

INSTRUMENTO DE REGISTRO DE ACTIVIDADES DE CONOCIMIENTOS ESENCIALES		
IDENTIFICACIÓN: GUÍA DE FÍSICA II POR BLOQUE PARA SU MEJOR ENTENDIMIENTO Y COMPRENSIÓN		
PLANTEL:		
NOMBRE DEL ALUMNO:		
GRUPO:	TURNO:	ESPECIALIDAD:
CONOCIMIENTO ESENCIAL: Guía de física II • Actividad de aprendizaje: Investigue los siguientes conceptos. i. Sólido. ii. Líquido. iii. Gaseoso. iv. Plasma. v. Condensado de Bose-Einstein.		
EXAMEN POR: www.socartive.com ; Aula: CARMONA7006		CLAVE AULA CLASSROOM: Si se requiero género, para darles un mejor servicio.

Guía unidad I Ejercicios. Subraye la respuesta correcta de cada reactivo: esta guía deberá ser entregada al momento de presentar el examen para su evaluación Sumativa.

1. Estado físico de la materia en el cual las sustancias tienen forma y volumen definidos.

- a) plasma
- b) líquido
- c) gaseoso
- d) sólido

2. Estado físico de la materia en el cual las sustancias tienen volumen definido, pero pueden fluir y adoptar la forma del recipiente que los contiene.

- a) plasma
- b) líquido
- c) gaseoso
- d) plasma

3. Estado físico de la materia en el cual las sustancias no tienen forma ni volumen definido y ocupan todo el recipiente que los contiene.

- a) plasma
- b) líquido
- c) gaseoso
- d) sólido

4. Estado de la materia que se compone de electrones y de iones positivos. El desprendimiento de los electrones de los átomos resulta de las violentas colisiones entre las partículas de la materia cuando su temperatura es mayor de 2000 °C.

- a) sólido
- b) líquido

- c) gaseoso
- d) plasma

5. Se define como la masa por unidad de volumen.

- a) peso
- b) presión
- c) densidad
- d) densidad relativa
- e) peso específico

6. Se define como el peso por unidad de volumen.

- a) peso
- b) presión
- c) densidad
- d) densidad relativa
- e) peso específico

7. Unidad de la densidad en el SI.

- a) kg/cm^3
- b) N/m^3
- c) N/m^2
- d) kg/m^3
- e) m^3/kg

8. Se define como la razón: $\frac{\text{Densidad de una sustancia}}{\text{Densidad del agua}}$

- a) densidad absoluta
- b) volumen
- c) densidad relativa
- d) peso específico

9. Si la densidad relativa del mercurio es 13.6, esto significa que:

- a) La densidad del mercurio es 13.6 veces menor que la del agua.
- b) La masa de un volumen de mercurio es 13.6 veces menor que la masa de un volumen igual de agua.
- c) La masa de un volumen de mercurio es 13.6 veces mayor que la masa de un volumen igual de alcohol.
- d) La masa de un volumen de mercurio es 13.6 veces mayor que la masa de un volumen igual de agua.

10. Determina la densidad de una piedra cuya densidad relativa es 1.4.

- a) 14 kg/m^3
- b) 1400 g/m^3
- c) 1.4 g/cm^3
- d) 1400 kg/m^3

e) c y d son correctos

11. La densidad del aluminio es 2700 kg/m^3 , ¿cuál es su densidad relativa?

- a) 2.7 g/cm^3
- b) 2.7
- c) 2700
- d) 3.5

**12. Encuentra la densidad de la gasolina si 306 g de dicha sustancia ocupa un volumen de 450 cm^3 .
Expresa el resultado en kg/m^3**

- a) 700 kg/m^3
- b) 620 kg/m^3
- c) 680 kg/m^3
- d) 715 kg/m^3

13. Determina el volumen que ocupan 140 g de mercurio (la densidad del mercurio es 13.6 g/cm^3).

- a) 8.0 cm^3
- b) 10.3 cm^3
- c) 12 cm^3
- d) 9.3 cm^3

14. Calcula la masa de 120 cm^3 de alcohol etílico ($\rho_{\text{Alcohol}} = 0.79 \text{ g/cm}^3$).

- a) 94.8 g
- b) 106 g
- c) 90.0 g
- d) 80.6 g

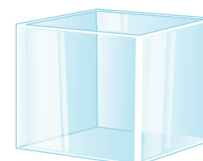
15. Encuentra el peso de 8600 cm^3 de alcohol etílico ($\rho_{\text{Alcohol}} = 790 \text{ kg/m}^3$).

- a) 66.6 N
- b) 70.5 N
- c) 60.1 N
- d) 74.0 N

16. Determina la masa de un cubo de aluminio cuya arista es de 12 cm ($\rho_{\text{Aluminio}} = 2700 \text{ kg/m}^3$).

$a = 12 \text{ cm}$

- a) 4.0 kg
- b) 6.1 kg
- c) 4.66 kg
- d) 5.4 kg



17. Encuentra el peso del aire que se encuentra en una habitación cuyas dimensiones son $3.5 \text{ m} \times 4 \text{ m} \times 3 \text{ m}$. La densidad del aire es 1.29 kg/m^3 .

- a) 600 N
- b) 548.5 N

- c) 500.5 N
- d) 531 N

18. Una alberca cuyas dimensiones son 6 m 3 3 m 3 1.5 m, está llena de agua. Encuentra la masa del agua ($\rho_{\text{Agua}} = 1000 \text{ kg/m}^3$).

