

MIS DIEZ MEJORES PROPUESTAS PARA TUS CLASES DE FÍSICA Y QUÍMICA



Francisco Larrondo Almeda



¿CÓMO ES UNA BUENA PROPUESTA EDUCATIVA?



Adecuada al currículo actual	Generadora de aprendizaje	Aplicable a profesores reales	Aplicable a institutos reales
Competencial	Motivante	Aplicable a alumnos reales	Adaptable a todas las clases

ÍNDICE

- 1) Encarga prácticas para realizar en casa.
- 2) Usa Youtube en modo oculto.
- 3) Obtén “El gran empate”
- 4) Haz prácticas de física en 4º ESO
- 5) Acércate al trabajo de un físico de partículas...y de un astrónomo.
- 6) Usa los simuladores de PHET COLORADO como práctica de laboratorio.
- 7) Reparte el Tema 1 y no lo impartas.
- 8) Explica el modelo atómico actual desde 3º ESO.
- 9) Usa la IA (Magic School) para la Atención a la Diversidad.
- 10) Participa en Zienziaburum.

PD1) Otras acciones. PD2) Compartir es amar.

Nombre y apellidos:

LABORATORIO EN CASA
TEMA 1

Título

0,5	0,25
	0

Material

1	0,75
0,25	0

Procedimiento 1

0,75	0,5
0,25	0

Procedimiento 2

0,75	0,5
0,25	0

Procedimiento 3

0,75	0,5
0,25	0

Pregunta 1

1,25	0,75
0,5	0

Pregunta 2

1,25	0,75
0,5	0

Pregunta 3

1,25	0,75
0,5	0

Pregunta 4

1,25	0,75
0,5	0

Estética

1,25	0,75
0,5	0

Nota

--

1) ENCARGA PRÁCTICAS PARA REALIZAR EN CASA

Experimentos con materiales caseros. Se entrega un informe en plantilla predeterminada incluyendo preguntas relacionadas con el tema.

A) Cursos o alumnos/as de buen nivel: Después del examen con preguntas de profundización.

B) Cursos o alumnos de nivel medio-bajo: Antes del examen con preguntas tipo examen

LABORATORIO EN CASA. TEMA 3

1. **Objetivo:** Realizar una mezcla coloidal y comprobar las características de este tipo de mezclas.
2. **Teoría:** Utiliza la teoría general sobre sistemas coloidales incluida en tus apuntes de clase.

La nata montada es un sistema coloidal compuesto por nata (fase líquida continua) y una gran cantidad de burbujas muy pequeñas de aire (fase dispersa). El tamaño de estas burbujas está entre 10^{-6} m (un milímetro dividido en mil partes) y 10^{-2} m (un milímetro dividido en un millón de partes) y debido a este pequeño tamaño no se pueden ver.

3. Procedimiento experimental

Necesitas azúcar y nata para montar que puedes comprar en el supermercado. [Es imprescindible que la nata que compres sea específica para montar y contenga al menos un 35% de materia grasa] Las natas más ligeras no montan y por tanto nuestro experimento no funcionará.

PASO 1: Enfría tus herramientas e ingredientes. Coloca un bol grande de cristal o metal en el frigorífico aproximadamente una hora antes de preparar la nata montada. Refrigera las varillas batidoras que vayas a utilizar para batir la nata. Mantén la nata refrigerada hasta el momento en que vayas a preparar la nata montada.

PASO 2: Mezcla todos los ingredientes. Para preparar la nata montada, saca el bol, las varillas y la nata de la nevera. Vierte la nata en el bol frío.

PASO 3: Bate la nata. Utiliza el brazo o una batidora eléctrica con varillas a velocidad baja durante unos minutos. A continuación, añade el azúcar y aumenta la velocidad a media hasta obtener la nata montada.

PASO 4: ¡Disfruta de tu nata montada con fruta, galletas o lo que prefieras!

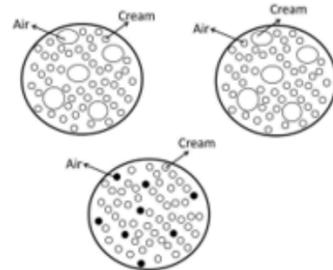


Si tu padre, madre, abuela, tíos, tías, vecinos o cualquier persona conocida suelen hacer nata montada, sigue sus normas y receta. Todos los métodos son perfectos si consigues la nata montada. Si no conoces a nadie que prepare nata montada, sigue las reglas que te escribo.

