



3º ESO. MATEMÁTICAS

PROYECTO CIENTÍFICO: NO ES MAGIA, ES CIENCIA

TAREA 2.2- LA EXPRESIÓN DE LA REACCIÓN

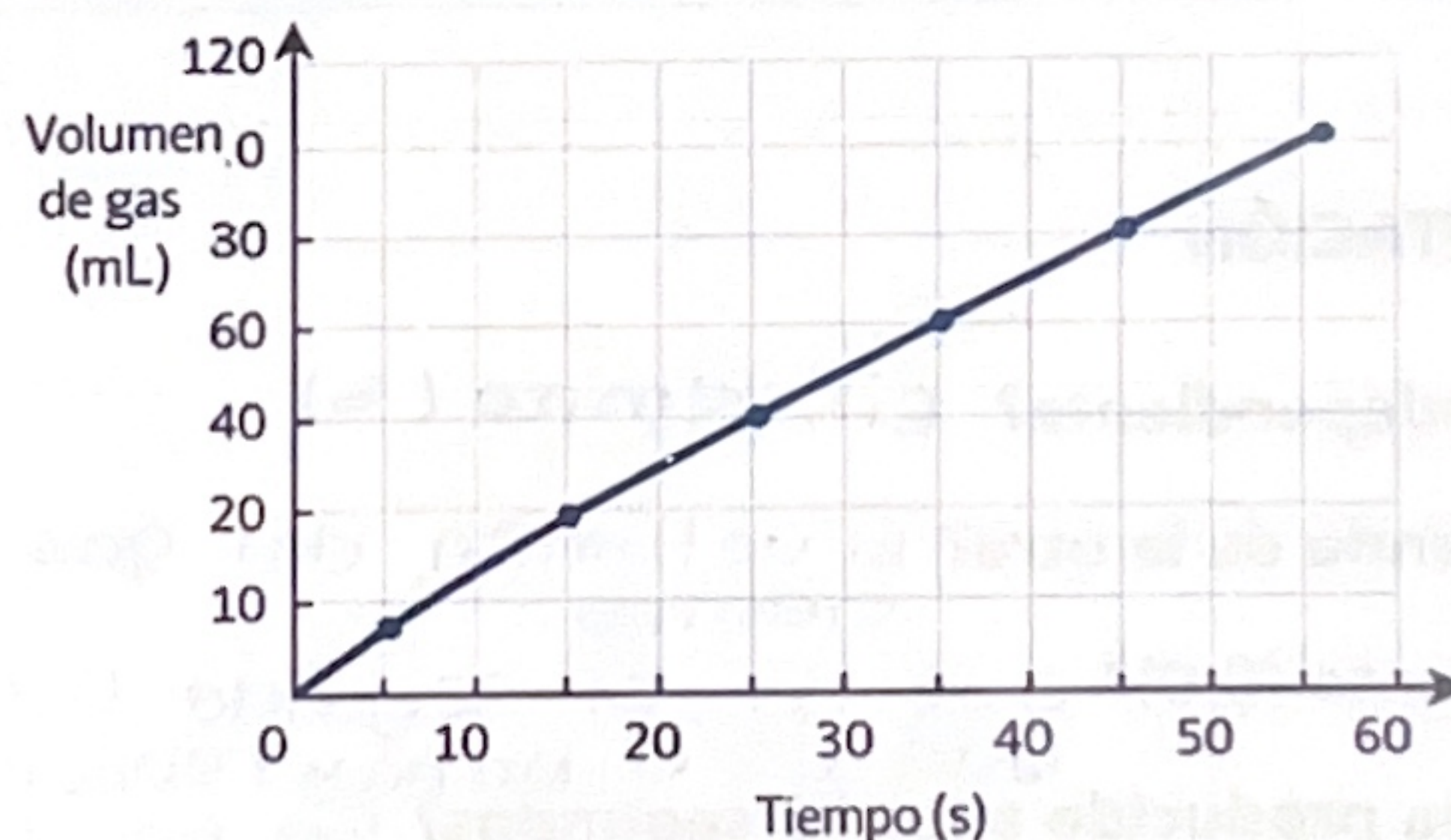
NOMBRE Y APELLIDOS: Nuria Espeja Belchí.....CURSO: 3ºA.....FECHA:

→ Vamos a estudiar Expresión matemática (analítica) de una función de las funciones.

CONTEXTO

En una reacción entre **vinagre y bicarbonato**, se mide el volumen de gas producido durante los primeros 60 segundos.

Se obtiene la siguiente relación entre tiempo y volumen:



EXPLICACIÓN TEÓRICA PREVIA

Pasos:

CÓMO CALCULAR PENDIENTES

La pendiente de una recta mide su inclinación. Para calcularla, se eligen dos puntos de la recta y se aplica la fórmula:

$$m = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

1. Elegimos dos puntos de la recta.
2. Restamos los valores de las coordenadas:
 - Cambio vertical $\rightarrow y_2 - y_1$
 - Cambio horizontal $\rightarrow x_2 - x_1$
3. Dividimos.

📌 Ejemplo con la gráfica

Tomamos los puntos:

- (10, 20)
- (30, 60)

$$m = \frac{60 - 20}{30 - 10}$$

$$m = \frac{40}{20} = 2$$

👉 La pendiente es 2.

📌 ¿Qué significa aquí?

La reacción produce 2 mL de gas por cada segundo.

La pendiente representa la **velocidad de producción del gas**.

📄 ACTIVIDAD

1 LECTURA E INTERPRETACIÓN

1. ¿Qué variable es independiente? El tiempo (s)
2. ¿Qué variable depende de la otra? El volumen del gas depende del tiempo.
3. ¿Qué significa el punto (0,0)? que en el segundo 0 el volumen del gas es 0. No hay reacción química todavía.
4. ¿Qué volumen se ha producido a los 30 segundos? Se ha producido 50 mL
5. ¿La función es creciente o decreciente? Justifica. Es creciente porque la gráfica va creciendo.

2 CÁLCULO DE LA PENDIENTE

6. Calcula la pendiente usando los puntos (20,40) y (50,100).

$$\frac{100-40}{50-20} = \frac{60}{30} = 2$$

7. ¿Qué significa ese valor en el contexto químico?

que la reacción produce 2,5 ml de gas por cada segundo.

5 PENSAMIENTO CRÍTICO

16. Si duplicamos los reactivos, ¿qué cambiaría en la gráfica?

17. Si la reacción fuera más lenta, ¿qué cambiaría matemáticamente?

La pendiente

