

## TEMA 1.

1. ¿Qué es un EPI? Indica al menos 8 EPIs de uso común en un laboratorio químico.
2. ¿Indica al menos 6 aspectos que debemos tener en cuenta en un laboratorio químico en cuanto al orden, limpieza e higiene?
3. Nombra y dibuja los pictogramas que indican peligros físicos
4. ¿Podríamos usar una probeta para medir el volumen de un cuerpo sólido? Razona tu respuesta.
5. Escribe el nombre de los siguientes recipientes:



6. Relaciona cada pictograma con el riesgo que nos advierte

Peligro por aspiración y carcinogenicidad.	Corrosión cutánea.	Toxicidad aguda.	Irritación cutánea.

7. Relaciona cada instrumento de laboratorio con el uso al que va destinado

- |                        |                       |
|------------------------|-----------------------|
| • Agitador             | • Machacar sustancias |
| • Embudo               | • Medir temperatura   |
| • Mortero              | • Remover líquidos    |
| • Termómetro           | • Trasvasar líquidos  |
| • Vaso de precipitados | • Verter líquidos     |

8. Indica verdadero o falso:



- a) La figura recibe el nombre de diamante de peligros o riesgos
- b) El rombo azul nos indica los peligros para el medio ambiente
- c) El rombo rojo nos indica los peligros para la salud
- d) El rombo blanco nos indica los riesgos específicos
- e) El rombo amarillo nos indica la reactividad
- f) El producto de la etiqueta es altamente reactivo
- g) El producto de la etiqueta es altamente inflamable
- h) El producto de la etiqueta no posee riesgo ninguno

9. Si cogemos dos folios de papel, y uno lo arrugamos haciendo una pelota con él y los dejamos caer desde la misma altura (contesta argumentando la respuesta)

¿Cuál llegará el primero?

¿Influye la masa en la caída libre de los cuerpos? Sí / No

¿Influye la forma en la caída libre de los cuerpos? Sí / No

Si eliminásemos el rozamiento con el aire en la caída, ¿qué objeto llegaría antes al suelo, una bola de acero o una hoja de papel? Razona tu respuesta.

10. Cuales son y por orden las fases del método científico

¿Qué es una hipótesis?

11. La carrocería de un coche tiene un volumen de  $0,2 \text{ m}^3$ . Calcula el peso de la carrocería si esta es de:

a) Acero (densidad =  $7930 \text{ kg/m}^3$ )

b) Aluminio (densidad =  $2700 \text{ kg/m}^3$ )

10. Dada la siguiente gráfica

### ¿Por qué el corazón late más rápido?

Adaptado de Pruebas TIMSS. Antes de hacer ejercicio, David mide su pulso: es de 70 latidos por minuto.

Hace ejercicio intenso durante un minuto y vuelve a medirse el pulso.

Después, ya en reposo, David vuelve a repetir las medidas cada minuto y con los resultados que obtiene dibuja un gráfico como el siguiente.



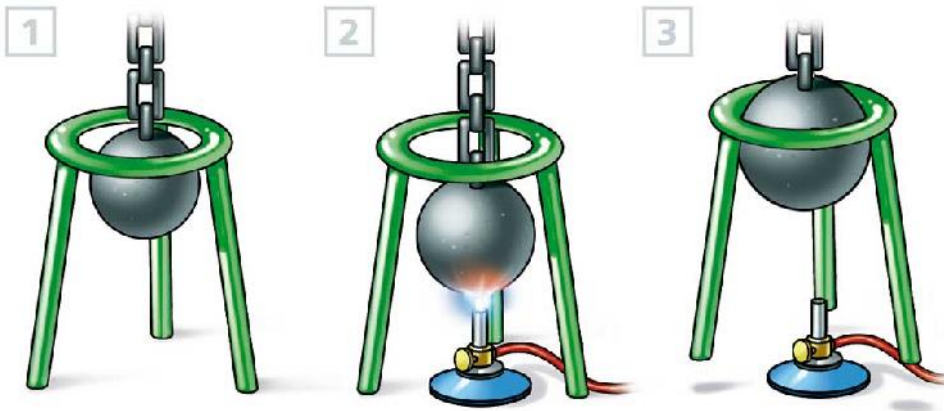
1. ¿Qué se puede concluir de los resultados?

- a) Su pulso aumentó en 50 latidos por minuto.
- b) Su pulso tardó menos tiempo en disminuir que en aumentar.
- c) Después de 4 minutos, su pulso era de 80 latidos por minuto.
- d) Su pulso volvió a la normalidad en menos de 6 minutos.

2. ¿Por qué al hacer ejercicio sube el número de latidos?

12. ¿Por qué la esfera no puede pasar a través del hueco del trípode?

