

TEMA 1: INTRODUCCIÓN. SEGURIDAD EN EL LABORATORIO

1.- NORMAS GENERALES

- 1) Trabajaremos en silencio. No se juega en el laboratorio.
- 2) Cada grupo permanece en su mesa. No se deambula de un sitio a otro.
- 3) Cada encargado recogerá el material moviéndose sin precipitaciones ni carreras.
- 4) Antes de empezar cada experiencia todo el material debe estar en la mesa. Una vez concluido el trabajo, se colocará el material limpio y ordenado en su lugar correspondiente.
- 5) Antes de salir dejaremos las mesas limpias y los taburetes ordenados.

2.- NORMAS RESPECTO A LA UTILIZACIÓN DE PRODUCTOS QUÍMICOS

- No coger ningún producto químico de las estanterías, la profesora los proporcionará.
- Antes de comenzar la manipulación del producto químico es necesario leer detenidamente la etiqueta donde se informa sobre su toxicidad y posibles riesgos.
- Los productos no se tocan, prueban o huelen. Si se desea conocer el olor de un producto se abanicará suavemente un poco de vapor hacia la nariz con la palma de la mano.
- No introducir en los botes de reactivos pipetas o espátulas que no estén completamente limpias y secas.
- Los ácidos requieren un cuidado especial. Cuando queramos diluirlos, nunca echaremos agua sobre ellos; siempre al contrario, es decir, **ácido sobre el agua**.
- Los productos inflamables no deben estar cerca de fuentes de calor, como estufas, hornillos, radiadores, etc.
- Cuando se vierta cualquier producto químico se debe actuar con rapidez, pero sin precipitación.
- En caso de proyección, combustión o accidente, avisar inmediatamente a la profesora. Si ha caído producto en la mano se debe lavar con abundante agua.
- Los tubos de ensayo no deben llenarse más de la mitad, han de tomarse con los dedos, nunca con la mano.
- Los tubos de ensayo siempre deben calentarse de lado utilizando pinzas y orientado de forma que no apunte directamente a otra persona y deben emplearse gradillas para guardarlos.
- Los productos sólidos sobrantes no se tirarán por el fregadero. Cuando se deseche un producto líquido por el fregadero se hará siempre bajo un abundante chorro de agua.

2.- PELIGROSIDAD DE LOS PRODUCTOS QUÍMICOS

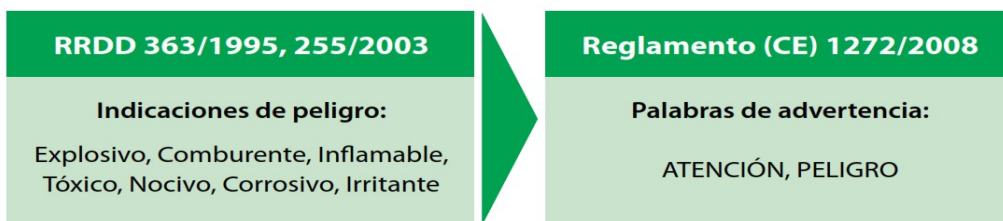
Ha habido cambios en la clasificación y etiquetado de la peligrosidad de los productos químicos. A continuación detallaremos algunos cambios.

a) Las categorías de peligro que, aunque se mantienen agrupadas en tres bloques, peligros físicos (debidos a las propiedades fisicoquímicas), peligros para la salud (debidos a sus propiedades toxicológicas) y peligros para el medio ambiente, se detallan mucho más, quedando distribuidas en un total de 28 clases divididas en 79 categorías distintas.

