

FÍSICA I QUÍMICA



INSTITUT PRÍNCEP DE GIRONA

Curs 2012/2013

3r Trimestre

Alumne: HARMANDEEP SINGH

3r ESO GRUP B

Llibre de text

- És obligatori portar el llibre de text cada dia, excepte si el professor/a no indica el contrari.
- Tot el que s'escriu en el llibre, en canvi, ha de fer-se amb llapis.

Dossier d'exercicis

- És obligatori portar la llibreta cada dia, sense excepció.
- Fareu servir una llibreta d'anelles perquè el professorat pugui recollir més fàcilment els fulls d'exercicis, els dictats...
- De tant en tant aquest dossier es demanarà per puntuar-lo. S'entregarà grapat o en una carpeta o enquadernat.
- A la primera pàgina del dossier digital, heu de posar el vostre nom i cognom, el curs i el nom de l'assignatura. Cal que hi hagi totes les activitats fetes, acabades i corregides.
- Els exercicis un cop corregits, han d'estar escrits a l'ordinador..
- Els exercicis s'han de fer amb tinta de blau o negre. L'enunciat d'un color i la resposta amb l'altre.
- La correcció personal dels exercicis es fa en color verd.
- El professor/a corregeix els exercicis amb color vermell.
- Heu de posar a la part superior de cada full el vostre nom i cognom, la data i el nom de l'assignatura: la capçalera.
- La presentació ha de ser neta. Els treballs mal presentats els haureu de repetir. Cal que hi deixeu els marges adequats (laterals, superior i inferior).
- Els exercicis del llibre es faran, si ho diu la professora, al dossier i cal copiar-ne l'enunciat.
- Quan comenceu una lliçó nova heu d'indicar-ho posant ben gran número (exemple : TEMA 1) i l'esquema del tema.
- Poseu sempre títol als exercicis (el nom de l'apartat de la lliçó o de què tracten). El títol s'ha de subratllar (es poden fer servir colors).
- Després de títol, poseu el número de la pàgina del llibre on hi ha l'exercici i el número de l'exercici.
- Les fotocòpies repartides les afegireu al dossier.
- Al final de cada trimestre tindreu un full per realitzar l'autovaluació del dossier, aquest full s'haurà d'afegir al final de cada tema.

Llibres
• Biologia i geologia: Nou Espai 2 • Editorial Vicens Vives. Quaderns diversitat
Blocs d'aula i del Departament de català
http://mjverchercurs20122013.blogspot.com.es/ http://pgironacatala.blogspot.com.es/ • Aquí trobareu informacions, materials de suport, deures voluntàries, jocs.....És molt important que l'aneu consultant.
Altres temes
• Si falteu un dia a classe, heu de preguntar què s'ha fet i us heu de posar al dia (fer els exercicis, estudiar,.....) • El fet de no portar el material o de no fer els deures el dia que pertoca implica una puntuació negativa de cara a l'avaluació. • Per aquesta nova etapa educativa us cal un diccionari català de definicions. El podeu tenir en format de llibre o consultar-lo per Internet: http://www.dicdidac.cat/ • Per tal de millorar en la vostra expressió oral cal que parleu a classe sempre en català. • El treball constant i una actitud positiva us ajudaran a aconseguir uns resultats satisfactoris. És molt important adquirir uns bons hàbits de treball. • Es valorarà especialment el progrés assolit per l'alumne/a des del punt de partida inicial fins als nivells aconseguits en acabar el curs. • No cal dir que s'ha de guardar silenci mentre el professorat explica, algun/a alumne/a pregunta o es treballa, forma part de la convivència diària. Cal que que ens respectem mútuament.
Endavant i ànims!

