**Ejercicios correspondientes al primer bloque**

**del ámbito científico-tecnológico de 4º ESPAD**

**ENVIAR A**: act4@cepaantoniogala.es en formato PDF, siempre y cuando sea perfectamente legible, en caso contrario entregar al profesor/a de aula. Antes del 12 de Marzo

 **Nombre y Apellidos:**

**Lugar en donde está matriculado:**

1.- Para invitar a un concierto a sus amigos, Juan tiene dos posibilidades: A: Hacerse socio del club organizador del concierto por un valor de 18 euros y pagar las entradas a 7 euros cada una. B: Pagar cada entrada a 10 euros. Sea n el número de invitados de Juan: Obtener en función de n el precio a pagar en los dos casos. Finalmente, Juan se presenta al concierto con 7 amigos. ¿Qué solución habría debido adoptar?

2.- Un artesano debe entregar sus productos en un radio de 350 Km alrededor de su casa. Recibe las ofertas de dos transportistas en las siguientes condiciones: Transportista A: 60 cts de euro por Km. Transportista B: 45 euros de entrada y 50 cts. por Km. Dibujar en unos mismos ejes las gráficas de coste para x Km en los dos casos. ¿Qué transportista es más barato para 20 Km? ¿Y para 460 Km? ¿En qué caso cobran lo mismo?

3. Préstamos de libros La biblioteca municipal propone tres fórmulas de préstamo a sus lectores: A: 40 cts. por libro prestado. B: Abono anual de 2 euros. y de 30 cts. por libro. C: Abono de 5 euros y 15 cts. por libro prestado. a. Determinar según la opción de préstamo el precio por x libros prestados. Escribe A(x), B(x) y C(x). b. Representa las funciones A, B y C. c. Determinar gráficamente la fórmula más ventajosa según el número de libros.

4.- En su taxi Juan cobra las siguientes tarifas: 50 cts. por bajada de bandera y 40 cts. por Km. recorrido. Obtener el precio p del viaje en función del número x de kilómetros recorridos.

5.-Cuando se excava hacia el interior de la tierra, la temperatura aumenta con arreglo a la siguiente fórmula: t = 15 + 0.01 h. donde t es la temperatura alcanzada en grados centígrados y h es la profundidad, en metros, desde la corteza terrestre. Calcular:¿Qué temperatura se alcanza a los 100 m de profundidad? ¿Cuántos metros hay que excavar para alcanzar una temperatura de 100 ºC?

6.-El nivel de contaminación de una ciudad a las 6 de la mañana es de 30 partes por millón y crece de forma lineal 25 partes por millón cada hora. Sea y la contaminación en el instante t después de las 6 de la mañana. Hallar la ecuación que relaciona y con t. Calcular el nivel de contaminación a las 4 de la tarde

7.-Dadas las siguientes parábolas, hallar: a) Vértice. b) Posibles puntos de corte con los ejes.

 c) Representación gráfica.

a) y=x2 -6x+8

b) y=x2 -2x-3

 c) y=-x 2 -4x-3

d) y=x2 -4x+7

 e) y=x2 -6x

 f) y=x2 +x+1

 g) y=3x2 +15x+18

 h) y=-x 2 -2x-2

i) y=x2 +2x-1

8.- Ajustar las siguientes reacciones químicas:

**a.** H2 +  Cl2 →  HCl

**b.** Na2S +  HCl→  NaCl +  H2S

**c.** HCl +  Al →  AlCl3+  H2

**d.** C3H8 +  O2 →  CO2 +  H2O

**e.** C6H12O6 +  O2 →  CO2+  H2O

**f.** C12H23O11 +  O2 →  CO2 +  H2O

**g.** NH3 +  O2 →  NO2 +  H2O

9.-El mármol está compuesto fundamentalmente por carbonato de calcio (CaCO3). Si suponemos que todo el mármol es carbonato de calcio, ¿cuántos moles de este compuesto hay en un trozo de 400,4 g de mármol?

 10.- El paracetamol es un compuesto de uso frecuente en medicina por sus propiedades analgésicas. a) Calcula la masa de una molécula de paracetamol si sabes que su fórmula química es C8H9O2N. b) ¿Cuál es la masa molar del paracetamol? c) Halla el número de moléculas de paracetamol que consumimos cada vez que tomamos un comprimido de 500 mg de este fármaco.

 11.- Una bombona contiene 14 kg de gas butano (C4H10) a presión. Determina: a) La masa en gramos del gas contenido en la bombona. b) La masa molecular del butano. c) La masa molar del gas butano. d) El número de moles de butano que contiene la bombona. e) El número de moléculas de butano que contiene la bombona. f) La masa de una molécula de butano en gramos.

12.- Calcula el número de moles que habrá en 49 g de H2SO4.

13.- Calcula el número de moles que habrá en 20·1020 moléculas de H2SO4.

 14.- Calcula el número de moles y moléculas que hay en 25 g de NH3.

15.- ¿Cuántos moles y moléculas de HNO3 hay en 126 g de este ácido?

16.- ¿Cuántos gramos habrá en 0,5 moles de N2O4?

17.- ¿Cuántas moléculas habrá en 64 g de O2?

18.- ¿Cuántos gramos de H2O habrá en 3,0115·1023 moléculas de agua?

19.- ¿Cuántos moles y cuántos átomos hay en 1,00 g de magnesio?

20.- ¿Cuántos gramos y cuántos átomos hay en 0,1 mol de magnesio? **Pesos atómicos: C=12; O=16; S=32; H=1; N=14; Mg=24**