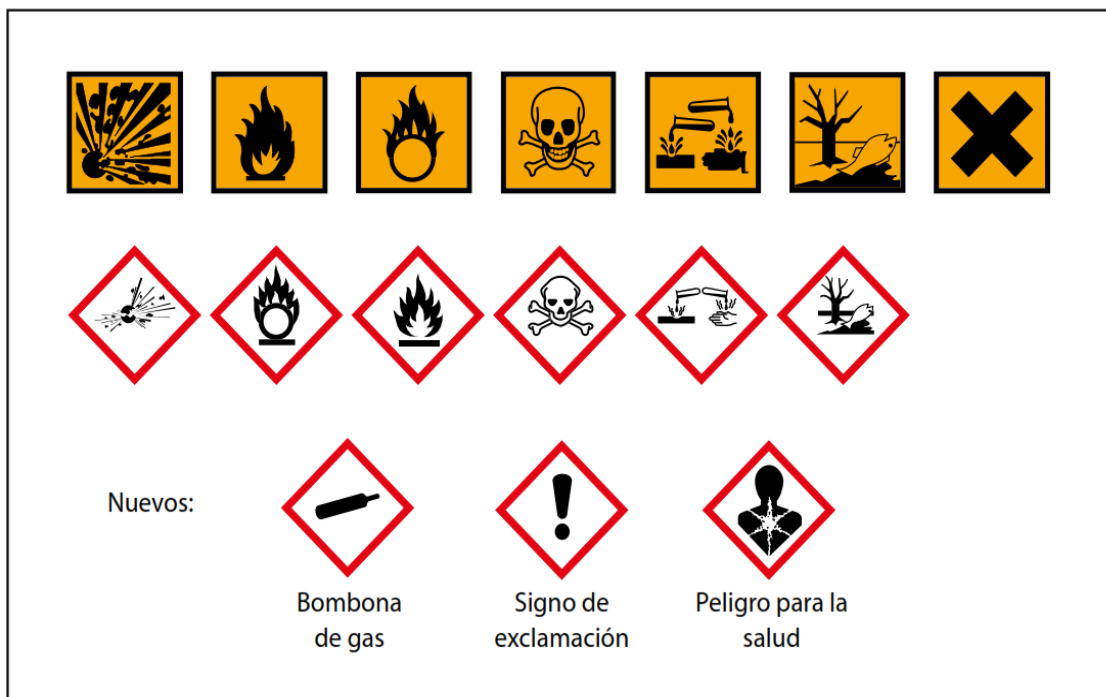
PELIGROS FÍSICOS		CATEGORIAS
1. Explosivos		6 categorías
2. Inflamables	Gases	1 y 2
	Aerosoles	1 y 2
	Líquidos	1, 2, 3 y 4
	Sólidos	1 y 2
3. Comburentes	Líquidos	1,2 y 3
	Sólidos	1,2 y 3
	Gases	1
4. Gases bajo presión		Gas comprimido, Gas licuado, Gas refrigerado, Gas disuelto
5. Sustancias autorreactivas		Tipo A, Tipo B, Tipo C y D, Tipo E y F, Tipo G
6. Pirofóricos	Líquidos	1
	Sólidos	1
7. Sustancias que experimentan calentamiento espontáneo		1 y 2
8. Gases inflamables activados por agua		1, 2 y 3
9. Peróxidos orgánicos		Tipo A, Tipo B, Tipo C y D, Tipo E y F, Tipo G
10. Corrosivos para metales		1
PELIGROS PARA LA SALUD Y EL MEDIO AMBIENTE		CATEGORIAS
1. Toxicidad aguda		1, 2, 3, 4 y 5
2. Corrosión / irritación de la piel		1 (subcategoría A, B y C), 2 y 3
3. Lesiones oculares graves / irritación ocular		1, 2 (subcategoría A y B)
4. Sensibilizante	Respiratorio	1
	Cutáneo	1
5. Mutagénico		1 (subcategoría A y B), 2
6. Carcinógeno		1 (subcategoría A y B), 2
7. Tóxico	Para la reproducción	1 (subcategoría A y B), 2
	Sobre la lactancia	categoría especial
8. Toxicidad sistémica para órgano diana	Exposición simple	1 y 2
	Exposición repetida	1 y 2
9. Toxicidad para el medio ambiente acuático	Aguda	1, 2 y 3
	Crónica	1, 2, 3 y 4

b) Las indicaciones de peligro pasan a ser palabras de advertencia.

Esta es una novedad importante del Reglamento, ya que establece solamente dos grupos de sustancias: las peligrosas, que se identifican con la indicación de **Peligro** y que se asocian a las categorías más graves, y las menos peligrosas, a las que se les asigna la indicación de **atención**, asociada a las categorías menos graves.



c) Los pictogramas cambian de formato, se suprime uno y se añaden 3 nuevos. Las equivalencias existentes se resumen en el cuadro adjunto.



El pictograma signo de exclamación acompaña a las sustancias o mezclas menos peligrosas y que llevan la palabra de advertencia **Atención**, en contraposición a las consideradas peligrosas que se identifican con la palabra **Peligro**.

d) Las frases R de riesgo pasan a ser indicaciones de peligro H (de Hazard, peligro), agrupadas según peligros físicos, peligros para la salud humana y peligros para el medio ambiente.

e) Las frases S de seguridad pasan a consejos de prudencia P que se agrupan en generales, de prevención, de respuesta, de almacenamiento y de eliminación. En total existen más de 100 consejos de prudencia.

