

## REFUERZO VERANO 2012      4º E.S.O – A FÍSICA Y QUÍMICA

**REPASA LO QUE HEMOS VISTO EN CLASE Y RESUELVE EJERCICIOS DE ESE TIPO.**

**NO OLVIDES QUE TAMBIEN ENTRA FORMULACIÓN TANTO INORGÁNICA COMO ORGÁNICA.**

### PASOS QUE TENÉIS QUE DAR PARA RESOLVER LOS EJERCICIOS DE FÍSICA:

**Lee con detenimiento el problema e identifica con qué parte de la Física está relacionado.**

\*Si se trata de un **movimiento** identifica de qué tipo es . Aplica sólo las ecuaciones de ese movimiento, **NO MEZCLES ECUACIONES DE OTROS** porque cambiarías la situación y por tanto resolverías mal el problema.

Para eso tienes que aprenderte dichas ecuaciones, que son:

**M.R.U (V = CTE tanto en módulo como en dirección)**     $s = v \cdot t$

**M.R.U.V.** ( v constante en dirección pero **no** en módulo) aparece una aceleración:

$$\begin{aligned}v &= v_0 + a \cdot t \\s &= v_0 \cdot t + \frac{1}{2} a \cdot t^2 \text{ (espacio recorrido)} \\v^2 - v_0^2 &= 2 \cdot a \cdot s\end{aligned}$$

Caída libre de cuerpos: igual que las anteriores pero aparece la “g”.

No te olvides en cualquier caso de los vectores de posición y velocidad.

**Movimiento circular uniforme:** se produce cuando el módulo de “v” es constante pero cambia la dirección del vector velocidad, aparece una velocidad angular “ $\omega$ ” medida en radianes/segundo que relaciona el ángulo descrito “ $\varphi$ ” y el tiempo invertido en describirlo, si el ángulo descrito es  $2\pi$  radianes el tiempo que se tarda en describirlo es “T” el período, por eso la “ $\omega$ ” se calcularía mediante una de las siguientes fórmulas y según los datos que te den o lo que te pidan aplicas una u otra:

$\omega = \frac{2\pi}{T}$ ;  $\omega = \frac{\varphi}{t}$     La inversa del período es la frecuencia “f” que indica las vueltas que se dan en una unidad de tiempo, su unidad es Hz (hertzios = vueltas o ciclos /segundo) en el S.I, o también r.p.m.

(vueltas /minuto) por lo tanto también puedes calcular “ $\omega$ ” de la siguiente manera:  $\omega = \frac{2\pi}{T} = 2 \cdot \pi \cdot f$

Además en este movimiento por el hecho de cambiar la dirección de la velocidad aparece una aceleración normal que se calcula como:  $a_n = \frac{v^2}{R}$  siendo R el radio de la trayectoria. También se puede calcular la

velocidad lineal de cualquier punto mediante la expresión:  $v = \omega \cdot r$  siendo “r” la distancia al eje de giro, si el punto está en el borde del disco o en la llanta de la rueda esa distancia es R.

### DINÁMICA

Lo primero es identificar las fuerzas que actúan, **a continuación elige unos ejes cartesianos haciendo coincidir uno de ellos con la dirección del movimiento** (si el objeto se mueve en el plano horizontal será el “OX” pero si el movimiento es en el plano vertical será el “OY”). El otro tiene que ser perpendicular al primero. Si el plano es inclinado un eje tendrá la dirección del plano y el otro será perpendicular al plano.

Una vez hecho lo anterior aplicas la 2ª ley de Newton a las dos direcciones por separado (como hemos hecho en clase) con las fuerzas que actúen en ambas a todos los objetos que componen el sistema, luego trabajarás con todo en conjunto para eliminar algunas incógnitas. En aquel eje en que no haya movimiento o si hay sea con velocidad constante, igualas a 0, pero en el eje que exista movimiento variado lo igualarás a “m.a”. Planteas las ecuaciones y resuelves para encontrar aquello que te pidan.

