A.: Configuración final mano activa
2. Orientación: palmas de las manos hacia arriba, abajo, enfrentadas, encimadas juntas, hacia afuera o hacia adentro,
3. Ubicación: lugar sobre el cuerpo o el espacio donde se hacen las señas.
4. Movimiento: de las manos, los dedos, las muñecas y los brazos. Están indicadas con flechas.

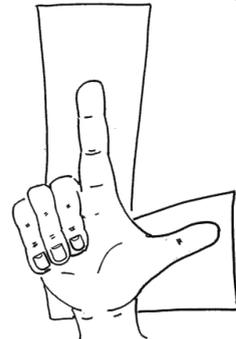
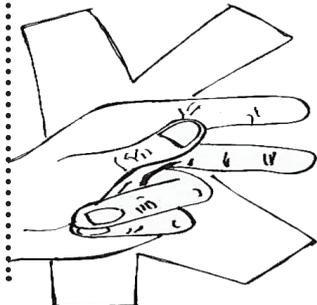
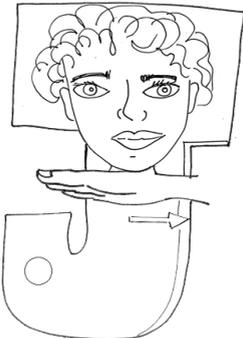
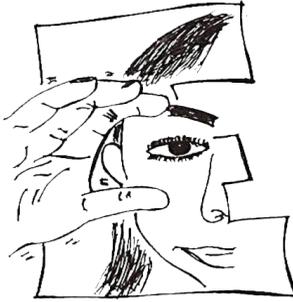
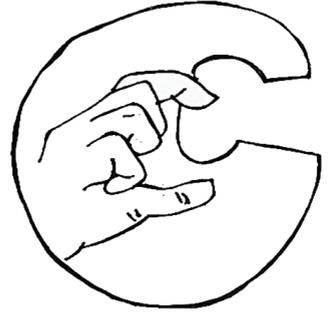
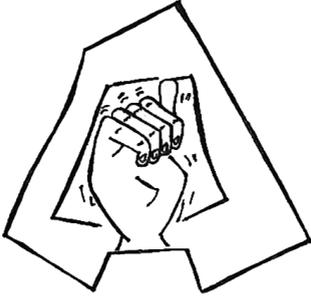
Lengua de Señas Argentina

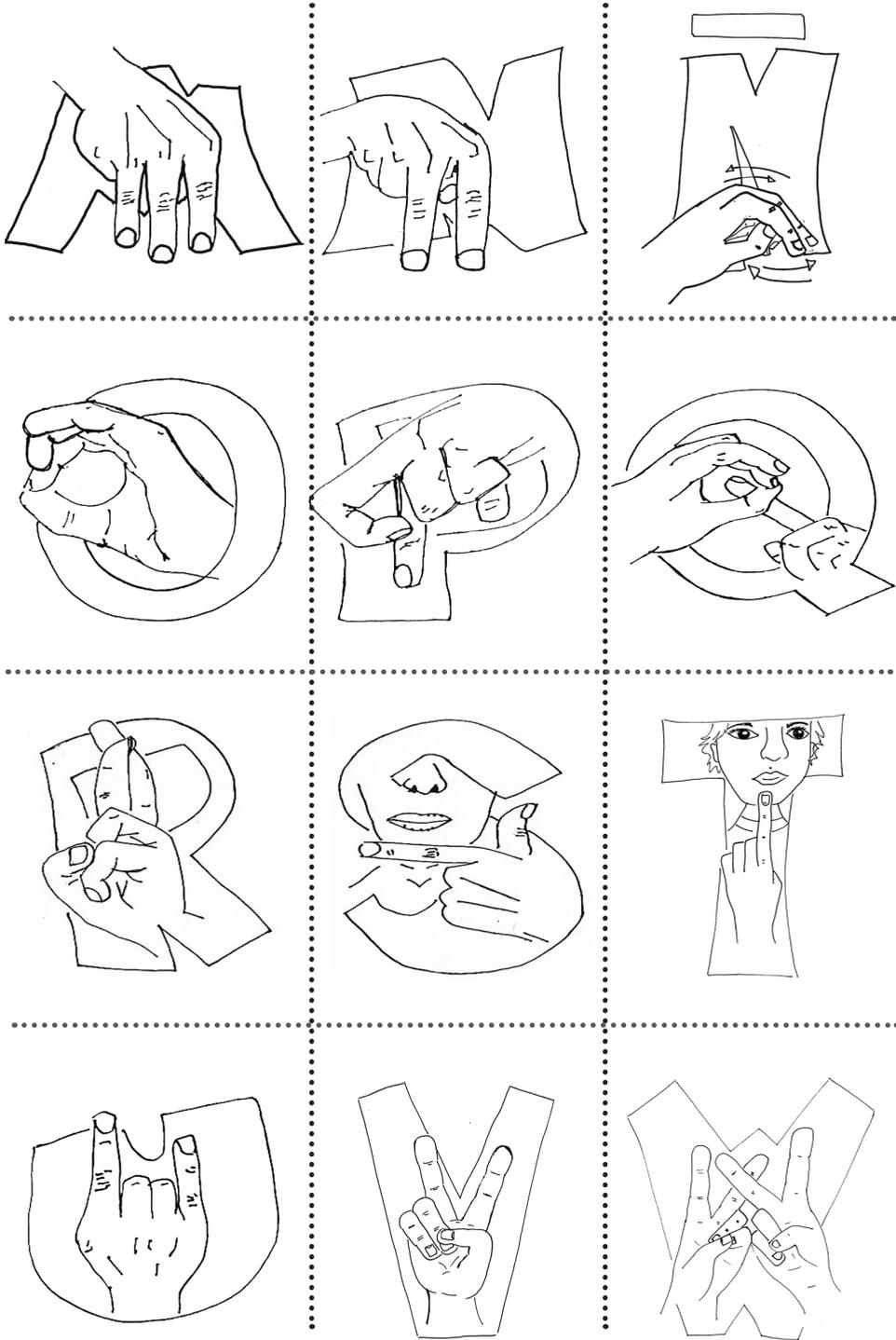
La Lengua de Señas Argentina es una lengua que se transmite en la modalidad visual (y no oral, como es el caso del español). Los hablantes naturales de esta lengua son las personas Sordas que pertenecen a la comunidad Sorda argentina.

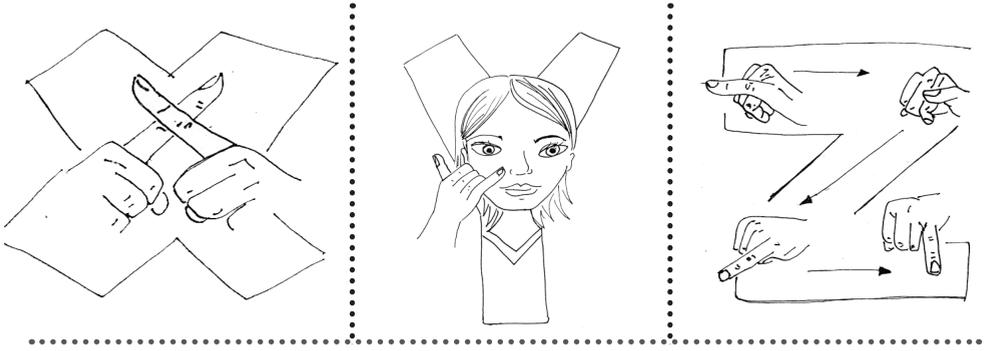
Configuración	Orientación	Ubicación	Movimiento
C.I. (II): tres C.F. (II): tres	C.I.M.A.: hacia mano pasiva C.I. M.P.: hacia mano activa C.F.M.A.: hacia mano pasiva C.F.M.P.: hacia mano activa	C.I.: Zona media (a la altura del pecho) C.F.: zona media (a la altura del pecho)	C.I.: oscilatorio semi-circular con giro de muñeca hacia arriba y hacia abajo, con alternancia entre las manos C.F.: oscilatorio semi-circular con giro de muñeca hacia arriba y hacia abajo, con alternancia entre las manos



