

Apellidos:..... Nombres:.....

EXAMEN 2

1(15).- Tenemos tres recipientes, todos a 30 °C, con los siguientes contenidos: A. contiene 1 kg de agua, B. contiene 500 gramos de agua, C. contiene 1 kg de hierro. En esta situación, ¿Cuál de las siguientes expresiones es correcta?

- a.- Las energías cinéticas promedio de las moléculas en A y en B son iguales.
- b.- La rapidez promedio de las moléculas en B y en C son iguales.
- c.- La suma de las energías cinéticas de las moléculas en A y en B son iguales.
- d.- La suma de las energías cinéticas promedio de las moléculas en A y en C son iguales.

2(15).- Considere dos vasos, A lleno con agua y el otro B solo con agua hasta la mitad, pero la temperatura de ambos es la misma. Si v rapidez de las moléculas, U energía interna, Q energía requerida para aumentar la temperatura en 1°C, ¿En cuál de las variantes las relaciones son correctas?

- a.- $v_A = v_B$ $U_A > U_B$ $Q_A > Q_B$
- b.- $v_A > v_B$ $U_A = U_B$ $Q_A > Q_B$
- c.- $v_A = v_B$ $U_A = U_B$ $Q_A = Q_B$
- d.- $v_A > v_B$ $U_A > U_B$ $Q_A > Q_B$

3(15).- Del refrigerador se sacan dos vasos de aluminio cada uno de 200 g y se los coloca sobre una mesa. El vaso A contiene 200 g de agua y el vaso B contiene 100 g de agua. ¿Quién absorbe más calor de la habitación?

- a.- Los 200 g de agua del vaso A.
- b.- Los 200 g del vaso de aluminio A.
- c.- Los 200 g del vaso de aluminio B.
- d.- Los 100 g de agua del vaso B.

4(15).- ¿Porque se forma hielo primero en la superficie de un cuerpo de agua, y no en el fondo?

- a.- Al ser el hielo menos denso que el agua se ira a la superficie.
- b.- Porque el viento frio actúa sobre la superficie del agua.
- c.- La superficie del agua absorbe más frio que el interior.
- d.- El fondo calienta la parte interior del cuerpo de agua.

5(18).- El calor fluye de un objeto a temperatura alta hacia otro con temperatura baja. ¿Será lo mismo decir, que el calor fluye de un objeto con energía mayor hacia otro con menor energía?

- a.- No es lo mismo, porque el calor fluye por la diferencia de las energías promedio de las partículas.
- b.- No es lo mismo, porque el calor fluye dependiendo del tamaño de los cuerpos.
- c.- Si es lo mismo, el calor fluye de donde hay más energía hacia donde hay menos energía.
- d.- Si es lo mismo, el calor fluye desde un volumen grande hacia otro de menor volumen.

6(18). - La energía total de las moléculas de agua en un lago frío es mayor que la energía total de las moléculas agua en una taza de té caliente. Imagina que sumerges parcialmente la taza de té en el lago, y que el té absorbe 10 calorías del agua del lago y se calienta más, mientras que el agua que cede 10 calorías se enfría. ¿Se cumple o no la primera ley de la Termodinámica? ¿Se cumple la segunda ley de la termodinámica?

- a.- Se cumple la primera ley, pero no se cumple la segunda ley.
- b.- Se cumplen tanto la primera como la segunda ley.
- c.- Se cumple la segunda ley, pero no se cumple la primera.
- d.- No se cumple la primera ni la segunda.

7(18).- ¿Podrías enfriar una habitación abriendo la puerta del congelador?

a.- No porque el calor absorbido por el congelador es devuelto por atrás del refrigerador a la habitación.

b.- Si porque el congelador absorbe calor de la habitación.

c.- No porque el congelador porque no se cumpliría la primera ley de la termodinámica.

d.- Si porque la segunda ley lo permite.

8(22).- ¿Que te indica la ley del inverso cuadrado, en la fuerza eléctrica, acerca de la relación entre fuerza y distancia entre cargas?

a.- Si la distancia se duplica la fuerza se reduce cuatro veces.

b.- Si la distancia se duplica la fuerza aumenta cuatro veces.

c.- Si la fuerza se duplica es porque la distancia se redujo a la mitad.

d.- Si la fuerza se duplica es porque la distancia aumento al doble.

9(22).- Los cinco mil millones de billones (5×10^{21}) de electrones que se mueven libremente en una moneda se repelen entre sí. ¿Por qué no salen despedidos de la moneda?

a.- Por la atracción de otra cantidad igual de carga positiva en los núcleos del material.

b.- Porque la fuerza de repulsión eléctrica es menor que sus atracciones gravitacionales.

c.- En grandes cantidades los electrones ejercen fuerza atractiva entre ellos.

d.- En grandes cantidades la atracción gravitacional crece.

10(22).- ¿Como es que las líneas del campo eléctrico indican la intensidad del campo?

a.- Si las líneas se separan la intensidad del campo se reduce.

b.- La dirección de las líneas indican la dirección de crecimiento de la intensidad del campo.

c.- Líneas de campo muy separadas indican campo muy intenso.

d.- La intensidad del campo crece en sentido contrario a la dirección de la línea.

11(23).- Calcula la corriente en un tostador que tiene un calentador eléctrico de 30 ohmios cuando se conecta a un contacto de 120 V.

a.- 4 A

b.- 0.125 A

c.- 3600 A

d.- 16 A

12(23).- (Respuestas múltiples) Identifica las expresiones FALSAS (todas):

a.- Las baterías suministran electrones.

b.- Los alambres que conducen corriente están cargados.

c.- Un ampere y un voltio expresan lo mismo.

d.- El kWh mide energía eléctrica.

13(23).- Un alambre de cobre de 2 km de longitud y un solo hilo tiene una resistencia de 18 ohmios. ¿Cuál será la resistencia de solo 1 km de alambre de cobre hecho de tres hilos de cobre?

a.- 3 ohmios

b.- 9 ohmios

c.- 54 ohmios

d.- 27 ohmios.

14(23).- Se le da una barra de cobre de dimensiones de 3 cm x 5 cm x 8 cm y se le pide que se use como resistencia en un circuito. Si se desea lograr la resistencia más pequeña posible, debe conectar la corriente a las caras opuestas de dimensiones:

a.- 5 cm x 8 cm.

b.- 3 cm x 8 cm.

c.- 5 cm x 3 cm.

d.- Para todos es igual

15(24).- Un imán poderoso atrae un clip para papel con cierta fuerza. ¿Con que fuerza (si existe) el clip atrae al imán poderoso?

- a.- Igual fuerza.
- b.- Mucho menor fuerza.
- c.- Fuerza cero.
- d.- Fuerza mucho mayor.

16(24).- (Respuestas múltiples: Señale todas las verdaderas) Un haz de electrones pasa a través de un campo magnético sin ser desviado. ¿Qué se puede decir acerca de la orientación del haz?

- a.- El haz sigue la dirección y sentido del campo magnético.
- b.- El haz de electrones pasa en dirección perpendicular al campo.
- c.- El haz de electrones sigue la dirección del campo en sentido contrario.
- d.- El haz de electrones se encuentra en el vacío.

17(24).- Cuando una corriente pasa por un resorte embobinado helicoidalmente, el resorte se contrae como si se comprimiera. ¿Cuál es la explicación de este efecto?

- a.- Corrientes en el mismo sentido se atraen.
- b.- Atracción entre protones y electrones.
- c.- En la bobina las cargas negativas se atraen.
- d.- En campo de una espira atrae electrones.

18(26).- ¿Cuál tipo de luz tiene longitudes de onda más largas?

- a.- Rojo.
- b.- Verde.
- c.- Anaranjado.
- d.- Violeta.

19(24).- Un alambre colocado horizontalmente conduce corriente en dirección Norte-Sur (geográfico). Cuando la aguja de la brújula se coloca por debajo del cable, ¿en

qué dirección apunta la aguja de la brújula?



- a.- Hacia el Este.
- b.- Hacia el Norte.
- c.- Hacia el Sur.
- D.- Hacia el Oeste.

20(26).- Un amigo te dice que cualquier onda de radio viaja considerablemente más rápido que cualquier onda sonora. Explica porque estas o no de acuerdo.

- a.- De acuerdo, porque el sonido tiene una velocidad mucho menor que la de las ondas de radio.
- b.- De acuerdo, porque el sonido se transmite en el aire y las de radio no.
- c.- En desacuerdo, porque el sonido y las ondas de radio tienen la misma velocidad.
- d.- En desacuerdo, porque ambas se transmiten en el aire.

21(26).- Un láser de helio-neón emite luz de 633 nm de longitud de onda. Un láser de argón es de 515 nm. Un láser de luz violeta es de 420 nm. ¿Cuál emite luz de menor frecuencia?

- a.- Laser de helio-neón.
- b.- Laser de argón.

- c.- Laser de luz violeta.
- d.- Los tres tienen la misma frecuencia.

22(26).- La luz del Sol tarda unos 500 segundos en llegar a la Tierra. ¿A qué distancia se encuentra el Sol de la Tierra?

- a.- 150 millones de kilómetros
- b.- 150 000 kilómetros.
- c.- 300 mil kilómetros.
- d.- 300 millones de kilómetros.

23(22). - ¿Cómo se compara un coulomb de carga con la carga de un electrón?

- a.- La carga de 1 coulomb equivale a la carga de $6,25 \times 10^{18}$ electrones.
- b.- La carga de 1 coulomb es la unidad de carga y es igual a la carga del electrón.
- c.- La carga de 1 coulomb equivale a la carga del protón, por lo que es mucho mayor a la del electrón.
- d.- La carga del electrón es 1 millón de veces mayor a la del coulomb.

24.- ¿De que está formado un transistor e indique una función?

- a.- Capas finas de semiconductores que se usan para controlar flujos de corriente.
- b.- Pequeños superconductores que sirven para blindaje electrostático.
- c.- Semiconductores que sirven para medir voltajes en los circuitos.
- d.- Superconductores en línea para aumentar la corriente.

25.- ¿Qué pasa con la resistencia de un metal al calentarlo?

- a.- La resistencia aumenta
- b.- La resistencia disminuye
- c.- No cambia.
- d.- Se hace cero.