NOMBRE:
FICHA 1 CAMBIOS DE UNIDADES

- **MAGNITUD es todo aquello que se puede medir** . Por ejemplo, se puede medir la masa, la longitud , el tiempo , la velocidad , la fuerza .... La belleza , el odio ... no son magnitudes, ya que no se pueden medir.

- **MEDIR es comparar una magnitud con otra de la misma especie que se toma como unidad.**

- **UNIDAD es una cantidad arbitraria que se elige para comparar con ella cantidades de la misma especie** y a la que se le asigna valor 1 dentro de esa escala de unidades.

Escribe los nombres de los múltiplos y los submúltiplos de las siguientes unidades indicando de que magnitud se trata :

MAGNITUD=

.... g ....

MAGNITUD=

.... m .... **.....**

MÉTODO PARA REALIZAR CAMBIOS DE UNIDADES:
-Multiplicar el número que queremos cambiar por una fracción de manera que el numerador lleve la unidad a la que vamos a cambiar y el denominador la que había.

-En dicha fracción se le da el valor 1 a la unidad mayor y la relación entre ellas se deduce de los puestos que las separan en la escala (si hay un puesto 10, si hay dos 100, si hay tres 1000 etc...)

Ejemplo: 20 dg a hg, en la escala les separan 3 puestos es decir 1000= 10^3 , la unidad mayor es el hg que lleva el 1, 1 hg son 1000 dg luego:

$$20\ dg \cdot \frac{1\ hg}{1000\ dg} = 0{,}02\ dg$$

De igual forma podemos pasar 8 km a cm entre ellos hay cinco puestos luego es 100000 , el mayor es el km luego 1 km son 100000cm

$$8\ km \cdot \frac{100000\ cm}{1\ km} = 800000\ cm$$

Escribe primero aquí otra vez la escala:

Haz estos cambios de unidades escribiendo la fracción correspondiente:

500 hg a g

60 cm a m

2000hm dam

5,7 kg a g

300 dm a hm

563 km a hm

3 dm a dam

7 dg a cg

Unidades de superficie para la medida de áreas se emplean diversas unidades de superficie , en el S.I. la unidad utilizada es el m^2 . Sus múltiplos y submúltiplos se llaman igual que los anteriores pero en este caso la equivalencia hay que elevarla al cuadrado ya que la escala va de 100 en 100 en lugar de ir de 10 en 10.

Construye la escala y sus equivalencias:

Ahora cada paso de una unidad a otra cuenta por dos

Por ejemplo:

$$20cm^2 \frac{1dm^2}{100cm^2} = 0{,}2dm^2$$

Si se trata de unidades muy separadas unas de otras en la escala vas a tener que utilizar lo que se llama **NOTACIÓN CIENTÍFICA** porque sino hay que poner muchos ceros y es fácil equivocarse

La notación científica, por convenio consiste en un solo número entero y luego potencias de 10 por ejemplo:

Recordar que un exponente positivo indica un número grande y basta con contar las cifras que quedan a la derecha del número entero o el 1 o lo que se ha tenido que mover la coma para dejar el número entero por ejemplo 10000=10^4 y 3456 es 4,456.10^3 has movido la coma tres posiciones.

23446100 = 2,34 .10^7
1000000000= 10^9

Recordar que un exponente negativo indica un número pequeño y se cuentan todas las cifras detrás de la coma por ejemplo 0,0000001 es 10^{-7} el 1 también cuenta, por ejemplo 0,0234 es 2,34.10^{-2} porque has movido la coma dos puestos y es un número pequeño
0,000035= 3,5.10^{-5}
0,00000000000000001= 10^{-17}

Recordar que si están dividiendo se restan los exponentes $\frac{10^5}{10^2} = 10^3 = 1000$ **y si están multiplicando se suman** $10^5.10^3=10^8$

546,29.10^3 =5,4629.10^2.10^3= 5,46.10^5 cuenta cuantos puestos has tenido que mover la coma para que te quede un solo número entero

Escribe estos números en notación científica :

4569201

0,0026

235,78

5000000

400.10^4

5678.10^{-8}

Escribe otra vez la escala de unidades cuadradas y haz estos cambios usando las fracciones (que también se llaman factores de conversión) poniendo los resultados de más de 3 cifras de las dos formas: normal y en notación científica.