4. Preguntas

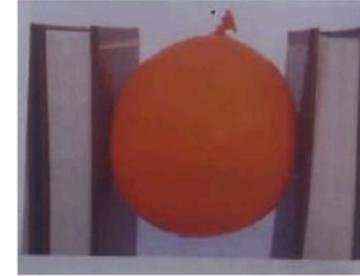
a) ¿El volumen de tu nata montada es mayor o menor que el volumen de la nata líquida? ¿Por qué crees que se ha producido este cambio en el volumen?

b) ¿Cuál de estos dibujos muestra la estructura de la nata montada? Explica tu respuesta.



PROYECTO 4: LABORATORIO EN CASA

Infla un globo y ponlo entre dos objetos rígidos (por ejemplo, dos libros o dos cajas de leche) para fijar así su volumen. Los libros no deben apretar el globo, únicamente fijar su tamaño. Después, pon el globo dentro del frigorífico durante 30 minutos pero deja en la misma posición los libros. Transcurrido el tiempo, saca el globo del frigorífico y vuelve a ponerlo entre los libros.



PREGUNTA 1: Explica los resultados de tu experimento utilizando la teoría cinética de la materia. Asegúrate de utilizar palabras como partículas, temperatura, volumen, presión, movimiento o colisiones. Ten en cuenta que la presión es constante ((es la presión atmosférica))

PREGUNTA 2: Para hacer volar un globo aerostático, primero hay que llenar de aire el globo pero luego hay que calentar este aire.

- Teniendo en cuenta que la presión es constante (es la presión atmosférica) ¿qué ocurrirá con el volumen del globo al calentar el aire de su interior?

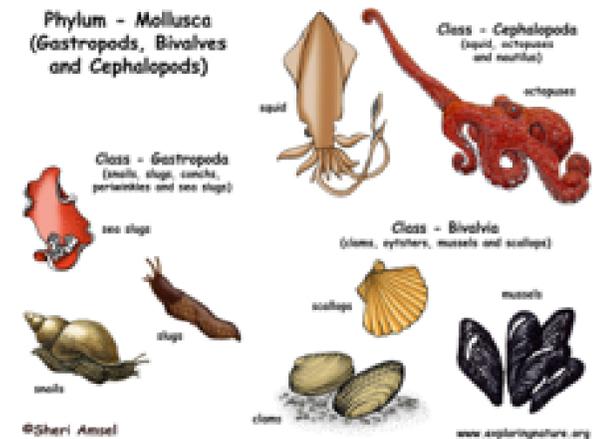


- ¿Existirá más masa de aire en un globo aerostático lleno de aire frío o de aire caliente?
- ¿Por qué vuela un globo aerostático?

3) The same as the shell of an egg, a mollusk's shell is also composed of calcium carbonate. The same as vinegar, oceans are becoming a bit acid because of climate change.

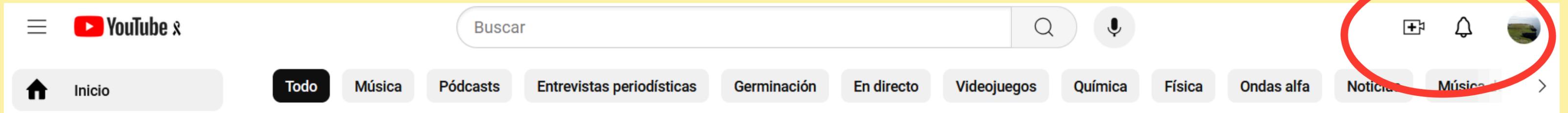
So, is climate change a problem for molluscs? Is it a bigger problem for clams or for octopuses? Or for both? Think about the characteristics of these animals but also about their feeding habits.

Explain your answer.



