

Dossier de Repàs d'Estiu

Física i Química

3r d'ESO

INS PIC DEL VENT
Curs 2018 – 2019

Nom i Cognoms:
Grup:
Professor/a: Desi Grima

INSTRUCCIONS

Per fer el dossier de repàs d'estiu:

1. Cal que **llegeixis bé** els enunciats de cada exercici. Pots consultar els dossiers que has fet durant tot el curs, o Internet.
2. Cal que estigui **TOT** fet (explicacions clares i extenses) i en bolígraf. No et deixis cap apartat!
3. Es valorarà positivament la presentació acurada, la netedat i la pulcritud.
4. Aquest dossier s'ha de lliurar el primer dia assignat a Física i Química de 4t d'ESO, al professor/a que us toqui. Es valorarà positivament la seva presentació!
5. **No s'acceptaran retards!!!**

LA FÍSICA I LA QUÍMICA. UNITATS DE MESURA. SISTEMA INTERNACIONAL.

1. En la vida quotidiana utilitzes aparells o objectes que són aplicacions de la física. Fes-ne una llista.

2. Moltes de les substàncies i materials que fas servir han estat obtinguts gràcies a la química. Fes-ne una llista.

3. Què entens per magnitud?

4. Completa els canvis d'unitats següents.

a) 45.500 m en km

$$45.500 \text{ m} \times \frac{1 \text{ km}}{\boxed{} \text{ m}} = \boxed{}$$

c) 1,5 m en cm

$$1,5 \text{ m} \times \frac{\boxed{} \text{ cm}}{1 \text{ m}} = \boxed{}$$

b) 675 mg en g

$$\boxed{} \text{ mg} \times \frac{1 \text{ g}}{1.000 \text{ mg}} = \boxed{}$$

d) 2,5 h en s

$$2,5 \text{ h} \times \frac{\boxed{} \text{ s}}{\boxed{} \text{ h}} = \boxed{}$$

5. Una pel·lícula ha durat 130 minuts. Quantes hores són?. Fes el canvi amb un factor de conversió.

6. Quants segons té un dia? Assenyala l'opció correcta i fes el càlcul amb factor de conversió.

- a) 3600 s
- b) 86400 s
- c) 1440 s

7. Completa el text amb les paraules que tens a la part superior

pesar espai Sistema longitud
 decímetre cúbic m^3 quilogram s derivada matèria
 kg metre cúbic Internacional dm^3

• El metre (m) és la unitat fonamental de _____ en el Sistema _____. La massa és una mesura de la quantitat de _____ d'un cos. L'acció de mesurar la massa s'anomena _____. El _____ () és la unitat de massa en el Sistema Internacional. El segon () és la unitat del temps en el _____ Internacional. El volum és la quantitat d' _____ que ocupa un cos. El volum és una magnitud _____ i la seva unitat bàsica és el _____ (). Una altra unitat del volum és el litre (L), que equival a un _____ ().

8. Quins fenòmens estudia la física? I la química?

9. Completa la taula

t s (segon) massa
 temps m m (metre) /

Magnitud	Unitat	Símbol
longitud		
	kg (quilogram)	

10.- Calcula la densitat dels següents materials:

	madera	vidrio	gasolina
massa	2500 g	680 g	30 Kg
volum	5 dm ³	212,5 cm ³	0,043 m ³
densitat en SI			

Fes aquí les operacions:

CANVIS D'ESTAT

1. Busca la composició de les mescles següents:

- Aire:
- Agua de mar:
- Granit:

2. Classifica en substància pura i mescla:

- Gasolina, gas natural, bronze, ferro, tintura de iode, vinagre.

Substància pura:

Mescla:

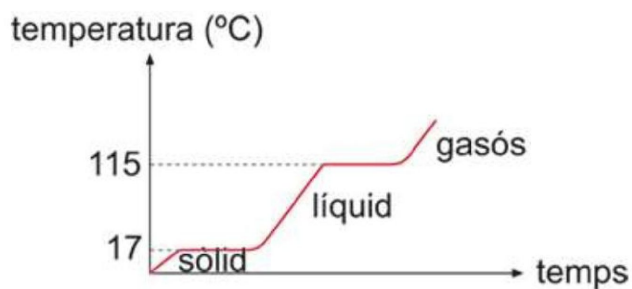
3. Les mescles de l'exercici 2 classifica-les en homogènies i heterogènies.

