



Actividad N°19 de Ciencias

Profesor(a): Ana Rivera V.		Alumno(a):	
Puntaje Máximo:	Puntaje Obtenido:	Curso:	Fecha: ____ / ____ / 20.
Objetivo de aprendizaje o aprendizaje: Describir el efecto de la temperatura sobre la solubilidad y reconocer la importancia de este fenómeno en el entorno inmediato.			
Instrucciones: Lee con atención cada ítem realizando en cada uno de ellos lo que se te solicita. Las respuestas deben escribirse con lápiz pasta negro o azul. El uso de lápiz grafito no está permitido, puedes usar corrector solo en las respuestas de desarrollo.			

Factores que afectan la solubilidad

Existen diferentes factores internos y externos que afectan la solubilidad de un soluto en un disolvente. El factor interno principal es la interacción soluto-disolvente, la cual está dada por la naturaleza del soluto y del disolvente. Como vimos anteriormente, en el proceso de disolución, las moléculas de disolvente tienen que rodear las moléculas de soluto para romper las fuerzas que las mantienen unidas entre sí y, de ese modo, separarlas. Por regla general se dice que “lo semejante disuelve lo semejante”, lo que implica que un disolvente polar disuelve sustancias polares y un disolvente apolar disuelve sustancias apolares. A continuación, estudiaremos algunos factores externos que afectan la solubilidad, como la temperatura y la presión.

- **Temperatura**

Al aumentar la temperatura en una disolución acuosa, las moléculas empiezan a moverse más rápidamente, lo que hace que la solubilidad de la mayoría de los solutos sólidos y líquidos aumente.

Por el contrario, en las disoluciones gas-líquido, al aumentar la temperatura, la solubilidad de los gases disminuye. Esto se debe al mismo efecto: al aumentar la velocidad de las moléculas de gas, estas saldrán más rápido a la superficie, disminuyendo la cantidad de gas en la disolución.

- **Presión**

La presión es otro de los factores que afecta la solubilidad. Esta influencia no se aprecia cuando el soluto es un líquido o un sólido, pues varía tan poco que no se considera. Pero en el caso de los solutos gaseosos, la variación en la presión generada sobre una



disolución afecta significativamente la solubilidad. A una presión externa dada, se establece un equilibrio entre el gas disuelto en el líquido y el gas presente en la atmósfera que lo rodea. Si disminuye la presión exterior del gas, se rompe el equilibrio y parte del gas disuelto pasa a la atmósfera, es decir, disminuye la concentración del gas en la disolución; y esta situación se mantiene hasta que se establece un nuevo equilibrio. Si la presión exterior del gas aumenta, la concentración del gas en el líquido también lo hace. Cuando un recipiente se encuentra cerrado, sin incremento de la presión, la misma cantidad de moléculas que entra a la disolución sale de ella, así que se considera que no hay cambio en la cantidad disuelta.

- **Solubilidad en líquido con otro líquido**

Como consecuencia de las interacciones soluto-disolvente, surgen los conceptos de miscible e inmiscible, que son usados en disoluciones cuyo soluto y disolvente son líquidos

- 1) **Líquidos miscibles** Son líquidos que se pueden mezclar en cualquier proporción y el resultado siempre será una mezcla homogénea. Un ejemplo es la disolución de etanol-agua que usamos para desinfectar las heridas. En este caso, ambas moléculas son polares.
- 2) **Líquidos inmiscibles** Son líquidos que no se pueden mezclar para formar una disolución. Esto ocurre cuando los dos son de naturaleza diferente, es decir, uno está compuesto por moléculas polares y otro por moléculas apolares. Un ejemplo es el agua y el aceite. En este caso, el agua es polar y el aceite es apolar, por lo que no se disuelven el uno en el otro.

- **Efecto de la agitación en la solubilidad**

Disolver un sólido es un proceso lento que requiere que las moléculas del disolvente viajen hasta la superficie del soluto, interaccionen y vuelvan al interior de la disolución con moléculas de soluto. La agitación es un proceso mecánico para aumentar la movilidad de las moléculas dentro de la disolución, facilitando así el transporte de las moléculas de disolvente a la superficie y también haciendo que las moléculas de soluto que se encuentran en la cercanía del sólido viajen más rápidamente hacia el interior de la disolución. La agitación no aumenta la solubilidad como tal, pero sí disminuye el tiempo que demora un sólido en disolverse en un disolvente determinado. Es decir, hace que el proceso sea más rápido.

Actividad experimental:

- **Preparando café o jugo en polvo**

Materiales: • 2 tazas de vidrio • Café instantáneo o jugo en polvo • Agua caliente • Agua helada • 1 cucharita



Precauciones: Ten cuidado con el agua caliente al momento de emplearla; no es necesario que esté hirviendo.

1. Llena un vaso con agua helada hasta la mitad.

2. Agrega al agua una cucharadita de café y espera 5 minutos. Escribe tus observaciones a continuación

.....
.....

3. Revuelve el café con ayuda de la cuchara. ¿Se disolvió todo el contenido? Anota tus observaciones.

.....
.....

4. Agrega café hasta que no se disuelva más, agitando con la cuchara continuamente. Escribe cuánto café necesitaste.

.....
.....

5. Llena el otro vaso con agua caliente hasta la mitad y repite los pasos del 2 al 4. Anota tus observaciones.

.....
.....

6. Concluye:

a. ¿Consideras que la agitación sirvió de algo? ¿Cuál es el efecto de la agitación en este experimento?

.....
.....

b. ¿La temperatura del agua afectó la solubilidad del café? Justifica tu respuesta.

.....
.....