- a) 25 000 kg
- b) 30 000 kg
- c) 27 000 kg
- d) 24 000 kg

19. Determina el volumen que ocupan 400 g de hierro. La densidad relativa del hierro es 7.8.

- a) 65 cm^3
- b) 51.3 cm^3
- c) 94 cm^3
- d) 49.1 cm^3

20. Un recipiente tiene capacidad para 150 litros de agua o 132 kg de benceno. Determina la densidad del benceno.

- a) 960 kg/m^3
- b) 880 kg/m^3
- c) 690 kg/m^3
- d) 820 kg/m^3

Actividad de aprendizaje de los temas de presión.

1. Se define como la fuerza por unidad de área, donde la fuerza debe ser perpendicular (normal) a la superficie sobre la que actúa.

- a. densidad
- b. peso
- c. peso específico
- d. presión

2. Unidad de presión en el SI.

- a. N/cm^2
- b. kg/m^2
- c. N/m^2
- d. Pascal
- e. c y d son correctas.

3. Indica en cuál de los siguientes casos es mayor la presión:

- a. Un hombre parado.
- b. El mismo hombre, pero sentado.
- c. El mismo hombre, pero acostado.

4. Señala en cuál de los siguientes casos la presión disminuye. En todos los casos considera una misma persona.

- a. Está acostada y luego se sienta.
- b. Cambia sus zapatos por unos tenis.
- c. Está sentada y luego se para.
- d. Cambia sus esquíes por unos zapatos.
- e. Cambia sus zapatos por unos esquíes.

5. Una persona no se hunde en la nieve cuando usa esquíes porque:

- a. disminuye su peso;
- b. aumenta la presión de su peso sobre la nieve;
- c. disminuye la presión de su peso sobre la nieve;
- d. disminuye su peso específico.

6. Cada uno de los zapatos de un hombre de 90 kg tiene un área de 180 cm². Contesta las preguntas 6 y 7. Encuentra la presión que ejerce el hombre sobre el suelo cuando está parado en sus dos pies.

- a. 30 040 N/m²
- b. 24 500 N/m²
- c. 28 200 N/m²
- d. 17 900 N/m²

7. Calcula la presión que ejerce el hombre sobre el suelo cuando se para en un solo pie.

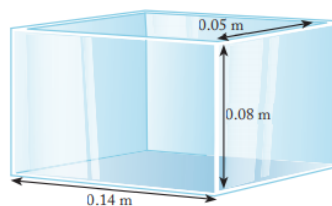
- a. 52 000 N/m²
- b. 48 000 N/m²
- c. 50 000 N/m²
- d. 49 000 N/m²

8. Las llantas de un auto de 1000 kg entran en contacto con el piso en una superficie rectangular de 14 cm x 20 cm. Calcula la presión que ejerce el auto sobre el piso.

- a. 3.9×10^5 N/m² Así 390 kPa
- b. 3.5×10^5 N/m² Así 350 kPa
- c. 4.0×10^5 N/m² Así 400 kPa
- d. 3.2×10^5 N/m² Así: 320 kPa

9. Las dimensiones de un lingote de plomo son 14.0 cm x 8.0 cm x 5.0 cm. Calcula la presión que ejerce sobre el suelo cuando descansa sobre su superficie más pequeña (ρ Plomo = 11 300 kg/m³).

- a. 18 660 N/m²
- b. 15 500 N/m²
- c. 20 000 N/m²
- d. 17 500 N/m²



10. Calcular la profundidad a la que se encuentra sumergido un submarino en el mar cuando soporta una presión hidrostática de 5×10^6 N/m². La densidad del agua de mar es de 1 020 kg/m³.

11. Para medir la presión manométrica del interior de un cilindro con gas se utilizó un manómetro de tubo abierto. Al medir la diferencia entre los dos niveles de mercurio se encontró un valor de 16 mm de Hg. Determinar la presión absoluta que hay dentro del cilindro en:



12. Calcular la magnitud de la fuerza que se obtendrá en el émbolo mayor de una prensa hidráulica de un diámetro de 30 cm, si en el émbolo menor de 10 cm se ejerce una fuerza cuya magnitud es de 600 N.
13. Se bombea agua con una presión de $30 \times 10^4 \text{ N/m}^2$. ¿Cuál será la altura máxima a la que puede subir el agua por la tubería si se desprecian las pérdidas de presión?
14. Calcular el diámetro que debe tener el émbolo mayor de una prensa hidráulica para obtener una fuerza cuya magnitud sea de 2000 N, cuando el émbolo menor tiene un diámetro de 10 cm y se aplica una fuerza cuya magnitud es de 100 N.
15. ¿Qué magnitud de fuerza se obtendrá en el émbolo mayor de una prensa hidráulica cuya área es de 120 cm^2 , cuando en el émbolo menor de área igual a 20 cm^2 se aplica una fuerza cuya magnitud es de 300 N?
16. Un cubo de acero de 20 cm de arista se sumerge totalmente en agua. Si tiene un peso con una magnitud de 564.48 N, calcular:
 - a) ¿Qué magnitud de empuje recibe?
 - b) ¿Cuál será la magnitud del peso aparente del cubo?

INSTRUMENTO DE REGISTRO DE ACTIVIDADES DE CONOCIMIENTOS ESENCIALES			
IDENTIFICACIÓN		FÍSICA II	
PLANTEL:	CATEDRÁTICO	MARCELINO CARMONA BALANZAR	
NOMBRE DEL ALUMNO:			
GRUPO:	TURNO:	ESPECIALIDAD:	
CONOCIMIENTO ESENCIAL: REACTIVOS DE LA UNIDAD II CALOR Y TEMPERATURA			
- Desempeños del estudiante al concluir los reactivos. - Serán capaces de resolver un examen con los temas visto - Comprender las conversiones de temperaturas en sus diferentes modalidades - Distinguir las energías presentes en fluidos en sus diferentes densidades. - Diferenciar la transferencia de calor en diferentes cuerpos, etc.			

