CEPA
CASTILLO DE CONSUEGRA

ÁMBITO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO

CURSO 2019-2020

TRABAJO MÓDULO 4 - SEGUNDO CUATRIMESTRE

Fecha tope de entrega: 29 de mayo de 2020

Ten en cuenta:

- Las actividades deben ser entregadas de manera personal y, exclusivamente, al profesor del Ámbito Científico-Tecnológico del módulo y localidad que corresponda. No serán recogidos por otros profesores ni en la secretaría del centro correspondiente.
- No se recogerán trabajos después de la fecha tope de entrega.
- Resuelve las actividades en hojas aparte y entrégalas grapadas a este cuadernillo. No entregues las actividades a lápiz.

Antes de hacer las actividades, asegúrate de haber leído y comprendido la guía didáctica con las orientaciones y los criterios de corrección y calificación.

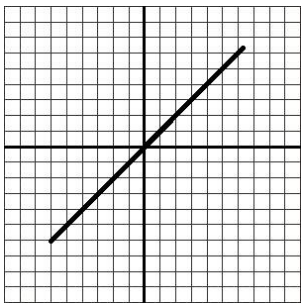
Nombre y apellidos: _____

Localidad de matrícula: _____

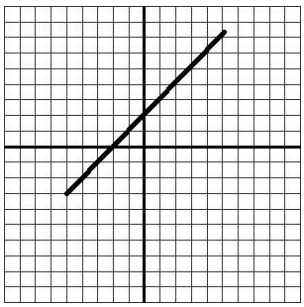
CALIFICACIÓN:	

Bloque 10: Funciones. Transformaciones químicas.

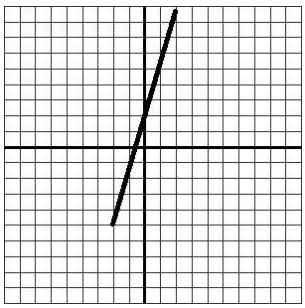
1. Asocia razonadamente cada gráfica con su expresión analítica:
   a) y = 3x + 2
   b) y = x + 2
   c) y = - x - 1
   d) y = x



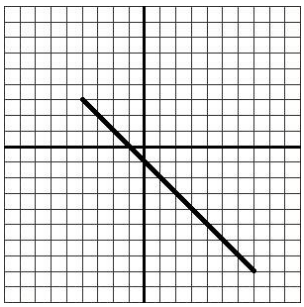
Gráfica 1



Gráfica 2



Gráfica 3



Gráfica 4

Valor: 10	Nota:

2. Representa la siguiente función lineal, indicando el valor de su pendiente de la ordenada en el origen: **y = - 4x + 2**

Valor: 10	Nota:

3. En dos tintorerías tiene las siguientes tarifas mensuales: *Taller A: 5€ por cada lavado.*
   Taller B: mensualidad fija de 4€ y 2€ por cada lavado.
   a) Encuentra una expresión algebraica que relacione el precio mensual con el número de lavados.
   b) Haz una tabla de valores para cada uno de los talleres.
   c) Representa cada una de las gráficas en un mismo eje de coordenadas.
   d) Interpreta cuál sería más económico en función del número de lavados mensuales.

Valor: 10	Nota:

4. Dada la siguiente función: $\mathbf{y = x^2 + 2x - 3}$
   a) Represéntala gráficamente.
   b) Indica si tiene algún máximo o mínimo y dónde.
   c) Razona en qué intervalo la función es creciente y en cuál es decreciente.
   d) Indica razonadamente y sin resolver cuáles son las soluciones de la ecuación de segundo grado asociada a la función.

Valor: 10	Nota:

5. Ordena de menor a mayor en cuanto a su masa las siguientes cantidades de distintas sustancias:
   a) 0,25 moles de cloruro de hierro (III): $FeCl_3$.
   b) 7 moles de agua: H_2O.
   c) 2 moles de ácido sulfúrico: H_2SO_4.
   d) 0,1 moles de sulfato de hierro (II): $FeSO_4$.

   Masas atómicas:

   Fe : 56 Cl : 35,5 H : 1 O : 16 S : 32

Valor: 10	Nota:

6. Contesta a las siguientes preguntas:
   a) ¿Cuántas moléculas hay en 5 moles de agua?
   b) ¿Cuántos átomos de hidrógeno hay en 5 moles de agua?
   c) ¿Cuántas moléculas hay en 294 gramos de ácido sulfúrico?
   d) ¿Cuántos átomos de oxígeno hay en 294 gramos de ácido sulfúrico?