¿A qué fenómeno se debe?



13. Transforma a la escala Kelvin las siguientes temperaturas  $36.5^{\circ}\text{C}$ ,  $-315^{\circ}\text{C}$ ,  $-273^{\circ}\text{C}$ .
14. Realiza un esquema sobre cómo podemos encontrarnos la materia en la naturaleza (sistemas materiales)
15. Explica dos métodos distintos para hallar el volumen de un cilindro de acero de diámetro 6 cm y una altura de 10 cm.
16. Un experimento en el laboratorio tenía como objetivo encontrar la densidad de algunas sustancias y disoluciones. Recuerda cómo se calcula la densidad y completa en tu cuaderno los datos que faltan en el cuadro siguiente:

Sustancia	Masa	Volumen	Densidad
Hierro	150 g	$20,8 \text{ cm}^3$	
Agua con azúcar	200g		$1,25 \text{ g/cm}^3$
Gas hidrógeno		$1,5 \text{ dm}^3$	$0,071 \text{ g/dm}^3$

**TEMA 3. PREPARACIÓN DE DISOLUCIONES**

1. Un refresco de 330 mL contiene 40 gramos de azúcar. Calcula la concentración de la disolución en gramos/litro.
2. Calcula la masa de soluto que contiene una disolución de 250 mL si su concentración es de 16 g/L.
3. Hemos preparado  $1.000\text{cm}^3$  de una disolución de agua y sal de concentración 12 g/L. Si evaporamos la mitad de esta disolución obtendremos una masa de soluto de:  
a) 6 g      b) 24 g      c) 12 g      d) 500 g
4. Define que es la solubilidad. Define que es el punto de saturación.
5. Define:
  - a. disolución diluida:
  - b. disolución concentrada:
  - c. disolución saturada:
6. Un naufrago podría morir por deshidratación si intentase calmar su sed bebiendo agua de mar. Explica por qué.
7. La solubilidad a  $20^\circ\text{C}$  del azúcar es de 1300g/L de agua. ¿Qué sucederá al mezclar 2 kg de azúcar con 1 de agua?
8. Haz un esquema sobre la clasificación de los sistemas materiales.
9. Si tenemos 2 L de agua de mar y al dejar que se evapore completamente obtenemos 60 g de cloruro de sodio (NaCl), ¿cuál es su concentración en masa?.
10. Si tenemos una disolución de 20 ml de alcohol y 0,180 L de agua:  
¿cuál es el disolvente y cuál es el soluto?  
¿Cuál es el tanto por ciento de volumen?
11. Define: Solubilidad. Punto de saturación. Disolución sobresaturada.
12. La solubilidad a  $20^\circ\text{C}$  del azúcar es de 1300g/L de agua. ¿Qué sucederá al mezclar 0.5 kg de azúcar con 1 de agua?

---

## TEMA 4. SEPARACIÓN Y PURIFICACIÓN DE SUSTANCIAS

1. **Responde verdadero o falso a las siguientes cuestiones, justificando aquellas que sean erróneas**
- a) La destilación simple se emplea para separar disoluciones de dos líquidos inmiscibles.
  - b) En una destilación el componente que tiene mayor punto de ebullición se llama componente volátil.
  - c) El líquido resultante de la destilación se llama soluto.
  - d) La cromatografía en papel se basa en la densidad de los compuestos a separar.
  - e) Las salinas funcionan siguiendo el método de extracción por disolventes.
  - f) La centrifugación se basa en la velocidad de sedimentación.
  - g) En la tamización se hace pasar por un colador o cedazo el material a separar.
  - h) La sublimación inversa es el paso desde el estado sólido al gaseoso sin pasar por el estado líquido.
  - i) Los componentes de la sangre los podemos separar por centrifugación.
  - j) Cuánto mayor es la temperatura durante la evaporación mayores serán los cristales que obtenemos.

