



EXAMEN PARCIAL

Profesor(es) : Liliana del Rosario Marrufo Saldaña
Día y hora : 12 de mayo del 2017 / 10:00 am
Indicaciones : Sin copias ni apuntes. Prohibido el uso de celulares y correctores.

Pregunta 1 (2 puntos)

¿Qué es la Ecotoxicología? y ¿cuál es su campo de investigación?

Ecotoxicología:

- rama de la toxicología que comprende el estudio de los efectos tóxicos causados por los contaminantes, naturales o sintéticos, sobre los componentes de los ecosistemas, animales (incluyendo al hombre), vegetales y microorganismos, en un contexto integrado
- estudio de los efectos de los contaminantes en los ecosistemas

Campo de investigación:

Comprende la emisión, la distribución, el transporte, la transformación (química y biológica), la acumulación y el efecto de los contaminantes sobre organismos, poblaciones y ecosistemas.

Pregunta 2 (2 puntos)

Mencione qué tipos de actividades están relacionados con los problemas ambientales. Señale ejemplos de cada una de ellas.

Actividad Endógena:

- Procesos de meteorización
- Precipitaciones ácidas que pueden liberar aluminio u otros cationes metálicos
- Procesos anaeróbicos que originan gases reductores
- Sodificación
- Oxidación de la piritita
- Incendios forestales

Actividad Exógena: actividades industriales, agrícolas, agropecuarias, actividades extractivas, entre otras.

Pregunta 3 (2 puntos)

Indique ¿Cuáles son las condiciones que caracterizan a un contaminante? y ¿Cuál es la diferencia entre un contaminante biogénico y un xenobiótico?

Condiciones que caracterizan a un contaminante:

- se encuentran en el ambiente (agua, aire, suelo, biota) en concentraciones superiores a las consideradas normales para un determinado ambiente

- Son potencialmente capaces de alterar, modificar o interferir en forma negativa con los elementos del ambiente, siendo un factor de riesgo para el hombre y otros seres vivos.

Contaminante biogénicos: de origen industrial, similares a los sintetizados por los seres vivos en alguna fase de su metabolismo (ej, insecticidas piretroides)

Xenobióticos: de origen industrial pero de estructura química diferente a los sintetizados por los seres vivos, producidos por el hombre por síntesis química (ej, insecticidas organoclorados)

Pregunta 4 (2 puntos)

¿Cuáles son los factores que condicionan la toxicidad de un contaminante? y ¿Cuáles son las propiedades relevantes que debemos identificar en un contaminante para explicar su transporte y su transformación en el biotopo?

Factores que condicionan la toxicidad de un contaminante:

- Factores inherentes a la sustancia
- Factores del organismo expuesto
- Condiciones ambientales

Propiedades relevantes que debemos identificar en un contaminante para explicar su transporte y su transformación en el biotopo

- *Estados de oxidación*
- *Comportamiento ante variaciones de pH de los compartimientos ambientales*
- *Solubilidad*
- *Presión de Vapor*
- *Comportamiento en condiciones anaeróbicas y aeróbicas*
- *Polaridad*
- *Punto de fusión*
- *Punto de ebullición*

Pregunta 5 (2 puntos)

Explique ¿cuáles son los mecanismos a través de los cuales se transportan los contaminantes y con qué compartimientos ambientales están relacionados?.

Advección: aire, agua

Difusión: aire, agua

Dispersión mecánica, suelo

Pregunta 6 (2 puntos)

Señale dos procesos de transformación de los contaminantes que retardan su movilidad y dos procesos que la aumentan en los compartimientos ambientales.