En la tabla siguiente, a partir de las clases y categorías de peligro, se presenta la correspondencia de los nuevos elementos armonizados de la etiqueta con los antiguos, incluyendo las palabras de advertencia (peligro- atención) que se asignan a cada categoría de peligro.

En la etiqueta figuran todos los consejos de prudencia correspondientes, en principio con un máximo de 6, excepto aquellos que resulten claramente innecesarios.

En el caso de suministrarse al público en general, deberá constar un consejo de prudencia relativo a su eliminación, así como a la del envase, excepto que su eliminación no presente un peligro para la salud humana y para el medio ambiente.















En Resumen






SISTEMA GLOBALMENTE ARMONIZADO DE CLASIFICACIÓN Y ETIQUETADO DE PRODUCTOS QUÍMICOS	PELIGROS FÍSICOS						
	Clases de peligro y categorías de peligro*	Elementos de la etiqueta NUEVO**		Elementos de la etiqueta ANTIGUO			
	Explosivos • Explosivos inestables • Explosivos divisiones 1.1 a 1.3 Sustancias/mezclas que reaccionan espontáneamente, tipo A, B Peróxidos orgánicos, tipos A, B		H200 H201, H202, H203 H240, H241 H240, H241	Peligro		(R2, R3) Peligro	
	Explosivos, división 1.4		H204	Atención	Sin clasificación		
	Gases inflamables, categoría 1 Aerosoles inflamables, categoría 1 Líquidos inflamables, categoría 1		H220 H222 H224	Atención / Peligro		(R12) (R12) R12	Extremadamente inflamable
	Líquidos inflamables, categoría 2 Sólidos inflamables, categoría 1 Sólidos inflamables, categoría 2		H225 H228 H228			R11 (R11) (R11)	Fácilmente inflamable
	Aerosoles inflamables, categoría 2 Líquidos inflamables, categoría 3		H223 H226	Atención	Sin símbolo	(R10) R10	Inflamable
	Líquidos pirofóricos, categoría 1 Sólidos pirofóricos, categoría 1 Sustancias/mezclas que, en contacto con el agua, desprenden gases inflamables, categorías 1, 2 y categoría 3		H250 H250 H260 H261 H261	Atención / Peligro		R17 R17 (R15) (R15) (R15)	Fácilmente inflamable
	Sustancias/mezclas que reaccionan espontáneamente, tipo B Sustancias/mezclas que reaccionan espontáneamente, tipos C y D y tipos E y F Sustancias/mezclas que experimentan calentamiento espontáneo, categoría 1 y categoría 2		H241 H242 H242 H251 H252			R12 R12	Fácilmente inflamable
	Peróxidos orgánicos, tipo B Peróxidos orgánicos, tipos C y D Peróxidos orgánicos, tipos E y F		H241 H242 H242	Peligro/Atención		R7 R7	Comburente
Gases comburentes, categoría 1 Líquidos comburentes, categorías 1 y 2 y categoría 3 Sólidos comburentes, categorías 1 y 2 y categoría 3	H270 H271, H272 H272 H271, H272 H272				R8 R8, R9 R8, R9	Comburente	
Gases a presión • Gas comprimido • Gas licuado • Gas licuado refrigerado • Gas disuelto		H280 H280 H281 H280	Atención	Sin clasificación			
Sustancias/mezclas corrosivas para los metales, categoría 1		H290	Atención	Sin clasificación			

* Basado en el Anexo I del Reglamento (CE) nº 1272/2008 para todas las categorías de peligro con pictogramas del SG

PELIGROS PARA LA SALUD HUMANA

Clases de peligro y categorías de peligro*	Elementos de la etiqueta NUEVO**		Elementos de la etiqueta ANTIGUO		
Toxicidad aguda, categorías 1, 2 • Oral • Cutánea • Inhalación		H300 H310 H330	Peligro	 R28 R27 R26	Muy tóxico
Toxicidad aguda, categoría 3 • Oral • Cutánea • Inhalación		H301 H311 H331		 R25 R24 R23	
Mutagenicidad en células germinales, categorías 1A, 1B Carcinogenicidad, categorías 1A, 1B Toxicidad para la reproducción, categorías 1A, 1B STOT*** tras exposición única, categoría 1 STOT*** tras exposiciones repetidas, categoría 1		H340 H350 H360 H370 H372	Peligro	 R46 R45, R49 R60, R61 R39 R48	Tóxico
Sensibilización respiratoria, categoría 1 Toxicidad por aspiración, categoría 1		H334 H304		 R42 R65	
Mutagenicidad en células germinales, categorías 2 Carcinogenicidad, categoría 2 Toxicidad para la reproducción, categoría 2 STOT*** tras exposición única, categoría 2 STOT*** tras exposiciones repetidas, categoría 2		H341 H351 H361 H371 H373	Atención	 R68 R40 R62, R63 R68 R48	Nocivo
Toxicidad aguda, categoría 4 • Oral • Cutánea • Inhalación		H302 H312 H332		 R22 R21 R20	
Corrosión cutánea, categorías 1A, 1B, 1C		H314	Peligro	 R34, R35	Corrosivo
Lesión ocular grave, categoría 1		H318		 R41	
Irritación cutánea, categoría 2 Irritación ocular, categoría 2 Sensibilización cutánea, categoría 1 STOT*** tras exposición única, categoría 3 • Irritación de las vías respiratorias		H315 H319 H317 H335	Atención	 R38 R36 R43 R37	Irritante
• Efectos narcóticos		H336		Sin símbolo R67	