Homogènies:

Heterogènies:

4. La gràfica mostra la corba d'escalfament (temperatura-temps) d'una substància pura, partint de l'estat sòlid.

a) Quina és la temperatura de fusió de la substància?



b) Quina és la temperatura d'ebullició de la substància?

c) Què passa a la temperatura mentre la substància canvia d'estat?

5. Fes les conversions següents:

- a) 30 °C a K
- b) 1 230 K a °C
- c) -130 °C a K
- d) 0 K a °C
- e) 230 K a °C
- f) 67 °C a K
- g) 373 K a °C
- h) 0 °C a K

6. Uneix amb fletxes:

Fusió	canvi d'estat de líquid a sòlid
Solidificació	canvi d'estat de sòlid a líquid
Condensació	canvi d'estat de gas a líquid
Vaporització	canvi d'estat de líquid a gas
Sublimació	canvi d'estat de sòlid a gas

7. Dibuixa una gràfica d'un experiment que s'ha fet per observar el punt de vaporització de l'aigua:

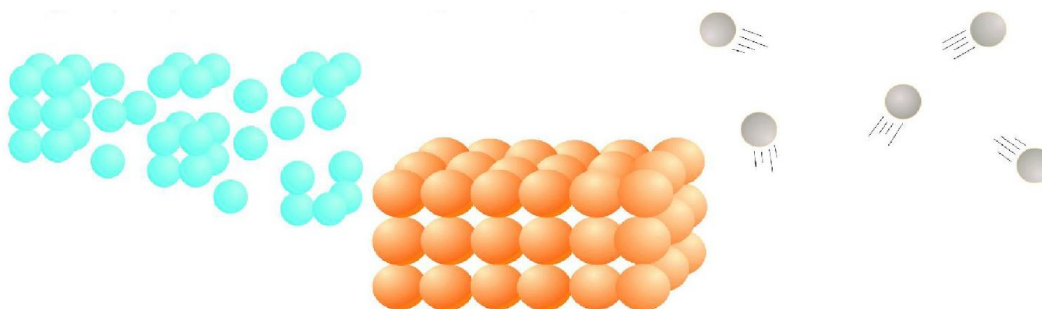
Temperatura	25	50	75	100	100	100	125	150
Temps (s)	5	10	15	20	25	30	35	40

Temperatura (°C)

t (s)

TEORIA CINETICOMOLECULAR. PARTÍCULES EN MOVIMENT.

1. Com t'imagines la posició relativa i el moviment de les partícules que constitueixen els gasos, els líquids i els sòlids. Quina imatge creus que correspon a cada estat?



2. Marca quines propietats corresponen a cadascun dels estats de la matèria.

	Sòlid	Líquid	Gasós
Forma fixa			
Forma variable			
Volum fix			
Volum variable			
És compressible			
No és compressible			
Flueix			
No flueix			