Retardan la movilidad

Sorción

Precipitación

Intercambio iónico

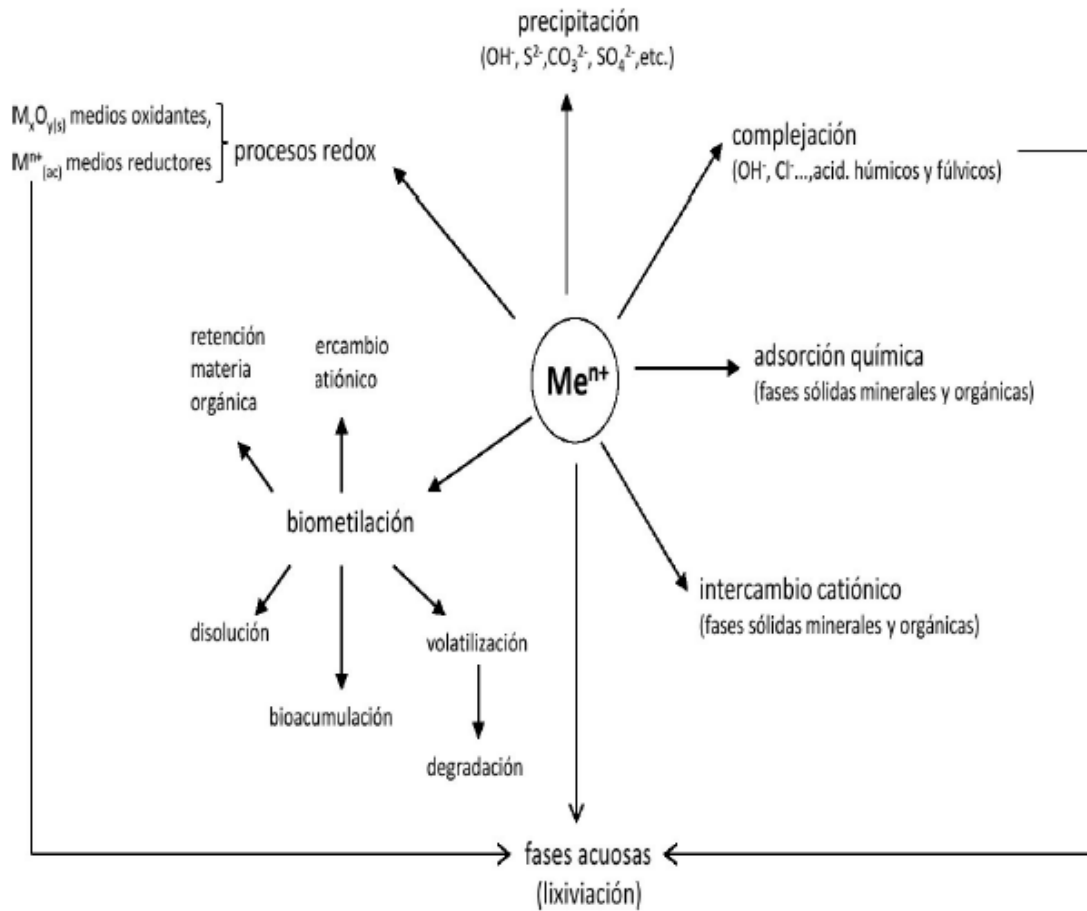
Filtración

Reacciones de oxidación - reducción

Aumentan la movilidad
Formación de complejos
Disolución

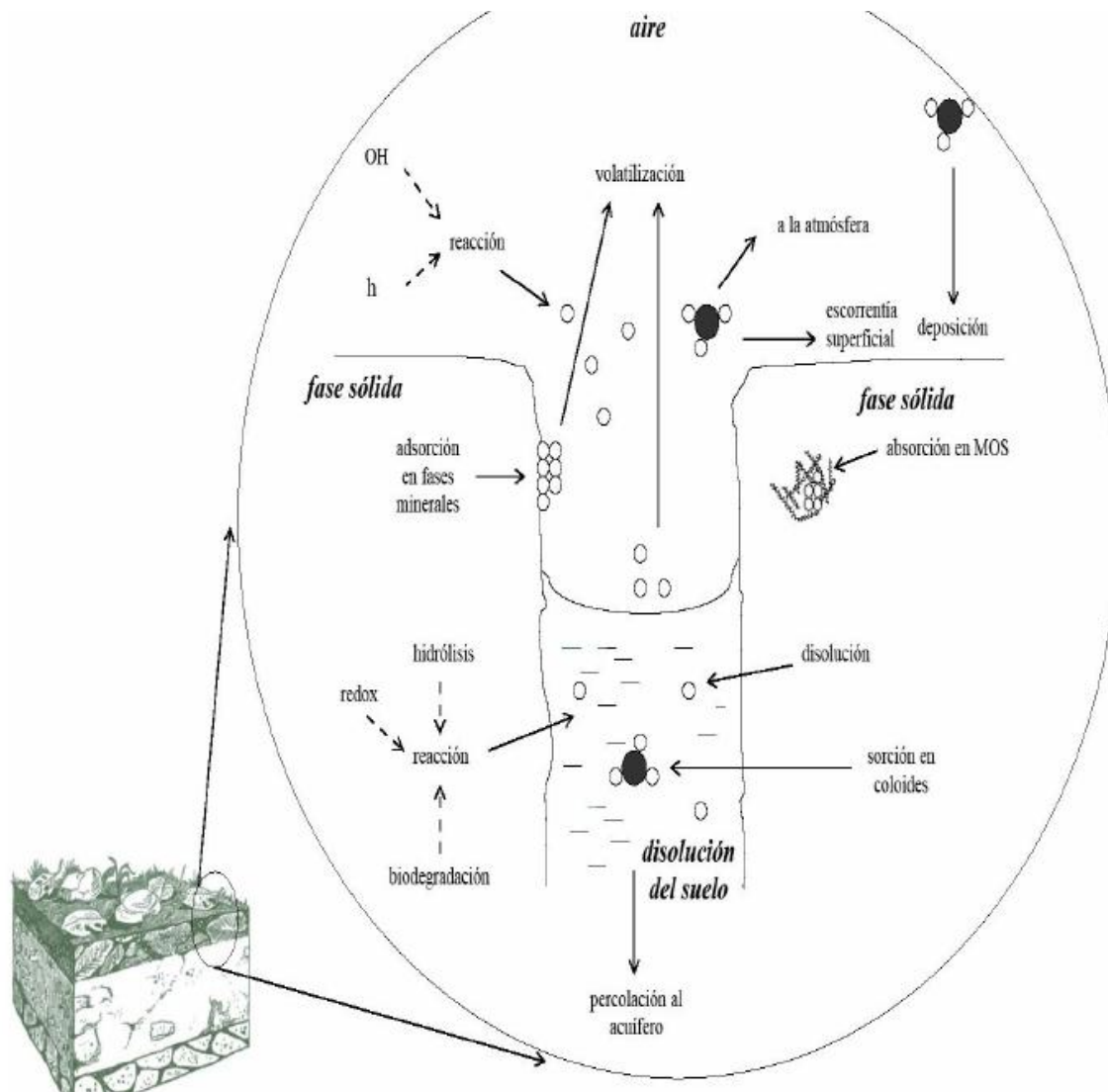
Pregunta 7 (2 puntos)

