



CEPA CASTILLO DE CONSUEGRA

ÁMBITO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO

CURSO 2020-2021

TRABAJO MÓDULO 4 - SEGUNDO CUATRIMESTRE

Fecha tope de entrega: 27 de mayo de 2021

Ten en cuenta:

- Las actividades deben ser entregadas de manera personal y, exclusivamente, al profesor del Ámbito Científico-Tecnológico del módulo y localidad que corresponda. No serán recogidos por otros profesores ni en la secretaría del centro correspondiente.
- No se recogerán trabajos después de la fecha tope de entrega.
- Resuelve las actividades en hojas aparte y entrégalas grapadas a este cuadernillo. No entregues las actividades a lápiz.

Antes de hacer las actividades, asegúrate de haber leído y comprendido la guía didáctica con las orientaciones y los criterios de corrección y calificación.

Nombre y apellidos: _____

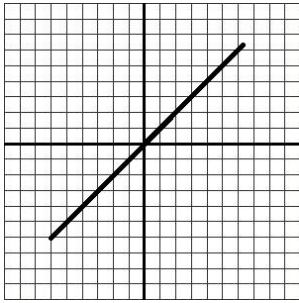
Localidad de matrícula: _____



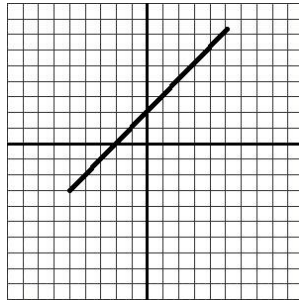
Bloque 10: Funciones. Transformaciones químicas.

1. Asocia razonadamente cada gráfica con su expresión analítica:

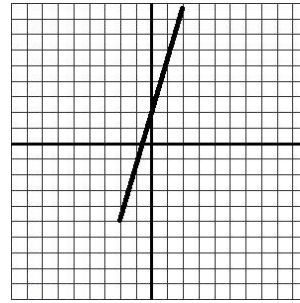
- a) $y = 3x + 2$
- b) $y = x + 2$
- c) $y = -x - 1$
- d) $y = x$