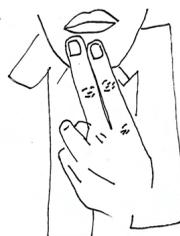
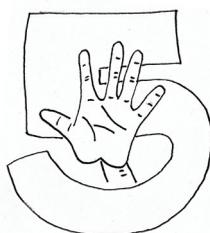
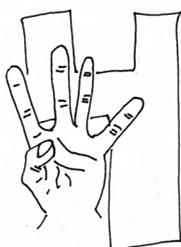
Abecedario

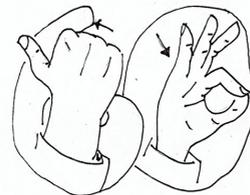
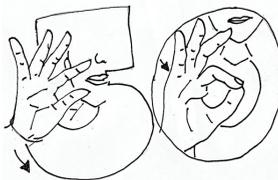
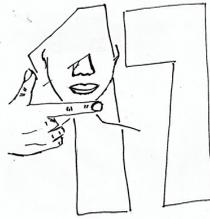
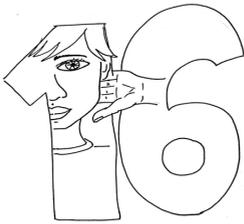
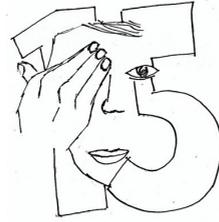
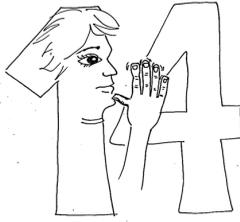


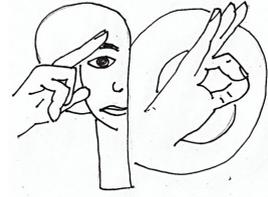
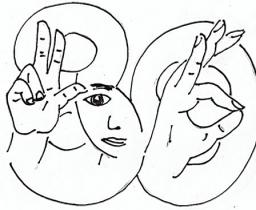
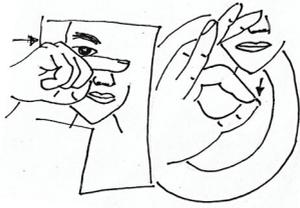




Números



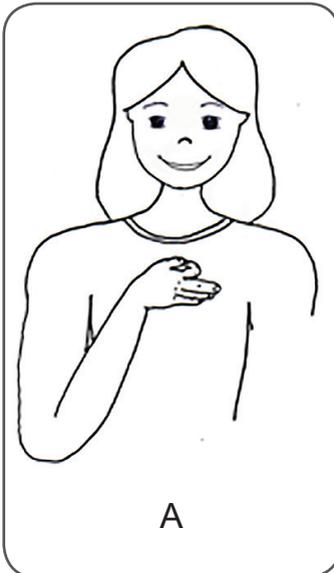




MATERIAL VOLUMÉTRICO GRADUADO

BURETA: es un recipiente graduado de forma alargada y tubular con diámetro interno uniforme. Se utiliza, principalmente, para medir volúmenes de líquidos con precisión a determinadas temperaturas.

	CONFIGURACIÓN	ORIENTACIÓN	UBICACIÓN	MOVIMIENTO
	C.I.M.A.: pinza óvalo C.F.M.A.: L curva	C.I.M.A.: hacia lado pasivo C.F.M.A.: hacia lado pasivo	C.I.M.A.: zona media C.F.M.A.: zona media	C.I.M.A.: descendente C.F.M.A.: rotación de muñeca, al finalizar el giro se une pulgar con tercio inferior del índice



ERLENMEYER: el matraz Erlenmeyer es un frasco transparente de forma cónica con una abertura en el extremo angosto, generalmente prolongado con un cuello cilíndrico, que suele incluir algunas marcas. Por su forma es útil para realizar mezclas por agitación y para la evaporación controlada de líquidos; además, su abertura estrecha permite la utilización de tapones.

	CONFIGURACIÓN	ORIENTACIÓN	UBICACIÓN	MOVIMIENTO
	C.I. (II): mano plana C.F. (II): mano plana	C.I.M.A.: oblicuo hacia lado pasivo C.I.M.P.: oblicuo hacia lado activo C.F.M.A.: hacia lado pasivo C.F.M.P.: hacia lado activo	C.I.(II): zona media C.F. (II): zona media	C.I.M.A.: oblicuo, hacia el centro y hacia arriba. C.I.M.P.: oblicuo, hacia el centro y hacia arriba. C.F. (II): hacia arriba



MATRAZ: recipiente de vidrio, generalmente de forma esférica, con un cuello recto y estrecho, que se usa en los laboratorios para contener y medir líquidos.

	CONFIGURACIÓN	ORIENTACIÓN	UBICACIÓN	MOVIMIENTO
	<p>C.I. (II): mano curva C.F. (I): pinza óvalo</p>	<p>C.I.M.A.: hacia mano pasiva C.I. M.P.: hacia mano activa C.F.: hacia atrás.</p>	<p>C.I.: Zona me- dia (a la altura del pecho). C.F.: zona su- perior y media</p>	<p>C.I. (II): Las manos se juntan y se tocan los dedos (base de palma). C.F.M.A: des- cendente</p>



PIPETA AUTOMÁTICA: es un instrumento de laboratorio que se utiliza para medir pequeños volúmenes y transvasarlos de un recipiente a otro. Las pipetas automáticas se caracterizan por medir los líquidos con una gran exactitud.

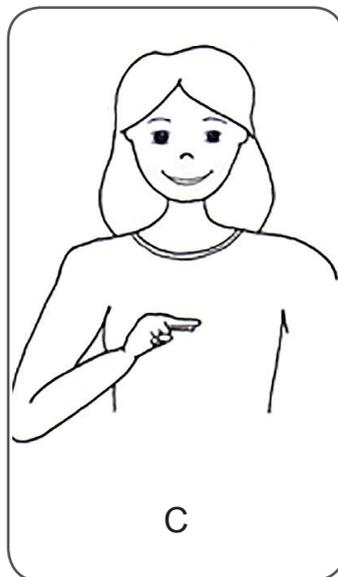
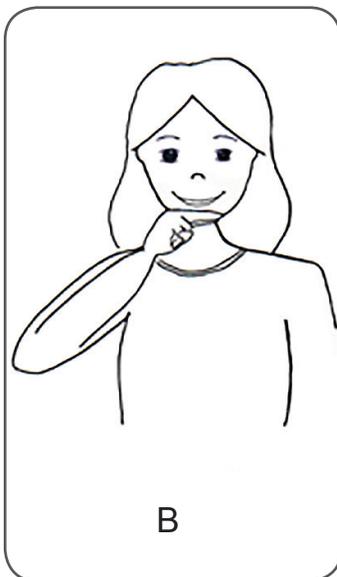
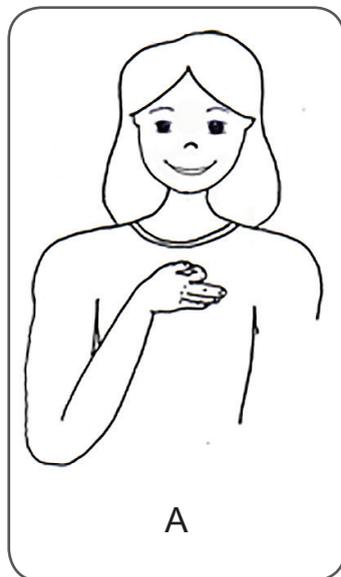
	CONFIGURACIÓN	ORIENTACIÓN	UBICACIÓN	MOVIMIENTO
	C.I.M.A.: pulgar C.Med.M.A.: puño C.F.M.A.: pinza óvalo	C.I.M.A.: hacia atrás C.Med.M.A.: hacia atrás C.F.M.A.: hacia atrás	C.I.M.A.: zona media C.Med.M.A.: zona media C.F.M.A.: zona media	C.I.M.A.: pulgar descendente C.Med.M.A.: sin movimiento C.F.M.A.: des- cendente



PIPETA DE DOBLE AFORO:

es un instrumento volumétrico de laboratorio que permite medir la alícuota de un líquido con mucha precisión. Se enrasa en la marca o aforo superior y se deja escurrir el líquido con precaución hasta enrasar en el aforo inferior.