Conteste los siguientes Ejercicios

1. Es una medida de la energía cinética promedio de las moléculas de un cuerpo:
 - a) calor
 - b) energía térmica
 - c) temperatura
 - d) equilibrio térmico
2. Energía que se transfiere de un objeto a otro debido a la diferencia de temperatura:
 - a) calor
 - b) energía térmica
 - c) temperatura
 - d) equilibrio térmico
3. El calor se transfiere...



- a) de un objeto a otro cuando están en equilibrio térmico.
- b) de un objeto de menor temperatura a otro de mayor temperatura cuando se ponen en contacto.
- c) de un objeto de mayor temperatura a otro de menor temperatura cuando se ponen en contacto.
- d) de un objeto de mayor masa a otro de menor masa cuando se ponen en contacto.

4. Dos objetos están en equilibrio térmico cuando sus moléculas:

- a) tienen la misma energía cinética total.
- b) tienen la misma energía potencial total.
- c) tienen la misma energía cinética promedio.
- d) tienen la misma energía interna total.

5. La temperatura de un objeto A es mayor que la de otro objeto B. Si se ponen en contacto entonces:

- a) se transfiere energía térmica de B hacia A.
- b) la temperatura de A disminuye gradualmente, mientras que la de B aumenta.
- c) la temperatura de A aumenta gradualmente, mientras que la de B disminuye.
- d) se transfiere energía térmica de A hacia B.
- e) finalmente estarán en equilibrio térmico.
- f) b, d y e son verdaderas.

6. Si dos objetos A y B están en equilibrio térmico entre sí, entonces:

- a) no hay transferencia de energía térmica neta de un cuerpo a otro.
- b) los objetos tienen diferente temperatura.
- c) los objetos tienen la misma temperatura.
- d) a y c son correctos.

7. Si dos objetos se ponen en contacto el calor fluye:

- a) del de mayor masa al de menor masa.
- b) del de menor masa al de mayor masa.
- c) del de menor temperatura al de mayor temperatura.
- d) del de mayor temperatura al de menor temperatura.
- e) de aquel cuya energía cinética promedio de sus moléculas es mayor hacia aquel cuya energía cinética promedio de sus moléculas es menor.
- f) d y e son correctas.

8. Representa la suma de todas las energías moleculares cinéticas y potenciales de un objeto:

- a) calor
- b) temperatura
- c) energía térmica
- d) energía interna
- e) c y d son correctas.

9. Temperatura a la cual el volumen de un gas sería cero:

- a) 0°C
- b) -273°C
- c) 0 K
- d) -459.4°F
- e) b, c y d son correctas.

10. Temperatura a la cual las moléculas de un gas poseen la cantidad mínima posible de energía cinética:

- a) cero absolutos (°K)
- b) 0 °C
- c) -300 °C
- d) -273 °C
- e) a y d son correctas.

11. Se define como la fracción $\frac{1}{273.15}$ de la temperatura en el punto triple del agua:

- a) grado Celsius
- b) grado Fahrenheit
- c) Rankin
- d) Kelvin

12. Temperatura a la cual el agua y el hielo coexisten en equilibrio térmico bajo una presión de una atmósfera:

- a) punto de fusión del agua
- b) cero absolutos
- c) punto de ebullición del agua
- d) punto triple del agua

13. Temperatura a la cual el agua y el vapor de agua coexisten en equilibrio térmico bajo una presión de una atmósfera:

- a) punto de fusión del agua
- b) cero absolutos
- c) punto de ebullición del agua
- d) punto triple del agua

14. Temperatura y presión en la que el agua, el hielo y el vapor de agua coexisten simultáneamente en equilibrio térmico:

- a) punto de fusión del agua
- b) cero absolutos
- c) punto de ebullición del agua
- d) punto triple del agua

15. ¿A cuántos grados Celsius equivalen 104 °F?

- a) 40 °C
- b) 51 °C
- c) 38 °C
- d) 42 °C

16. ¿A cuántos grados Fahrenheit equivalen 210 °C?

- a) 14 °F
- b) 17 °F
- c) 20 °F
- d) 12 °F

17. ¿A cuántos Kelvin equivalen 675 °F?

- a) 680 K
- b) 605.16 K
- c) 630.2 K



d) 625 K

18. El punto de fusión del estaño es 449.6 °F. ¿Cuál es el punto de fusión del estaño en grados Celsius?

- a) 208 °C
- b) 240 °C
- c) 232 °C
- d) 228 °C

El punto de fusión del alcohol etílico es de -117 °C. Contesta las preguntas 19 y 20.

19. Expresa esta temperatura en Kelvin.

- a) 148 K
- b) 150 K
- c) 159 K
- d) 156 K

20. ¿Cuál es el punto de fusión del alcohol etílico en la escala Fahrenheit?

- a) -178.6 °F
- b) -200 °F
- c) -165.4 °F
- d) -186 °F

21. El punto de fusión de la plata es 1763.6 °F. ¿Cuál es el punto de fusión de la plata en grados Celsius?

- a) 980 °C
- b) 975 °C
- c) 962 °C
- d) 1000 °C

22. ¿Cuál es el punto de fusión de la plata en Kelvin?

