Notas de enseñanza para la modalidad en línea:

Estimado maestro: En los cursos en línea asumimos que para mantener contacto con los alumnos los tutores abren **foros y sesiones Webex**, lo que aquí se sugiere en considerando el uso de esos recursos.

Ejercicio 2

- Ejemplifique el uso de los disolventes verdes como solventes alternativos aplicados a la industria química con enfoque ecológico, teniendo como principales funciones la prevención de contaminación:

Líquidos iónicos como el tetrafluoroborato BF_4 , hexafluorofosfatos PF_6 , tetracloroaluminatos AlCl_4 , cuyas aplicaciones son de gran importancia como fluido de transferencia de calor en sistemas de energía solar, además pueden ser reutilizados. Los fluidos súper críticos son una alternativa, el más utilizado es el dióxido de carbono, CO_2 , son sustancias que poseen propiedades intermedias entre gases y líquidos, son inertes y no poseen toxicidad, tienen bajo costo, son altamente efectivos en procesos químicos, farmacéuticos, alimentarios, de eliminación de residuos y en la industria del petróleo. Los líquidos fluorados inmiscibles con muchos disolventes orgánicos y con el agua, esta propiedad permite que se puedan separar fácilmente de los solutos, son químicamente estables e inertes, se pueden reutilizar. Los biocombustibles se obtienen de fuentes naturales, son ecoeficientes, renovables, como ejemplo tenemos el bioetanol y biobutanol. La tintorería ecológica reduce problemas del medio ambiente que son provocados por los detergentes que contienen aditivos como blanqueadores, abrillantadores, perfumes, bactericidas y agentes espumantes. Los polímeros biodegradables se obtienen de fuentes naturales, son amigables con el ambiente, ejemplo de estos polímeros son los polihidroxialcanoatos (PHAs) y los PLAs (ácido poliláctico). La biocatálisis es el uso de enzimas que son más eficaces que los catalizadores convencionales, funcionan a temperaturas y pH bajos, reducen los costos de la síntesis química.

- Comparta con sus alumnos su experiencia laboral al observar la NOM-017-STPS-2008 en la industria, en la cual se muestran los EPP. Los pictogramas de seguridad industrial, los símbolos de colores para el manejo y almacenamiento de sustancias químicas.
- Muestre a los alumnos links en los que se muestren problemas por fallas en la seguridad industrial. Le sugerimos: <http://www.eluniversaledomex.mx/tlalnepantla/cronologia-la-tragedia-en-san-juanico.html>, a partir de noticias como ésta, puede solicitar que contesten lo siguiente:
 - a. Supón que te encontrabas en el lugar del accidente, ya que trabajabas para la empresa, saliste ileso y te asignaron realizar lo siguiente. (Recuerda que lo importante es la generación de ideas para resolver o prevenir incidentes o accidentes, lo cual va a enriquecer tu conocimiento para cuando te enfrentes a un hecho real).

Análisis Causa –Raíz
Árbol de fallas

- Para apoyar a sus alumnos, puede elaborar una presentación sobre los temas que vea necesario reforzar:
 - a. Diseño de un proceso químico.
 - b. El aprovechamiento de los productos petroquímicos intermedios.
 - c. Elementos que integran un sistema de prevención de accidentes en la industria química.
 - d. Los tipos de causas de un accidente industrial.

Ejercicio 3

- Defina y aclare el concepto de reducción y oxidación, muestre las reglas para conocer el número de oxidación de cualquier elemento químico, describa a través de un ejemplo, el proceso para realizar un balance redox.
- Solicite que busquen aplicaciones industriales de las reacciones redox, como el principio básico del funcionamiento de las pilas: batería de celda seca, de mercurio, el acumulador de plomo o los procesos metalúrgicos para la extracción de diversos metales como fierro, oro y plata en galvanoplastia.
- Pida retroalimentación sobre conceptos termodinámicos, como:
 - ✚ Termodinámica:
 - ✚ Tipos de sistemas abierto, cerrado y aislado.
 - ✚ Reacciones termoquímicas endotérmicas y exotérmicas.
 - ✚ Cálculo de entalpías por el método directo.
 - ✚ Cálculo de entalpías por el método indirecto Ley de Hess.
- Para apoyar a sus alumnos, puede elaborar una presentación sobre los temas que vea necesario reforzar:
 - ✚ Equilibrio químico, importancia.
 - ✚ Cálculo de la constante de equilibrio, su interpretación y el principio de Le Chatelier.
 - ✚ Estructura de la atmósfera, composición, función regulatoria.
 - ✚ Conceptos meteorológicos.