

Para responder las siguientes preguntas es necesario leer el artículo asignado y consultar el texto para obtener más información.

Artículo asignado

<http://pubs.acs.org/cen>

Rawls, Rebecca L., "Wanted: Instruments to View Ocean's Dynamics", *Chemical and Engineering News*, septiembre 14, 1998, pág. 32.

Estas preguntas se basan en el trabajo realizado por los investigadores en la Rutgers University. Han creado nuevos instrumentos para medir productos y reactivos de la descomposición de materia orgánica en los sedimentos marinos o de agua dulce.

1. Escriba la semirreacción responsable del incremento del pH debajo de la zona superior del sedimento y haga su balance en soluciones ácida y básica.
2. Mediante los potenciales de electrodo estándar determine si el ácido nitroso podría oxidarse por MnO_2 en solución ácida. Escriba la reacción global balanceada.
3. ¿Sería una celda, usando la reacción de la pregunta 2, electrolítica o voltaica?
4. Liste los números de oxidación para cada uno de los elementos en las especies de la reacción redox de la pregunta 2 y nombre el agente reductor.
5. Calcule el cambio de la energía libre estándar de Gibbs (en J/mol) a 25°C para dicha reacción.

... Dos grupos de investigadores han demostrado el potencial de la espectroscopia de transformación infrarroja de Fourier (FTIR, por sus siglas en inglés) por el monitoreo de gases de emisión volcánica a una distancia segura. Steven P. Love de Los Alamos National Laboratory y sus colaboradores emprendieron sus estudios en el volcán Popocatepetl, cercano a la ciudad de México, mientras Peter Francis de la Open Univeristy, en Milton Keynes, U.K., y sus colegas trabajaron en el Monte Etna, en Italia [*Nature*, 396, 563 y 597 (1998)].

En el Popocatepetl, los investigadores obtuvieron un espectro infrarrojo de alta resolución sin fuentes artificiales de infrarrojo. Al usar sólo la emisión térmica de los gases por sí solos o por la observación de la nube de gas contra la luz del sol, Love y sus colaboradores lograron registrar SO_2 , HCL, SiF_4 y HF desde una distancia de más de 10 millas. Encontraron que la proporción de SiF_4 a SO_2 se incrementó firmemente en los días previos a la erupción de febrero de 1997, entonces declinó rápidamente en unas cuantas horas después. En el Monte Etna, Francis y sus colaboradores colectaron un espectro FTIR de SO_2 , HCL y HF a 7.5 millas de distancia al observar el brillo del sol directamente a través de la nube de gas. Confirmaron que el volcán es la mayor fuente natural conocida de HCL y HF.

Tomado con licencia de *Chemical & Engineering News*, diciembre 14, 1998, 76 (505), pág. 36. © 1998 American Chemical Society.