	CONFIGURACIÓN	ORIENTACIÓN	UBICACIÓN	MOVIMIENTO
	C.I.M.A.: pinza óvalo C.F.M.A.: dúo	C.I.M.A.: hacia atrás C.F.M.A.: hacia abajo	C.I.M.A.: zona media C.F.M.A.: zona media	C.I.M.A.: descendente C.F.M.A.: hacia adelante con detenimiento brusco, descendente y hacia atrás y hacia adelante con detenimiento brusco



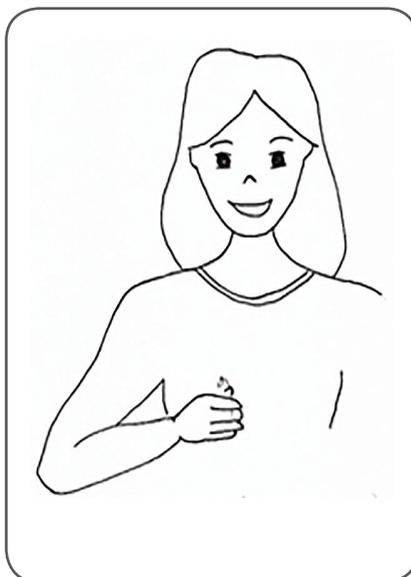
PROBETA: es un instrumento volumétrico que consiste en un cilindro graduado de vidrio común que permite contener líquidos y sirve para medir volúmenes de forma exacta.

	CONFIGURACIÓN	ORIENTACIÓN	UBICACIÓN	MOVIMIENTO
	C.M.A.: pinza óvalo C.M.P.: b	C.M.A.: hacia atrás C.M.P.: hacia abajo	C.M.A.: zona media C.M.P.: zona media	C.M.A.: movimiento ascendente par- tiendo de mano pasiva C.M.P.: sin movimiento.



VASO DE PRECIPITADO: es un recipiente cilíndrico de vidrio borosilicatado fino que se utiliza muy comúnmente en el laboratorio, sobre todo, para preparar o calentar sustancias, medir o traspasar líquidos. Posee un fondo plano y dependiendo de la capacidad de volumen que permita contener, se presenta en diferentes tamaños.

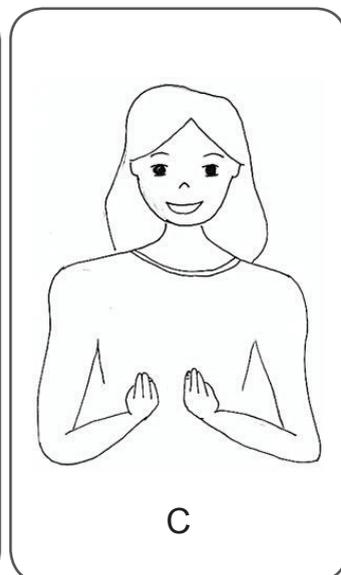
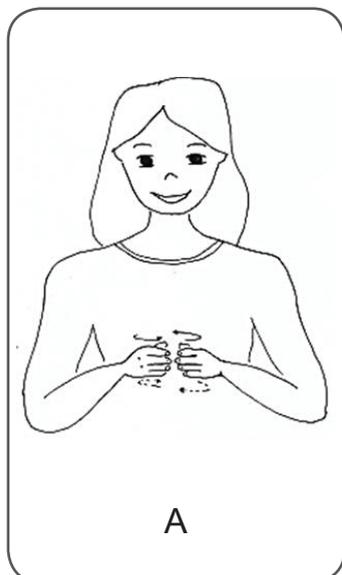
	CONFIGURACIÓN	ORIENTACIÓN	UBICACIÓN	MOVIMIENTO
	C.M.A.: mano curva	C.M.A.: hacia lado pasivo	C.M.A.: zona media	C.M.A.: rotación de muñeca



USO GENERAL

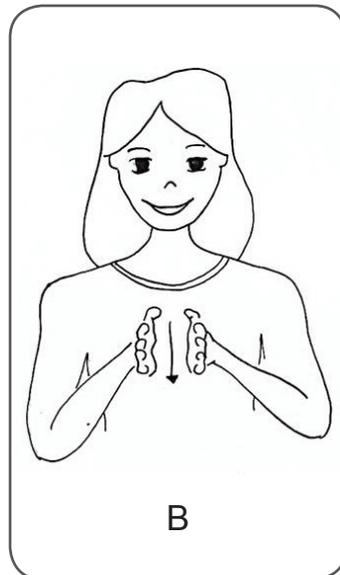
DESECADOR: es un instrumento de forma redonda, con tapa cuya función es mantener sustancias deshidratadas a través de un sistema de vacío.

	CONFIGURACIÓN	ORIENTACIÓN	UBICACIÓN	MOVIMIENTO
	C.I. (II): curva C.Med.(II): garra C.F. (II): puño	C.I.M.A.: hacia lado pasivo C.I.M.P.: hacia lado activo C.Med.(II): hacia arriba C.F.(II): hacia arriba	C.I. (II): zona media C.F. (II): zona media	C.I.(II): movimiento semi-circular opuesto hacia adelante y hacia atrás C.F. (II): descendente con detenimiento brusco, cerrando manos

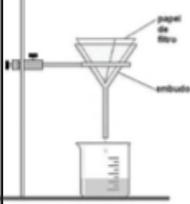


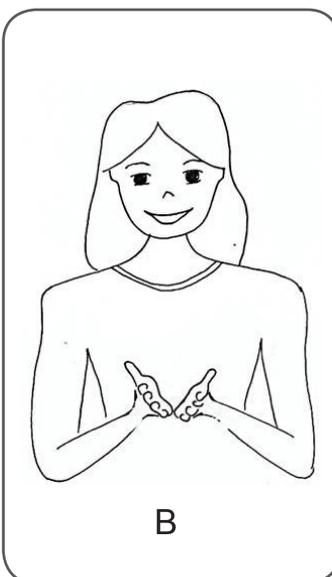
EMBUDO: es un instrumento de forma cónica, de vidrio o plástico, empleado para canalizar líquidos y materiales granulares en recipientes con bocas estrechas.

	CONFIGURACIÓN	ORIENTACIÓN	UBICACIÓN	MOVIMIENTO
	<p>C.I. (II): mano plana</p> <p>C.F. (II): mano plana</p>	<p>C.I.(II): hacia arriba</p> <p>C.F.M.A.: hacia lado pasivo</p> <p>C.F.M.P.: hacia lado activo</p>	<p>C.I.(II): zona media</p> <p>C.F.(II): zona media</p>	<p>C.I.(II): oblicuo, convergente y descendente</p> <p>C.F.(II): descendente simultáneo .</p>



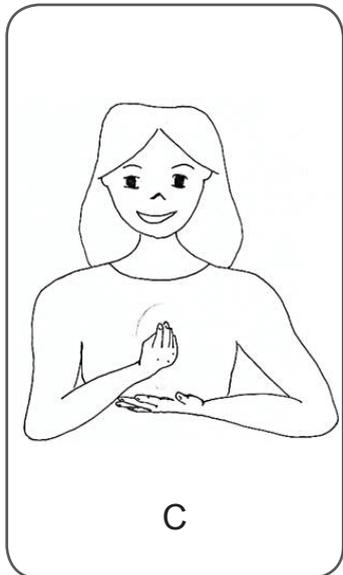
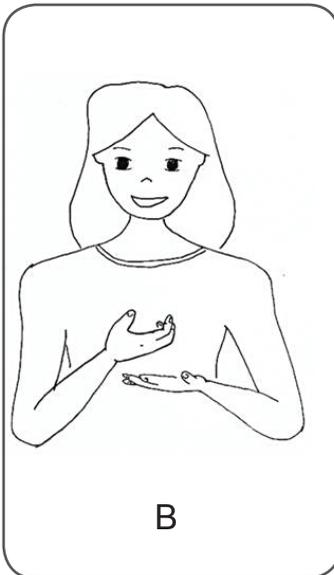
FILTRAR: es un proceso de separación de sustancias sólidas a través de un medio que posee poros. Al mismo, se lo puede denominar también tamiz.