3. Per què augmenta el volum del globus quan s'escalfa?

4. Completa el text amb les paraules que tens a la part superior

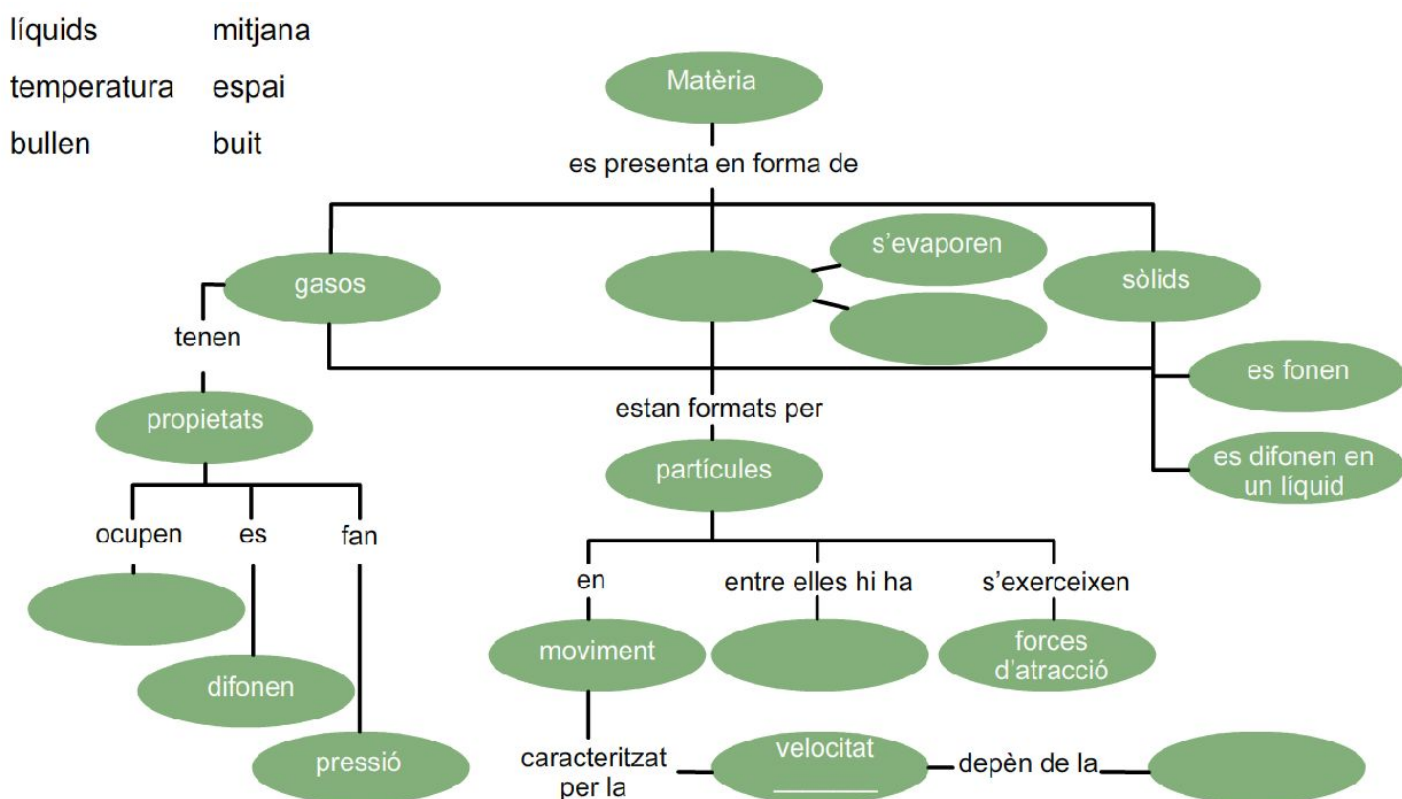
molècules partícules allunyades moviment xocs augmenta

a l'atzar juntes regular atracció intenses nombre

• La teoria cineticocorpuscular suposa que la matèria està formada per petites _____ invisibles que es troben en _____ constant. Aquestes partícules poden ser àtoms, _____ o ions. En els gasos, les partícules estan molt _____ unes de les altres i es mouen _____. En els líquids, les partícules estan unides, però poden vibrar i rodar damunt les altres. En els sòlids, les partícules estan molt _____ i distribuïdes de manera _____. Les partícules exerceixen forces d'_____ entre elles. Aquestes forces són més _____ en estat sòlid que en estat líquid, i més intenses en estat líquid que en estat gasós. La pressió d'un gas s'explica com a conseqüència dels _____ de les seves partícules amb les parets del recipient que el conté. La pressió d'un gas _____ quan disminueix el volum, perquè augmenta el _____ de xocs de les partícules per segon cada cm^2 de la superfície.

5. Quan s'obre un flascó de perfum l'olor es pot percebre a l'altre extrem de l'habitació. Quina explicació dones a aquest fet basant-te en la teoria cineticomolecular?

6. Completa el mapa conceptual



ÀTOMS, IONS I MOLÈCULES.

1. Relaciona els elements amb els seus símbols.

Ne	Hg	Cu	Ca	He	Cl	N	Si
S	K	Fe	H	C	Na	O	Zn
hidrogen					calci		
nitrogen					sofre		
oxigen					silici		
carboni					clor		
heli					mercuri		
neó					ferro		
potassi					coure		
sodi					zinc		

2. Marca amb una creu si les afirmacions següents són vertaderes o falses.

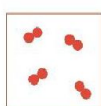
	V	F
Z és el nombre de càrregues de l'àtom.		
A és el nombre atòmic.		
$Z = \text{nre. electrons} = \text{nre. protons} = \text{nre. neutrons}$.		
$A = \text{nre. electrons} + \text{nre. protons} + \text{nre. neutrons}$.		
A sempre és el doble de Z.		
La majoria d'elements estan constituïts per una mescla d'isòtops.		
O-17 és un isòtop de l'oxigen amb $A = 17$.		
Quan d'un element s'escriu $A = 35,45$ vol dir que té isòtops.		