- a) 1235 K
- b) 689 K
- c) 1400 K
- d) 1275 K

23. El punto de fusión del nitrógeno es 63 K. ¿Cuál es el punto de fusión del nitrógeno en grados Celsius?

- a) -200 °C
- b) -220 °C
- c) -230 °C
- d) -210 °C

24. El punto de fusión del mercurio es 234 K. Expresa esta temperatura en grados Fahrenheit.

- a) -47.78 °F
- b) -35.6 °F
- c) -39.4 °F
- d) -38.2 °F

25. Si $x\text{ °C} = x\text{ °F}$, ¿cuál es el valor de x?

- a) -45
- b) 40
- c) -40
- d) -38



Tema 3: Cambios de fase. Resolver para entregar los siguientes Ejercicios

1. Se define como la cantidad de calor por unidad de masa que se requiere para cambiar una sustancia de sólido a líquido a su temperatura de fusión:

- a) calor específico de la sustancia
- b) capacidad calorífica de la sustancia
- c) calor latente de vaporización de la sustancia
- d) calor latente de fusión de la sustancia

2. Se define como la cantidad de calor por unidad de masa que se requiere para cambiar una sustancia del estado líquido al gaseoso a su temperatura de ebullición:

- a) calor específico de la sustancia
- b) capacidad calorífica de la sustancia
- c) calor latente de vaporización de la sustancia
- d) calor latente de fusión de la sustancia

3. Cambio de fase de sólido a líquido:

- a) vaporización
- b) fusión
- c) solidificación
- d) sublimación
- e) condensación

4. Cambio de fase de líquido a vapor:

- a) vaporización
- b) fusión
- c) solidificación
- d) sublimación
- e) condensación

5. Cambio de fase directa de sólido al gaseoso:

- a) vaporización
- b) fusión
- c) solidificación
- d) sublimación
- e) condensación

6. cambio de fase del estado líquido al sólido:

- a) vaporización
- b) fusión
- c) solidificación
- d) sublimación

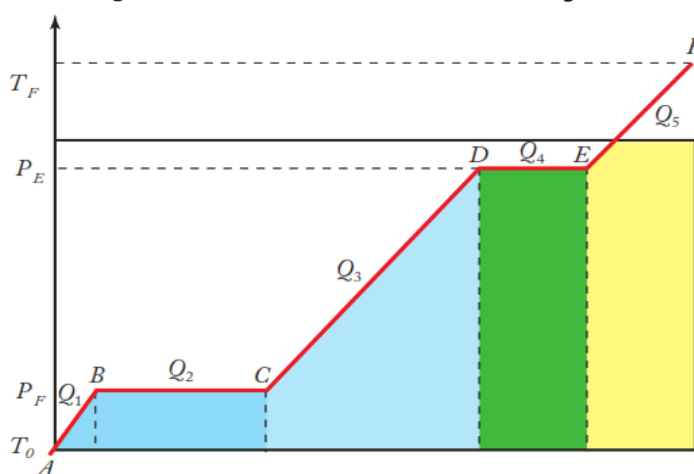
e) condensación

7. Cambio de fase del estado gaseoso al líquido:

- a) vaporización
- b) fusión
- c) solidificación
- d) sublimación
- e) condensación

En la siguiente gráfica se presenta el proceso de los cambios de estado de un objeto de sólido a gas a medida que se le añade calor. Con base en esta gráfica contesta las preguntas 8 a 13.

Figura 2.1 Cambios de estado de sólido a gas.



(T_0 = Temperatura inicial; P_F = Temperatura correspondiente al punto de fusión del objeto; P_E = Temperatura correspondiente al punto de ebullición del objeto; T_F = Temperatura final).

8. Entre qué puntos del proceso, la temperatura del objeto permanece constante:

- a) entre A y B
- b) entre B y C
- c) entre C y D
- d) entre D y E
- e) entre E y F
- f) b y d son correctas

9. Cantidad de calor que se requiere para fundir el objeto a su temperatura de fusión:

- a) Q_1
- b) Q_2
- c) Q_3



d) Q4

e) Q5

10. Cantidad de calor requerido para evaporar el líquido a su temperatura de ebullición:

a) Q1

b) Q2

c) Q3

d) Q4

e) Q5

11. Cantidad de calor agregado que se utiliza para aumentar la temperatura del objeto en estado líquido del punto de fusión al punto de ebullición del mismo:

a) Q1

b) Q2

c) Q3

d) Q4

e) Q5

12. Cantidad de calor que se requiere para cambiar la temperatura del objeto desde su temperatura inicial hasta su punto de fusión:

a) Q1

b) Q2

c) Q3

d) Q4

e) Q5

13. Cantidad de calor agregado que se utiliza para elevar la temperatura del vapor desde el punto de ebullición del objeto hasta su temperatura final:

a) Q1

b) Q2

c) Q3

d) Q4

e) Q5

14. Calcula la cantidad de calor que se requiere para fundir 4 kg de cobre a 1080 °C ($H_f = 134 \times 10^3 \frac{J}{kg}$; $P_{Fusión\ Cu} = 1080\text{ °C}$).

a) 605 kJ

b) 500 kJ

c) 536 kJ



d) 520 kJ

15. Calcula la cantidad de calor que se requiere para fundir 500 g de oro a su temperatura de fusión ($H_f = 63 \times 10^3 \frac{J}{kg}$).

a) 31.5 kJ

b) 38 kJ

c) 28.4 kJ

d) 32.3 kJ

16. 300 g de agua a 60 °C se calientan hasta evaporarse a 100 °C, ¿qué tanto calor absorbe el agua? ($c_{\text{Agua}} = 4186 \frac{J}{kg \cdot K}$; $H_v = 2256 \times 10^3 \frac{J}{kg}$).

a) 756 kJ

b) 727 kJ

c) 705 kJ

d) 735 kJ

17. ¿Qué cantidad de calor se requiere para cambiar 2 kg de agua a 85 °C en vapor a 110 °C? ($c_{\text{Agua}} = 4186 \frac{J}{kg \cdot K}$; $c_{\text{Vapor de agua}} = 2000 \frac{J}{kg \cdot K}$; $H_v = 2256 \times 10^3 \frac{J}{kg}$).