40 cm^2 a dm^2

3 hm^2 a dm^2

40 cm^2 a m^2

0,02 dm^2 a dam^2

5 cm^2 a m^2

300 hm^2 a dm^2

653 cm^2 a m^2

3 dm^2 a dam^2

1,5 hm^2 a mm^2

NOMBRE:
FICHA 2 CAMBIO DE UNIDADES

UNIDADES DE VOLUMEN:
El volumen se puede medir utilizando unidades cúbicas (m^3) o de capacidad (litros)

<u>La escala cúbica</u> (m^3) es igual que las demás pero sus unidades van de 1000 en 1000 (cada salto de una unidad a otra cuenta 3 ceros)
Como van a salir números o muy grandes o muy pequeños va a ser imprescindible usar notación científica
Escribe la escala:

Por ejemplo si pasamos 5 mm^3 a dam^3 contando de uno a otro hay cuatro saltos que por tres que corresponde a cada salto porque son unidades cúbicas son 12. Recuerda que le pones el 1 al mayor que es el dam^3.

$5mm^3 \frac{1dam^3}{10^{12} mm^3} = 5.10^{-12} dam^3$ como 10^{12} queda abajo divide y al escribirlo arriba el exponente queda negativo 5.10^{-12} significa 0,000000000005

Haz estos cambios indicando como lo haces y empleando notación científica para los números de más de 4 cifras:

$40m^3$ ----- mm^3

10^3km^3 ------ hm^3

$3dam^3$ ----- cm^3

100 cm^3 ------ dm^3

$7mm^3$ -------dam^3

$2.10^{-2}m^3$ --- mm^3

500 km^3 ------ hm^3

4,23 dam^3 ---cm^3

48 cm^3 ------- dm^3

$9mm^3$ ------ dam^3

<u>La escala de capacidad</u> (litros) es muy fácil ya que va de 10 en 10 como la de longitud (metros) y la de masa (gramos)
Escribe la escala:

Por ejemplo podemos cambiar 456 cl a hl como hay entre ellos cuatro puestos es 10000 y le damos el 1 al mayor el hl luego es:

$$456cl\,\frac{1hl}{10000cl} = 0{,}0456hl$$

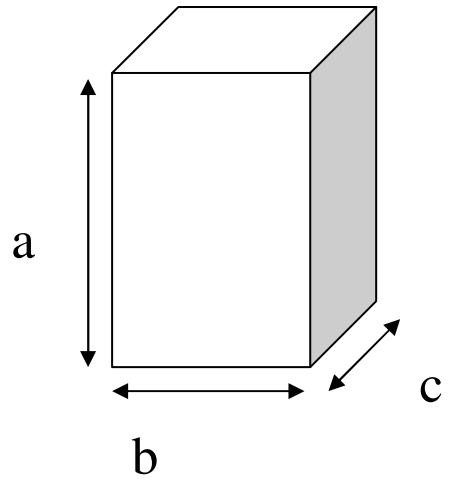
Haz estos cambios:
100 ml a l

0,45 hl a dl

5 l a kl

2 dal a ml

SI AMBAS ESCALAS MIDEN VOLUMEN DEBE HABER ALGUNA RELACIÓN ENTRE ELLAS
Coge un tetrabrik de leche o de zumo que marque 1 l y mide lo más exacto posible sus tres longitudes:



Volumen=a.b.c

¿en qué unidades sale?

