## ACTIVIDADES DE REFUERZO

**1.** Completa la siguiente tabla:

| Bioelementos principales | Bioelementos secundarios | Oligoelementos | Principios inmediatos |
|---|---|---|---|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

**2.** Las proteínas constituyen alrededor del 15 % de la masa corporal de los seres vivos. Determina la cantidad de proteínas que hay en un adulto de 85 kg. ¿Cuáles son los componentes de las moléculas de las proteínas?

**3.** La reacción de combustión de la glucosa que se realiza en las células, ¿es una reacción exotérmica o endotérmica? Razona la respuesta.

**4.** Completa la siguiente reacción nuclear:

$$^{2}_{1}\mathrm{H} + {}^{3}_{1}\mathrm{H} \rightarrow \ldots + {}^{1}_{0}n$$

¿Qué tipo de reacción es?

**5.** ¿Qué es el agujero de la capa de ozono? ¿Qué efectos tiene?

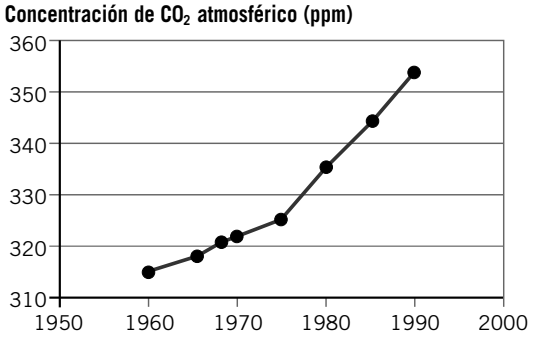
**6.** ¿En qué consiste el incremento del efecto invernadero? ¿Qué sustancias lo producen?

**7.** ¿Qué es un antibiótico? Nombra los que conozcas.

**8.** Completa la siguiente frase:

El uso de productos en spray provoca la …, que protege a la atmósfera de las radiaciones …

**9.** Observa la siguiente gráfica:




**a)** ¿Qué representa? ¿Qué tendencia se observa?

**b)** Comenta las posibles causas de esa tendencia.

**10.** Señala cuál es el efecto de los siguientes medicamentos sobre el organismo humano:

**a)** Antipiréticos. **c)** Antibióticos.

**b)** Analgésicos. **d)** Antiinflamatorios.

**11.** El agua del mar contiene un 0,13 % de magnesio en masa. ¿Qué cantidad de agua de mar se necesita para obtener 100 kg de magnesio?

**12.** Observa la siguiente tabla:

| Alimento | Glúcidos (g) | Proteínas (g) | Grasas (g) | Vitaminas A y C (mg) |
|---|---|---|---|---|
| Filete de vaca (100 g) | 0 | 24 | 31 | 0 |
| Macarrones con salsa (150 g) | 20 | 3 | 16 | 0 |
| Yogur entero (una porción) | 11 | 8 | 12 | 505 |
| Tomate (una unidad) | 2 | 1 | 0 | 10027 |
| Aceite de oliva (una cucharada) | 0 | 0 | 16 | 0 |

Determina la cantidad de nutrientes que ingieres en una comida formada por un plato de macarrones de 250 g, un filete de 200 g, una ensalada con dos tomates y aliñada con dos cucharadas de aceite de oliva, y un yogur entero. Calcula el porcentaje que representa cada nutriente.

**13.** El efecto invernadero es beneficioso para el desarrollo de la vida en la Tierra. Explica entonces por qué existe tanta alarma entre los científicos relacionando efecto invernadero, calentamiento global y cambio climático.

**14.** Señala algunas medidas interesantes desde tu punto de vista destinadas a rebajar la cantidad de dióxido de carbono emitido a la atmósfera.

**15.** La combustión de 1 $m^3$ de gas natural equivale a $9{,}28 \cdot 10^6$ cal. Determina el consumo realizado en una vivienda, expresado en julios, si la lectura del contador ha sido de 40 $m^3$ de gas.