Valor: 10	Nota:

7. Ajusta las siguientes ecuaciones químicas:
   a) $S_2 + O_2 \rightarrow SO_3$
   b) $Ag_2O \rightarrow Ag + O_2$
   c) $Fe_2O_3 + CO \rightarrow Fe + CO_2$
   d) $NH_3 + O_2 \rightarrow N_2 + H_2O$

Valor: 10	Nota:

8. La siguiente ecuación representa la reacción por la que se forma el tricloruro de fósforo a partir de sus elementos:

$$\mathbf{P_4 + 6\,Cl_2 \rightarrow 4\,PCl_3}$$

P_4 : tetrafósforo Cl_2 : dicloro PCl_3 : tricloruro de fósforo

   a) Represéntala con un modelo de bolas y utiliza la Teoría atómica para explicar lo que ocurre durante la misma.
   b) Si con 248 g de tetrafósforo se obtienen 1100 g de tricloruro de fósforo, ¿cuántos gramos de dicloro han reaccionado? Explica tu respuesta.
   c) ¿Cuántos moles de tricloruro de fósforo se obtendrán a partir de 5 moles de tetrafósforo?

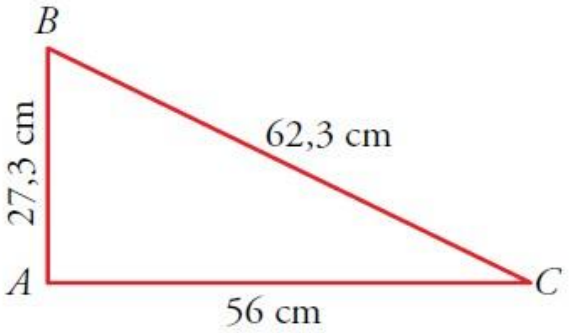
d) ¿Cuántos gramos de dicloro reaccionarán con 62 gramos de tetrafósforo?

Masas atómicas: **P : 31** **Cl : 35,5**

Valor: 10	Nota:

Bloque 11: Trigonometría. Materia. Genética molecular.

9. Halla las razones trigonométricas de los ángulos agudos del siguiente triángulo rectángulo y el valor de dichos ángulos

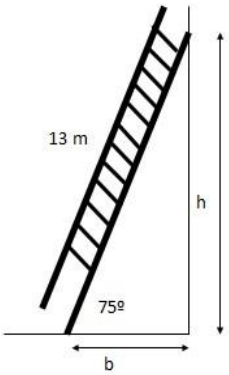


Valor: 10	Nota:

10. Una escalera de 3 m de longitud está apoyada en una pared. Si la base de la escalera se encuentra a 1,2 m de la pared:
    a) ¿Qué ángulo forma la escalera con el suelo? ¿Y con la pared?
    b) ¿A qué altura se encuentra apoyada en la pared?

Valor: 10	Nota:

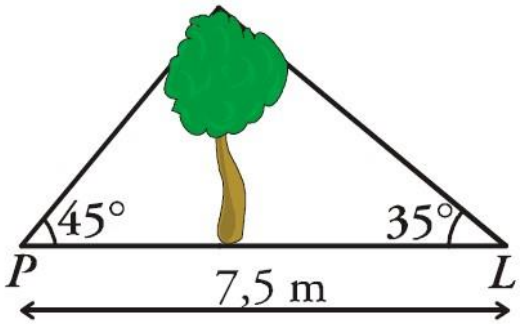
11. Una escalera mide 13 m de larga. La colocamos inclinada sobre una pared, de modo que el ángulo que forma con el suelo es de 75º.



    a) ¿A qué altura de la pared se encuentra apoyada?
    b) Calcula la distancia desde el extremo inferior del tronco hasta la pared.