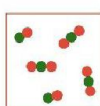
3. Indica el contingut de les diferents caixes, segons hi hagi àtoms, molècules o una estructura gegant.

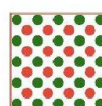
àtoms

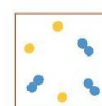
molècules

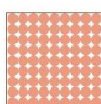
estructura gegant

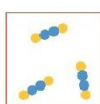


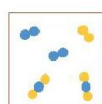


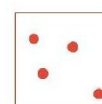












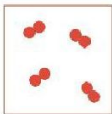
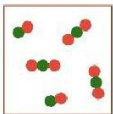
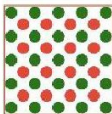
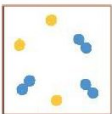
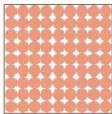
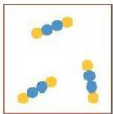
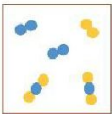
4. Indica a les caixes:

- a) Si es tracta de una substància pura o una mescla.
- b) Si és substància pura indica si és un element o un compost
- c) Si es tracta d'una mescla quins són els seus components, elements o compostos.

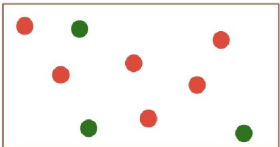
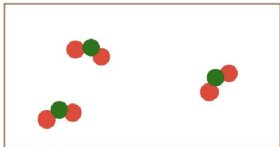
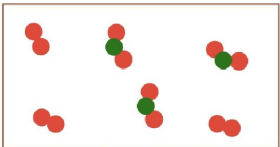
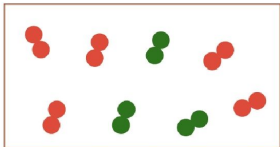
substància simple

compost

mescla

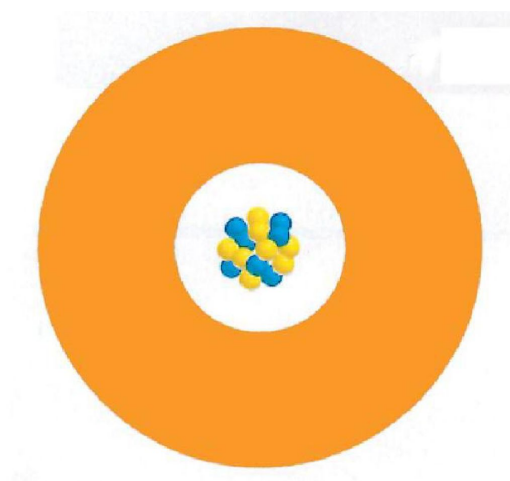
			
			

5. Identifica les caixes segons el seu contingut: molècules d'aigua, molècules d'oxigen i molècules d'hidrogen i molècules d'oxigen o àtoms d'hidrogen i àtoms d'oxigen.

6. El nombre atòmic del calci es 20. Quants protons té al nucli l'àtom de calci?

7. La figura mostra l'esquema d'un àtom



a) Quines partícules hi ha al nucli

b) Quina càrrega té el nucli?

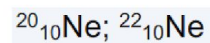
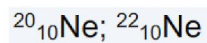
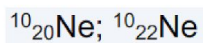
c) Quants electrons hi deu haver al nucli

8. Classifica aquestes partícules fonamentals de l'àtom en funció de les seves propietats i característiques.

Característiques	Protons	Neutrons	Electrons
Tenen càrrega.			
Tenen càrrega positiva.			
Tenen càrrega negativa.			
No tenen càrrega.			
Tenen massa.			
Tenen una massa petitàssima, quasi inapreciable.			
Es mouen molt ràpid.			
Es troben al nucli.			
Es troben a l'embolcall.			

9. El neó es un gas que s'utilitza en tubs luminescents. Si sabem que el seu nombre atòmic és 10, quants protons té?

10. El neó té dos isòtops amb una massa atòmica de 20 i 22, i el seu nombre atòmic és 10. Quina és la representació correcta.



11. Dibuixa l'àtom de sodi, $^{23}_{11}\text{Na}$ $^{23}_{11}\text{Na}$ i indica en una taula la distribució dels electrons per capes.