## ACTIVIDADES DE REFUERZO (soluciones)

**1.** El fósforo y el azufre pueden considerarse bioelementos primarios, pero intervienen en mucha menor proporción que los otros cuatro (C, H, O y N).

| Bioelementos principales | Bioelementos secundarios | Oligoelementos | Principios inmediatos |
|---|---|---|---|
| Carbono | Potasio | Hierro | Glúcidos |
| Hidrógeno | Magnesio | Yodo | Lípidos |
| Oxígeno | Sodio | Flúor | Proteínas |
| Nitrógeno | Calcio | Cinc | Ácidos nucleicos |

**2.** Como constituyen el 15 %:

$$0{,}15 \cdot 85 \text{ kg} = 12{,}75 \text{ kg}$$

Las moléculas de las proteínas están formadas por unidades elementales llamadas aminoácidos.

**3.** Es una reacción exotérmica: los productos tienen menos energía que los reactivos.

**4.** La reacción es: ${}^{2}_{1}\text{H} + {}^{3}_{1}\text{H} \rightarrow {}^{4}_{2}\text{He} + {}^{1}_{0}n$

Es una reacción de fusión nuclear: a partir de dos núcleos ligeros se forma un núcleo más pesado.

**5.** El agujero de la capa de ozono consiste en una disminución en el grosor de la capa de ozono presente en la atmósfera. La consecuencia de esta destrucción del ozono es una mayor penetración de la radiación ultravioleta procedente del Sol. Esto trae consigo una mayor incidencia de enfermedades en la vista, así como un aumento en las mutaciones genéticas que experimentan los seres vivos.

**6.** En el aumento de la temperatura en nuestro planeta debido a la reflexión de la radiación solar ascendente en la atmósfera terrestre tras reflejarse en el suelo. Las sustancias que lo producen son el dióxido de carbono y el vapor de agua, fundamentalmente.

**7.** Un antibiótico es un tipo de medicamento empleado para combatir infecciones. Ejemplo: penicilina.

**8.** El uso de productos en spray provoca la **destrucción de la capa de ozono**, que protege a la atmósfera de las radiaciones **ultravioletas**.

**9. a)** Representa el aumento en la concentración de dióxido de carbono atmosférico a lo largo de los últimos 50 años. Se observa un claro aumento, más acusado en las últimas décadas.

**b)** Posibles causas: emisión de gases contaminantes por los vehículos que queman combustibles fósiles, por las centrales eléctricas térmicas o por las actividades industriales.

**10. a)** Combaten la fiebre.

**b)** Alivian el dolor.

**c)** Combaten infecciones.

**d)** Combaten las inflamaciones.

**11.** Calculando:

$$\frac{100 \text{ kg agua}}{0{,}13 \text{ kg Mg}} = \frac{x}{100 \text{ kg Mg}} \rightarrow x = 76\,923 \text{ kg agua}$$

**12.** A partir de la tabla podemos calcular lo que nos piden:

| | Filete | Macarrones | Ensalada | | Yogur | Nutrientes totales |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 2 tomates | Aceite | | |
| **Glúcidos** | | | | | | |
| **Total (g)** | 0 | 33,3 | 4 | 0 | 11 | **48,3** |
| **Porcentaje** | 0 | 68 | 8,2 | 0 | 23,8 | **100** |
| **Proteínas** | | | | | | |
| **Total (g)** | 48 | 5 | 2 | 0 | 8 | **63** |
| **Porcentaje** | 76,2 | 7,9 | 3,2 | 0 | 12,7 | **100** |
| **Grasas** | | | | | | |
| **Total (g)** | 62 | 26,67 | 0 | 32 | 12 | **132,67** |
| **Porcentaje** | 46,73 | 20,11 | 0 | 24,12 | 9,04 | **100** |
| **Vitaminas A y C** | | | | | | |
| **Total (mg)** | 0 | 0 | 20 054 | 0 | 505 | **20 559** |
| **Porcentaje** | 0 | 0 | 97,5 | 0 | 2,5 | **100** |

**13.** El problema medioambiental proviene del incremento del efecto invernadero, que causa un sobrecalentamiento excesivo debido a la concentración elevada de ciertos gases en la atmósfera (dióxido de carbono fundamentalmente).

Como consecuencia de este calentamiento se produce un cambio climático a escala global, con aumento de las temperaturas, sequías más prolongadas, deshielo de casquetes polares y glaciares…

**14.** Ejemplos: emplear filtros en las actividades que generan $CO_2$; premiar a las empresas que reducen sus emisiones de $CO_2$; fomentar el uso de transportes públicos y de energías renovables.

**15.** El consumo habría sido de $3{,}712 \cdot 10^8$ cal, que equivalen a $1{,}55 \cdot 10^9$ J.