Pásalo a dm^3

¿Conclusión?

km^3	hm^3	dam^3	m^3	dm^3	cm^3	mm^3
			kl	l	ml	

APRÉNDETE BIEN QUE:
Litro es lo mismo que decímetro cúbico 1litro=1 dm^3
Mililitro es lo mismo que centímetro cúbico 1 ml=1 cm^3
Kilolitro es lo mismo que metro cúbico 1 kl= m^3

Esto te permite pasar de una escala a la otra, por ejemplo si me piden pasar 34 dm^3 a kl como dm^3=litro paso 34 l a kl muy fácil: $34l\frac{1kl}{1000l}=0{,}034kl$

Haz estos cambios:

0,02 dam^3 a ml

100 ml a m^3

100 cm^3 a l

300 l a dam^3

UNIDADES DE TIEMPO:

Esta escala no va de 10 en 10 pero las equivalencias son bien conocidas, podemos usar el mismo sistema dando el 1 a la mayor y usando las relaciones

1 hora=60 minutos
1 minuto 60 segundos
1 hora=60.60=3600 segundos
1 día=24 horas
1 semana=7 días
1 mes=4 semanas =30 días aproximadamente
1 año=12 meses =365 días aproximadamente

Por ejemplo pasar 20 s a min: $20s\frac{1\min}{60s}=0{,}3\min$

A veces hay que hacer más de un cambio para llegar al final por ejemplo para pasar 8 meses a horas
$8meses\frac{30dias}{1mes}=240dias\frac{24h}{1dia}=5760h$

Haz estos cambios:

340 min a s

6,2 h a min

10 h a s

28 semanas a días

3 años a semanas

6 días a s

22 semanas a horas

500 días a años

NOMBRE
FICHA 3 (y última de este tema) CAMBIOS DE UNIDADES

Hay ciertas magnitudes que se obtienen a partir de las otras y por ello se llaman **magnitudes derivadas**.
Al obtenerlas es bastante frecuente que lleven unidades fraccionarias, por ejemplo la velocidad km/h . En realidad se trata de hacer dos cambios en lugar de uno pero en este caso el sistema de fracciones para el cambio (factores de conversión) se hace no solo conveniente sino imprescindible.

Por ejemplo si queremos pasar 100 km/h a m/s hacemos:

1)Primero pasamos los km a m, muy fácil ¿no? $100\frac{km}{h}\frac{1000m}{1km}=100000\frac{m}{h}$

2)Y luego pasamos las horas a segundos, recuerda que 1 h son 3600 s: $100000\frac{m}{h}\frac{1h}{3600s}=27{,}8\frac{m}{s}$

Haz estos cambios paso a paso para comprobar el resultado que te dan y ver si lo sabes hacer, para ello recuerda que:

Litro es lo mismo que decímetro cúbico 1litro=1 dm^3
Mililitro es lo mismo que centímetro cúbico 1 ml=1 cm^3
Kilolitro es lo mismo que metro cúbico 1 kl= m^3

38 g/ cm^3 a kg/l si lo haces bien te tiene que dar lo mismo 38 kg/l mira por qué pasa eso

33 m/s a km/ min si lo haces bien te tiene que dar 1,98 km/min

22,4 kg/ hl a g/ cm^3 si lo haces bien te tiene que dar 0,224 g/ml

Haz estos cambios:
250km/h a m/s

0,45 g/cm^3 a kg/l y a mg/ ml

g) 28 g/l a kg/ ml

450 dg/ml a g/dal

650 km/s a mm/h

967 g/ml a kg/l

Ahora todo junto como un **ENSAYO DE EXAMEN**

1) 50 kg a cg

2) 36 m/s a km/h

3) 7 h a min

4) 20 cm^2 a hm^2

5) 0,34 dm a dam

6) 298 l a cm^3

7) 45 mg a dag

8) 0,25 g/ml a Kg/cm^3

9) 2.10^4 hm a mm

10) 3 días a h

11) 0,0027 mg/l a g/ml

12) 500 ml a dal

13) 2.10^4 m^2 a km^2

14) 39 hm a m

15) 800 kl a m^3

16) 600 Kg a g

17) 100 Km/h a m/s

18) 10 días a min

19) 700 cm a m

20) 0,0035 dam^3 a dm^3

Son 20 cambios a 0,5 puntos cada uno sería el 10, calcula que nota sacas y la compruebas cuando te corrija yo.

USA NOTACIÓN CIENTÍFICA EN TODOS LOS QUE TENGAN MÁS DE 4 CIFRAS