12. Completa aquest quadre amb l'ajut de la taula periòdica.

Símbol, element	Nombre atòmic	Nombre màssic	Nombre de protons	Nombre de neutrons	Nombre d'electrons
^1_1H ,	1				
^2_1H , deuteri		2			
^3_1H , triti			1		
$^{12}_6\text{C}$,	6				
	20	40			
		56		30	
			8	8	

TAULA PERIÒDICA.

1. Dibuixa la taula periòdica i indica amb claus de colors:

- Metalls, no metalls i gasos nobles
- Alcalins, alcalinoterris, halògens, metalls de transició

2. Quines són les propietats dels metalls? I les dels no metalls? Posa tres exemples de cada un.

3. Tots els metalls són sòlids? Posa un exemple

REACCIONS QUÍMIQUES I ESTEQUIOMETRIA

Els exercicis que trobaràs a continuació et recomanem que els facis en fulls a part. Escriu tot el que creguis necessari, sense importar-te quant ocupes.

1. El metà (CH_4) reacciona amb l'oxigen gasós (O_2) per formar CO_2 i aigua (H_2O). Escriu la reacció química i ajusta-la. Calcula quants grams d'aigua obtindrem quan reaccionin 100 Kg de metà amb 200 Kg d' O_2 si s'obtenen 120 Kg de diòxid de carboni.

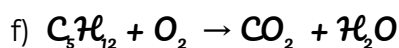
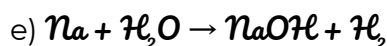
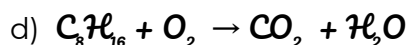
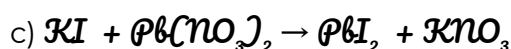
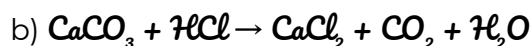
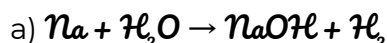
2. El paracetamol és un compost d'ús freqüent en medicina per les seves propietats analgèsiques.

a) Calculeu la massa molar de la molècula de paracetamol, sabent que la seva fórmula química és $\text{C}_8\text{H}_9\text{O}_2\text{N}$.

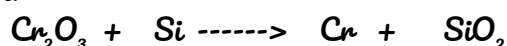
b) Calculeu el nombre de molècules de paracetamol que consumim cada vegada que prenem un comprimit de 500 mg d'aquest fàrmac.

c) Quina massa de paracetamol hem de mesurar si volem que contingui $7,35 \times 10^{23}$ molècules de paracetamol?

3. Iguaieu les següents equacions químiques:



4. El pas final en la producció del metall crom (Cr) consisteix en la reacció de l'òxid de crom (Cr_2O_3) amb silici (Si) a alta temperatura. Igual la reacció química corresponent:



- Quants mols de Si reaccionen amb 5 mols de Cr_2O_3 ?
- Quants mols de Cr es formen?

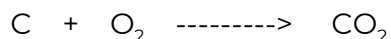
5. L'hidrogen (H_2) i l'oxigen (O_2) reaccionen entre si per formar aigua (H_2O).

- Escriu i ajusta la reacció química.
- Quants mols i grams d'aigua es formaran a partir de 100 g d'hidrogen (H_2)?

6. L'amoníac (NH_3) es descomposa en nitrogen (N_2) i hidrogen (H_2).

- Escriu l'equació de la reacció ajustada.
- Calcula la quantitat d'hidrogen que es forma en la descomposició de 68 g d'amoníac.
- Quantes molècules d'hidrogen es desprenen?

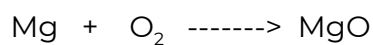
7. A partir de l'equació ajustada següent, calcula:



- La massa i quantitat (mols) d'oxigen necessària per reaccionar amb 10 g de carboni.
- La massa i quantitat de diòxid de carboni que s'obtindrà en el cas anterior.

- c) La quantitat de partícules d'oxigen que reaccionen i de diòxid de carboni que es desprenen.

8. Quan reacciona el magnesi ($Mg=24,3$ u) amb l'oxigen ($O=16$ u) es produeix òxid de magnesi. Ajusta la reacció:



- Quina massa i quantitat d'òxid de magnesi s'obté si partim de 200g de magnesi?
- Quina massa i quantitat d'oxigen es consumeix?
- Quàntes molècules d'oxigen reaccionen quan s'obté 1 mol d'òxid de magnesi?