	CONFIGURACIÓN	ORIENTACIÓN	UBICACIÓN	MOVIMIENTO
	<p>C.I. (II): mano plana C.F. M.A.: pinza óvalo</p>	<p>C.I.(II): hacia arriba C.F.M.A.: hacia lado pasivo</p>	<p>C.I. (II) zona media C.F.M.A.: zona media</p>	<p>C.I.(II): oblicuo convergente y descendente C.F.M.A.: descendente</p>



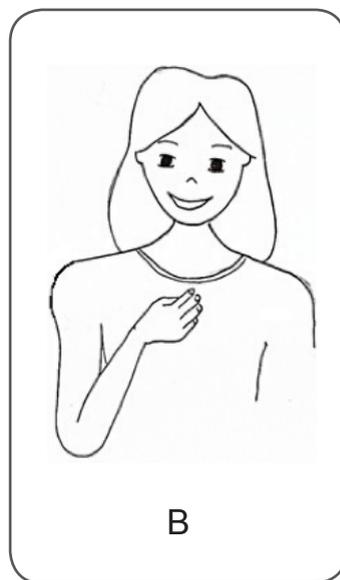
MECHERO: es un instrumento utilizado en los laboratorios para calentar, esterilizar o proceder a la combustión de muestras o reactivos químicos. Esta compuesto de un tubo recto y vertical adosado a una base metálica que le permite el ingreso de combustible de manera regulable.

	CONFIGURACIÓN	ORIENTACIÓN	UBICACIÓN	MOVIMIENTO
	C.I.M.A.: pinza óvalo C.I.M.P.: mano plana C.F.M.A.: dedos juntos	C.I.M.A.: hacia lado pasivo C.I.M.P.: hacia arriba C.F.M.A.: hacia arriba C.F.M.P.: hacia arriba	C.I (II): zona media C.F. (II): zona media	C.I.M.A.: ascendente C.I.M.P.: sin movimiento C.F.M.A.: circular sin rotación de muñeca dedos se juntan y separan C.F.M.P.: sin movimiento



PISETA: es un recipiente cilíndrico sellado con tapa rosca, el cual posee un pequeño tubo con una abertura capaz de entregar agua o cualquier líquido que se encuentre contenido en su interior, en pequeñas cantidades. Normalmente esta hecho de plástico y su función principal en el laboratorio es lavado de recipientes y materiales de vidrio.

	CONFIGURACIÓN	ORIENTACIÓN	UBICACIÓN	MOVIMIENTO
	C.I.M.A.: curva C.F.M.A.: ángulo cerrado	C.I.M.A.: hacia adelante oblicuo C.F.M.A.: hacia adelante oblicuo	C.I.M.A.: zona media C.F.M.A.: zona media	Golpeteo dedos se juntan y se separan



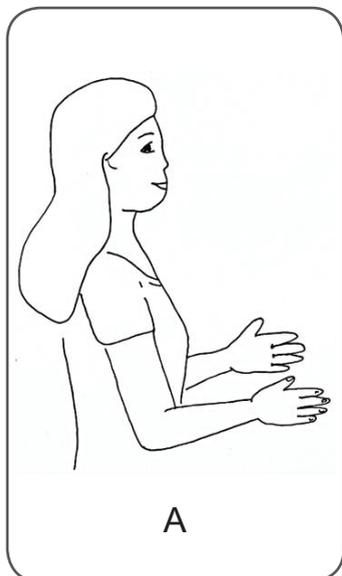
SOPORTE PARA BURETA: es un instrumento que se usa para inmovilizar elementos como buretas, embudos o matraces los cuales son livianos y necesitan ser estabilizados para evitar caídas o movimientos durante las experiencias de laboratorio.

	CONFIGURACIÓN	ORIENTACIÓN	UBICACIÓN	MOVIMIENTO
	C.I.M.A.: mano plana C.I.M.P.: mano plana C.F.M.A.: pinza óvalo	C.I.M.A.: hacia arriba C.I.M.P.: hacia lado activo C.F.M.A.: hacia lado pasivo	C.I.M.A.: zona superior y zona media C.I.M.P.: zona superior y zona media C.F.M.A.: zona superior y media	C.I.M.A.: hacia lado pasivo tocando la parte media del ante brazo C.I.M.P.: sin movimiento C.F.M.A.: descendente



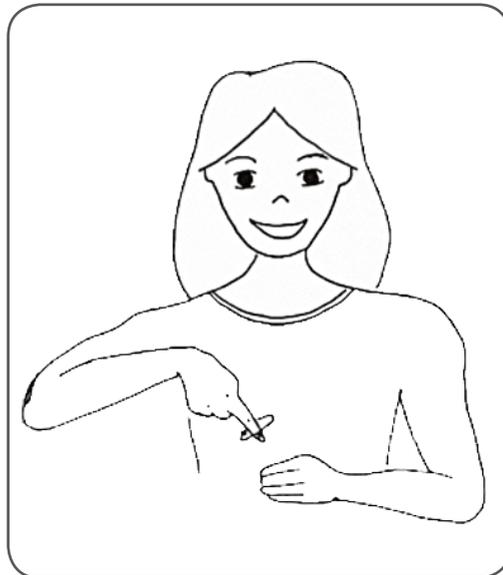
TELA DE AMIANTO: es un elemento compuesto por asbesto que sirve para calentar homogéneamente un recipiente de vidrio. Para esto, se coloca sobre un trípode y, por debajo, toma contacto con la llama del mechero transmitiendo el calor uniformemente al elemento de vidrio cuya sustancia se desea calentar.

	CONFIGURACIÓN	ORIENTACIÓN	UBICACIÓN	MOVIMIENTO
	C.I. (II): mano plana C.Med.(II): mano plana C.F.M.A.: cuatro	C.I.M.A. hacia lado pasivo C.I.M.P. hacia lado activo C.Med.M.A. hacia atrás C.I.Med.M.P.: Hacia atrás C.F.M.A.: hacia abajo	C.I.(II): zona media C.Med.(II): zona media C.F. (II): zona media	C.I.(II): sin movimiento C.Med.(II): sin movimiento C.F.M.A.: oscilatorio, obli- cuo hacia atrás



VARILLA DE VIDRIO: es un instrumento que consiste en un cilindro de vidrio macizo con forma alargada que sirve para mezclar productos químicos y agitar disoluciones.

