

ACTIVIDAD Nº 5. NATURALEZA CORPUSCULAR DE LA MATERIA.



Como recursos didácticos tenemos multitud de Proyectos educativos como:

- 1.- *Proyecto Ulloa de Química*
- 2.- *Proyecto Newton de Física*
- 3.- *Banco de pruebas de Física*
- 4.- *Educaplus*
- 5.- *Física Interactiva*
- 6.- *Física y Química. El rincón de la Ciencia*
- 7.- *Recursos de Física y Química*
- 8.- *Web Ciencias*
- 9.- *Muchísimas páginas web sobre Química y Física*
- 10.- *Youtube. Web reina en videos de todo lo que queráis relacionados con la Física y la Química. Podemos encontrar problemas realizados por profesores sobre Química y Física*
- 11.- *500 applet (animaciones) de Física y Química.*
- 12.- *La última versión del programa Java también lleva muchas aplicaciones.*




Esta actividad, junto al resto, constituyen el contenido temático de la Física y Química en 3º de E.S.O. Estas actividades están programadas con unos objetivos:

- a) La actividad la haréis vosotros solitos o acompañados por algún otro compañero dependiendo de la clase de Informática. El profesor actúa como observador y resolverá los problemas que le preguntéis sobre Informática o sobre el contenido de la actividad.
- b) Saber navegar por la red, si ya lo sé, vosotros sois capaces de meteros en la NASA pero si os pregunto de donde sale la llama azul cuando mi madre está haciendo la comida. ¿Cómo le preguntamos al navegador?. Si escribimos reacción de combustión del butano el problema lo tenemos resuelto. En ciencias hay que saber poner las palabras clave para obtener una información veraz.
- c) Buscaréis el mayor número de páginas web relacionadas con el punto en cuestión.

Ahora viene el “une y pega” no el “copia y pega”. Tenéis que llegar a una conclusión que será revisada por el profesor y dará el visto bueno, o bien repetir para obtener la respuesta adecuada.

1.- Define  MATERIA.

2.- Establecer  las conclusiones de la teoría atómico-molecular.

3.- Explica  el modelo atómico de Dalton sobre la materia.


4.- Teoría  cinética de la materia.


 5.- Establece los estados de agregación de la materia.

 6.- Explica las características de los sólidos.

 7.- Explica las propiedades de los líquidos.

 8.- Explica las propiedades de los gases.

 9.- Explica que es un cambio de estado de la materia.

 10.- Establece las características de la FUSIÓN.

 11.- Establece las características de la EVAPORACIÓN.

 12.- Establece las características de la EBULLICIÓN.

 13.- Establece las características de la SUBLIMACIÓN.

 14.- Realiza un croquis en donde se detallen los cambios de estado.



15.- Define calor latente de fusión y calor latente de vaporización.

ÁCIDOS Y BASES

Objetivo

- Despertar el interés de nuestros estudiantes hacia la Química.
- *Mejorar la imagen de la Química.*
- *Extraer un colorante presente en la lombarda y comprobar que puede ser utilizado como indicador de pH.*
- Medida del nivel de acidez (pH) de las soluciones del entorno hogareño.

Introducción

Las lombardas, parecidas a repollos y de color violeta, contienen en sus hojas un indicador que pertenece a la familia de los compuestos orgánicos llamados antocianinas. Al añadir el indicador a un ácido, la disolución inicialmente transparente, adquiere una coloración que va entre rojo muy fuerte hasta violeta claro, según el grado de acidez. Si la disolución es neutra, se torna de color azul violáceo, y si es básica, los colores van desde el azul verdosos hasta el verde más oscuro para las más concentradas. Disponemos de un patrón con todos los colores que se obtiene con este indicador, en función del pH de las disoluciones conocidas. Así, por comparación, podemos predecir el pH de un producto comercial desconocido, según el color que adquiere la

Materiales

Productos

- Recipiente para cocer.
- Tubos de ensayo.
- Vasos de precipitados.
- Embudos.
- Colador.
- Cucharas.
- Papel indicador de pH.
- Pipetas.