a) 4850.1 kJ

b) 4543.1 kJ

c) 4700.5 kJ

d) 4677.6 kJ

18. Calcula la cantidad de calor que se requiere para convertir 800 g de hielo a 24 °C en agua a 0 °C ($c_{\text{Hielo}} = 2093 \frac{J}{kg \cdot K}$; $c_{\text{Agua}} = 4186 \frac{J}{kg \cdot K}$; $H_f = 334 \times 10^3 \frac{J}{kg}$).

a) 273.9 kJ

b) 265 kJ

c) 280.1 kJ

d) 290.0 kJ

19. Calcula la cantidad de calor que es absorbida por 1.6 kg de hielo a 26 °C para convertirlo en agua a 20 °C.

a) 705 kJ

b) 706.0 kJ

c) 688.4 kJ

d) 670.2 kJ

20. Calcula la cantidad de calor que se necesita para convertir 80 g de hielo a 25 °C en vapor a 115 °C ($c_{\text{Hielo}} = 2093 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot \text{K}}$; $c_{\text{Agua}} = 4186 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot \text{K}}$; $c_{\text{Vapor de agua}} = 2000 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot \text{K}}$; $H_f = 334 \times 10^3 \frac{\text{J}}{\text{kg}}$; $H_v = 2256 \times 10^3 \frac{\text{J}}{\text{kg}}$).

- a) 256.8 kJ
- b) 232.4 kJ
- c) 250 kJ
- d) 243.9 kJ

21. ¿Cuánto calor debe extraerse a 300 g de vapor de agua a 120 °C para convertirlo en hielo a 28 °C? ($c_{\text{Hielo}} = 2093 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot \text{K}}$; $c_{\text{Agua}} = 4186 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot \text{K}}$; $c_{\text{Vapor de agua}} = 2000 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot \text{K}}$; $H_f = 334 \times 10^3 \frac{\text{J}}{\text{kg}}$; $H_v = 2256 \times 10^3 \frac{\text{J}}{\text{kg}}$).

- a) 900kJ
- b) 919.6kJ
- c) 974.7kJ
- d) 896.4kJ

22. ¿Cuántas calorías se requieren para fundir 550 g de cobre a su temperatura de fusión? ($H_f = 32 \text{ cal/g}$).

- a) 16.2 kcal
- b) 18.3 kcal
- c) 15.9 kcal
- d) 17.6 kcal

23. ¿Cuántas calorías se necesitan para evaporar 2600 g de alcohol etílico a 78.5 °C? ($H_v = 204 \text{ cal/g}$).

- a) 605.1 kcal
- b) 530.4 kcal
- c) 500 kcal
- d) 510.8 kcal

24. ¿Qué cantidad de calor se requiere para cambiar 100 g de hielo a 24 °C en vapor a 110 °C?

Expresa el resultado en calorías. ($c_{\text{Hielo}} = 0.5 \frac{\text{cal}}{\text{g} \cdot ^\circ\text{C}}$; $c_{\text{Agua}} = 1 \frac{\text{cal}}{\text{g} \cdot ^\circ\text{C}}$; $c_{\text{Vapor de agua}} = 0.48 \frac{\text{cal}}{\text{g} \cdot ^\circ\text{C}}$; H_f

$\text{Agua} = 80 \text{ cal/g}$; $H_v \text{ Agua} = 540 \text{ cal/g}$).

- a) 83 020 cal
- b) 72 680 cal
- c) 68 560 cal
- d) 79 300 cal



25. ¿Cuántas calorías se requiere liberar para convertir 120 g de vapor a 120 °C en hielo a 230

°C? ($c_{\text{Hielo}} = 0.5 \frac{\text{cal}}{\text{g} \cdot ^\circ\text{C}}$; $c_{\text{Agua}} = 1 \frac{\text{cal}}{\text{g} \cdot ^\circ\text{C}}$; $c_{\text{Vapor de agua}} = 0.48 \frac{\text{cal}}{\text{g} \cdot ^\circ\text{C}}$; HF Agua = 80 cal/g; Hv Agua = 540

cal/g).

- a) 95 432 cal
- b) 82 586 cal
- c) 93 850 cal
- d) 89 352 cal

TEMA DE Medida del calor. Resuelva los siguientes Ejercicios

1. Se define como la cantidad de calor que se requiere para elevar la temperatura de 1 g de agua de 14.5 °C a 15.5 °C:

- a) watt
- b) joule
- c) caloría
- d) kilocaloría
- e) Unidad Térmica Británica (Btu)

2. Se define como la cantidad de calor que se requiere para elevar la temperatura de 1 kg de agua de 14.5 °C a 14.5 °C:

- a) watt
- b) joule
- c) caloría
- d) kilocaloría
- e) Unidad Térmica Británica (Btu)

3. Cantidad de calor que se requiere para elevar la temperatura de una libra de agua de 63 °F a 64 °F:

- a) watt
- b) joule
- c) caloría
- d) kilocaloría
- e) Unidad Térmica Británica (Btu)

4. Unidad de medida del calor en el SI:

- a) caloría
- b) Unidad Térmica Británica (Btu)
- c) joule
- d) kilocaloría
- e) watt

5. Equivalente mecánico de calor:

- a) 1 J = 4.186 cal



- b) $1 \text{ cal} = 4.186 \text{ J}$
- c) $1 \text{ J} = 4.186 \text{ cal}$
- d) $1 \text{ cal} = 4.286 \text{ cal}$

6. Cantidad de calor que se requiere para elevar la temperatura de un objeto en 1°C :

- a) calor específico del objeto
- b) caloría
- c) Btu
- d) capacidad calorífica del objeto

7. Cantidad de calor que se requiere para elevar en un grado la temperatura de una unidad de masa de un objeto:

- a) calor específico del objeto
- b) capacidad calorífica del objeto
- c) caloría
- d) Btu

8. Considera los siguientes datos:

	Masa	Calor específico $\frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot \text{K}}$	Temperatura
Oro	0.6 kg	130	30°C
Plata	0.4 kg	230	20°C

Cuando estos dos metales entran en contacto térmico, ¿qué puede suceder de las siguientes afirmaciones?