	CONFIGURACIÓN	ORIENTACIÓN	UBICACIÓN	MOVIMIENTO
	<p>C.M.A.: índice C.M.P.: curva</p>	<p>C.M.A.: hacia lado activo C.M.P.: hacia lado activo</p>	<p>C.I.M.A.: zona media C.F.M.A.: zona media</p>	<p>C.M.A.: circular girando sobre el semi- círculo formado por mano pa- siva C.M.P.: sin movimiento</p>



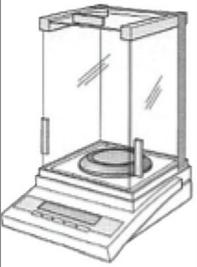
APARATOS DE LABORATORIO

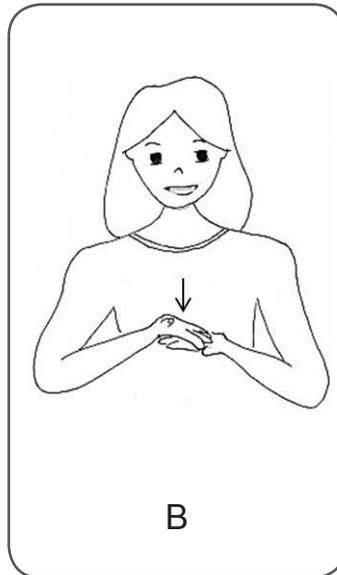
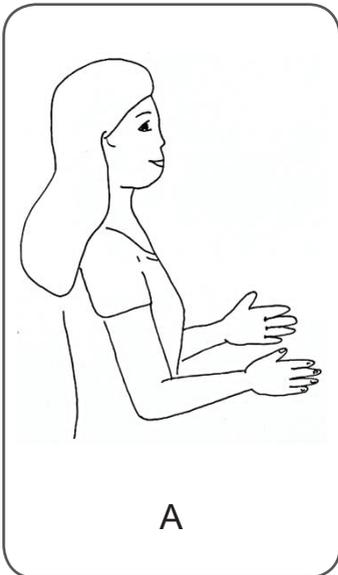
AGITADOR: es un aparato eléctrico utilizado para preparar suspensiones o disoluciones y para mezclar sustancias líquidas. Se compone de un área plana que oscila horizontalmente.

	CONFIGURACIÓN	ORIENTACIÓN	UBICACIÓN	MOVIMIENTO
	C.I.M.A.: índice C.I.M.P.: mano plana C.F.M.A.: índice C.F.M.P.: mano plana	C.I.M.A.: hacia atrás C.I.M.P.: hacia arriba C.Med.(II): hacia atrás C.F.M.A.: hacia atrás	C.I.: zona media C.F.: zona media	C.I (II): sin movimiento C.Med.(II): sin movimiento C.F.M.A: movimiento circular



BALANZA ANALÍTICA: es un instrumento usado para medir masas chicas. Su precisión de lectura oscila entre 0,1 μg y 0,1 mg..

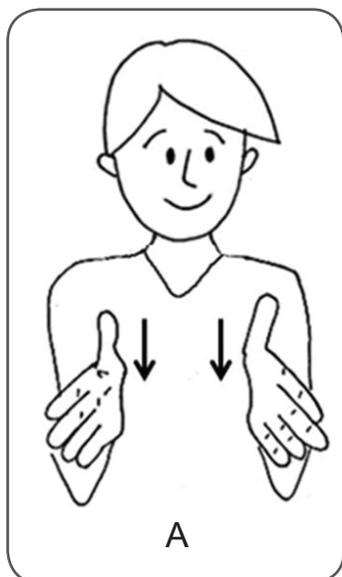
	CONFIGURACIÓN	ORIENTACIÓN	UBICACIÓN	MOVIMIENTO
	C.I. (II): mano plana C.F. (II): mano plana	C.I.MA.: hacia lado pasivo C.I.M.P.: hacia lado activo C.F. (II): hacia arriba	C.I.: Zona media C.F.: zona media	C.I.: descendente con detenimien- to brusco C.F.M.A.: descendente con detenimien- to sobre Mano pasiva



EQUIPO DE TURBIDEZ :

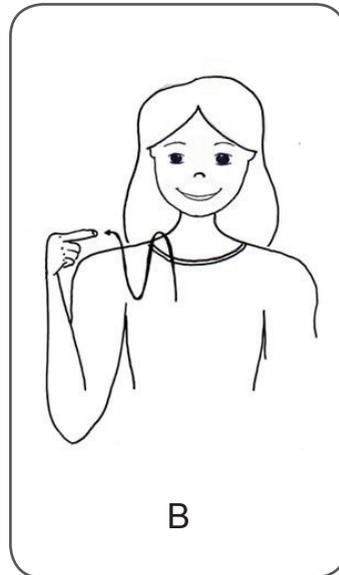
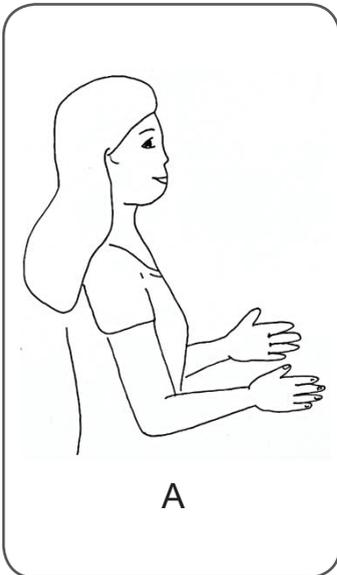
es un instrumento utilizado para medir partículas que se encuentran en suspensión dentro de un líquido.

	CONFIGURACIÓN	ORIENTACIÓN	UBICACIÓN	MOVIMIENTO
	C.I. (II): mano plana C.F.M.A.: cinco	C.I.M.A. hacia lado pasivo C.I.M.P. hacia lado activo C.Med.(II): hacia atrás C.F.: hacia atrás	C.I.: zona media C.F.: zona media	C.I.(II). sin movimiento C.Med.(II): sin movimiento C.F.M.A.: descendente con pianoteo



ESPECTROFOTÓMETRO: es un instrumento que se utiliza para medir la intensidad de luz absorbida por una sustancia química cuando un haz de dicha luz pasa a través de una muestra de esa sustancia.

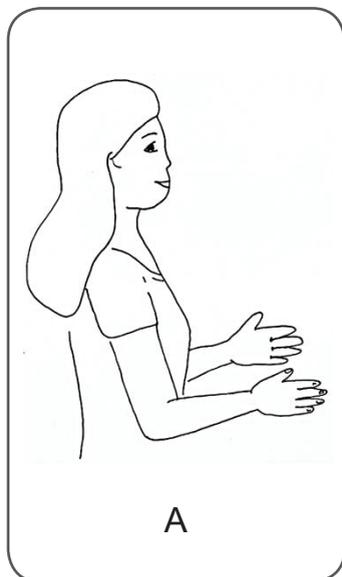
	CONFIGURACIÓN	ORIENTACIÓN	UBICACIÓN	MOVIMIENTO
	C.I. (II): mano plana C.Med.(II): mano plana C.F.M.A.: índice	C.I.M.A. hacia lado pasivo C.I.M.P. hacia lado activo C.Med.(II): hacia atrás C.F.: hacia abajo	C.I.: zona media C.F.: zona media	C.I.(II): sin movimiento C.Med.(II): sin movimiento C.F.M.A.: ondulante horizontal desde el lado pasivo al lado activo



ESPECTROFOTÓMETRO

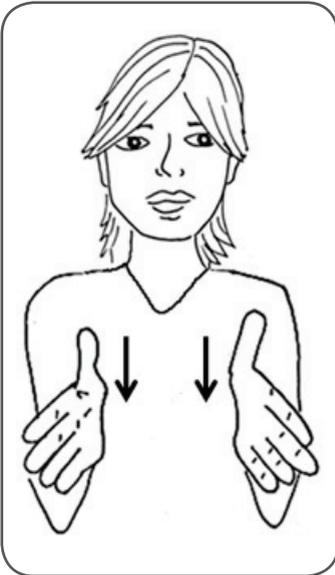
DE LLAMA: es un instrumento utilizado para la determinación de metales pesados a niveles de $\mu\text{g L}^{-1}$ mediante el uso de un tubo capilar cerámico como sistema de introducción de muestra y un tubo metálico como sistema de atomización.