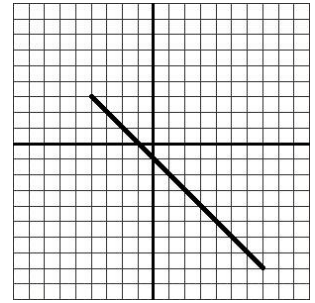
Gráfica 1



Gráfica 2



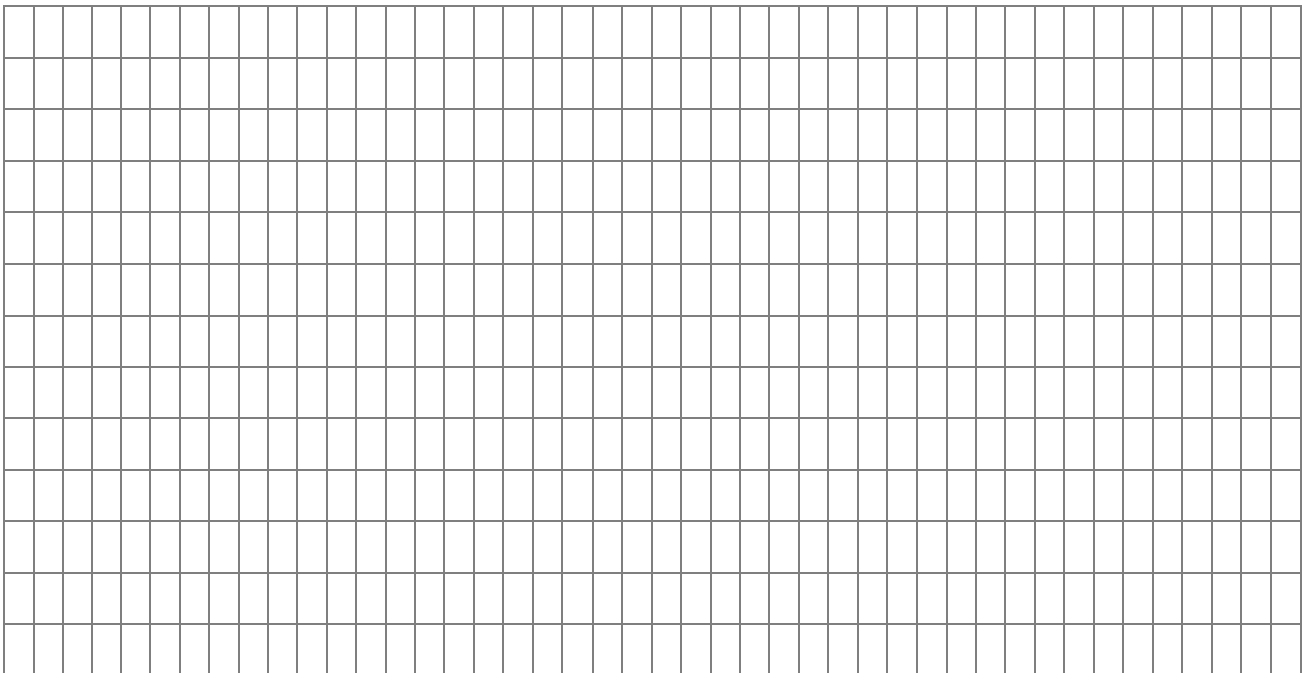
Gráfica 3



Gráfica 4

| | |
|-----------|-------|
| Valor: 10 | Nota: |
|-----------|-------|

2. Representa la siguiente función lineal, indicando el valor de su pendiente de la ordenada en el origen: $y = -4x + 2$



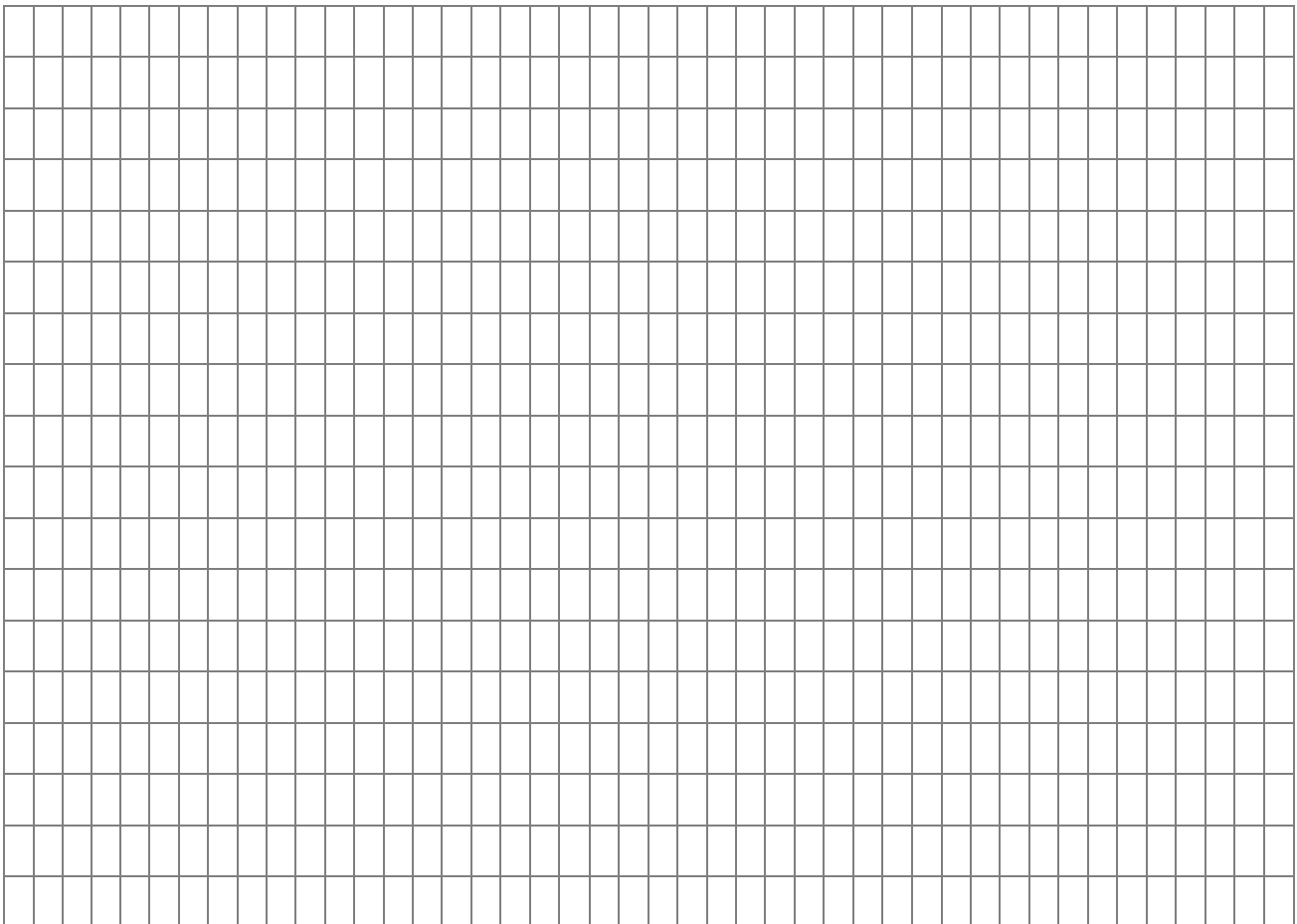


| | |
|-----------|-------|
| Valor: 10 | Nota: |
|-----------|-------|

3. En dos tintorerías tiene las siguientes tarifas mensuales: *Taller A: 5€ por cada lavado.*
Taller B: mensualidad fija de 4€ y 2€ por cada lavado.
- a) Encuentra una expresión algebraica que relacione el precio mensual con el número de lavados.
 - b) Haz una tabla de valores para cada uno de los talleres.
 - c) Representa cada una de las gráficas en un mismo eje de coordenadas.
 - d) Interpreta cuál sería más económico en función del número de lavados mensuales.

| | |
|-----------|-------|
| Valor: 10 | Nota: |
|-----------|-------|

4. Dada la siguiente función: $y = x^2 + 2x - 3$
- a) Representala gráficamente.
 - b) Indica si tiene algún máximo o mínimo y dónde.
 - c) Razona en qué intervalo la función es creciente y en cuál es decreciente.
 - d) Indica razonadamente y sin resolver cuáles son las soluciones de la ecuación de segundo grado asociada a la función.





| | |
|-----------|-------|
| Valor: 10 | Nota: |
|-----------|-------|

5. Ordena de menor a mayor en cuanto a su masa las siguientes cantidades de distintas sustancias:
- 0,25 moles de cloruro de hierro (III): FeCl_3 .
 - 7 moles de agua: H_2O .
