



Juego de Química Sensorial

¡Convierta su aula en un laboratorio de ciencia! Desarrolle las mentes inquisitivas e inculque el amor a la ciencia. Nuestro juego es perfecto para introducir los conceptos básicos de la química a los niños en los primeros grados. Todos los experimentos usan agua y materiales que son seguros y no tóxicos.

Nota: Mantenga limpios los puestos de trabajo al poner papel periódico en el suelo y limpiar los derrames con toallas de papel y agua tibia con jabón.

Advertencia: Ciertos materiales pueden manchar o irritar la piel. Los maestros deberían realizar los experimentos mientras los niños están mirando.

Familiarícese con todos los materiales antes de realizar los experimentos. Para más informaciones, comuníquese con nosotros al info@roylco.com.

#1 BLOQUES DE GELATINA

Los tres estados de la materia son sólido, líquido y gas. ¡Aprenda a hacer un cuarto estado llamado un coloide — una combinación de sólido y líquido!

Ingredientes:

- 100 ml de agua caliente/tibia (3 frascos)
- 3 frascos
- 7.5 ml de gelatina en polvo
- Agitador
- Pizca de pigmento en polvo

Método:

1. Consejo: Ponga en el interior de los frascos un poco de aceite vegetal. Llene un frasco con 1.25 ml de gelatina. Llene otro frasco con 2.5 ml de gelatina. Llene el tercer frasco con 3.75 ml de gelatina. Llene cada frasco hasta el borde con agua de llave tibia o caliente. Idea: Eche pequeñas cantidades de pigmento en polvo en cada frasco para distinguir entre ellos.

2. Revuelva con un agitador por 1 minuto hasta que se disuelva. Ponga a un lado por 30 segundos.

3. Ponga los frascos en la refrigeradora por 15 minutos o ponga a un lado a temperatura ambiental por 25-30 minutos.

4. Coloque los frascos en agua caliente para desprender los Bloques de Gelatina. Use un agitador para quitarlos.

#2 CAMBIO DE COLOR ESPUMOSO

Cuando los químicos entran en contacto con otros químicos, hay una reacción. En este experimento, usamos un indicador (cúrcuma) para revelar las soluciones de base, ácido y neutral a través de los cambios de color.

Ingredientes:

- Bandeja plástica
- Agitadores
- 5 ml de cúrcuma en polvo
- 2.5 ml de detergente en polvo
- 1.25 ml de ácido cítrico
- 140 ml de agua (4 frascos)
- 3 frascos

Método:

1. Vierta 2 frascos de agua en la bandeja plástica. Añada la cúrcuma y revuelva hasta que se disuelva.

2. Añada detergente en un frasco y llénelo con agua. Mezcle cuidadosamente para evitar las burbujas.

3. Añada agua con detergente (base) a la cúrcuma. Revuelva y observe el cambio del color.

4. Añada ácido cítrico con agua en otro frasco. Añada a la solución indicadora de base. Deje que se asiente la espuma por 60 segundos. Fijese en el cambio de color indicando que la solución está de vuelta a su estado neutral (estado indicador).

#3 EXPLOSIÓN DE COLORES

El jabón está hecho de moléculas opuestas. ¡Un lado prefiere el agua, mientras el otro lado lo rechaza y va en busca de moléculas ácidas de grasa! ¿Qué pasa cuando las moléculas de pigmento se meten en el camino?

Ingredientes:

- Bandeja plástica
- 1.25 ml de polvo de burbujas
- 70 ml de agua (2 frascos) + 2 ml medidos con una pipeta
- 10 ml de lípidos en polvo

- Pizcas de pigmento en polvo
- Pipeta
- Agitadores

Método:

1. Mezcle el polvo de burbujas con 2 ml de agua caliente en un frasco. Extraiga la solución de burbujas con una pipeta. Ponga a un lado.

2. Llene dos frascos con agua tibia. Vierta en una bandeja transparente. Añada 10 ml de lípidos en polvo en la bandeja y mézclelo con un agitador. No olvide de separar las aglomeraciones.

3. Use el agitador para echar pizcas de pigmento en la mezcla. Nota: ¡No toque el polvo—puede manchar la piel o la ropa!

4. Use la pipeta para echar la solución de burbujas en la mezcla y observe la reacción.

#4 BONANZA DE BURBUJAS

Las burbujas se forman cuando un líquido (como agua y jabón) intenta estabilizarse entre dos gases—el aire en el interior y el exterior de un líquido. ¡La burbuja toma la forma con el mínimo de tensión de superficie—una esfera! ¿Qué otras formas pueden hacer las burbujas?

Ingredientes:

- 10 ml de polvo de burbujas
- 175 ml (5 frascos) de agua tibia
- Bol plástico
- Mini Pajitas y Conectores
- Espátula para Sustancias Pegajosas (opcional)

Método:

1. Vierta agua tibia en el bol plástico. Revuelva el polvo de burbujas hasta que se disuelva completamente. Coloque la solución en un lugar templado por 15 minutos hasta 1 hora o más.

