

**QUÍMICA COTIDIANA
PARA LA
ALFABETIZACIÓN CIENTÍFICA:
CONDICIONES DE USO**

M^a Rut Jiménez Liso
Universidad de Almería

Ciencia cotidiana

Actividades concretas

Tratamiento detectado

Objetivos

Que los alumnos comprendan el mundo que les rodea

Conectar y relacionar los diferentes conocimientos

Lograr la alfabetización científica

- Ejemplo
- Motivación
- Anécdota
- Pasatiempo espectáculo

Posibles relaciones

- Conoc cotidiano
- Conoc científico
- Conoc escolar
- Conoc profesional

- Sustitución
- Reinterpretación
- Acumulación
- Interdependencia
- Incompatibilidad
- Integración jerárquica

Ciencia escolar

- Cultural, funcional, real...
- ¿Etnociencia o Ethosciencia?
- Transposición didáctica
- ¿Disciplinas o Globalización?

DESCONEXIÓN QUÍMICA ESCOLAR- ETOQUÍMICA

Dificultades para clasificar productos domésticos como ácidos o básicos

Las comidas son “básicas”

Los ácidos son fuertes, poderosos y dañinos

Identifican *natural con puro*

¡Qué fuerte está este caramelo de limón!

¡No te comas eso porque tiene mucha Química!

Identifican *Química con tóxico*

¿QUÉ ES COTIDIANO?

Cotidiano es todo lo que nos rodea y nos cerca,
en el mismo tiempo y en el mismo espacio...
Lo que todos conocemos y cada uno de nosotros ignora
(Lefèbvre, 1971)

La vida cotidiana
del alumnado
se está reduciendo

Comenzar por lo próximo:
TV, Internet, Videojuegos

Acercar, poco a poco,
otros contextos menos cotidianos
pero todavía próximos,
familiares

Objetivos de la Química Cotidiana

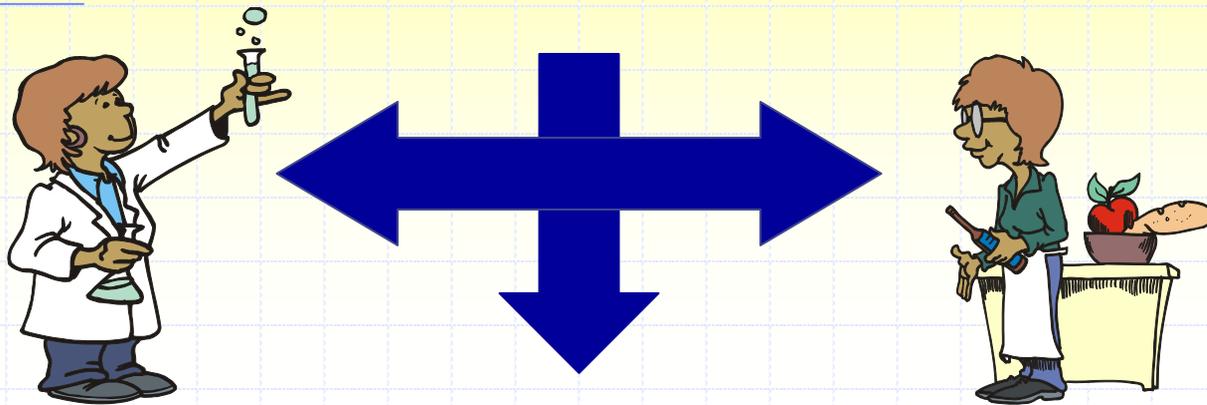


Formar
ciudadanos/as
capaces de comprender
el mundo y los mensajes
científicos de los mass media
y tomar decisiones y actuar
para el desarrollo de la sociedad

Proporcionar
una formación básica
que permita progresar y
profundizar en el
conocimiento de la química

CIENCIA PARA ESPECIALISTAS

Química cotidiana--adorno del contenido



CIENCIA PARA TODOS Y PARA LA ACCIÓN

Química cotidiana-----base del currículum,
elegida en función de objetivos didácticos
plenamente definidos

Etnoquímica-----Etoquímica

Entreteniciencia

**La magia de
la ciencia**

**Ciencia
imPRESIONante**

Ciencia mágica

ETOQUÍMICA

**Ciencia
divertida**

Atracción fatal

**Ciencia
recreativa**

¿QUÍMICA COTIDIANA?

¿Materiales cotidianos?

Cristales líquidos

Acetato de plomo

Permanganato de potasio
Tiosulfato de sodio

Pilas de combustible de óxido sólido

Tensioactivos

¿Objetivos cotidianos?

¿Fenómenos cotidianos?