	CONFIGURACIÓN	ORIENTACIÓN	UBICACIÓN	MOVIMIENTO
	C.I (II): mano plana C.Med.(II): mano plana C.F (II): dedos juntos	C.I.M.A. hacia lado pasivo C.I.M.P. hacia lado activo C.Med (II): hacia atrás C.F.(II): hacia arriba	C.I.: zona media C.F.: zona media	C.I (II): sin movimiento. C.Med.(II): sin movimiento C.F (II): oscilatorio, circular alternado, sin rotación de muñecas abriendo y cerrando la mano (solo se tocan las yemas de los dedos).



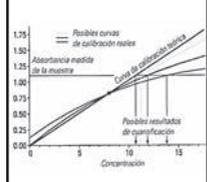
ESTUFA: es utilizada para secar y esterilizar los recipientes de vidrio y metal en un laboratorio. Se conoce también como horno de secado y se clasifica en dos tipos: Por convección natural y convección forzada, según su forma de operación. Trabajan entre la temperatura ambiente y los 350°C

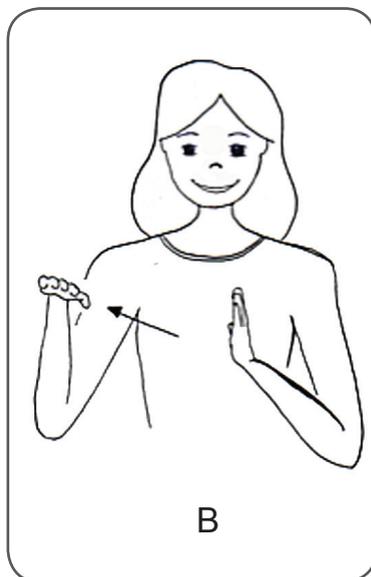
	CONFIGURACIÓN	ORIENTACIÓN	UBICACIÓN	MOVIMIENTO
	C.I.(II) mano plana C.Med.(II): mano plana C.F.(II): cinco	C.I.M.A.: hacia lado pasivo C.I.M.P.: hacia lado activo C.Med.(II): hacia atrás. C.F.(II): hacia atrás	C.I.(II): zona media C.Med.(II): zona media, C.F.(II): zona media	C.I.(II): sin movimiento C.Med.(II): sin movimiento C.F.(II): ascendente con pianoteo



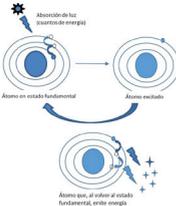
USO ESPECÍFICO

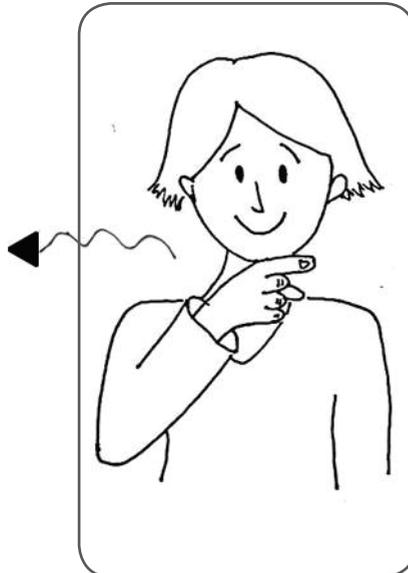
CURVA DE CALIBRACIÓN: es una metodología utilizada para determinar la concentración de una cierta sustancia en una muestra. Para ello parte del principio de la relación directamente proporcional entre la concentración de dicha sustancia y una señal analítica detectable.

	CONFIGURACIÓN	ORIENTACIÓN	UBICACIÓN	MOVIMIENTO
	C.I.M.A. mano plana C.I.M.P. mitón C.F.M.A. mano plana C.F.M.P. mitón	C.I.M.A. hacia lado pasivo C.I.M.P. hacia abajo C.F.M.A. hacia lado pasivo C.F.M.P. hacia abajo	C.I.M.A.: zona media C.I.M.P.: zona media, dedo medio toca la base de la palma de mano pasiva C.F.M.A.: zona media, lado pasivo C.F.M.P.: zona media	C.I.M.A. sin movimiento C.I.M.P. sin movimiento C.F.M.A.: desde el lado pasivo al activo, hacia arriba formando ángulo agudo con la base de la palma de la mano pasiva. C.F.M.P.: sin movimiento.

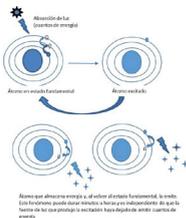


FLUORESCENCIA: es el fenómeno que se da cuando una sustancia absorbe energía proveniente de la luz a una determinada longitud de onda, emitiendo, luego, parte de esa energía en una longitud de onda más larga. La fluorescencia transcurre en razón de milisegundos.

	CONFIGURACIÓN	ORIENTACIÓN	UBICACIÓN	MOVIMIENTO
	C.I.M.A. mitón C.F.M.A. índice	C.I.M.A. hacia arriba C.F.M.A. hacia abajo	C.I.M.A. a la altura del hombro (lado pasivo) C.F.M.A. a la altura del pecho, entre los hombros	C.I.M.A. sin movimiento C.F.M.A. de lado pasivo hacia lado activo ondulante.



FOSFORESCENCIA: es el fenómeno por el cual algunas sustancias químicas absorben energía, la almacenan y luego la emiten a modo de radiación. Dicha emisión puede durar minutos u horas.

	CONFIGURACIÓN	ORIENTACIÓN	UBICACIÓN	MOVIMIENTO
	<p>C.I.M.A. mitón C.Med.M.A.: pinza óvalo C.F.M.A. índice</p>	<p>C.I.M.A. hacia arriba C.Med.M.A.: hacia lado pasivo C.F.M.A. hacia abajo</p>	<p>C.I.M.A. Zona media, a la altura del hombro (lado pasivo) C.Med.M.A.: zona media C.F.M.A.: zona media entre los hombros</p>	<p>C.I.M.A. sin movimiento C.Med.M.A.: sin movimiento C.F.M.A. ondulante de lado pasivo hacia lado activo</p>



MUESTRA DE AGUA: es una porción pequeña y representativa de una colección más grande de agua que sirve para realizar diversos controles. Como ejemplo de éstos últimos se puede mencionar el control de calidad del agua de consumo, que se evalúa con el fin de obtener datos reales de las características físicas, químicas, biológicas, microbiológicas o radiológicas de una determinada masa de agua.

	CONFIGURACIÓN	ORIENTACIÓN	UBICACIÓN	MOVIMIENTO
	C.I. (II) mano plana C.Med.M.A.: letra M del alfabeto dactilológico. C.F.M.A.: pulgar	C.I.M.A: hacia el lado pasivo C.I.M.P: hacia el lado activo C.Med.M.A.: hacia atrás C.Med.M.P. hacia arriba C.F.M.A.: hacia atrás	C.I (II): a la altura de los hombros C.Med.M.A.(II): zona media entre los hombros C.F.M.A.: zona superior (en contacto con mentón)	C.I (II): lineal de arriba hacia abajo simultáneo. C.Med.M.A.: sin movimiento C.F.M.A.: sin movimiento



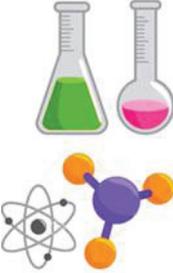
MUESTRA DE SÓLIDOS: es una porción representativa de una sustancia en estado sólido que se necesita analizar. Un ejemplo de este tipo de muestras, podría ser aquella tomada del suelo de algún lugar para la medición de pH, humedad, componentes químicos, etc.