2. ¡Construya varitas de burbuja con formas diferentes usando mini Pajitas y Conectores! Haga un cuadro, un triángulo o un prisma. Consejo: Para hacer un mango, añada una pajita adicional a una punta conectora no usada. Para conseguir instrucciones detalladas para construir las varitas, vaya al sitio web para acceder a la guía completa.

3. Cuando ya está más espesa la solución de burbujas, meta las estructuras en la

solución y quítelas. Meta una pajita adicional en la solución de burbujas y úsela para manipular la capa que está en la forma. Deslice la pajita alrededor de los bordes de la forma o introdúzcala a través la capa de la burbuja y sople para añadir aire y crear nuevas formas adentro.

#5 CARBÓN LOCO

El elemento carbón es muy versátil. Puede existir en forma de sólido, líquido o gas. Cuando se encuentra condensado bajo alta presión en forma de gas, el carbón puede estar atrapado en líquido en forma de burbujas muy pequeñas. ¡Cuando se libera la presión, las burbujas suben, exactamente como en la soda!

Ingredientes:

- 40 ml de agua tibia (1¼ frascos)
- 2 frascos
- 3.75 ml de cristales carbonados
- Formas de densidad

Método:

1. Llene ambos frascos con agua tibia—caliente.

2. Eche los cristales carbonados en uno de los frascos solamente. Deje burbujear la mezcla por 10-15 segundos, sin la tapa.

3. Anote las observaciones acerca de la mezcla con gas. ¿Qué sonidos hace? Anote las observaciones acerca de las formas de densidad. Describa su flexibilidad y densidad.

4. Ponga una variedad de formas en ambos frascos. Cuidadosamente incline el frasco o dé un toque para sumergir las formas en el agua.

5. Ponga los frascos a un lado sin tocar por 1 minuto. ¡Las formas empezarán a subir dentro de poco!

#6 PINTURA DE CRISTALES

Los cristales se forman naturalmente a través de la compresión de piedra o lava fundida cuando el agua se enfría y se evapora. ¡Los sólidos restantes se endurecen para formar grupos de minerales centelleantes!

Ingredientes:

- 65 ml (1¾ frascos) de agua caliente
- 60 ml (1¾ frascos) de sales de Epsom
- 4 frascos
- 4 pigmentos diferentes

- Agitadores
- Pipetas
- Tarjetas de estrella

Método:

1. Añada 15 ml de sales de Epsom a cada uno de los 4 frascos. Llene cada frasco casi hasta el borde con agua de llave caliente. Añada el pigmento en polvo al sacar una pequeña cantidad en la punta del agitador y echar en el frasco. Revuelva la mezcla hasta que la mayoría de la sal se disuelva.
2. Coloque las tarjetas de estrella en una bandeja para pintura o sobre una superficie cubierta. Use las pipetas para aplicar pequeñas cantidades de la solución de color al lado no cubierto de las estrellas.
3. ¡Déjelas secarse durante la noche para revelar una sorpresa resplandeciente en la mañana!

#7 SUSPENSIÓN DE COLOR

Cuando se interrumpe el movimiento de algo, se suspende. Normalmente, el color se disuelve completamente en el agua. ¡Aprenda a suspender el movimiento de color dentro del agua con este truco sencillo de química!

Ingredientes:

- 2 frascos
- 5 ml de ácido cítrico
- 70 ml de agua (2 frascos)
- Pizcas de pigmento en polvo
- Agitadores

Método:

1. Llene los frascos con agua.
2. Añada el ácido cítrico al agua en uno de los frascos. Tape y agite el frasco hasta que el agua aparezca turbia.
3. Cuidadosamente meta la punta de un agitador en el pigmento en polvo. Fíjese bien que ninguna aglomeración se pegue al agitador, más bien cúbralo con el polvo. Meta el agitador en cada frasco y revuelva por 2 segundos. Quítelo rápidamente. Nota: NO agite los frascos. Deje difundir el pigmento a través de la solución hasta terminar.

#8 CROMATOGRAFÍA DE MARIPOSAS

La cromatografía nos ayuda a separar los colores de componente que se usan para hacer un solo color. ¡El agua salada usa la densidad y la polaridad para separar las moléculas de colores diferentes al pegarse a las que son más densas!

Ingredientes:

- 250 ml (7 frascos) de agua tibia
- Mariposas de papel que difunden colores
- 1.25 ml de sales de Epsom
- Pizcas de pigmento en polvo
- 4 pipetas
- 5 frascos
- Agitadores
- Bandejas
- Lazos de cinta

Método:

1. Eche pizcas de pigmentos diferentes en cada frasco. Combine unos pigmentos (como azul y amarillo) para hacer nuevos colores (verde). Use una pipeta para añadir 3 gotas de agua a cada frasco para hacer un color intenso.
2. Use los agitadores para aplicar gotas muy pequeñas de color intenso en la parte inferior de una mariposa de papel. Separe los puntos.
3. Cubra el puesto de trabajo con papel periódico y coloque la bandeja plástica por encima. Mezcle las sales de Epsom con agua tibia en una copa plástica o un bol y revuelva por 1 minuto hasta que se disuelva parcialmente la sal.
4. Pegue las mariposas con cinta al borde de la bandeja para pinturas. Asegúrese que los fondos de las mariposas toquen el fondo de las bandejas. Consejo: Haga lo posible para no solapar las mariposas.
5. Use la pipeta para echar agua salada en la parte inferior de cada mariposa. Mientras el agua sube al papel, sus moléculas agarrarán las moléculas del pigmento y las llevarán en la forma de papel.