Valor: 10	Nota:

12. Pablo y Luís se encuentran situados cada uno a un lado de un árbol:



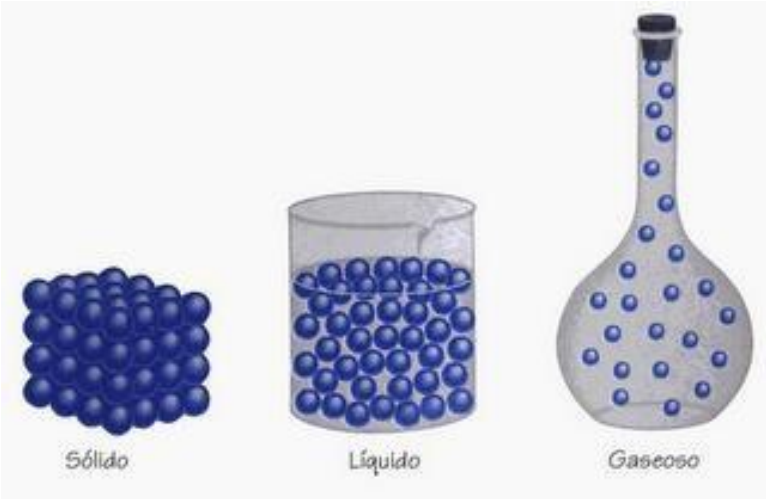
a) Calcula la altura del árbol.
b) ¿A qué distancia se encuentra Pablo del árbol? ¿Y Luís?

Valor: 10	Nota:

13. Responde a las siguientes cuestiones:
a) Explica la diferencia entre las propiedades generales y las propiedades específicas de la materia.
b) Indica cuáles de las siguientes son propiedades generales y cuáles son propiedades específicas de la materia: ***masa; densidad; punto de fusión; volumen; punto de ebullición.***

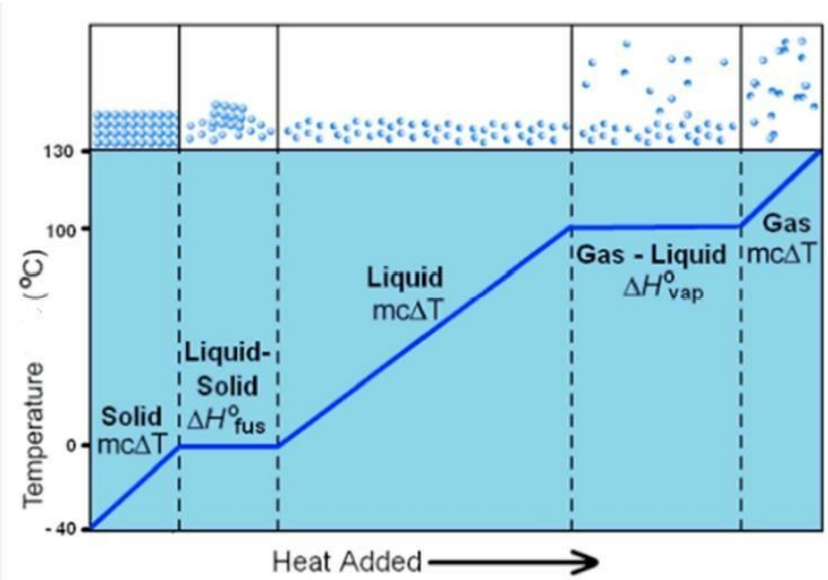
Valor: 10	Nota:

14. Responde razonadamente a las siguientes preguntas, utilizando la TCM:
a) ¿Por qué los sólidos son rígidos y tienen forma propia?
b) ¿Por qué los líquidos y los gases adoptan la forma del recipiente que los contiene?
c) Explica por qué los gases son fácilmente compresibles y los líquidos y sólidos no.
d) ¿Por qué se dilatan al calentarse tanto los sólidos como los líquidos y los gases?



Valor: 10	Nota:

15. Observa la siguiente gráfica de calentamiento de una sustancia que se encuentra en estado sólido cuando empieza el calentamiento. Responde a la siguientes cuestiones:



a) ¿Cuál es el punto de fusión de esta sustancia? ¿Y el de solidificación?
b) Indica en qué estado se encuentra la sustancia en cada tramo.
c) Explica que le sucede a esta sustancia en cada tramo.
d) ¿Sabrías decir de que sustancia se trata? Explica tu respuesta.

Valor: 10	Nota:

16. La hemofilia es una enfermedad ligada al sexo que depende de un alelo recesivo. Sabiendo que:

HEMOFILIA

MUJERES	HOMBRES
X_HX_H : Sana	X_HY : Sano
X_HX_h : Portadora	X_hY : Hemofílico
X_hX_h : Letal	

"H" es alelo dominante y de no padecer la enfermedad.
"h" es el recesivo y de padecer la enfermedad.