- a) El calor fluirá de la plata al oro porque tiene un mayor calor específica.
- b) El calor fluirá del oro a la plata porque tiene una masa mayor.
- c) El calor fluirá del oro a la plata porque tiene una temperatura mayor.
- d) El calor fluirá de la plata al oro porque tiene una temperatura menor.
- e) No hay transferencia de energía térmica.

9. Considera dos objetos A y B, con una masa de 400 g cada uno y ambos a una temperatura de 25°C . Si el calor específico de A es mayor que el de B. En las mismas condiciones de calentamiento, ¿cuál objeto requiere más tiempo para alcanzar una temperatura de 26°C ?

- a) El objeto A
- b) El objeto B
- c) Requieren el mismo tiempo.

10. El calor específico del agua es $4186 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot \text{K}}$, el del alcohol etílico es $2500 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot \text{K}}$, ¿cuál de los dos líquidos es mejor refrigerante?

- a) El agua

- b) El alcohol etílico
- c) Los dos tienen igual grado de refrigeración.

11. Una muestra de agua de 500 g de agua se calienta desde 10 °C hasta 80 °C. Calcula la cantidad de calor absorbido por el agua. El calor específico del agua es $4186 \frac{J}{kg \cdot K}$.

- a) 146.5 kJ
- b) 154.3 kJ
- c) 141.8 kJ
- d) 150 kJ

12. Un trozo de hierro de 900 g se enfría de 80 °C a 20 °C. Calcula la cantidad de calor liberado por el metal. El calor específico del hierro es $470 \frac{J}{kg \cdot K}$.

- a) 20.9 kJ
- b) 28.3 kJ
- c) 25.4 kJ
- d) 21.15kJ

13. Una barra de plata sterling de 400 g se calienta de 25 a 125 °C. Calcula el calor absorbido por el metal ($c_{Ag} = 230 \frac{J}{kg \cdot K}$).

- a) 9.6 kJ
- b) 9.2 kJ
- c) 10.1 kJ
- d) 9.0 kJ

14. Calcula la cantidad de calor liberado por 250 g de mercurio cuando se enfrían desde 60 °C hasta 20 °C ($c_{Hg} = 140 \frac{J}{kg \cdot K}$).

- a) 2.1 kJ
- b) 1.7 kJ
- c) 2.4 kJ
- d) 1.4 kJ

15. ¿Qué cantidad de calor debe suministrarse a 600 g de cobre para elevar su temperatura de 20 °C a 140 °C? ($c_{Cu} = 390 \frac{J}{kg \cdot K}$).

- a) 28.08 kJ
- b) 23.6 kJ
- c) 25.4 kJ
- d) 26.1 kJ

16. Calcula la cantidad de calor que liberan dos litros de agua cuando su temperatura cambia de 70 °C a 10 °C ($c_{H_2O} = 4186 \frac{J}{kg \cdot K}$).

- a) 502.3 kJ
- b) 604.5 kJ

- c) 496.8 kJ
- d) 508.7 kJ

17. La temperatura de un trozo de acero de 6 kg es de 150 °C, ¿cuál será su temperatura después de liberar 90 kJ de energía calorífica? ($c_{\text{Acero}} = 480 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot \text{K}}$).

- a) 125 °C
- b) 115.8 °C
- c) 120.5 °C
- d) 118.75 °C

18. Una muestra de 350 g de latón inicialmente a 60 °C, libera 5.46 kJ de energía calorífica, ¿cuál es su temperatura justo al término de perder dicha energía? ($c_{\text{Latón}} = 390 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot \text{K}}$).

- a) 24 °C
- b) 20 °C
- c) 18 °C
- d) 27 °C

19. Se requiere 4972 calorías para calentar 800 g de hierro de 25 °C a 80 °C. Calcula el calor específico del hierro en $\frac{\text{cal}}{\text{g} \cdot ^\circ\text{C}}$

- a) $0.15 \frac{\text{cal}}{\text{g} \cdot ^\circ\text{C}}$
- b) $0.20 \frac{\text{cal}}{\text{g} \cdot ^\circ\text{C}}$
- c) $0.14 \frac{\text{cal}}{\text{g} \cdot ^\circ\text{C}}$
- d) $0.113 \frac{\text{cal}}{\text{g} \cdot ^\circ\text{C}}$

20. ¿Cuántas calorías se requieren para elevar la temperatura de 2 kg de aluminio de 15 °C a 45 °C? ($c_{\text{Al}} = 0.22 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot \text{K}}$).

- a) 14 800 cal
- b) 13 200 cal
- c) 12 400 cal
- d) 15 000 cal

21. Se ponen en contacto térmico 200 g de cobre a 100 °C con 100 g de hierro a 20 °C. ¿Cuál es la temperatura de equilibrio de los metales? Considera que no hay pérdida de calor hacia los alrededores ($c_{\text{Cu}} = 390 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot \text{K}}$; $c_{\text{Fe}} = 470 \text{ J/kg} \cdot \text{K}$).