Explique o esquematice los procesos de transformación que pueden sufrir los metales pesados en el agua.



Pregunta 8 (2 puntos)

Explique o esquematice los procesos de transformación que pueden sufrir los contaminantes orgánicos en el suelo.



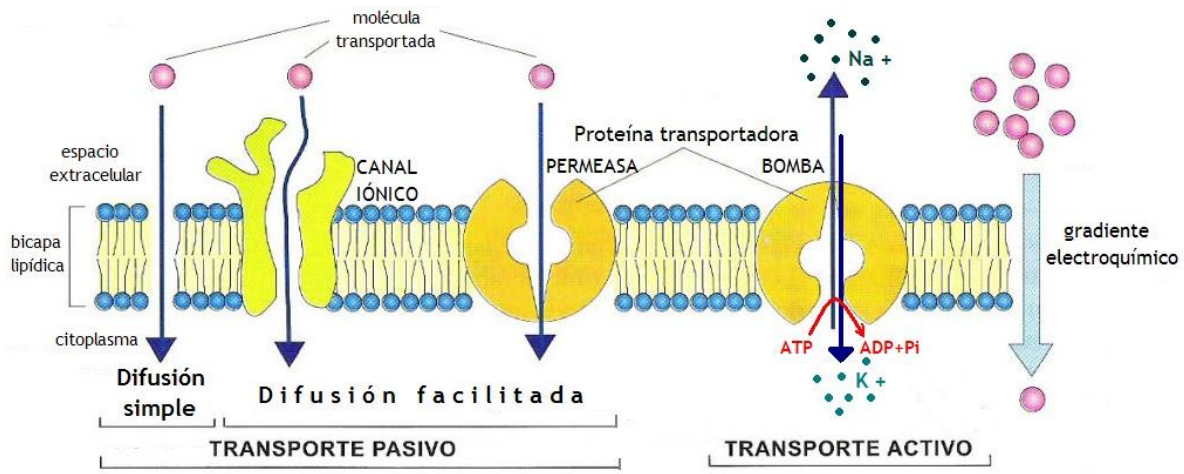
Pregunta 9 (2 puntos)

Defina sitios de acción, sitios de metabolismo y sitios de acumulación de los contaminantes dentro de los organismos.

- 1) Sitios de acción tóxica: Aquí la forma tóxica del compuesto interactúa con una molécula endógena (ej. proteína, ADN u otra) o estructura (ej. membrana) y esa interacción a nivel molecular lleva a la aparición de manifestaciones tóxicas por el organismo entero.
- 2) Sitios de metabolismo: son las enzimas que metabolizan a las sustancias (o las reacciones químicas no enzimática que sufre el compuesto). Muchas veces el metabolismo conduce a una detoxificación, pero en alguna proporción (y esto es muy frecuente entre los organismos vivos, incluidos nosotros los humanos!), produce especies químicas mucho más peligrosas (bioactivación).
- 3) Sitios de almacenamiento: Aquí el xenobiótico existe en una forma relativamente inerte desde un punto de vista toxicológico. No está actuando sobre el organismo.

Pregunta 10 (2 puntos)

¿Cuáles son los mecanismos de absorción o ingreso de los contaminantes en los seres vivos superiores?, relacione con el componente de la célula a través del cual se da cada mecanismo.



Difusión simple (bicapa líidica)

Difusión facilitada (canal iónico, proteína transportadora)

Transporte activo: proteína transportadora + energía