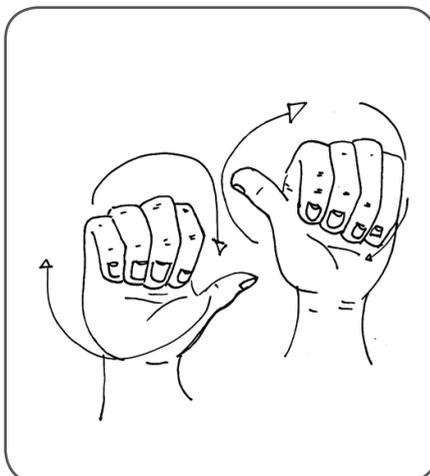
	CONFIGURACIÓN	ORIENTACIÓN	UBICACIÓN	MOVIMIENTO
	C.I. (II) mano plana C.Med.M.A.: letra M del alfabeto dactilológico C.F.M.A.: cinco	C.I.M.A.: hacia el lado pasivo C.I.M.P.: hacia el lado activo C.Med.M.A.: hacia atrás C.F.M.A.: hacia atrás	C.I (II): zona media C.Med.M.A.: zona media C.F.M.A.: zona media	C.I (II): vertical de arriba hacia abajo simultáneo C.Med.M.A.: sin movimiento C.F.M.A.: movimiento circular



SEÑAS RELACIONADAS A QUÍMICA

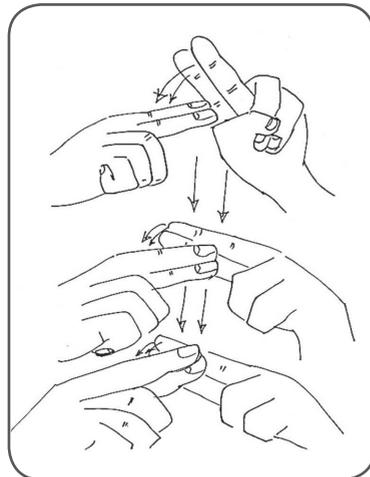
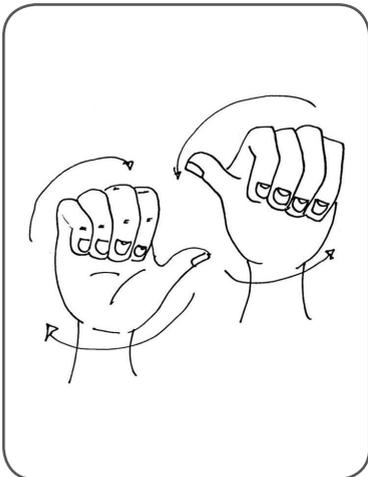
QUÍMICA: es la ciencia que estudia la materia, cómo está compuesta, sus propiedades y cómo se transforman sus estructuras tras sufrir diversos procesos o reacciones que afectan sus moléculas y átomos.

	CONFIGURACIÓN	ORIENTACIÓN	UBICACIÓN	MOVIMIENTO
	C.M.A.: pulgar C.M.P.: pulgar	C.(II): hacia adelante	C.(II): zona media	C.(II): hacia arriba y hacia abajo alternan- tes y levemente circulares



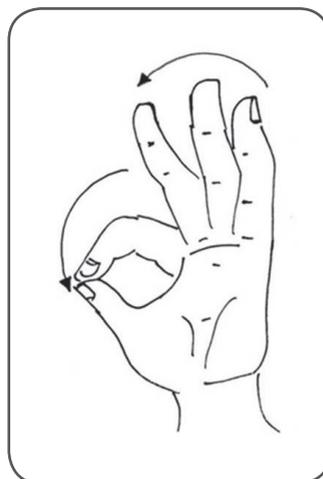
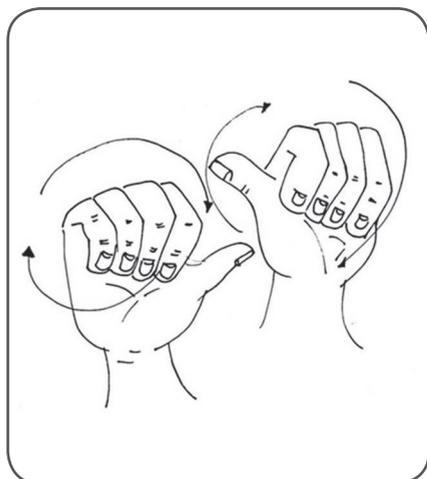
QUÍMICA ANALÍTICA: Rama de la química que estudia la composición química de un material o muestra, mediante diferentes métodos químicos y/o fisicoquímicos. Puede ser cuantitativa y/o cualitativa. La química analítica es ampliamente aplicada en los procesos de control de calidad en las industrias.

	CONFIGURACIÓN	ORIENTACIÓN	UBICACIÓN	MOVIMIENTO
	C.I (II): pulgar C.F. (II): dúo	C.I (II):. hacia adelante C.F (II): hacia adelante	C.I (II): zona media, a la altura de los hombros C.F (II) zona media e inferior	C.I (II): hacia arriba y hacia abajo alternantes y levemente circulares C.F (II) golpe de dúo de mano activa contra dúo de mano pasiva en parte superior de los dedos, con movimiento descendente vertical en cada golpe.

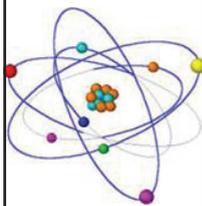


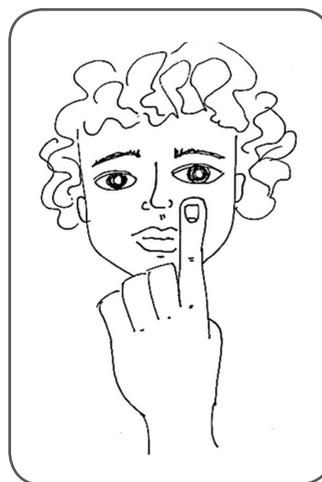
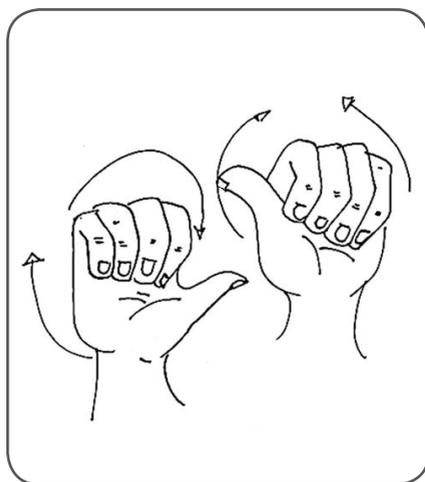
QUÍMICA ORGÁNICA: es una de las principales ramas de la química, desde la cual se estudian los elementos y compuestos químicos que contienen el carbono (enlaces carbono-carbono o carbono-hidrógeno).

	CONFIGURACIÓN	ORIENTACIÓN	UBICACIÓN	MOVIMIENTO
	<p>C.I (II): pulgar C.F.M.A.: pinza- óvalo</p>	<p>C.I (II): hacia adelante C.F.M.A.: hacia adelante</p>	<p>C.I (II): zona media, a la altura de los hombros C.F.M.A.: zona media, a la altura de los hombros</p>	<p>C.I (II): hacia arriba y hacia abajo alternan- tes y levemente circulares C.F.M.A.: cir- cular</p>

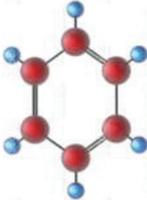


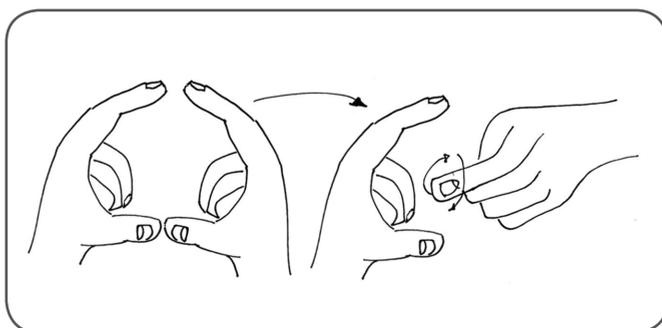
QUÍMICA INORGÁNICA: ciencia que se encarga del estudio de la formación, estructura y composición de compuestos inorgánicos o que no poseen en su composición química enlaces C-H. Además, se encarga de estudiar las reacciones químicas entre diferentes compuestos y elementos.

