

NOTA: PARA ESTA EVALUACIÓN EL SIGNO COMA (,) SE TOMARÁ PARA REPRESENTAR MILES, EJEMPLO: $10^{+3} = 1,000$. EL PUNTO (.) SE TOMARÁ PARA REPRESENTAR DECIMALES, EJEMPLO: $10^{-1} = 0.1$.

OBSERVACIÓN: SIRVASE LEER CUIDADOSAMENTE CADA UNO DE LOS TEMAS PLANTEADOS, ESTO A FIN DE CONTESTARLOS EN BASE A LO SOLICITADO EN LOS MISMOS. PARTICULAR QUE SIGNIFICA: COMPRENDERLO, INTERPRETARLO, ANALIZARLO, RESOLVERLO Y EXPRESAR SU RESPUESTA CON CLARIDAD.

(Reacciones de primer orden, tiempo de vida media, –aplicación de habilidades sobre-) (10 puntos)

2. Una entidad de regulación ambiental realizó una auditoría ambiental a las instalaciones de una industria de envasado para productos agroquímicos (Y). En los terrenos de Y se detectó la presencia de un pozo de agua subterránea y del mismo se tomaron muestras.

Los análisis del agua del pozo referido (momento referido) mostraron que había rastros de DDT y que las concentraciones detectadas al momento de la auditoría fueron:

Contaminante	Concentración al momento de la auditoría
DDT	0.005 $\mu\text{g/l}$

Una revisión de los registros de la empresa mostró que tres años antes de la auditoría ambiental se produjo un derrame del producto contaminante (DDT) cerca al pozo mencionado.

El agua extraída del pozo es utilizada actualmente para suministrar **agua potable** al personal de la empresa auditada.

Datos: Asumir que la degradación del DDT es de una reacción de primer orden ($\ln [A]_t = -kt + \ln [A]_0$) y que el tiempo de vida medio del DDT es de 56 días en el agua, $t_{1/2} = 0.693 / k$, 1 año = 365 días, 1 $\mu\text{g} = 10^{-6}$ gramos, l = L = un litro, nivel máximo permitido en el agua potable para el total de los pesticidas encontrados es 0.5 $\mu\text{g/l}$.

Considerando el nivel máximo permitido en el agua potable para el total de los pesticidas encontrados, entonces:

A) ¿Era o no era adecuada para beber el agua potable inmediatamente después del derrame? (NOTA: la potabilización convencional no elimina los pesticidas en el agua).

Justificar su respuesta:

B) Si la respuesta a la pregunta anterior fuere negativa:

¿Después de cuanto tiempo, el agua potable pudo tener los niveles permisibles de pesticidas para que el agua no haya representado peligro alguno a la salud de las personas?