- a) 74.5 °C
- b) 69.9 °C
- c) 64.5 °C
- d) 78.1 °C

22. Se sumerge un trozo de aluminio de 2 kg a 80 °C en un recipiente que contiene 400 g de agua a 20 °C. Asumiendo que el recipiente no absorbe calor y no hay pérdida de calor hacia los alrededores, ¿cuál es la temperatura final de equilibrio del sistema? ($c_{Al} = 20 \text{ J/kg} \cdot \text{K}$; $c_{Agua} = 4186 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot \text{K}}$).

- a) 56.3 °C
- b) 48.5 °C
- c) 54.5 °C
- d) 51.4 °C

23. Se ponen en contacto térmico 200 g de cobre a 100 °C con 120 g de hierro a 20 °C. Suponiendo que no hay pérdida de calor al entorno, determina la temperatura final de equilibrio del cobre y el hierro ($c_{Cu} = 390 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot \text{K}}$; $c_{Fe} = 470 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot \text{K}}$).

- a) 56.7 °C
- b) 66.4 °C
- c) 69.1 °C
- d) 62.3 °C

24. Una hoja de hierro de 200 g a 56 °C, se coloca sobre una hoja de oro de 200 g a 18 °C. Determina la temperatura final de equilibrio de la hoja. Considera que no hay pérdida de calor hacia los alrededores ($c_{Fe} = 470 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot \text{K}}$; $c_{Au} = 130 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot \text{K}}$).

- a) 50.9 °C
- b) 63.5 °C
- c) 44.3 °C
- d) 47.8 °C

25. Un recipiente de 450 g de aluminio contiene 150 g de agua a 10 °C. Si se agregan 200 g de agua a 100 °C, ¿cuál es la temperatura final del sistema? Considera que no hay pérdida de calor hacia los alrededores ($c_{Al} = 0.22 \text{ cal/g} \cdot \text{°C}$; $c_{Agua} = 1 \text{ cal/g} \cdot \text{°C}$).

- a) 45.3 °C
- b) 58.3 °C
- c) 50.1 °C
- d) 60 °C

26. Un trozo de metal de 200 g a 100 °C se coloca en un calorímetro que contiene 400 g de agua a 20 °C. Si la temperatura final de equilibrio del sistema es de 27.92 °C, determina el calor específico del metal. Considera que el recipiente no absorbe calor ($c_{H_2O} = 4186 \text{ J/kg} \cdot \text{K}$).

- a) 960 J/kg · K
- b) 920 J/kg · K
- c) 886 J/kg · K
- d) 940 J/kg · K



INSTRUMENTO DE REGISTRO DE ACTIVIDADES DE CONOCIMIENTOS ESENCIALES		
IDENTIFICACIÓN		
PLANTEL:	CATEDRÁTICO	MARCELINO CARMONA BALANZAR
NOMBRE DEL ALUMNO:		
GRUPO:	TURNO:	ESPECIALIDAD:
CONOCIMIENTO ESENCIAL: Cuestionario unidad II Dilatación térmica. - Desempeños del estudiante al concluir el cuestionario. ✓ Será capaz de resolver los reactivos del examen de la tercera unidad. ✓ Comprender el intercambio de calor de las maquina térmicas.		

1. La longitud de una varilla de acero a 20 °C es de 1.5 m, si se calienta a 250 °C, ¿Cuál es el incremento de la longitud de la varilla? ($\alpha_{\text{Acero}} = 12 \times 10^{-6} \frac{1}{^{\circ}\text{C}}$).

- a) 0.005 m
- b) 0.00318 m
- c) 0.0029 m
- d) 0.00414 m

2. Calcula el incremento en la longitud de una barra de aluminio de 4 m de longitud cuando su temperatura cambia de 30 °C a 330 °C. ($\alpha_{\text{Aluminio}} = 24 \times 10^{-6} \frac{1}{^{\circ}\text{C}}$).

- a) 0.0288 m
- b) 0.035 m
- c) 0.019 m
- d) 0.022 m

3. Una barra de hierro a 10 °C tiene una longitud de 1.4 m. Calcula su longitud cuando su temperatura es de 200 °C. ($\alpha_{\text{Acero}} = 12 \times 10^{-6} \frac{1}{^{\circ}\text{C}}$).

- a) 1.4029 m
- b) 1.4047 m
- c) 1.4032 m
- d) 1.4051 m

4. Una varilla de latón a 20 °C tiene una longitud de 1.5 m. ¿A qué temperatura se tendrá que calentar la varilla para que su longitud sea de 1.5027 m? ($\alpha_{\text{Latón}} = 18 \times 10^{-6} \frac{1}{^{\circ}\text{C}}$).

- a) 115 °C
- b) 120 °C
- c) 125 °C
- d) 105 °C

5. El diámetro de un orificio circular en una placa de acero a 25 °C es de 20 cm. Determina el diámetro del orificio a 225 °C. ($\alpha_{\text{Acero}} = 12 \times 10^{-6} \frac{1}{^{\circ}\text{C}}$).





- a) 20.053 cm
- b) 20.06 cm
- c) 20.048 cm
- d) 20.014 cm

6. La longitud de una varilla de acero a 20 °C es de 4 m. ¿A qué temperatura su longitud sería de 4.0144 m? ($\alpha_{\text{Acero}} = 12 \times 10^{-6} \frac{1}{^\circ\text{C}}$).

- a) 315 °C
- b) 305 °C
- c) 330 °C
- d) 320 °C

A una temperatura de 30 °C, las dimensiones de una placa de aluminio de forma rectangular son 15 cm x 28 cm ($\alpha_{\text{Al}} = 24 \times 10^{-6} \frac{1}{^\circ\text{C}}$). Contesta la pregunta 7 y 8.