 - 2 moles de ácido sulfúrico: H_2SO_4 .
 - 0,1 moles de sulfato de hierro (II): FeSO_4 .

Masas atómicas:

Fe : 56

Cl : 35,5

H : 1

O : 16

S : 32

| | |
|-----------|-------|
| Valor: 10 | Nota: |
|-----------|-------|

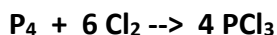
6. Contesta a las siguientes preguntas:
- ¿Cuántas moléculas hay en 5 moles de agua?
 - ¿Cuántos átomos de hidrógeno hay en 5 moles de agua?
 - ¿Cuántas moléculas hay en 294 gramos de ácido sulfúrico?
 - ¿Cuántos átomos de oxígeno hay en 294 gramos de ácido sulfúrico?

| | |
|-----------|-------|
| Valor: 10 | Nota: |
|-----------|-------|

7. Ajusta las siguientes ecuaciones químicas:
- $\text{S}_2 + \text{O}_2 \rightarrow \text{SO}_3$
 - $\text{Ag}_2\text{O} \rightarrow \text{Ag} + \text{O}_2$
 - $\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{CO} \rightarrow \text{Fe} + \text{CO}_2$
 - $\text{NH}_3 + \text{O}_2 \rightarrow \text{N}_2 + \text{H}_2\text{O}$

| | |
|-----------|-------|
| Valor: 10 | Nota: |
|-----------|-------|

8. La siguiente ecuación representa la reacción por la que se forma el tricloruro de fósforo a partir de sus elementos:



P_4 : tetrafósforo

Cl_2 : dicloro

PCl_3 : tricloruro de fósforo

- Represéntala con un modelo de bolas y utiliza la Teoría atómica para explicar lo que ocurre durante la misma.
- Si con 248 g de tetrafósforo se obtienen 1100 g de tricloruro de fósforo, ¿cuántos gramos de dicloro han reaccionado? Explica tu respuesta.
- ¿Cuántos moles de tricloruro de fósforo se obtendrán a partir de 5 moles de tetrafósforo?