ÍNDEX

1.Tema 0

1. Mètode Científic
2. Laboratori virtual

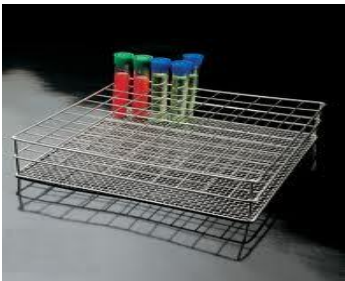
TEMA 0

Mètode Científic



1.Plantejament del problema	2. Cerca de informació	3. Formulació d'hipòtesis
		
4.Experimentació	5. Observació	6. Teoria
		

2.Laboratori virtual

1.Els Guants	
2.Les ulleres de protecció	
3.La mascareta	
4.La gradeta	

5. Microscopi	
6. Càpsula de porcellana	
7. Normes de seguretat (extintor)	
8. Farmaciola	

9. Papel indicador universal



10. Filtre



11. Reactius i productes químics



12. Comptagotes



13.P-H-metre



14.Bureta



15.Pipeta



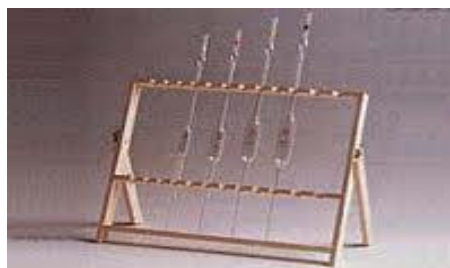
16.Suport



17.Pinces de bureta



18.Gradeta



19.Vidre rellotge



20.Taula periòdica



1. La Terra té una edat aproximada de 4.500 milions d'anys.
Calcula'n l'edat en segons i expressa el resultat en notació científica.

$$4.500.000.000 \text{ anys} = 4,5 \cdot 10^9 \text{ anys} \cdot \frac{365 \text{ dies}}{1 \text{ any}} \cdot \frac{24 \text{ h}}{1 \text{ dia}} \cdot \frac{3.600 \text{ s}}{1 \text{ h}} = 1,42 \cdot 10^{17} \text{ s}$$

2. Calcula l'equivalent en grams (g) dels casos següents i expressa el resultat en notació científica:

- a) Massa d'un bacteri: $1 \cdot 10^{-9} \text{ mg}$
- b) Massa d'un electró: $9,1 \cdot 10^{-31} \text{ kg}$
- c) Massa de la Terra: $6 \cdot 10^{24} \text{ kg}$

$$\text{a) } 1 \cdot 10^{-9} \text{ mg} \cdot \frac{1 \text{ g}}{10^3 \text{ mg}} = 1 \cdot 10^{-12} \text{ g}$$

$$\text{b) } 9,1 \cdot 10^{-31} \text{ kg} \cdot \frac{10^3 \text{ g}}{1 \text{ kg}} = 9,1 \cdot 10^{-28} \text{ g}$$

$$\text{c) } 6 \cdot 10^{24} \text{ kg} \cdot \frac{10^3 \text{ g}}{1 \text{ kg}} = 6 \cdot 10^{27} \text{ g}$$

3. Dóna els valors següents en mm i en notació científica:

- a) Diàmetre mitjà de les cèl·lules de la majoria d'éssers vius: $1 \cdot 10^{-5} \text{ m}$
- b) Diàmetre mitjà de la Terra: $1,27 \cdot 10^4 \text{ km}$

$$a) \quad 1 \cdot 10^{-5} \text{ m} \cdot \frac{10^3 \text{ mm}}{1 \text{ m}} = 1 \cdot 10^{-2} \text{ m}$$

$$b) \quad 1,27 \cdot 10^4 \text{ km} \cdot \frac{10^3 \text{ m}}{1 \text{ km}} = 1,27 \cdot 10^7 \text{ m}$$

4. Quina distància recorre la llum en una mil·lèsima de segon? I en un quart d'hora?

Recorda que la llum es propaga a una velocitat de $3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$ i expressa els resultats en notació científica.

$$v = c = 3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$$

$$t = 0,001 \text{ s} = 1 \cdot 10^{-3} \text{ s}$$

$$x = v \cdot t = \frac{3 \cdot 10^8 \text{ m}}{\text{s}} \cdot 1 \cdot 10^{-3} \text{ s} = 3 \cdot 10^5 \text{ m}$$

$$t = 15 \text{ min} = 15 \text{ min} \cdot \frac{60 \text{ s}}{1 \text{ min}} = 900 \text{ s} = 9 \cdot 10^2 \text{ s}$$

$$x = v \cdot t = \frac{3 \cdot 10^8 \text{ m}}{\text{s}} \cdot 9 \cdot 10^2 \text{ s} = 2,7 \cdot 10^{11} \text{ m}$$

5. El radi de la Terra és de 6.370 km i el radi de Mart és de 3.397 km.

Calcula la superfície d'aquests planetes. Recorda que l'àrea d'una esfera és $S = 4\pi r^2$. Expressa el resultat en unitats del SI i amb notació científica.

La superfície d'una esfera és:

$$S = 4\pi r^2$$

El radi de la Terra és:

$$r = 6.370 \text{ km} = 6.370 \cdot 10^3 \text{ m} = 6,370 \cdot 10^6 \text{ m}$$

i el radi de Mart és:

$$r = 3.397 \text{ km} = 3.397 \cdot 10^3 \text{ m} = 3,397 \cdot 10^6 \text{ m}$$

La superfície de la Terra:

$$S = 4\pi(6,370 \cdot 10^6)^2 \text{ m}^2 = 5,09 \cdot 10^{14} \text{ m}^2$$

I la superfície de Mart:

$$S = 4\pi(3,397 \cdot 10^6)^2 \text{ m}^2 = 1,45 \cdot 10^{14} \text{ m}^2$$

6.L'embassament de Canelles té una capacitat de $7,155 \cdot 10^{11}$ L.