## TEMA 5. DETECCIÓN DE BIOMOLÉCULAS EN LOS ALIMENTOS

1. ¿Qué es una alimentación saludable?
2. Ana es vegana (vegetariana estricta), pero su médico le ha recomendado que incluya en su dieta huevos y leche. ¿Por qué crees que lo habrá hecho? ¿A qué se denomina aminoácidos esenciales?
3. A que llamamos dieta mediterránea. ¿Qué beneficios tiene? Cita al menos 3 alimentos que la componen.
4. Hay que tomarse el zumo de naranja inmediatamente “porque si no se le van las vitaminas”? Razona tu respuesta
5. ¿Qué biomolécula nos aporta más kilocalorías por gramo? (¿Proteínas, agua, glúcidos, lípidos, o sales minerales?). ¿Cuál se encuentra en mayor cantidad en nuestro cuerpo?
6. El agua y las sales minerales son moléculas que se encuentran presentes tanto en los seres vivos como en la materia inerte. ¿Obtenemos agua de los alimentos sólidos que comemos? ¿Y sales minerales?
7. Cita al menos 3 alimentos que consumimos habitualmente ricos en proteínas.
8. ¿Por qué los ciclistas, los atletas de maratones ingieren, horas antes de las carreras, alimentos ricos en almidón (por ejemplo espaguetis), pero durante las mismas toman geles de glucosa o fruta?
9. Cita dos características de las grasas saturadas y de las insaturadas. Indica al menos 3 alimentos donde se encuentren. ¿Cuáles son más perjudiciales para la salud y por qué?
10. Cita al menos 5 funciones de las proteínas y un ejemplo para cada caso.

**TEMA 6. TÉCNICAS DE DESINFECCIÓN Y ESTERILIZACIÓN**

Indica la respuesta correcta. Un error resta 1/3 de acierto. En blanco no puntúan.

- 1) **El patógeno responsable del “pie de atleta” es:**
  - a) Un virus
  - b) Una bacteria
  - c) Un hongo
  
- 2) **El patógeno responsable del VIH (SIDA) y de la malaria son respectivamente:**
  - a) Un virus y una bacteria
  - b) Un virus y una protozoo
  - c) Una bacteria y un protozoo
  
- 3) **Cuando eliminamos la suciedad y los restos de materia orgánica de un lugar decimos que estamos:**
  - a) Desinfectando
  - b) Limpiando
  - c) Esterilizando
  
- 4) **La lejía (hipoclorito de sodio) es recomendable para una desinfección de:**
  - a) Nivel bajo
  - b) Nivel medio
  - c) Nivel alto
  
- 5) **Mediante la desinfección de alto nivel:**
  - a) Logramos eliminar las endosporas
  - b) No logramos eliminar las endosporas
  - c) Logramos eliminar las endosporas pero no los virus en su totalidad.
  
- 6) **Los métodos que se aplican sobre tejidos vivos para destruir o inactiva los microorganismos patógenos los denominamos métodos de:**
  - a) Esterilización
  - b) Asepsia
  - c) Antisepsia
  
- 7) **El autoclave es un método eficaz para:**
  - a) Desinfectar
  - b) Esterilizar
  - c) Limpiar
  
- 8) **Si aplicamos alcohol sobre una mesa, estamos:**
  - a) Limpiando
  - b) Desinfectando
  - c) Esterilizando
  
- 9) **Detergentes, radiación ultravioleta y autoclave, todos son métodos de:**
  - a) Limpieza
  - b) Esterilización
  - c) Ninguna respuesta es la correcta
  
- 10) **Un alimento es sometido a 150°C durante 2 segundos. A qué proceso térmico ha sido sometido:**
  - a) Uperización
  - b) Pasterización

c) Ebullición a altas temperaturas

**11) ¿Qué significan las siglas UHT que aparecen en los tetrabrik de leche?:**

- a) Ultra Harder Temperature
- b) Uperización High Temperature
- c) Ultra High Temperature

**12) Las bacterias son organismos:**

- a) Unicelulares y procariotas
- b) Pluricelulares y eucariotas
- c) Pluricelulares y procariotas

**13) El material sanitario no quirúrgico requiere obligatoriamente de una:**

- a) Esterilización
- b) Desinfección de alto nivel
- c) Desinfección de bajo nivel

**14) El mejor limpiador es:**

- a) El agua por si sola
- b) El agua con detergente
- c) El agua con algún desinfectante

**15) Durante la pasteurización industrial se lleva la leche a:**

- a) 100°C durante 15 minutos
- b) 51-71°C durante 10 minutos
- c) 71-81°C durante 15 minutos

**16) La asepsia es:**

- a) La ausencia de agentes patógenos
- b) La ausencia de infección
- c) Ambas respuestas son correctas

**17) Los ultrasonidos actúan:**

- a) Desintegrando el nucleoma
- b) Rompiendo los lisosomas
- c) Rompiendo la pared bacteriana

**18) El proceso por el cual se garantiza la eliminación de cualquier patógeno incluido las endosporas se denomina:**

- a) Desinfección de alto nivel
- b) Pasteurización
- c) Esterilización

**19) Qué significa que un detergente presenta carácter enzimático:**

- a) Qué presenta enzimas
- b) Qué las enzimas son capaces de romper las paredes bacterianas de los patógenos
- c) Ambas respuestas son correctas

**20) El autoclave somete el material quirúrgico a:**

- a) Altas temperaturas y bajas presiones
- b) Bajas temperaturas y altas presiones
- c) Altas temperaturas y altas presiones