DOSSIER DE RECUPERACIÓ

FÍSICA I QUÍMICA

4t d'ESO

Estiu-2016

Nom.....

Nota final de recuperació: 40% Dossier + 60% examen

FÍSICA. Tema 1, 2 i 3. (Mirar al final del bloc de Física les fórmules)

CINEMÀTICA

1.- Transforma les següents velocitats a unitats en el Sistema Internacional (m/s).
a) 36 km/h
b) 30 m/min

2.- Un cotxe circula per l'autopista a una velocitat mitjana de 180 km/h. Quant de temps necessitarà per arribar a la propera benzinera, si està a 90 km?

3.- Un camió surt de València a les 8 del matí i circula a una velocitat mitjana de 87,5 km/h. Suposant que no fa ninguna parada, calcular a quina hora arribarà a Barcelona, si la distància entre ambdues ciutats és de 350 km.

4.- Un ciclista realitza una contra-rellotge a una velocitat mitjana de 45 km/h amb un temps de 45 minuts. De quants kilòmetres és aquesta contra-rellotge?

5.- Un autobús circula a 20 m/s. De sobte augmenta aquesta velocitat amb una acceleració constant de 3 m/s^2. Calcula la seva velocitat 4 segons després.

6.- Un mòbil es desplaça en línia recta des d'un punt situat a 2 m de l'origen amb una velocitat inicial de 4 m/s i una acceleració de 2 m/s^2. Determina la seva posició al cap de 3 s.

7.- Un tren que circula a una velocitat de 35 m/s frena amb una acceleració constant de -4 m/s^2. Calcula la distància que recorrerà fins aturar-se.

DINAMICA.

8.- ¿ Qué fuerza constante se debe aplicar a un cuerpo en reposo de masa 350 kg sobre un plano horizontal sin rozamiento para que adquiera una velocidad de 5 m/s en 6 s?.

9.- Al aplicar a un cuerpo en reposo una fuerza constante de 500 N adquiere, en 10 s, una velocidad de 25 m/s. ¿ Cuál es su masa?.

10.- ¿ Qué fuerza de frenado ha de actuar sobre un coche para detenerlo en un espacio de 30 m cuando viaja a 72 km/h si su masa es de 1200 kg?.

11.- Un cuerpo de masa 2 kg se encuentra en reposo sobre un plano horizontal. La fuerza de rozamiento entre ambos es de 5 N. ¿Qué fuerza horizontal constante se le debe aplicar para que recorra 12 m en 4 s con movimiento uniformemente acelerado.

12.- Un cuerpo de 20 kg se lanza deslizándose por un plano horizontal con una velocidad inicial de 15 m/s. El cuerpo recorre una distancia de 30 m hasta quedarse parado a causa del rozamiento. Calcular la fuerza de rozamiento entre el cuerpo y el plano.

13.- Un carrito con su carga tiene una masa de 25 kg. Al aplicarle una fuerza horizontal de 80 N adquiere una aceleración de 1 m/s^2. ¿ Qué intensidad tiene la fuerza de rozamiento que se opone al avance del carrito?.

14.- Calcular el peso de un cuerpo de masa 30 kg. en la Tierra ($g = 9{,}8\ m/s^2$) y en la Luna ($g = 1{,}63\ m/s^2$). Expresar el resultado en N y en kp.

15.- A un cuerpo de masa 5 kg. se le aplica una fuerza vertical hacia arriba de 70 N. ¿ Con qué aceleración subirá?.

TRABAJO. ENERGÍA. POTENCIA

16.- Un bloque es arrastrado sobre una superficie plana y horizontal tirando de él por medio de una cuerda. Para ello se aplica a ésta una fuerza de 40 N en la dirección y sentido del movimiento. Sobre el bloque actúa una fuerza de rozamiento de 25 N. Calcular el trabajo que realiza cada una de las fuerzas cuando se desplaza 8 m sobre la superficie.

17.- Desde la altura de 12 m sobre el suelo, lanzamos verticalmente hacia abajo un cuerpo de masa 0,5 kg con una velocidad inicial de 4 m/s. Suponiendo nulo el rozamiento con el aire, aplicar el principio de la conservación de la energía mecánica para determinar su energía cinética cuando esté a 3 m de altura y su velocidad al llegar al suelo. Considerar $g=10\ m/s^2$.

18.- Calcúlese el trabajo que se ha de realizar para elevar un cuerpo que pesa 800 N hasta una altura de 20 m.

19.- Un cuerpo de masa 8 kg recorre 40 m sobre plano horizontal. Al aplicarle una fuerza horizontal de 30 N, existiendo una fuerza de rozamiento de 10 N. Calcula el trabajo realizado por cada una de las fuerzas.

20.- Comparar la energía cinética de una persona de 60 kg que camina a una velocidad de 6 km/h con la de un coche que marcha a 90 km/h. R/ 3000 veces mayor la del coche.

25.- Tenemos un objeto de 10 kg en reposo situado a una altura de 100 m. Si lo dejamos caer, calcula:

a) Su energía potencial, cinética y mecánica en el punto inicial.
b) Su energía potencial, cinética y mecánica en el punto situado a 50 m
c) Su energía potencial, cinética y mecánica en el punto de choque contra el suelo
d) Velocidad con la que chocará contra el suelo.