- Lombarda.
- Agua destilada.
- Polvo de hornear.
- Vinagre.
- Jugo de limón.
- Bicarbonato.
- Detergente.
- Jabón neutro.
- Aspirina.
- Almax (antiácido).

- Agua fuerte.
- Gaseosa.
- Sprite (Bebida refrescante).
- Agua del grifo.
- Leche o Cuentagotas.
- Vino blanco
- Agua mineral.
- Champú pH neutro (suele dar pH básico)

disolución al añadirle indicador.

Realización práctica: Preparación del indicador

Cortamos la lombarda en trozos pequeños, la ponemos en un cazo con agua que la cubra y cocemos. Cuando rompa a hervir se quita, se revuelve y se deja enfriar media hora. Colar el líquido y guardarlo en

un bote (con el tiempo este agua toma un color azul). Este líquido es el indicador.

Realización práctica: Preparación del papel indicador

Se vierte una taza de una disolución indicadora en la fuente de cristal, y se sumergen en ella tiras de papel de filtro. Luego se deja secar. Medida del pH con el papel indicador.

Realización práctica: Preparación de las disoluciones para el patrón de pH

Preparar las disoluciones de distintos pH y añadir 30 gotas del indicador a cada tubo de ensayo. Agita para obtener un color uniforme.



Escala de pH con indicador delombarda

Realización práctica: Medida del nivel de acidez (pH) de las soluciones del entorno hogareño.

- a) utilizando los patrones: Disponer, en varios tubos de ensayo, de 10 ml de cada una de las soluciones comunes en el hogar y añade 30 gotas del indicador a cada tubo de ensayo. Agita para obtener un color uniforme ¿Qué ha pasado? Compara el color de las soluciones con el de los tubos de referencia y estimar el pH aproximado.

- a) Utilizando papel indicador: Ponemos en un tubo de ensayo 2 ml de agua destilada y añadimos una "punta de espátula" de reactivos cuando se trata de sustancias sólidas y 10 gotas de agua destilada si se trata de líquidas. Agitas bien. Sobre un

folio limpio coloca trocitos de papel indicador, y luego, con un cuentagotas saca una gotita de cada tubo y toca el trocito de papel pH. Compara el color con el patrón.

Precauciones

Ten mucho cuidado y sobre todo **NO PRUEBES** ningún ácido o base a no ser que tengas la absoluta certeza de que es inocuo. Algunos ácidos pueden producir quemaduras muy graves. Es peligroso incluso comprobar el tacto jabonoso de algunas bases. Pueden producir quemaduras. La mayoría de los ácidos y las bases son sustancias tóxicas, no se deben probar y mucho menos ingerir y, al ponerse en contacto con la piel, algunos causan quemaduras.



RECUERDA:

- 1.- La materia está formada por átomos, moléculas (entidades de un número finito de átomos) o cristales (asociaciones de un número indeterminado de átomos).
- 2.- Las partículas materiales se encuentran en un estado de agitación permanente, que define la temperatura del sistema.
- 3.- Entre las partículas se ejercen fuerzas, atractivas o repulsivas.
- 4.- Los sólidos y los líquidos se dilatan o se contraen cuando varía la temperatura.
- 5.- Los sólidos están ordenados formando cristales, los líquidos no tienen forma definida (amorfos), se adaptan a la forma de la vasija que los contiene.
- 6.- Cada sustancia pura tiene unas temperaturas de fusión y ebullición específicos en donde se producen los cambios de estado.
- 7.- El estado sólido es el de menor energía, y el gaseoso el de mayor contenido energético.
- 8.- En los cambios de estado se producen intercambios de energía, también específicos para cada sustancia pura.
- 9.- Mientras dura un cambio de estado **LA TEMPERATURA PERMANECE CONSTANTE.**
- 10.- Los gases están constituidos por moléculas independientes que se mueven a altísimas velocidades; por eso se expanden y ejercen presión.

11.- Los gases también se dilatan y se contraen con la temperatura, pero, a diferencia de los estados sólido y líquido, también cambian de volumen con la presión.

12.- Los sólidos y los líquidos no se pueden comprimir.

----- O -----

NOTA: Para volver al menú eliminar pantalla (x)

Antonio Zaragoza López