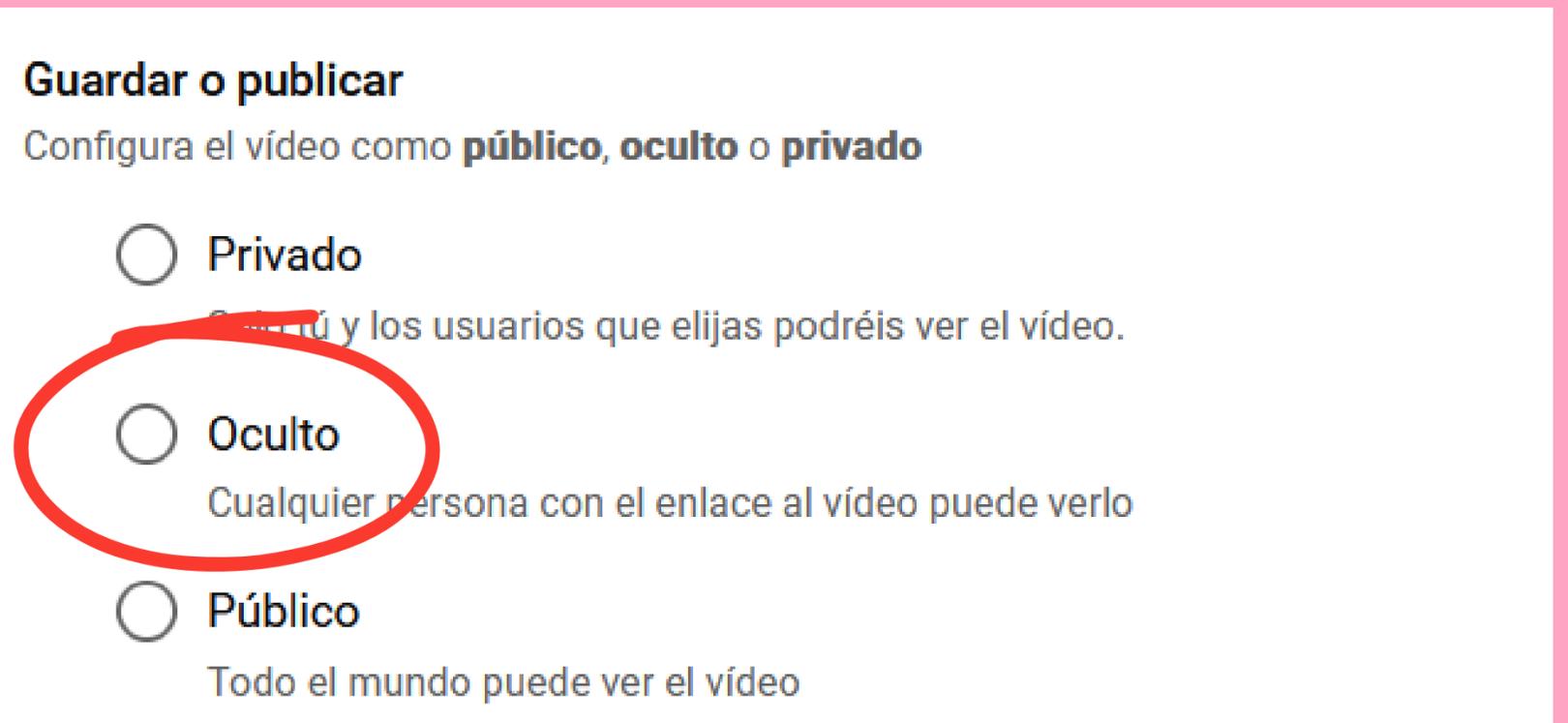
4) In question 3) you have checked how science explain different situations using the same knowledge, for instance, how the analysis of a reaction between an egg and vinegar is useful to analyze the problems of aquatic living beings due to the acidification of oceans. Is this an interesting aspect of science for you? Write a brief text (40-50 words) to answer this question.

2) USA YOUTUBE EN MODO OCULTO



SI PREFIERES AUDIO...USA AUDACITY

- Graba un vídeo como si fueras un científico y explicas tu trabajo, tus condiciones laborales, etc.
- Graba una entrevista con un científico/a del pasado.
- Explica tus resultados experimentales.