#9 ESPUMA BURBUJEANTE

Ciertas reacciones entre los químicos están afectadas por el catalizador. Estos catalizadores descomponen las moléculas de un químico en sus elementos individuales. ¡Cuando algo burbujea, libera oxígeno!

Ingredientes:

- 12 frascos
- 10 ml de levadura
- 5 ml de percarbonato de sodio
- Agitador
- Pizcas de pigmento en polvo
- Bandeja para pintura
- 250 ml de agua (7½ frascos)

Método:

1. Mezcle 1.25 ml de levadura en 1 frasco de agua tibia. Deje florecer por 5 minutos. Consejo: Etiquete este frasco con un rotulador de pizarra blanca con "1.25 ml de levadura."
2. Mezcle 2.5 ml de percarbonato de sodio en 1 frasco de agua. Use un agitador para mezclarlo completamente. Consejo: Etiquete este frasco con "2.5 ml de PCS."
3. Añada pequeñas cantidades de pigmento en polvo a tres frascos aparte. Consejo: Use la punta de un agitador para sacar una pequeña cantidad de pigmento y añádelo a los frascos. Llene cada frasco con aproximadamente 1/3 agua. Ponga los frascos en el medio de una de las bandejas.
4. Llene el tercer frasco hasta el borde con agua tibia. Consejo: Etiquete este frasco con "H₂O."
5. Mezcle 5 ml de levadura en 1 frasco de agua tibia. Deje florecer por 5 minutos. Consejo: Etiquete este frasco con un rotulador de pizarra blanca con "5 ml de levadura."
6. Mezcle 2.5 ml de percarbonato de sodio con 1 frasco de agua. Use un agitador para mezclarlo completamente. Consejo: Etiquete este frasco con "2.5 ml de PCS."
7. Llene otro frasco con agua tibia. Consejo: Etiquete este frasco con "H₂O."
8. Llene tres frascos más 1/3 lleno de agua. Añada pequeñas cantidades de pigmento. Consejo: Usted puede usar la misma combinación de colores como los tres frascos anteriores o cambiar los colores.
9. Cuando ya termina de florecer la levadura en el primer lado, vierta 1/3 del frasco en cada uno de los tres frascos en ese lado. Añada 1/3 del frasco de agua a cada uno y 1/3 del frasco de percarbonato de sodio a cada uno. Observe las reacciones.
10. Repita le etapa anterior con el siguiente grupo de frascos. Divida la concentración más grande de levadura y

agua entre los tres frascos. Repita con el agua y el percarbonato de sodio. Observe las reacciones.

#10 TORRE DE DENSIDAD

Aprendimos acerca de la densidad en el experimento de Carbón Loco. La densidad determina cuanta materia hay dentro de un objeto. Las varias soluciones tienen densidades diferentes. ¡Ciertas pueden ser más pesadas o menos pesadas que el agua!

Ingredientes:

- 5 ml de gelatina
- 10 ml de detergente en polvo
- 15 ml de azúcar
- Agua tibia
- Pizcas de pigmento en polvo
- 5 frascos
- Agitadores
- 4 pipetas

Método:

1. Añada gelatina a un frasco y llénelo hasta el borde con agua tibia. Mezcle con un agitador. Añada un poco de pigmento.
2. Mezcle el detergente en polvo en otro frasco y llénelo hasta el borde con agua tibia. Mezcle con un agitador. Añada un color de pigmento diferente.
3. Mezcle azúcar en el tercer frasco y llénelo hasta el borde con agua tibia. Mezcle con un agitador. Añada un color de pigmento diferente que los primeros dos colores.
4. Llene el cuarto frasco con agua. Coloree el agua de otra manera que los primeros tres.
5. Use las pipetas para hacer capas de las soluciones en el quinto frasco una por una. Una sola pipeta puede contener 3 ml de solución. Añada 6 ml de cada solución en la torre de densidad. Mantenga la pipeta pegada en la pared interior del frasco de torre de densidad. Cuidadosamente expulse las soluciones en el orden provisto abajo. Consejo: Cuando se usa la pipeta para manipular la solución de gelatina, cuidadosamente expulse la solución mientras gira el frasco para la distribución uniforme.

Siga el orden para poner los ingredientes:

1. Solución de azúcar (capa inferior)
2. Detergente en polvo (segunda capa)
3. Gelatina (tercera capa)
4. Agua (capa superior)