



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMÁTICAS
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS QUÍMICAS Y
AMBIENTALES –DCQA
SEGUNDA EVALUACIÓN DE ISÓTOPOS AMBIENTALES
FECHA: 27-08-2013



HORA: 16H00 A 18H00

COMPROMISO DE HONOR

Yo, al firmar este compromiso, reconozco que el presente examen está diseñado para ser resuelto de manera individual, que puedo usar una calculadora *ordinaria* para cálculos aritméticos, un lápiz o esferográfico; que solo puedo comunicarme con la persona responsable de la recepción del examen; y, cualquier instrumento de comunicación que hubiere traído, debo apagarlo y depositarlo en la parte anterior del aula, junto con algún otro material que se encuentre acompañándolo. No debo además, consultar libros, notas, ni apuntes adicionales a las que se entreguen en esta evaluación. Los temas debo desarrollarlos de manera ordenada.

Firma al pie del presente compromiso, como constancia de haber leído y aceptar la declaración anterior.

Firma

NÚMERO DE MATRÍCULA:..... PARALELO:.....

1. Explique lo que es (10 puntos):

a) Un Isótopo Estable, su utilidad, escriba un ejemplo

b) Un Isótopo Radiactivo, su utilidad, escriba un ejemplo

2.- Explique en qué consiste la Desviación Isotópica y escriba la ecuación correspondiente (10 puntos)

3.- Explique en qué consiste la Línea Meteorica Mundial, escriba su ecuación y grafique (10 puntos)

4.- Explique lo que es un Radio trazador , exponga un ejemplo de su aplicación (10 puntos)

5. Indique cuales son los factores que inciden en el Fraccionamiento Isotópico, explique el efecto de cada factor. (10 puntos)



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMÁTICAS
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS QUÍMICAS Y
AMBIENTALES –DCQA
SEGUNDA EVALUACIÓN DE ISÓTOPOS AMBIENTALES
FECHA: 27-08-2013
HORA: 16H00 A 18H00



Nombre del estudiante..... Firma NÚMERO DE MATRÍCULA:..... PARALELO:.....

6.- Indique si es VERDADERO o FALSO, cada uno de los siguientes enunciados (10 puntos)

La composición isotópica del agua se expresa en la forma de desviaciones isotópicas con respecto a un patrón internacional, que representa el agua del mar, que se toma como cero de la escala, y que se conoce por las siglas V-SMOW (en inglés, "Vienna-Standard Mean Ocean Water").

El Tritio es un isótopo radiactivo del Hidrógeno cuyo origen natural está en la alta atmósfera, mediante la interacción del nitrógeno con neutrones cósmicos.....

El Tritio se produce artificialmente por activación del Hidrógeno y del Deuterio en los circuitos de refrigeración primaria de los reactores nucleares, también por fisión terciaria del U235 y por reacción neutrónica sobre el litio y el boro

El Carbono-14 tiene un límite de 70.000 años y el periodo de semi desintegración de 5730 años; se produce naturalmente por la acción de rayos cósmicos en la alta atmósfera o artificialmente por ensayos termonucleares o industriales.....

En cualquier lugar del mundo las precipitaciones y las aguas dulces subterráneas tienen un valor de oxígeno-18 y deuterio más negativo respecto al SMOW.....

7. Complete los siguientes criterios (10 puntos)

a) *La abundancia o relación se define como la proporción entre el isótopo en defecto (.....abundante) y el isótopo en exceso (----- abundante). Se representa por la siguiente expresión:*

b) El tritio, cuya concentración en hidrología se expresan como, tiene un periodo de vida media de y es un isótopo del hidrógeno que por formar parte integra de la molécula de agua constituye un para estudiarla, su desintegración

8.- Los radioisótopos más utilizados para datación en hidrogeología son:

³..... para edades de hasta años

³²..... para edades de hasta años

¹⁴..... para edades de hasta años

³⁶.....para edades de hasta años



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMÁTICAS
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS QUÍMICAS Y
AMBIENTALES –DCQA
SEGUNDA EVALUACIÓN DE ISÓTOPOS AMBIENTALES
FECHA: 27-08-2013
HORA: 16H00 A 18H00



Nombre del estudiante..... Firma NÚMERO DE MATRÍCULA:..... PARALELO:.....

9.- Indique a que corresponde o que es lo que determinan las siguientes expresiones matemáticas (10 puntos)

$$T = \ln 2 / \lambda$$

$$\delta (\text{en } \text{‰}) = (R_m / R_e - 1) \times 1000$$

$$\alpha_{A-B} = R_A / R_B$$

10.- Explique con un ejemplo, la funcionalidad de la aplicación de los métodos isotópicos en:

Hidrología.....

Contaminación Ambiental

Alimentos y Nutrición

Telecomunicaciones

Minería