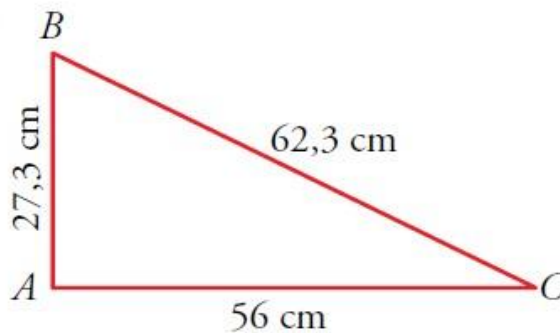
d) ¿Cuántos gramos de dicloro reaccionarán con 62 gramos de tetrafósforo?

Masas atómicas: P : 31 Cl : 35,5

| | |
|-----------|-------|
| Valor: 10 | Nota: |
|-----------|-------|

Bloque 11: Trigonometría. Materia. Genética molecular.

9. Halla las razones trigonométricas de los ángulos agudos del siguiente triángulo rectángulo y el valor de dichos ángulos



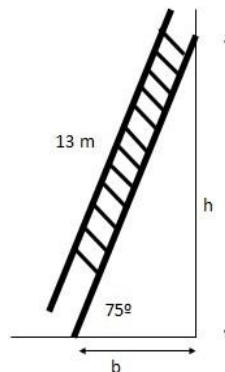
| | |
|-----------|-------|
| Valor: 10 | Nota: |
|-----------|-------|

10. Una escalera de 3 m de longitud está apoyada en una pared. Si la base de la escalera se encuentra a 1,2 m de la pared:

- a) ¿Qué ángulo forma la escalera con el suelo? ¿Y con la pared?
- b) ¿A qué altura se encuentra apoyada en la pared?

| | |
|-----------|-------|
| Valor: 10 | Nota: |
|-----------|-------|

11. Una escalera mide 13 m de larga. La colocamos inclinada sobre una pared, de modo que el ángulo que forma con el suelo es de 75° .

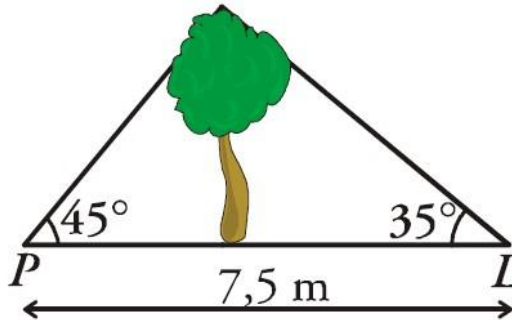


- a) ¿A qué altura de la pared se encuentra apoyada?
- b) Calcula la distancia desde el extremo inferior del tronco hasta la pared.



| | |
|-----------|-------|
| Valor: 10 | Nota: |
|-----------|-------|

12. Pablo y Luís se encuentran situados cada uno a un lado de un árbol:



- Calcula la altura del árbol.
- ¿A qué distancia se encuentra Pablo del árbol? ¿Y Luís?

| | |
|-----------|-------|
| Valor: 10 | Nota: |
|-----------|-------|

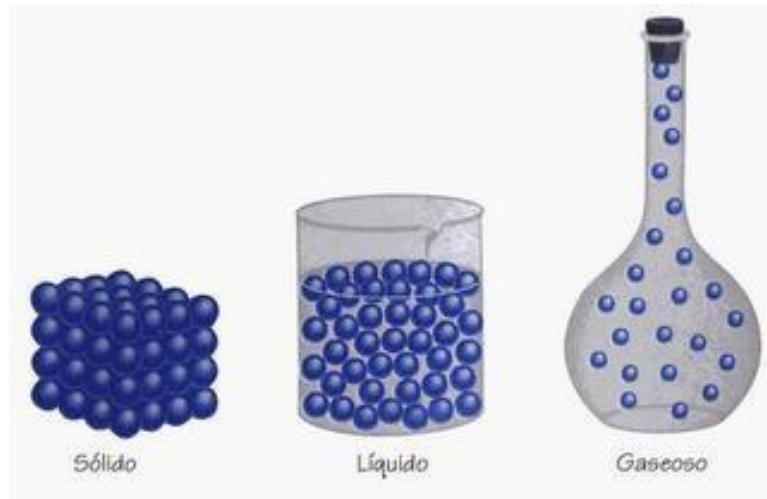
13. Responde a las siguientes cuestiones:

- Explica la diferencia entre las propiedades generales y las propiedades específicas de la materia.
- Indica cuáles de las siguientes son propiedades generales y cuáles son propiedades específicas de la materia: **masa; densidad; punto de fusión; volumen; punto de ebullición.**

| | |
|-----------|-------|
| Valor: 10 | Nota: |
|-----------|-------|

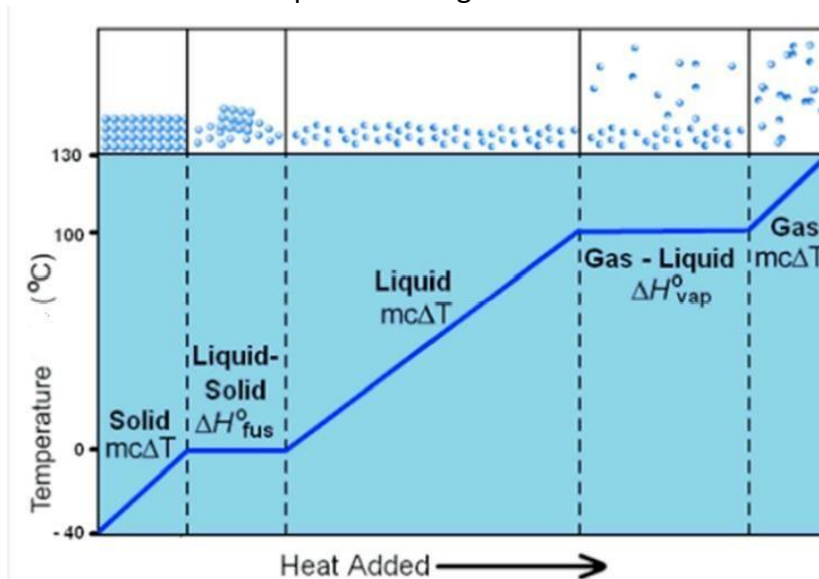
14. Responde razonadamente a las siguientes preguntas, utilizando la TCM:

- ¿Por qué los sólidos son rígidos y tienen forma propia?
- ¿Por qué los líquidos y los gases adoptan la forma del recipiente que los contiene?
- Explica por qué los gases son fácilmente compresibles y los líquidos y sólidos no.
- ¿Por qué se dilatan al calentarse tanto los sólidos como los líquidos y los gases?



| | |
|-----------|-------|
| Valor: 10 | Nota: |
|-----------|-------|

15. Observa la siguiente gráfica de calentamiento de una sustancia que se encuentra en estado sólido cuando empieza el calentamiento. Responde a la siguientes cuestiones:



- ¿Cuál es el punto de fusión de esta sustancia? ¿Y el de solidificación?
- Indica en qué estado se encuentra la sustancia en cada tramo.
- Explica que le sucede a esta sustancia en cada tramo.
- ¿Sabrías decir de que sustancia se trata? Explica tu respuesta.

| | |
|-----------|-------|
| Valor: 10 | Nota: |
|-----------|-------|

16. La hemofilia es una enfermedad ligada al sexo que depende de un alelo recesivo. Sabiendo que:



| HEMO FILIA | |
|-----------------------|----------------------|
| MUJERES | HOMBRES |
| $X_H X_H$: Sana | $X_H Y$: Sano |
| $X_H X_h$: Portadora | $X_h Y$: Hemofílico |
| $X_h X_h$: Letal | |

“H” es alelo dominante y de no padecer la enfermedad.

“h” es el recesivo y de padecer la enfermedad.

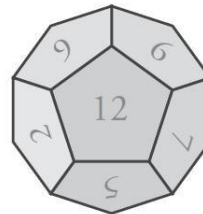
Estudia la posible descendencia un hombre sano y una mujer portadora y comenta cada uno de los casos.

| | |
|-----------|-------|
| Valor: 10 | Nota: |
|-----------|-------|

Bloque 12: Probabilidad. Movimientos y fuerzas. Energía y trabajo.