PELIGROS PARA EL MEDIO AMBIENTE

Peligroso para el medio ambiente acuático, agudo, categoría 1 Peligroso para el medio ambiente acuático, crónico, categoría 1		H400 H410	Atención	 R50 R50/53	Peligroso para el medio ambiente
Peligroso para el medio ambiente acuático, crónico, categoría 2		H411		 R51/53	

** Tomando como base la tabla de correspondencias del Anexo VII del Reglamento (CE) nº 1272/2008.

*** Toxicidad específica en determinados órganos (STOT: Specific Target Organ Toxicity)

3.- ETIQUETAS

Etiquetado general

Pictogramas

Nombre y calidad

Riqueza

Frases R Frases S

Fórmula y peso molecular

Impurezas

ÁCIDO CLORHÍDRICO 35 %.
(22° Bé.) d = 1,18 purísimo
HCl P. m. = 36,47

CORROSIVO

fórmula **peso molecular**

1l. = 1,18 kg
1kg. = 0,85 l.
Densidad a 15/4. 1,180-1,185
LÍMITE MÁXIMO DE IMPUREZAS

Residuo de calcinación (en SO ₄)	0,005 %
Cloro (Cl)	0,001 %
Bromuro (Br)	0,01 %
Sulfato (SO ₄)	0,0005 %
Sulfito (SO ₂)	0,0005 %
Amonio (NH ₄)	0,001 %

Nuevo etiquetaje de peligrosidad

MONOXIDO DE CARBONO

PELIGRO

2. **MONOXIDO DE CARBONO**
#220: Gas extremadamente inflamable. #101: Tóxico si se inhala. #102: Puede causar alergia. #103: Puede dañar los ojos tras exposiciones prolongadas a respiradas.
Identificación del producto: (Características del producto químico).

4. Mantenga el recipiente hermeticamente cerrado. Quite respirar los vapores. En caso de inhalación, aljar a la víctima al exterior y mantenerla en agua en una posición confortables que respirar. Llamar a un centro de toxicología o médico. Atenciones: no un lugar bien ventilado.
Palabras de advertencia tales como indicación del peligro y consejo de prudencia.

1. **Nyssa**
Identificación del fabricante / proveedor / distribuidor

3. Pictogramas.

1. **PRODUCT NAME** Or Identifiers
2. Signal Word
3. Hazard Statements
4. Precautionary Statements
5. Supplier Identification
6. First Aid Statement
7. Pictogram.

Additional Customer Information:
Additional Regulatory | Languages | Barcode | Logo | Lot/Batch

Etiquetas de envases

Acido Sulfúrico UN 1830

Peligro
Extremadamente corrosivo, causa quemaduras severas, veneno.
Puede ser fatal si es inhalado, dañino si es ingerido.

Químicos Eterna, S.A. Picasa 152. Guadalupe, MX 8399 9999

Pictogramas de peligro

Identificador de producto (nº CAS y denominación IUPAC o comercial).
Cantidad nominal de la sustancia o mezcla.
Nombre de proveedor:
Dirección:
Teléfono:

Palabras de advertencia

H225: Líquido y vapores muy inflamables.
H319: Provoca irritación ocular grave.
H336: Puede provocar somnolencia o vértigo.
EUH066: La exposición repetida puede provocar sequedad o formación de grietas en la piel.
P210: Mantener alejado de fuentes de calor, chispas, llama abierta o superficies calientes-no fumar.
P305 + P351 + P338: EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS aclarar cuidadosamente con agua durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto, si lleva y resulta fácil. Seguir aclarando.
P501: Eliminar el recipiente a través de un gestor autorizado.

Identificación de peligro
Consejos de prudencia prevención
Consejos de prudencia respuesta
Consejos de prudencia eliminación

Información suplementaria.