Si se describe un movimiento circular tienes que tener en cuenta que la fuerza que lo causa es la fuerza normal o centrípeta, aquí aparecería la  $a_n$ .

Repasa las fuerzas que hemos visto: P, T, fuerza de rozamiento, la normal, fuerzas de interacción entre objetos etc.

### **RECUERDA :**

-que no siempre la normal coincide con el peso, para calcularla tienes que hacer un balance de fuerzas en la dirección en que están estas fuerzas.

- Peso y normal **NO SON FUERZAS DE ACCIÓN Y REACCIÓN.**

**OJO CON LAS MATEMÁTICAS.** Cuidado al despejar las incógnitas y al resolver los sistemas.

**OJO CON LAS UNIDADES Y LAS DIMENSIONES, SÓLO PUEDES TRABAJAR CON ECUACIONES DIMENSIONALMENTE HOMOGÉNEAS**

### **PASOS PARA RESOLVER EJERCICIOS DE QUÍMICA.**

**1.-** Lee con **detenimiento** el ejercicio e identifica qué situación te plantea y los datos que te dan.

**2.-** Repasa disoluciones, en Química son muy importantes.

**3.-** Si se produce una reacción química, **TIENES QUE ESCRIBIR Y AJUSTAR LA ECUACIÓN QUÍMICA QUE REPRESENTA EL PROCESO, AUNQUE NO TE LO DIGAN**, porque todos los cálculos que hagas los tienes que hacer teniendo en cuenta la estequiometría de la reacción.

**a.-** Escribe a continuación **la información que te aporta la ecuación**, pon debajo de cada sustancia el número de moles que reacciona y el de producto/s que se origina, después la masa en gramos que reacciona y producto/s que se obtiene.

**b.-** Si te dan sólo un dato (bien sea reactivo o producto) resuelve sin problema, pero si te dan datos referidos a dos sustancias reaccionantes, **TIENES QUE ENCONTRAR QUIÉN ES EL REACTIVO LIMITANTE**, una vez encontrado trabajarás con esa cantidad o con la cantidad que reacciona del reactivo en exceso, pero **NO CON TODO**.

**c.-** Expresiones como: **se añade suficiente reactivo, o se hace reaccionar con tal sustancia, no implica cálculo de reactivo limitante** pues no nos dan cantidad, eso garantiza que la cantidad del reactivo que nos dan se transforma toda en el producto o los productos correspondientes.

**d.-** Relacionarás el dato con lo que te piden (como lo hacemos en clase, o sea acudiendo a la información que te proporciona la reacción). Las formas de pedirte o de darte los datos pueden ser variadas, **ahí es donde tendrás cuidado:**

- **Si son gases** tienes que recordar las ecuaciones y las relaciones que ya sabes:

$$P \cdot V = n \cdot R \cdot T ;$$

- **Si partes o no de una sustancia pura o con impurezas (tienes en cuenta el % que te den o te pidan).** **RECUERDA QUE LO QUE ESCRIBES EN UNA ECUACIÓN REPRESENTA EL PROCESO QUE OCURRE O SEA INCLUYE 100% DE PUREZA Y 100% DE RENDIMIENTO, si eso no pasa hay que tenerlo en cuenta.**

**4.-** Para cualquier ejercicio **SIEMPRE TENDRÁS EN CUENTA LA INFORMACIÓN QUE TE DA EL MOL:**

# **Masa molecular o atómica en gramos.**

# **Contiene el Número de Avogadro de partículas**

**5.-** También tendrás en cuenta la información que te proporciona una fórmula:

# **Masa molecular en u.m.a. o en gramos.** Para el cambio utilizáis la relación entre una y gramos.

# **Cómo está constituida:** los gramos de cada elemento que la componen.

# **Las partículas que contiene (moléculas, átomos de cada componente).**

**Si los problemas llevan distintas partes, tendrás que diferenciarlas para aplicar las expresiones correspondientes.**

**NADA DE REGLAS DE TRES, RESUELVE LOS EJERCICIOS COMO LO HEMOS HECHO EN CLASE**