Geometría molecular con plastilina y palillos

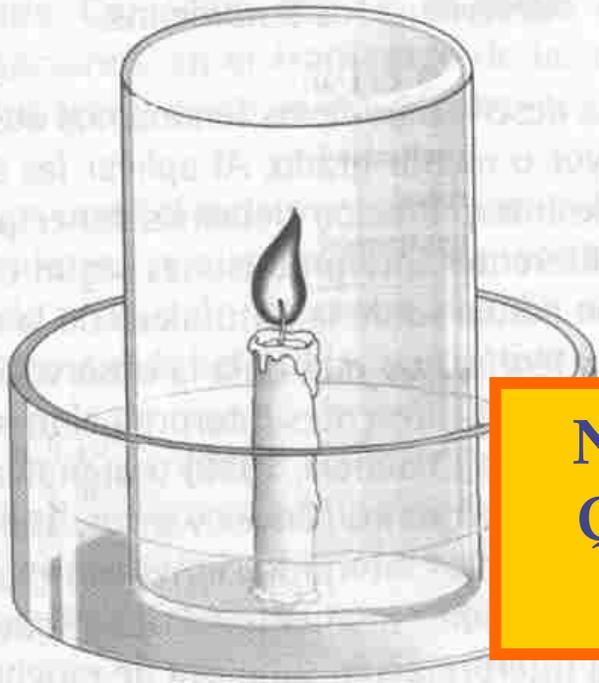
Árbol de Saturno: cristalización de plomo

“La ventosa de la vela”

Corrosión electroquímica

¿Procedimiento cotidiano o académico?

"LA VENTOSA DE LA VELA"



El agua sube porque disminuye la presión al "desaparecer" el oxígeno

NO TIENE EN CUENTA QUE SE PRODUCE CO_2 Y AGUA(vapor).

Disminución brusca de la presión por descenso brusco de la temperatura

NO TIENE EN CUENTA QUE LA SUBIDA DEL AGUA NO ES UNIFORME SINO QUE ES BRUSCA

Análisis de los cambios químicos cotidianos

◆ ESTUDIO DE LIBROS DE TEXTO

- ◆ El nivel de exigencia de los procesos químicos utilizados
- ◆ Falta de variedad de experiencias

◆ REVISTAS DE MODA, SOCIEDAD Y DECORACIÓN

- ◆ Motivación
- ◆ Conexiones útiles entre el mundo de los medios de comunicación y la ciencia

LOS CAMBIOS QUÍMICOS COTIDIANOS EN LOS LIBROS DE TEXTO

Cambio químico cotidiano	Frec.	Observaciones
Hierro + azufre	9	<p>- La reacción del hierro con el azufre no suele ser completa. Por ello, siempre queda hierro sin reaccionar con lo que sus propiedades magnéticas se siguen manifestando.</p> <p>- En este nivel educativo es conveniente incidir en que las oxidaciones de metales (cobre, hierro, etc.) se producen por acción del oxígeno sobre el metal (creando conflicto con la concepción alternativa de que es el agua quien los oxida).</p> <p>- La oxidación del aluminio no es observable debido a que se pasiva.</p> <p>-Hay que tener precaución con la utilización exclusiva o mayoritaria de las combustiones porque pueden inducir a que los alumnos consideren que ningún proceso químico cotidiano es reversible o que no se conserva la masa.</p>
Azufre + cobre	1	
Otras:		
- Estatua de cobre (pátina)	1	
Combustiones	29	
Papel	6	
Butano	5	
Azufre	2	
Alcohol	1	
Vela	1	
Otras combustiones (madera, carbón, etc.)	14	

LOS CAMBIOS QUÍMICOS COTIDIANOS EN LOS TRUCOS DE LAS REVISTAS

MÍA

BELLEZA

LIMPIEZA

TRUCOS

2ª clasificación:
Según los cambios químicos

*DIEZ
MINUTOS*

COCINA

*COSAS
DE CASA*

CONDICIONES DE USO

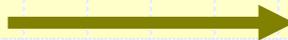
Desarrollar el
proceso completo

Objetivos didácticos
Nivel de exigencia

Metodología de
investigación

Utilización de la Etoquímica
de ida y vuelta

Fenómenos
químicos cotidianos



Teorías

LIMPIEZA DE LOS OBJETOS DE COBRE (CÉNTIMOS)

VINAGRE Y SAL

¿Para que se añada la sal?

Óxido de Cobre

Hilos y placas de Cobre

pH

pH

pH

pH

Ácido acético

pH

+ SAL

pH

Vinagre

FLOTABILIDAD DE LA COCA COLA LIGHT

que la of

Investigación:

Problema auténtico

Ciencia Cotidiana

¿Densidad y peso? Concepciones alternativas

Hablan "ciencia"

¿Argumentar = describir?

Reflexión sobre la ciencia

¿]
flo
y
la

o y, co"

