

SOLUCIÓN PRUEBA 8

1. Cocinando sin calor.

Solución:

Se llama desnaturalización de las proteínas y es la pérdida de las estructuras de orden superior (secundaria, terciaria y cuaternaria), quedando la cadena polipeptídica (formada por aminoácidos) reducida a un polímero sin ninguna estructura tridimensional fija. La desnaturalización provoca la precipitación de la proteína. La transformación que conocemos al freír habitualmente un huevo consiste en el cambio estructural de las proteínas. Ese cambio –la desnaturalización- se puede producir no sólo por acción del calor sino también por el contacto con ciertas sustancias como el etanol. También podemos utilizar zumo de limón o vinagre, aunque entonces, el proceso no será tan llamativo.

2. La calidad del jamón.

Solución:

El yodo presente en el Betadine reacciona con el almidón presente en la patata y dando una coloración oscura (control positivo). Sin embargo el lacón es carne de cerdo libre de almidón, por lo que al añadir Betadine no cambia de color (control negativo)

El jamón york puede llevar ingredientes adicionales como almidón.

Normalmente, a peor calidad de jamón, más cantidad de almidón lleva.

3. Un par en el agua.

Solución:

La corriente eléctrica descompone el agua de la solución en sus dos componentes: oxígeno, que se desprende sobre el electrodo positivo e hidrógeno, que se desprende sobre el electrodo negativo.

En un primer momento, al conectar la pila, se observa que empiezan a generarse burbujas en las chichetas, que se elevan a la parte superior del tubo empujando el líquido de los tubos de ensayo hacia afuera y dejando solo el gas desprendido.

Como ya sabes la estructura química del agua es H_2O , es decir hay el doble de moléculas de hidrógeno por cada molécula de oxígeno. Al cabo de 2h y si todo ha salido bien, podrás comprobar que se ha acumulado el doble de volumen de gas en el lado unido al electrodo negativo (H_2)

Pero cuando se utiliza agua del grifo (sin bicarbonato sódico) observamos que o bien se ralentiza la formación de burbujas o no se forman en absoluto dado que el agua pura no conduce la electricidad y requiere la presencia de electrolitos para ello.

4. 1+1 = 2?

Solución:

Se observa una contracción de volumen al mezclar el agua con el etanol. En otras palabras, si usaras una balanza no notarías variación en la masa. El efecto se debe a la fuerte cohesión que existe entre las moléculas de agua y de etanol. Cuanto mayor sea el volumen de líquidos empleado, mayor es la diferencia de volumen observada

5. Marmita de papel.

Solución:

El agua puede llegar a hervir sin que se queme el papel. Esto es debido a que el punto de ebullición del agua es de 100° mientras que la combustión del papel requiere una temperatura más elevada (233°C). El agua absorbe el calor impidiendo que el papel llegue a la temperatura de inflamación, por lo tanto, no arderá; únicamente se pondrá negro del humo de la combustión de la vela.

6. La copa que evita los excesos.

Solución:

Este experimento nos refleja principios básicos de la hidrostática. Al añadir agua al "vaso" ésta permanece perfectamente dentro siempre que no se supere el nivel de la pajita ya que el aire contenido en la misma ejerce una presión sobre el líquido que no le permite salir. Al aumentar el nivel del agua aumenta la presión hidrostática (presión que ejerce el agua en la superficie) llenando el interior de la pajita y desplazando el aire hasta que el agua ocupe todo el espacio del tubo (cuando se llega al nivel). Cuando el nivel de líquido supera el punto de inflexión del conducto, la presión atmosférica vuelve a entrar en acción, y la copa se vacía.

7. Cambios de tamaño.

Solución:

Transcurrido un día observaremos como la zanahoria sumergida en el agua corriente habrá aumentado de tamaño, mientras que aquella que estaba sumergida en salmuera se habrá reducido. Esto es debido al fenómeno de ósmosis, en el que el agua, como disolvente, es capaz de pasar a través de las membranas de una zona de menor concentración de sales a una de mayor concentración. De este modo, en el caso del agua corriente, el agua discurre hacia el interior de la zanahoria al tener mayor concentración de sales que en el exterior. En cambio, la zanahoria puesta en salmuera se deshidrata, fluyendo el agua del interior de la verdura hacia el exterior.