Fórmulas:

m.r.u. $x = x_0 + V.t$

---

m.r.u.a. $a = \frac{V - V_0}{t}$; $V = V_o + a.t$; $x = V_o.t + \frac{1}{2}.a.t^2$; $V^2 = V_o^2 + 2.a.x$

Caída libre: $g = 9{,}8\ m/s^2$; **Dinámica $F_R = m.a$; $g_T = 9{,}8\ m/s^2$; $P = m \cdot g$**

Treball: $W = F.x.\cos\alpha$

Energias: $E_c = \frac{1}{2}.mv^2$; $E_p = mgh$; $E_m = E_c + E_p$

QUÍMICA. Tema 4 i 5 (Mirar al final dels problemes)

1.- Definir:

a) nombre atòmic
b) nombre màssic
c) isòtop
d) ió

2.- Omple els buits de la taula següent:

Símbol	^{27}Al	^{19}F			
Protons	19	9	21	28	
Neutrons			23	31	16
Electrons				26	18
Càrrega neta			+3		-3

3.- Ordena per ordre creixent de mida dels seus àtoms els elements següents, que pertanyen al període 3r:
S(Z = 16); Cl(Z = 17); Mg(Z = 12); Na(Z = 11)

4.- Dels elements següents: Sodi, magnesi, sofre, clor, calci i seleni.

a) Escriviu la configuració electrònica dels seus àtoms.
b) Indiqueu quin són metalls i quins, no metalls.
c) Indiqueu quins ions formaran i la seva València iònica respectiva.
d) Escriviu la configuració electrònica d'aquests ions.
e) Formeu tots els compostos iònics que poden resultar de la unió d'aquests ions.

5.- Donats els següents elements: Nitrogen (Z=7), Sodi (Z=11), Iode(Z=53) y Estronci (Z=38), indicar de cadascú:

a) Configuració electrònica
b) Període i grup o família al qual pertanyen
c) Metall o no-metall
d) Diagrama de Lewis

6.- a) Indica les propietats més importants dels compostos iònics.
b) Descriu l'enllaç covalent.

7.- Representa les següents molècules amb enllaç covalent el diagrama de Lewis: H_2O, CCl_4.
Dades de nombre atòmic: H:1; O:8; C:6 ; C:17

MOL. REACCIONS QUÍMIQUES.

1.- Calcula la massa molecular de: a) NaCl b) H_2O c) $CaCl_2$

2.- Calculeu quina és la massa de 10 mols d'àtoms de sodi

3.- Quants àtoms hi ha en els 10 mols de sodi?

4.- Calculeu quina és la massa de 10 mols de propà, C_3H_8.

5.- Un flascó de laboratori conté 100 g de carbonat de sodi, Na_2CO_3. Calculeu la quantitat , en mols, de carbonat de sodi que hi ha en el flascó.

6.- La nicotina (substància metzinosa que es troba en el tabac) té per fórmula molecular C_6H_7N. Calculeu quants àtoms de carboni formen les molècules contingudes en 1 g de nicotina.

7.- Calculeu la composició centesimal del H_2CO_3

8) Igualar las reacciones:

a) $HCl + Ca(OH)_2 \rightarrow CaCl_2 + H_2O$

b) $Ba(OH)_2 + H_2SO_4 \rightarrow BaSO_4 + H_2O$

c) $C_8H_{10} + O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O$

8.- El eteno (C_2H_4) se quema con oxígeno y da lugar a dióxido de carbono y agua.

a) Escribe y ajusta la ecuación.

b) Si reaccionan 3 moles de eteno, ¿ cuántos moles de CO_2 se obtienen?.

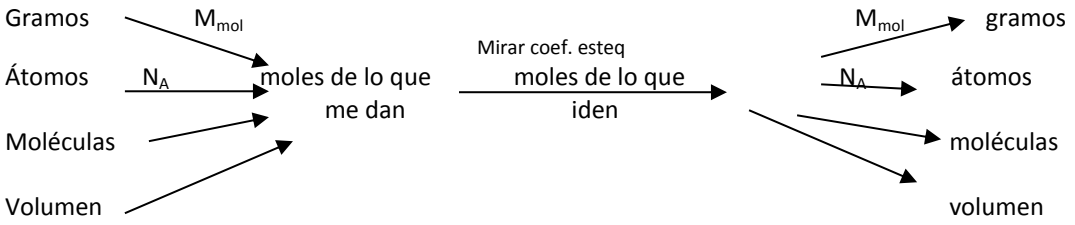
c) ¿ Cuántas moléculas de agua se forman?.

9.- Al reaccionar una disolución de NaOH con otra de H_2SO_4 se produce la reacción:

$$NaOH + H_2SO_4 \text{ ---> } Na_2SO_4 + H_2O$$

a) ¿Cuántos moles de NaOH reaccionan con 1,7 moles de ácido sulfúrico?

b) ¿Cuántos gramos de Na_2SO_4 se obtienen a partir de 60 g de NaOH ?



DADES

Element	C	O	Na	S	H	N	Cl	Ca
Massa atòmica	12	16	23	32	1	14	35,5	40

1 mol de (àtoms / molècules) conté **$6{,}02.10^{23}$** (àtoms / molècules)

1 mol de (àtoms / molècules) té una massa que coincideix amb la seva massa atòmica/ molecular expressada en **grams**.

1 mol de qualsevolr gas en condicions normals (c.n.) ocupa 22,4 litres