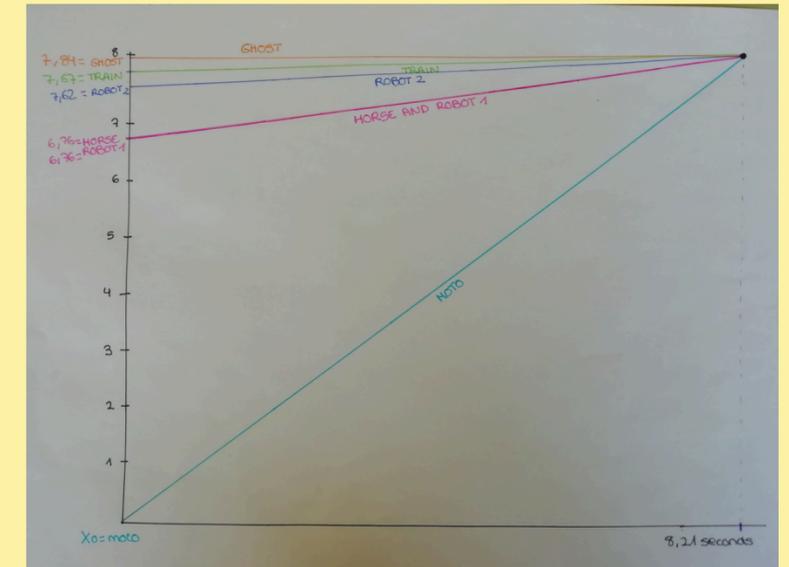
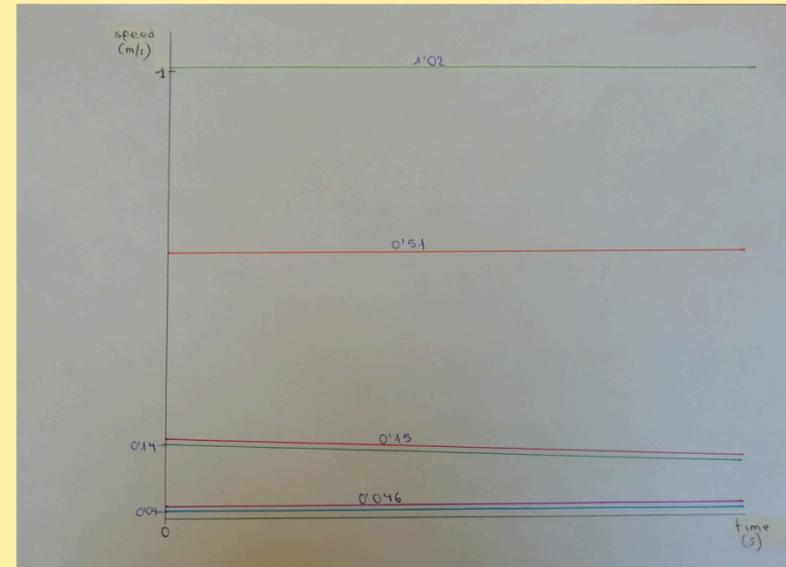
3) OBTÉN “EL GRAN EMPATE”

Se trata de un proyecto de cinemática (MRU) en 3º ESO que se desarrolla en 3 sesiones. Se trata de que los alumnos/as logren un empate entre 6 u 8 juguetes que se mueven con (aproximadamente) un MRU.

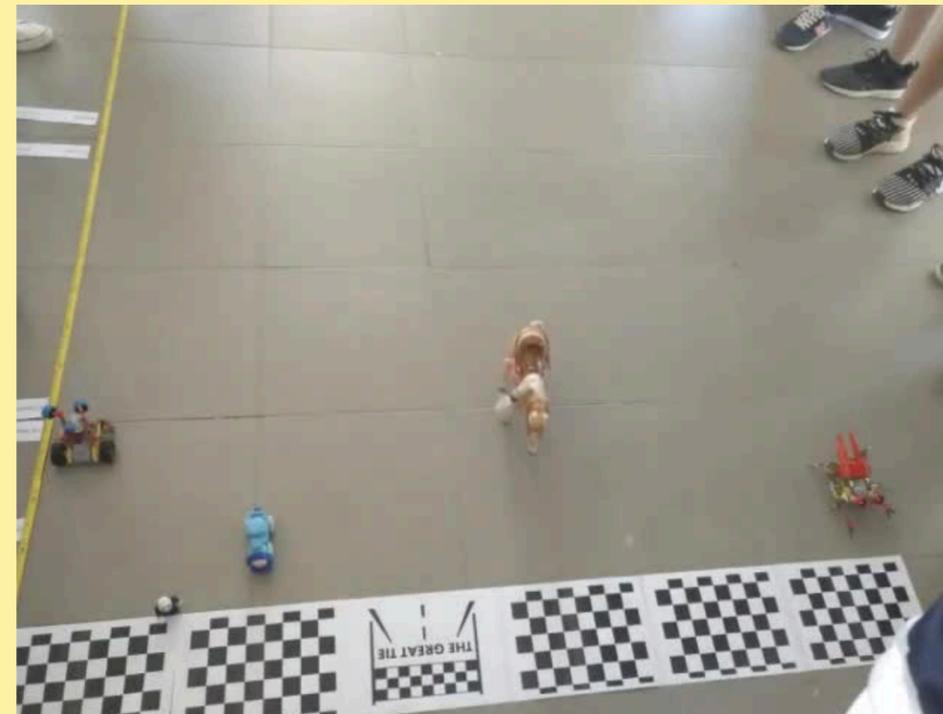


DÍA 1: CALCULA LA VELOCIDAD DE TU JUGUETE

DÍA 2: REALIZA LAS GRÁFICAS Y CÁLCULOS NECESARIOS



DÍA 3: ¡CARRERA DE JUGUETES!



4) HAZ PRÁCTICAS DE FÍSICA EN 4º ESO

TEMA 1: MRUA: Caída libre de pelota, paracaídas y botella con agujeros.