	CONFIGURACIÓN	ORIENTACIÓN	UBICACIÓN	MOVIMIENTO
	C.I (II): pulgar C.F.M.A.: índice	C.I (II): hacia adelante C.F.M.A.: hacia atrás	C.I (II): zona media C.F.M.A: zona superior, en mejilla de lado activo	C.I (II): hacia arriba y hacia abajo alternantes y levemente circulares C.F.M.A.: sin movimiento

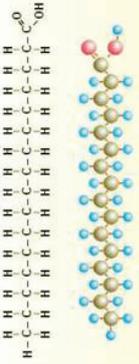


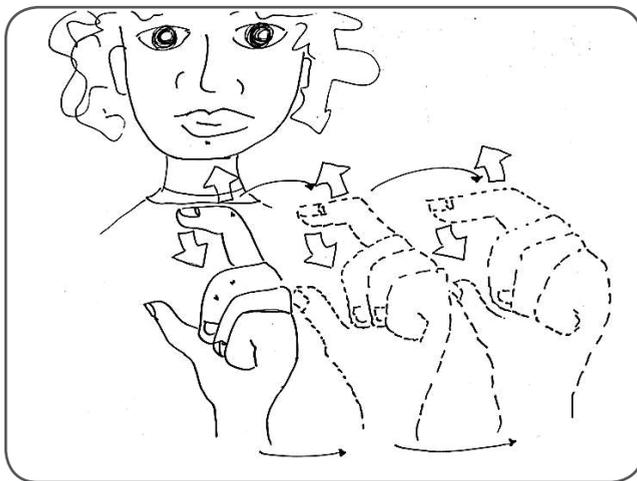
BENCENO: compuesto orgánico compuesto por seis átomos de carbono enlazados cíclicamente (o en anillo) entre los que se presentan 3 dobles enlaces, alternados con 3 enlaces simples. Dichas uniones interatómicas cambian de posición de manera alternada mediante un fenómeno conocido como resonancia. El benceno representa la estructura básica de los compuestos aromáticos y se halla en la naturaleza como un líquido inflamable e incoloro. Es empleado como reactivo y también como disolvente de compuestos orgánicos.

	CONFIGURACIÓN	ORIENTACIÓN	UBICACIÓN	MOVIMIENTO
	<p>C.I.: (II) L curva C.F.M.A.: índice C.F.M.P.: L curva</p>	<p>C.I.M.A. hacia lado pasivo C.I.M.P.: hacia lado activo. C.F.M.A.: hacia abajo C.F.M.P. hacia lado activo</p>	<p>C.I. (II): zona media C.F. (II) zona media</p>	<p>C.I (II): sin movimiento C.F.M.A.: circular C.F.M.P.: sin movimiento</p>

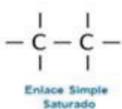
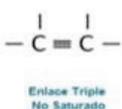


CADENA CARBONADA: es la secuencia de átomos de carbono unidos entre sí a través de enlaces covalentes que pueden ser simples, dobles o triples. Las cadenas carbonadas conforman el esqueleto de cualquier molécula orgánica típica. En una cadena, cada átomo de carbono puede unirse a uno, dos, tres o cuatro átomos de este elemento representando, respectivamente, a carbonos primarios, secundarios, terciarios y cuaternarios.

	CONFIGURACIÓN	ORIENTACIÓN	UBICACIÓN	MOVIMIENTO
	C.M.A.: L curva	C.M.A.: hacia lado pasivo	C.I.M.A.: zona media	C.M.A.: Lineal y horizontal de lado pasivo a lado activo con rotación de muñeca



ENLACES: el átomo de carbono puede formar cuatro enlaces covalentes para completar los ocho electrones de su capa más externa. Estos enlaces pueden ser de tres tipos: enlace simple, enlace doble y enlace triple dependiendo de la cantidad de electrones que se pongan en juego en la unión química

	CONFIGURACIÓN	ORIENTACIÓN	UBICACIÓN	MOVIMIENTO
 <p>Enlace Simple Saturado</p>	<p>Enlace simple: C.M.A.: índice</p>	<p>Enlace simple: C.I.M.A.: hacia atrás</p>	<p>Enlace simple: C.M.A.: zona media</p>	<p>Enlace simple: C.M.A.: Horizontal, lineal con detenimiento brusco, desde lado activo a lado pasivo</p>
 <p>Enlace Doble No Saturado</p>	<p>Enlace doble: C.M.A.: V (uve)</p>	<p>Enlace doble: C.M.A.: hacia atrás</p>	<p>Enlace doble: C.M.A.: zona media</p>	<p>Enlace doble: C.M.A.: ídem anterior</p>
 <p>Enlace Triple No Saturado</p>	<p>Enlace triple: C.M.A.: M del alfabeto dactilológico</p>	<p>Enlace triple: hacia atrás</p>	<p>Enlace triple: C.M.A.: zona media</p>	<p>Enlace triple: C.M.A.: ídem anterior.</p>



BIBLIOGRAFÍA

- INADI, 2018. "Comunicación accesible en Lengua de Señas Argentina. Guía temática". <http://inadi.gob.ar/contenidos-digitales/producto/guia-comunicacion-accesible-en-lengua-de-senas-argentina>.
- Diccionario de Lengua de Señas Argentina – Español. 1997. Coor. Valassina, Sara. Ministerio de Cultura y Educación de la Nación. Argentina.
- LAPENDA, María Eugenia (2013). Lengua de señas argentina (LSA) y español en la alfabetización de alumnos sordos. Aportes para la práctica educativa. NORMAS. REVISTA DE ESTUDIOS LINGÜÍSTICOS HISPÁNICOS, N° 3, 2013, PP. 77-97, ISSN: 2174-7245. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4501264> el 10-11-2020.
- TOVAR, Lionel, Antonio (2003-2004). La necesidad de planificar una norma lingüística en lengua de señas para usos académicos. LENGUA Y HABLA N° 8. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4004006> el 10-11-2020.
- Imágenes de aparatos de laboratorio:
- https://es.123rf.com/photo_69587092_tubos-de-ensayo-qu%C3%ADmico-conjunto-de-iconos-de-l%C3%ADnea-delgada-vector.html
- <https://mediateca.educa.madrid.org/>
- <https://cienciatoday.com/compuesto-fluorescente-identificacion-celulas-cancer/>.
- https://www.google.com.ar/search?q=quimica&hl=es&sxsrf=A0aemvJtyNAZGbiRsQAx3Oz31jEv88ySaQ:1631190820836&source=Inms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKEwjyWL6r8_HyAhXlrJUCHaELCkQ_AUoAnoECAMQBA&biw=1280&bih=657.
- <https://www.fullquimica.com/2012/08/propiedades-generales-del-carbono.html>
- https://www.ecured.cu/Qu%C3%ADmica_inorg%C3%A1nica.
- <http://quimicaorganica02.blogspot.com/2015/11/el-alma-de-la-quimica-organica-el.html>

“Este libro propone extender los límites de este campo apasionante de la ciencia haciendo accesible e incluso el relato de los protagonistas de un laboratorio químico y sus operaciones básicas a través de la Lengua de Señas. Se ha podido alcanzar esta instancia solo después de años de recorrido, lucha por la igualdad de oportunidades, y apertura de mentes demasiado estructuradas. Sin dudas, este libro contribuye a derribar barreras y seguir atrayendo mentes apasionadas a cumplir sus metas”.

(Extracto del Prólogo
Dra. Mercedes Campderrós
Decana FQByF)



RED DE EDITORIALES
DE UNIVERSIDADES
NACIONALES



Universidad
Nacional
de San Luis