7. Calcula el incremento en el área de la placa cuando se calienta hasta 50 °C.

- a) 0.4032 cm²
- b) 0.345 cm²
- c) 0.491 cm²
- d) 0.54 cm²

8. Calcula el área de la placa cuando se enfría hasta 5 °C.

- a) 419.8 cm²
- b) 418.5 cm²
- c) 419.496 cm²
- d) 419 cm²

9. Las dimensiones de una placa de cobre a 24 °C de forma rectangular son 1.4 m x 1.2 m. Calcula el incremento en el área de la placa si se calienta hasta 100 °C. ($\alpha_{\text{Cobre}} = 17 \times 10^{-6} \frac{1}{^\circ\text{C}}$).

- a) DA 0.0032 m²
- b) DA 0.005 m²
- c) DA 0.0043 m²
- d) DA 0.0038 m²

10. Un orificio circular en una placa de acero tiene 8 cm de diámetro a 10 °C. ¿Hasta qué temperatura se tendrá que calentar la placa para que el área del orificio sea de 51 cm²? ($\alpha_{\text{Acero}} = 12 \times 10^{-6} \frac{1}{^\circ\text{C}}$).

- a) 640.3 °C
- b) 605 °C
- c) 652 °C
- d) 648.2 °C

11. La arista de un cubo de plata a 25 °C mide 20 cm. Calcula el cambio en el volumen del cubo cuando se caliente a 100 °C. ($\alpha_{\text{Plata}} = 2 \times 10^{-4} \frac{1}{^\circ\text{C}}$).

- a) 28 cm³
- b) 40 cm³
- c) 36 cm³
- d) 45 cm³



12. ¿Cuál es el incremento en el volumen de 3 litros de agua a 25 °C, cuando se calienta hasta 85 °C?
($\beta = 21 \times 10^{-6} \text{ } 1/^{\circ}\text{C}$)

- a) 0.041 litros
- b) 0.0265 litros
- c) 0.021 litros
- d) 0.0378 litros

13. Calcula el incremento en el volumen de 20 L de alcohol etílico a 18 °C cuando se calienta hasta 40 °C. ($\beta_{\text{Alcohol}} = 11 \times 10^{-4} \text{ } 1/^{\circ}\text{C}$).

- a) 0.61 L
- b) 0.484 L
- c) 0.40 L
- d) 0.54 L

14. Un vaso de laboratorio de Pírex está lleno completamente con 150 cm³ de mercurio a 25 °C. ¿Cuánto mercurio se derramará si el sistema se calienta hasta una temperatura de 75 °C? ($\alpha_{\text{Pyrex}} = 3 \times 10^{-6} \text{ } 1/^{\circ}\text{C}$; $\beta_{\text{Hg}} = 18 \times 10^{-5} \text{ } 1/^{\circ}\text{C}$).

- a) 1.32 cm³
- b) 1.21 cm³
- c) 1.17 cm³
- d) 1.28 cm³

15. Un vaso Pyrex está lleno completamente con 120 cm³ de mercurio a 25 °C. ¿Cuánto mercurio se derramará si el sistema se calienta a 95 °C? ($\alpha_{\text{pyrex}} = 3 \times 10^{-6} \text{ } 1/^{\circ}\text{C}$; $\beta_{\text{Hg}} = 18 \times 10^{-5} \text{ } 1/^{\circ}\text{C}$).

- a) 1.5 cm³
- b) 1.436 cm³
- c) 1.39 cm³
- d) 1.3 cm³

16. Un recipiente de aluminio está lleno completamente con 400 cm³ de alcohol etílico a 10 °C. ¿Cuánto alcohol se derramará cuando se caliente el sistema a 70 °C? ($\alpha_{\text{Aluminio}} = 24 \times 10^{-6} \text{ } 1/^{\circ}\text{C}$; $\beta_{\text{Alcohol}} = 11 \times 10^{-6} \text{ } 1/^{\circ}\text{C}$).

- a) 24.67 cm³
- b) 19.1 cm³
- c) 28.3 cm³
- d) 20.7 cm³

17. La longitud de un tubo de cobre a 15 °C es de 4 m. ¿Cuánto se incrementa su longitud cuando su temperatura es de 45 °C? ($\alpha_{\text{Cobre}} = 17 \times 10^{-6} \text{ } \frac{1}{^{\circ}\text{C}}$).

18. La longitud de una varilla de acero a 20 °C es de 4 m. ¿A qué temperatura su longitud sería de 4.0144 m? ($\alpha_{\text{Acero}} = 12 \times 10^{-6} \text{ } \frac{1}{^{\circ}\text{C}}$).

19. En una placa de acero a 30 °C, hay un orificio de 8 cm de diámetro. Determina el diámetro del orificio a 200 °C. ($\alpha_{\text{Acero}} = 12 \times 10^{-6} \text{ } \frac{1}{^{\circ}\text{C}}$).

20. ¿Qué es una fuente de energía?

22. ¿Sabe de qué fuente se obtiene la energía eléctrica?

23. ¿Cuáles son las principales fuentes de energía?
24. ¿A qué se debe la buena o mala conducción del calor?
25. ¿En qué fenómenos aparece la radiación de energía?
26. ¿Qué animales captan la radiación infrarroja?
27. ¿Cuál es la función del líquido anticongelante en los motores de los automóviles?
28. ¿Por qué se denominan máquinas térmicas?
29. ¿A qué se refiere el término eficiencia aplicado a una máquina térmica?
30. ¿Cómo definirías la eficiencia de una máquina en general en el contexto de la física?