TEMA 2:
DINÁMICA:
Cohete de agua



TEMA 3: ENERGÍA: Lanzamiento de huevos.



GRAVEDAD
VELOCIDAD INICIAL
CARACTERÍSTICAS
DEL HUEVO
ALTURA INICIAL
DUREZA DEL SUELO
FUERZA DE
ROZAMIENTO
DEL AIRE

5) ACERCATE AL TRABAJO DE UN FÍSICO ATÓMICO... Y DE UN ASTRÓNOMO.



Botella 1:

NOMBRE DE LA BOTELLA:	
OBSERVACIONES:	
CONCLUSIONES:	

Y LA SOLUCIÓN FINAL A:
¿PERO QUIEN VIVE AQUÍ?
ES...

¡NINGUNA! NO HAY
SOLUCIÓN FINAL.

**¡NUNCA ABRAS LOS
BOTES!**

6) USA LOS SIMULADORES PHET COLORADO COMO “PRÁCTICA DE LABORATORIO”

2º ESO: Reactivos,
productos y excedentes

3º ESO: Propiedades de
los gases.

4º ESO: Velocidad de
reacción.

7) REPARTE EL TEMA 1 Y NO LO IMPARTAS.

PRÁCTICA DE LABORATORIO: ESPONJAS

Material de laboratorio .
Introducción al método
científico

TEMA 2: DINÁMICA

Análisis dimensional

TEMA 3: SUSTANCIAS PURAS

Magnitudes y unidades: cambio
de unidades empleando
factores de conversión

Información científica veraz

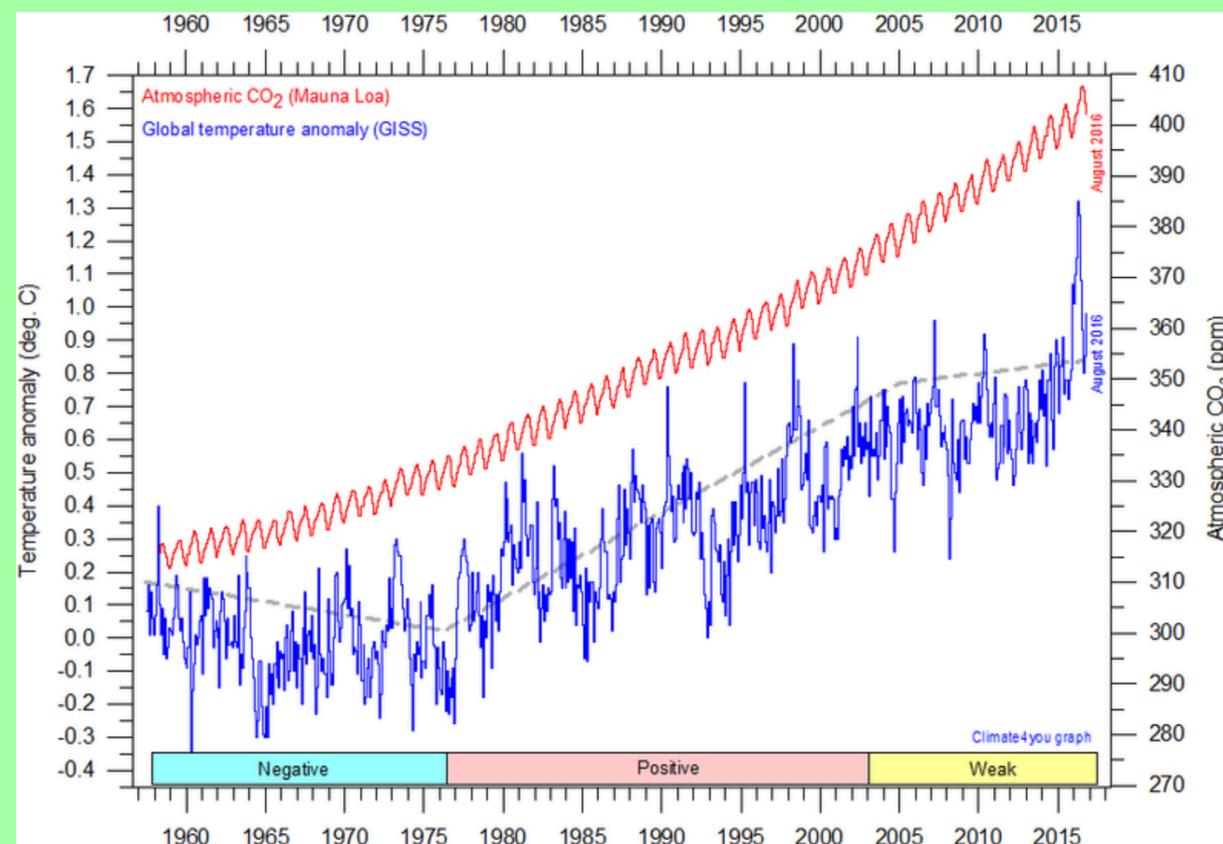
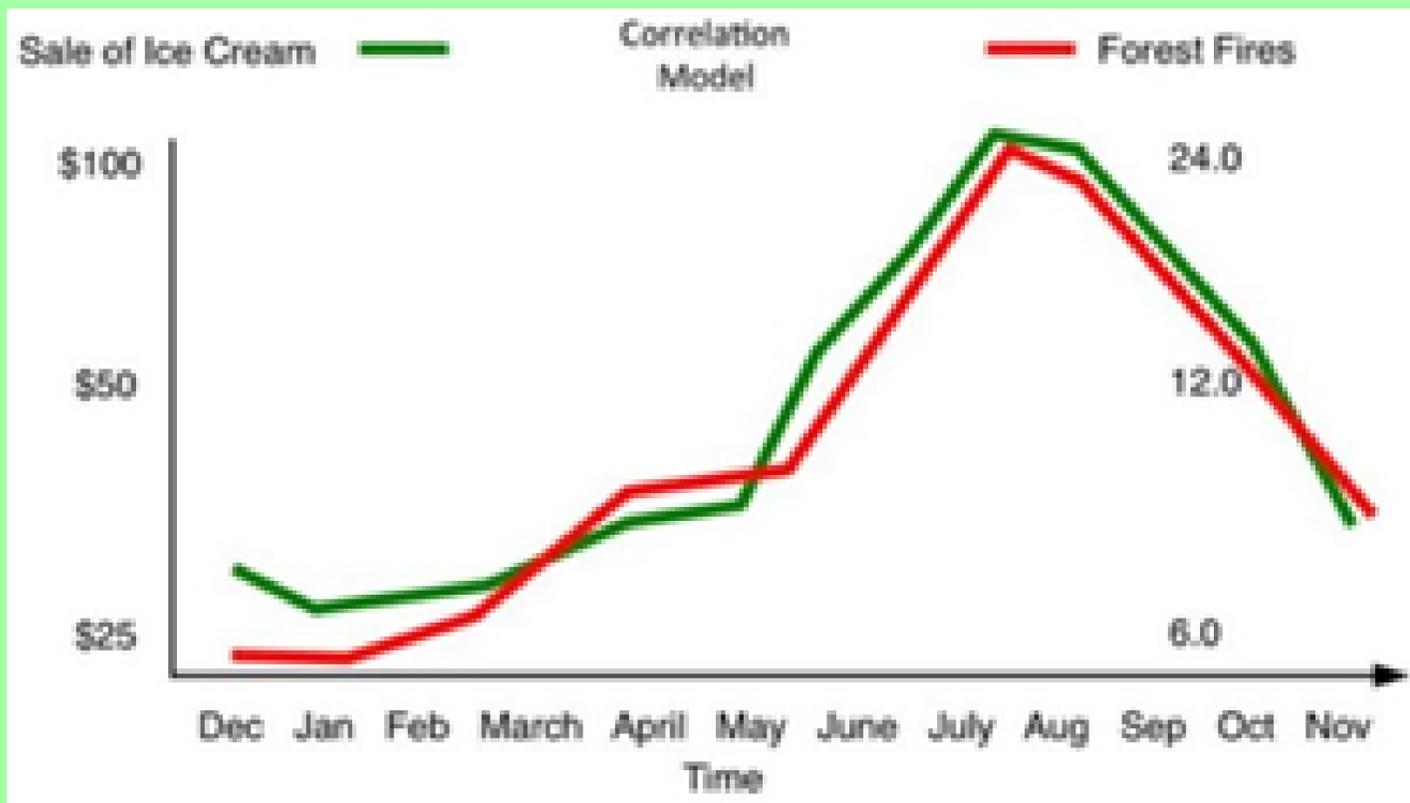
TEMA 2: ESTRUCTURA ATÓMICA

