

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**  
**FACULTAD DE INGENIERIA**  
**INGENIERIA AMBIENTAL**

**Resultados de aprendizaje:**

- Conoce los fundamentos teóricos de las ecuaciones químicas, reacciones químicas y balances de ecuaciones, mediante la resolución de ejercicios y experimentación para un mejor enfoque de los procesos que producen reacciones químicas en la naturaleza y cómo afectan éstos en el ambiente.

**Actividad(es) de investigación formativa:**

1. Describa como se forman las diferentes reacciones químicas y de 10 ejemplos de cada una de ellas, que se nombran a continuación.
  - o Reacciones de síntesis o combinación;
  - o Reacciones de descomposición;
  - o Reacciones de desplazamiento;
  - o Reacciones de combustión;
  - o Reacciones de metátesis o doble sustitución y
  - o reacciones de óxido reducción
2. Realice las reacciones químicas que dan origen a los compuestos gaseosos que constituyen los gases de efecto invernadero e identifique a que tipo de reacciones pertenece.
3. Que actividades dan origen a este problema ambiental y que consecuencias trae al medio ambiente.
4. Cuáles son las alternativas que se debe implementar para evitar que se produzca el problema del efecto invernadero
5. Investiga la formación de la lluvia ácida y escribe las ecuaciones químicas de las reacciones que se llevan a cabo, señalando claramente el estado físico de los reactivos y de los productos, así como de todos aquellos símbolos que completen la información del proceso que están investigando.
6. Que actividades dan origen a este problema ambiental y que consecuencias trae al medio ambiente.
7. Cuáles son las alternativas que se debe implementar para evitar que se produzca el problema de la lluvia ácida.
8. Realice las reacciones químicas que dan origen a los compuestos que producen el problema ambiental de eutrofización a los ecosistemas acuáticos, e identifique a qué tipo de reacciones pertenece.
9. Que actividades dan origen a este problema ambiental y que consecuencias trae al medio ambiente.
10. Cuáles son las alternativas que se debe implementar para evitar que se produzca el problema de la eutrofización.
11. Nombre cuales son los metales pesados y que tipo de reacciones químicas puede realizar
12. Que actividades dan origen a este problema ambiental de contaminación por metales pesados y que consecuencias trae al medio ambiente.
13. Cuáles son las alternativas que se debe implementar para evitar que se produzca el problema de contaminación ambiental por metales pesados.

**Objetivos de la investigación formativa:**

1. Comprender las diferentes reacciones químicas, su comportamiento en el ambiente, sus fuentes, transporte e impactos.
2. Conocer la influencia de la actividad natural y humana, en el comportamiento de las reacciones químicas en el medio ambiente

**Directrices para la investigación formativa:**

Actividades de trabajo autónomo que serán desarrolladas de acuerdo a las fechas establecidas en el aula virtual.

Cada grupo con la participación de todos los integrantes presentará en 30 minutos una exposición de los trabajos de investigación formativa, el mismo que consta de las siguientes etapas:

1. Organización y Planeación
2. Recolección de la información: la bibliografía que constará en el trabajo de investigación formativa, la mayoría lo deben hacer de artículos científicos o investigaciones realizadas como trabajos de titulación de pregrado o posgrado.
3. Análisis y síntesis de la información recabada
4. propuesta de mejora para evitar la contaminación de los diferentes compuestos químicos.
5. Escritura del trabajo
6. Presentación oral de los resultados obtenidos
7. El trabajo de investigación debe contemplar los siguientes componentes:
  - 1) Tema
  - 2) Objetivos
  - 3) Descripción de cada una de las reacciones químicas y ejemplos para explicar su formación
  - 4) Identificación de los compuestos y las reacciones que dan origen a los problemas ambientales de: gases de efecto invernadero, lluvia ácida, eutrofización y contaminación por metales pesados.
  - 5) Descripción de las actividades que dan origen a estos problemas ambientales y que consecuencias trae al medio ambiente.
  - 6) Descripción de las alternativas que se debe implementar para evitar que se produzca estos problemas ambientales.

El trabajo de investigación formativa lo realizarán en grupos que se encuentran establecidos y se evaluará sobre 3,5 puntos divididos en 1.75 las exposiciones y 1.75 el trabajo escrito, que debe ser subido al aula virtual por un solo integrante del grupo.

Dra. Anita Ríos R PhD

**DOCENTE**