Quantes ampolles de 250 cm^3 es podrien omplir? Si es repartissin aquestes ampolles entre tots els habitants de la Terra (sis mil milions), quantes en tocarien per cap?

$$7,155 \cdot 10^{11} \text{ l} \cdot \frac{1 \text{ dm}^3}{1 \text{ l}} \cdot \frac{10 \text{ cm}^3}{1 \text{ dm}^3} = 7,155 \cdot 10^{14} \text{ cm}^3$$

$$\frac{7,155 \cdot 10^{14} \text{ cm}^3}{250 \text{ cm}^3/\text{ampolla}} = 2,862 \cdot 10^{12} \text{ ampolles}$$

Es podrien omplir 2.862.000.000.000 ampolles

$$\frac{2,862 \cdot 10^{12} \text{ ampolles}}{6 \cdot 10^9 \text{ persones}} = 477 \text{ ampolles/persona}$$

7.Un any llum és la distància que recorre la llum en un any.

Calcula a quants metres equival un any llum, sabent que la velocitat de propagació de la llum és $3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$.

$$v = c = 3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$$

$$t = 1 \text{ any} \cdot \frac{365 \text{ dies}}{1 \text{ any}} \cdot \frac{24 \text{ h}}{1 \text{ dia}} \cdot \frac{3.600 \text{ s}}{1 \text{ h}} = 31.536.000 \text{ s}$$

$$x = v \cdot t = \frac{3 \cdot 10^8 \text{ m}}{\text{s}} \cdot 31.536.000 \text{ s} = 9,46 \cdot 10^{15} \text{ m}$$

8.La M. Antònia s'ha fet una anàlisi de sang i resulta que té 4.140.000 glòbuls vermells per mm^3 . Sabent que el diàmetre d'un glòbul vermell és aproximadament 0,0007 cm, quina longitud ocuparien aquests glòbuls posats en fila?

$$d = 0,0007 \text{ cm} = 0,000007 \text{ m} = 7 \cdot 10^{-6} \text{ m}$$

$$\text{número glòbuls} = 4.140.000 \text{ glòbuls} = 4,14 \cdot 10^6 \text{ glòbuls}$$

$$l = 4,14 \cdot 10^6 \text{ glòbuls} \cdot \frac{7 \cdot 10^{-6} \text{ m}}{\text{glòbul}} = 28,98 \text{ m}$$

9. Una pilota de goma té un diàmetre de 3 cm. Calcula'n el volum en unitats del SI. Recorda que el volum d'una esfera és $V = \frac{4}{3} \pi r^3$.

$$d = 3 \text{ cm} \quad r = 1,5 \text{ cm} = 1,5 \cdot 10^{-2} \text{ m}$$

$$V = \frac{4 \cdot \pi \cdot r^3}{3} = \frac{4 \cdot \pi \cdot (1,5 \cdot 10^{-2} \text{ m})^3}{3} = 1,4 \cdot 10^{-5} \text{ m}^3$$

10.

Calcula la massa de la Terra sabent que la seva densitat és $5,5 \text{ g/cm}^3$ i el seu radi 6.370 km . Suposa que la Terra és una esfera de volum $V = \frac{4}{3} \pi r^3$. Expressa el resultat en unitats del SI i amb notació científica

$$\text{densitat} = \rho = \frac{5,5 \text{ g}}{\text{cm}^3} \cdot \frac{1 \text{ kg}}{10^3 \text{ g}} \cdot \frac{10^6 \text{ cm}^3}{1 \text{ m}^3} = 5,5 \cdot 10^3 \text{ kg/m}^3$$

$$\text{densitat} = \rho = 5,5 \cdot 10^3 \text{ kg/m}^3 = 5.500 \text{ kg/m}^3$$

$$r = 6.370 \text{ km} = 6,370 \cdot 10^3 \text{ km} = 6,370 \cdot 10^6 \text{ m}$$

$$V = \frac{4 \cdot \pi \cdot r^3}{3} = \frac{4 \cdot \pi \cdot (6,370 \cdot 10^6 \text{ m})^3}{3} = 1,0827 \cdot 10^{21} \text{ m}^3$$

$$m = \rho \cdot V = \frac{5,5 \cdot 10^3 \text{ kg}}{\text{m}^3} \cdot 1,0827 \cdot 10^{21} \text{ m}^3 = 5,94 \cdot 10^{24} \text{ kg}$$