Notación científica

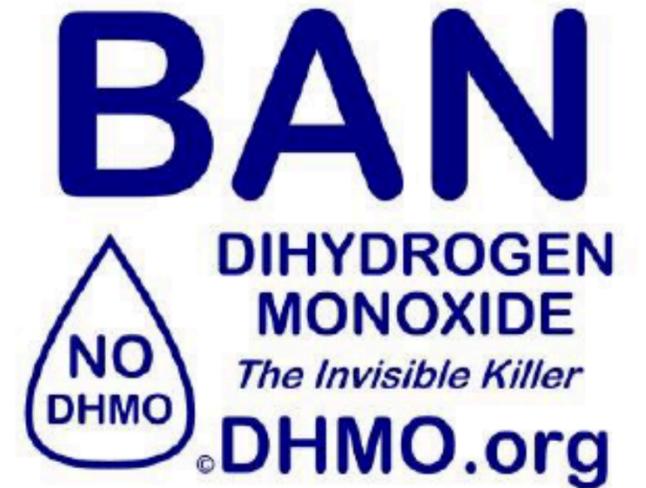
TEMA 2: LEYES DE LOS GASES

Tablas y gráficas

Causalidad y casualidad



¡FIRMA ESTA PETICIÓN!



Por favor, apoyanos en nuestra campaña para que sea prohibido el MODH (DHMO en inglés). Esta es una campaña internacional para proteger a toda la humanidad de esta peligrosa sustancia.

PELIGROS DEL MODH:

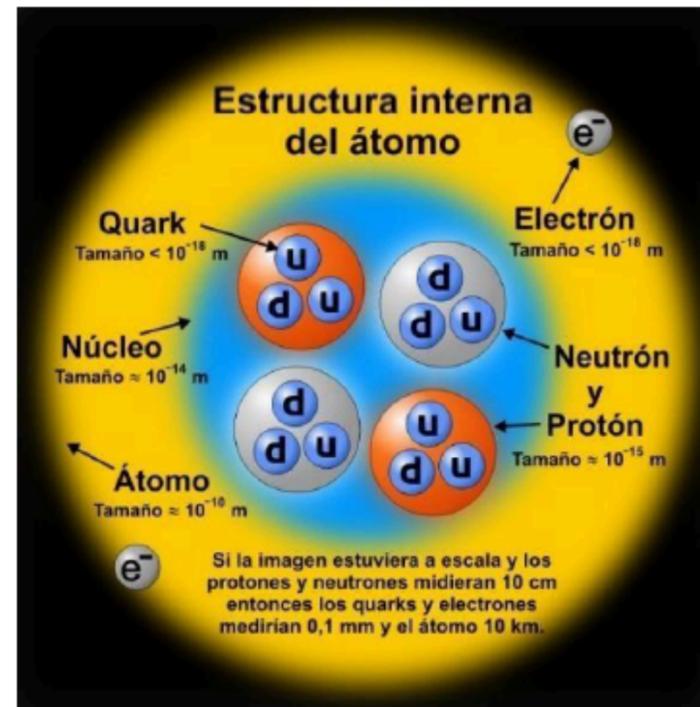
- 1) Causa excesiva sudoración y vómitos.
- 2) El MODH es el principal componente de la lluvia ácida.
- 3) El MODH causa quemaduras serias cuando se encuentra en estado gaseoso.
- 4) La ingestión accidental del MODH causa muchas muertes cada año.
- 5) El MODH contribuye a la erosión del planeta.
- 6) El MODH reduce la eficacia de los frenos de los vehículos.

1) ¿Firmarías esta petición? Explica tu respuesta oralmente a tus compañeros.

8) EXPLICA EL MODELO ATÓMICO ACTUAL DESDE 3º ESO

2.1. EL MODELO ATÓMICO ACTUAL (MODELO CUÁNTICO)

- 1) Los átomos se dividen en dos zonas: región orbital y región nuclear.
- 2) En la región nuclear se encuentran los protones y los neutrones.
- 3) Los protones y los neutrones son sistemas de partículas formados por quarks.
- 4) Los quarks son indivisibles. En este modelo, se denominan partículas elementales.
- 5) En la región orbital, es probable encontrar electrones.
- 6) Los electrones no orbitan el núcleo, los electrones se encuentran en orbitales.
- 7) Los electrones son indivisibles. En este modelo, se denominan partículas elementales.
- 8) En este modelo, aparte de las partículas, sólo hay espacio vacío.



A) PARTÍCULAS ELEMENTALES:

Una partícula elemental no está compuesta por partículas más pequeñas. Las partículas elementales son las piezas básicas de la materia. Las partículas elementales en nuestro Universo son:

➤ **QUARK UP Y QUARK DOWN:** son los componentes de los protones y los neutrones.

Un protón está formado por dos quarks up y un quark down. Un neutrón está compuesto por dos quarks down y un quark up.

➤ **ELECTRONES:** son las partículas elementales situadas en la región orbital de los átomos. Poseen carga negativa y una masa muy pequeña.