Estudia la posible descendencia un hombre sano y una mujer portadora y comenta cada uno de los casos.

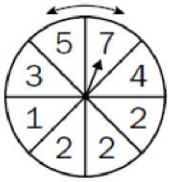
Valor: 10	Nota:

Bloque 12: Probabilidad. Movimientos y fuerzas. Energía y trabajo.

17. Lanzamos un dado con forma de dodecaedro con las caras numeradas del 1 a 12 y anotamos el número obtenido:
    a) ¿Cuál es el espacio muestral?
    b) Escribe los sucesos:
        A = "Menos de 5"
        B = "Número par"
        C = "No múltiplo de 3"

Valor: 10	Nota:

18. Completa la siguiente tabla de experimentos aleatorios:

EXPERIMENTO	ESPACIO MUESTRAL (RESULTADOS POSIBLES)	ALGUNOS SUCESOS	PROBABILIDAD
1. Lanzar una moneda.	$E = \{ \quad \}$	$A = \{C\}$ $B = \{+\}$	$P[A] =$ $P[B] =$
2. Tirar un dado de ocho caras numeradas del 1 al 8.	$E = \{ \quad \}$	$A = \{2, 4, 6, 8\}$ $B = \{$Múltiplo de 3$\}$ $C = \{$Número primo$\}$	$P[A] =$ $P[B] =$ $P[C] =$
3. Extraer una carta de una baraja española (40 cartas).	Número de posibles resultados:	$O = \{$Salir oros$\}$ $A = \{$Salir as$\}$ $B = \{$No salir bastos$\}$	$P[O] =$ $P[A] =$ $P[B] =$
4.  RULETA GIRATORIA	$E = \{ \quad \}$	$D = \{$Obtener 2$\}$ $B = \{$Obtener 1 ó 2$\}$ $P = \{$Obtener número par$\}$ $I = \{$Obtener número impar$\}$	$P[D] =$ $P[B] =$ $P[P] =$ $P[I] =$

Valor: 10	Nota:

19. Lanzamos dos dados de seis caras y anotamos la diferencia de las puntuaciones. Halla: a) El espacio muestral.
    b) La probabilidad del suceso "la diferencia es mayor que 3".
    c) La probabilidad del suceso "mayor que 2 e impar".
    d) La probabilidad del suceso "ni par ni 5".

Valor: 10	Nota:

20. Sacamos dos bolas de una bolsa en la que hay 25 bolas de igual tamaño y distintos colores: 4 rojas, 7 azules, 8 verdes y el resto negras. Calcula la probabilidad de:
    a) Que las dos bolas sean rojas, con reposición.
    b) Que las dos bolas sean azules, sin reposición.
    c) Que la primera bola sea azul y la segunda verde, con reposición.
    d) Que la primera bola sea roja y la segunda negra, sin reposición.

Valor: 10	Nota:

21. Dada la siguiente gráfica un objeto en movimiento:

a) Indica, razonadamente, el tipo de movimiento en cada tramo. b) Calcula:
   i. La aceleración en cada tramo.
   ii. El espacio recorrido en el tercer tramo.

Valor: 10	Nota:

22. Un coche de 1600 kg que circula a 108 km/h frena, deteniéndose en 5 s. Calcula:
   a) La aceleración que experimenta.
   b) La distancia que recorre hasta que se para.
   c) El valor de la fuerza de frenado.

Valor: 10	Nota:

23. Se deja caer un cuerpo de 3 kg desde una altura de 28 m. Suponiendo que no hay rozamiento:
    a) Calcula su energía cinética, potencial y mecánica:
        i. En el momento de soltarlo.
        ii. Cuando está a 10 m de altura.
    b) ¿Con qué velocidad llega al suelo?
    c) El trabajo realizado por la fuerza peso desde que se suelta hasta que llega al suelo.

Valor: 10	Nota:

24. En un bañera se tienen 20 kg de agua a 80 ºC. Calcula:
    a) La cantidad de agua a 15 ºC que será necesario añadir si se quiere que la temperatura final de la bañera sea de 35 ºC.
    b) La cantidad de calor intercambiada.

DATO: calor específico del agua 4180 J/kg ºC

Valor: 10	Nota: