

Nombre y Apellidos:

Grupo:

Física

Instrucciones: RAZONAR LAS RESPUESTAS

Tiempo: 2 horas

F1) [0.5 PTS] Convierte las siguientes cantidades con sus respectivas unidades (columna de la izquierda), a las correspondientes cantidades en unidades del Sistema Internacional (columna central). Indicar, en la columna de la derecha, la magnitud física de que se trata. El primer caso está resuelto a modo de ejemplo:

Cantidad y unidades	Cantidad y unidades SI	Magnitud física
10 hm (hectómetros)	1000 m (metros)	Longitud
0.07 mm		
8.2×10^3 Tm		
4 horas, 44 minutos, 50 segundos		
0.25 litros		
7800 g/dm^3		

F2) [0.5 PTS] Completa la siguiente tabla, utilizando las equivalencias entre las diferentes escalas termométricas:

Temperatura absoluta (K)	Temperatura Celsius ($^{\circ}\text{C}$)	Temperatura Fahrenheit ($^{\circ}\text{F}$)
225		
	50	
		-60
	200	
400		

F3) [1 PT] Un cuerpo de 100 g desliza sin rozamiento por un plano inclinado que forma 30° con la horizontal. Inicialmente, se encuentra a una altura de 2 metros y comienza el movimiento partiendo del reposo. Calcular:

a) La aceleración con la que se mueve el cuerpo.

b) La energía del cuerpo al principio y al final del proceso. ¿Cuánta energía costaría subirlo?

F4) [0.5 PTS] Hallar la fuerza gravitatoria entre el planeta Marte y Deimos, una de sus dos lunas, que orbita el planeta describiendo una trayectoria circular de radio R_o . ¿Esta fuerza es atractiva o repulsiva? Hallar la aceleración centrípeta de Deimos en su movimiento de traslación alrededor de Marte.

Datos: Masa de Marte, $M_m = 6.39 \times 10^{23}$ kg.
Masa de Deimos, $M_d = 1.5 \times 10^{15}$ kg.
Distancia Marte–Deimos, $R_o = 23500$ km.

F5) [0.5 PTS] Hallar la fuerza eléctrica entre dos conductores con cargas $q_1 = 5 \mu\text{C}$ y $q_2 = -2 \mu\text{C}$, separados una distancia $d = 50$ nanómetros. ¿Esta fuerza es atractiva o repulsiva?

F6) [0.5 PTS] Un cuerpo de masa $m = 40$ g y calor específico $c_e = 0.4$ cal/g°C se encuentra inicialmente a una temperatura $T_i = 18^\circ\text{C}$. Se desea que el cuerpo aumente su temperatura hasta alcanzar una temperatura $T_f = 78^\circ\text{C}$. ¿Qué cantidad de calor deberá absorber o ceder? Explicar razonadamente si se trata de un calor absorbido o cedido por el cuerpo.

Nombre y Apellidos:

Grupo:

Química

Instrucciones: RAZONAR LAS RESPUESTAS

Tiempo: 2 horas

Q1a) [0.4 PTS] Clasifica las siguientes materias en sustancias (elementos o compuestos) o mezclas (homogéneas o heterogéneas) y razona brevemente tu respuesta:

Gaseosa

Aspirina

Nitrógeno

Pintura

Q1b) [0.45 PTS] Clasifica razonadamente en procesos físicos o químicos:

Hervir agua al calentarlo en un recipiente

Hacer un bizcocho

Combustión de la madera

Q1c) [0.3 PTS] ¿Cómo separarías las siguientes mezclas? Justifica brevemente tu respuesta.

Alcohol y vinagre

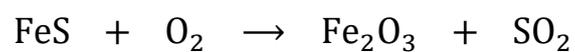
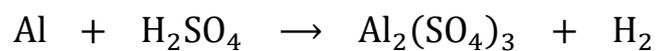
Agua, aceite y arena

Q2a) [0.5 PTS] Completa la siguiente tabla:

	Nombre	Protones	Neutrones	Electrones	Z	A
P			15	15		
Ca ²⁺					20	40
¹⁰⁷ ₄₇ Ag						
¹²⁶ ₅₃ I ⁻						
Au					79	197

Q2b) [0.5 PTS] Realiza la configuración electrónica del átomo de Plata y del catión Calcio (II).

Q3) [0.6 PTS] Ajusta estequiométricamente las siguientes reacciones:



Q4) [0.75 PTS] ¿Qué concentración molar de paracetamol me estoy tomando si diluyo en un vaso 50 ml de agua y 1 gramo de paracetamol?

Datos. Fórmula paracetamol: $\text{C}_8\text{H}_9\text{NO}_2$. Peso molar: 151.163 g/mol.