➤ **NEUTRINOS:** Son partículas muy, muy pequeñas. NO forman parte de los átomos.

B) INTERACCIONES FUNDAMENTALES:

El modelo actual considera que en nuestro Universo actúan cuatro fuerzas fundamentales. Ellas son las responsables de todos los fenómenos del Universo. Estas interacciones son:

- **GRAVEDAD:** Es una fuerza de atracción entre masas. Es la interacción más importante para entender los procesos del Universo: estrellas, galaxias, planetas... El modelo cuántico no explica esta interacción porque la gravedad es despreciable en el rango de los átomos debido a la pequeñísima masa de éstos.

- **INTERACCIÓN ELECTROMAGNÉTICA:** Es una fuerza de atracción o repulsión entre cargas eléctricas. Los electrones se mantienen ligados a la región nuclear debido a la fuerza de atracción entre electrones (cargas negativas) y protones (cargas positivas). La fuerza electromagnética explica la mayor parte de los fenómenos químicos, como los enlaces entre átomos o los estados de agregación.

Además, existe una fuerza de repulsión entre los protones en la región nuclear.

- **INTERACCIÓN NUCLEAR DÉBIL:** Esta interacción es la responsable de las transformaciones entre las partículas del núcleo. Esta interacción es la causa de los **fenómenos radiactivos**.

- **INTERACCIÓN NUCLEAR FUERTE:** Es una fuerza de atracción muy fuerte entre los quarks dentro de un protón o un neutrón. Además, esta interacción provoca una fuerza de atracción entre protones y neutrones por lo que es la responsable de que la región nuclear se mantenga unida.

9) UTILIZA LA IA (MAGIC SCHOOL) PARA LA ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

The screenshot displays the MagicSchool Plus website interface. The top navigation bar includes a search bar labeled 'Herramientas de Búsqueda' and user options for 'MagicSchool' and 'MagicStudent'. Below the navigation bar, there are several filter tabs: 'Todo', 'Nuevo', 'Planificación', 'Contenido', 'Preguntas', 'Preparación Intelectual', 'Soporte para estudiantes', and 'Comunicación'. The main content area features a grid of AI-powered tools, each with an icon, title, and brief description. A red circle highlights the 'Generador de hojas de trabajo' tool, which is described as 'Generar una hoja de trabajo basada en cualquier tema o texto.' Other tools include 'Generador de Imágenes', 'Generador de presentaciones', 'Asistente de indicaciones', 'Reescritor de texto', 'Plan de lección', 'Cuestionario / Evaluación de Opción Múltiple', 'Comentarios del Boletín', 'Nivelador de Texto', 'Textos Informativos', 'Correo Electrónico Profesional', 'Preguntas de Video de YouTube', and 'Resumidor de Textos'. The left sidebar contains a menu with options like 'Herramientas Mágicas', 'Raina (Chatbot)', 'Historial de Salidas', 'Lanzamiento a Estudiantes', 'Amor', 'Formación', 'Compartir la Magia', 'MagicStudent Introducción', and 'Actualizar'.

10) PARTICIPA EN ZIENZIABURUM

Sábado 5 de abril (10:00 - 19:00 horas)

IES CONSABURUM (Consuegra)

Inscripción gratuita y no hay selección

Entre 8 y 12 alumnos/as
(2º-4º ESO) y 1 o 2
profesores por stand.

Transporte



OTRAS ACCIONES (I)

VISITA EN MADRID EL MUSEO GEOMINERO, LA SEDE DE LA ESA Y EL CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR.

EXPLICA EL TRATAMIENTO DEL AGUA EN CIUDAD REAL.

USA PLANTILLAS EN LOS INFORMES DE LABORATORIO

USA STOP MOTION PARA EL ENLACE QUÍMICO

OTRAS ACCIONES (II)

USA LOS SIMULACROS DE EXAMEN

VIDEOS: EL NUCLEO ATÓMICO NO ES ASI (QUANTUM FRACTURE). EL NEUTRONIO (CIENCIA DE SOFÁ)

USA LOS CONCURSOS PARA LOS ALUMNOS MÁS MOTIVADOS: CONCURSO DE VÍDEOS DE QUÍMICA DE LA ST-CLM Y REACCIONA!

COMPARTIR ES AMAR: ¡PEDID TODO LO QUE OS HAYA GUSTADO!

OUTLOOK DOCENTE: Francisco Larrondo Almeda

CORREO PERSONAL: flalmeda@gmail.com



MUCHÍSIMAS GRACIAS Y ABRIMOS EL TURNO DE PREGUNTAS, DEBATE, ETC.



Francisco Larrondo Almeda