17. Lanzamos un dado con forma de dodecaedro con las 12 y anotamos el número obtenido:

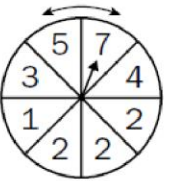
- a) ¿Cuál es el espacio muestral?
- b) Escribe los sucesos:
 - A = "Menos de 5"
 - B = "Número par"
 - C = "No múltiplo de 3"



| | |
|-----------|-------|
| Valor: 10 | Nota: |
|-----------|-------|

18. Completa la siguiente tabla de experimentos aleatorios:



| EXPERIMENTO | ESPACIO MUESTRAL (RESULTADOS POSIBLES) | ALGUNOS SUCESOS | PROBABILIDAD |
|--|--|--|--|
| 1. Lanzar una moneda. | $E = \{ \quad \}$ | $A = \{C\}$ $B = \{+\}$ | $P[A] =$ $P[B] =$ |
| 2. Tirar un dado de ocho caras numeradas del 1 al 8. | $E = \{ \quad \}$ | $A = \{2, 4, 6, 8\}$ $B = \{\text{Múltiplo de 3}\}$ $C = \{\text{Número primo}\}$ | $P[A] =$ $P[B] =$ $P[C] =$ |
| 3. Extraer una carta de una baraja española (40 cartas). | Número de posibles resultados: | $O = \{\text{Salir oros}\}$ $A = \{\text{Salir as}\}$ $B = \{\text{No salir bastos}\}$ | $P[O] =$ $P[A] =$ $P[B] =$ |
| 4.  RULETA GIRATORIA | $E = \{ \quad \}$ | $D = \{\text{Obtener 2}\}$ $B = \{\text{Obtener 1 ó 2}\}$ $P = \{\text{Obtener número par}\}$ $I = \{\text{Obtener número impar}\}$ | $P[D] =$ $P[B] =$ $P[P] =$ $P[I] =$ |

| | |
|-----------|-------|
| Valor: 10 | Nota: |
|-----------|-------|

19. Lanzamos dos dados de seis caras y anotamos la diferencia de las puntuaciones. Halla: a) El espacio muestral.
 b) La probabilidad del suceso "la diferencia es mayor que 3".
 c) La probabilidad del suceso "mayor que 2 e impar".
 d) La probabilidad del suceso "ni par ni 5".

| | |
|-----------|-------|
| Valor: 10 | Nota: |
|-----------|-------|

20. Sacamos dos bolas de una bolsa en la que hay 25 bolas de igual tamaño y distintos colores: 4 rojas, 7 azules, 8 verdes y el resto negras. Calcula la probabilidad de:
 a) Que las dos bolas sean rojas, con reposición.
 b) Que las dos bolas sean azules, sin reposición.
 c) Que la primera bola sea azul y la segunda verde, con reposición.
 d) Que la primera bola sea roja y la segunda negra, sin reposición.

| | |
|-----------|-------|
| Valor: 10 | Nota: |
|-----------|-------|

21. Dada la siguiente gráfica un objeto en movimiento:



- a) Indica, razonadamente, el tipo de movimiento en cada tramo. b) Calcula:
- i. La aceleración en cada tramo.
 - ii. El espacio recorrido en el tercer tramo.

| | |
|-----------|-------|
| Valor: 10 | Nota: |
|-----------|-------|

22. Un coche de 1600 kg que circula a 108 km/h frena, deteniéndose en 5 s. Calcula:

- a) La aceleración que experimenta.
- b) La distancia que recorre hasta que se para.
- c) El valor de la fuerza de frenado.

| | |
|-----------|-------|
| Valor: 10 | Nota: |
|-----------|-------|



23. Se deja caer un cuerpo de 3 kg desde una altura de 28 m. Suponiendo que no hay rozamiento:
- Calcula su energía cinética, potencial y mecánica:
 - En el momento de soltarlo.
 - Cuando está a 10 m de altura.
 - ¿Con qué velocidad llega al suelo?
 - El trabajo realizado por la fuerza peso desde que se suelta hasta que llega al suelo.

| | |
|-----------|-------|
| Valor: 10 | Nota: |
|-----------|-------|

24. En una bañera se tienen 20 kg de agua a 80 °C. Calcula:
- La cantidad de agua a 15 °C que será necesario añadir si se quiere que la temperatura final de la bañera sea de 35 °C.
 - La cantidad de calor intercambiada.

DATO: calor específico del agua 4180 J/kg °C

| | |
|-----------|-------|
| Valor: 10 | Nota: |
|-----------|-------|