



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMÁTICAS
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS QUÍMICAS Y
AMBIENTALES –DCQA
PRIMERA EVALUACIÓN DE ISÓTOPOS AMBIENTALES
FECHA: 08-07-2013
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.

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

Firma

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

1.- Establezca la diferencia entre Isótopos, Isóbaros e Isótonos. Escriba un ejemplo en cada caso (6 puntos)

2.- Calcule (5 puntos)

- Presuma que tienes sólo dos Átomos de Cloro.
- Un Átomo tiene una masa de 35 UMA (Cl-35)
- El otro Átomo tiene una masa de 36 UMA (Cl-36)
- ¿Cuál es la masa promedio de estos dos Isótopos?

..... UMA

- Observando la Masa Atómica Promedio impresa en la Tabla Periódica...aproximadamente qué porcentaje es Cl-35 Cl-y36?

.....



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMÁTICAS
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS QUÍMICAS Y
AMBIENTALES –DCQA
PRIMERA EVALUACIÓN DE ISÓTOPOS AMBIENTALES
FECHA: 08-07-2013



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

3.- ¿Cómo se expresan las relaciones y las Abundancias isotópicas? (4 puntos)

4.- Calcule el promedio de la masa atómica del oxígeno si su abundancia en la naturaleza es 99.76% ^{16}O , 0.04% ^{17}O y 0.20% ^{18}O . (5 puntos)

5. Defina Isótopo Estable e Isótopo radiactivo y explique las diferencias entre ellos. Ponga un ejemplo en cada caso (5 puntos)

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

Una muestra con valores positivos de δ (delta) quiere decir que está enriquecida en el isótopo pesado respecto al standard, es decir es isotópicamente pesada.....

Los valores negativos de δ (delta) en cambio quieren decir que la muestra está empobrecida en el isótopo pesado respecto al standard, es decir la muestra es isotópicamente ligera.....

Midiendo la cantidad de isótopos estables en una sustancia no se puede saber su edad pero SÍ si es de origen biológico.....

El Nitrógeno tiene dos isótopos estables, ^{14}N y ^{15}N (existe también un isótopo radiactivo, pero es extremadamente raro).....

Los isótopos se han empleado como "trazadores", que nos permite seguir la pista de los elementos C, S, N, O, H, en las plantas, suelos, agua o atmósfera.....



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMÁTICAS
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS QUÍMICAS Y
AMBIENTALES –DCQA
PRIMERA EVALUACIÓN DE ISÓTOPOS AMBIENTALES
FECHA: 08-07-2013



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

7.- Indique cuales son los Isótopos “ambientales” más frecuentes en el ciclo del agua (escriba al menos cinco) y describa la función de cada uno en las diferentes etapas del ciclo del agua. (10 puntos)

8.- Explique las principales aplicaciones del Tritio en el Ciclo del Agua. (5 puntos)

9.- En un antiguo lugar megalítico en Inglaterra, Stonehenge, los arqueólogos tomaron una muestra de una mina de Carbón y encontraron que la desintegración actual $^{14}_6\text{C}$ dio 9,65 desintegraciones beta por minuto y por gramo de muestra. Determine la edad de la mina de Carbón. (5 puntos).

10.- Existen varios procesos naturales que afectan la composición isotópica del agua (es decir, la proporción en que se encuentra cada uno de los isótopos de un elemento en la muestra). Explique cuáles son estos procesos y en qué consisten (10 puntos)