

**FÍSICA I QUÍMICA 3r ESO C** CURS 2016/17  
RECUPERACIÓ DE SETEMBRE 2017)

## Què cal saber i deures d'estiu:

### Física i Química 3<sup>r</sup> ESO C curs 2016/17 Examen de recuperació de setembre

Els alumnes suspesos han de lliurar obligatòriament totes les activitats per poder optar a fer l'examen de recuperació de setembre.  
La nota de recuperació de la matèria és un 80% la nota de l'examen de setembre (es fa mitjana entre les tres parts del curs a partir del 3) i un 20% la nota dels deures lliurats al setembre.

Presentar aquest dossier amb les activitat fetes:

#### 1<sup>r</sup> trimestre

1. Què és una magnitud i identificar-les en una llista.
2. Què són i saber-les les magnituds fonamentals del SI
3. Saber els múltiples i submúltiples del SI (hm, dam, m, dm, cm i mm)
4. Utilitzar factors de conversió per fer canvis d'unitats.
5. Quins són els estats de la matèria i quines característiques tenen.
6. Conèixer la teoria cinèticomolecular i interpretar els estats de la matèria i les seves propietats segons aquesta teoria.
7. Com es diuen els canvis d'estat i identificar-los en casos concrets.
8. Saber què és la temperatura de fusió/ solidificació.
9. Saber què és la temperatura d'ebullició/ condensació.
10. Dir en quin estat es trobarà una substància a una temperatura determinada a partir de les temperatures de fusió i ebullició.
11. Saber fer i interpretar gràfiques on hi ha un canvi d'estat.
12. Els gasos: quines són les magnituds que defineixen l'estat d'un gas (pressió, volum, temperatura).

#### 2<sup>n</sup> Trimestre

1. Entendre i explicar com són i què són els àtoms i quines són les partícules que els formen.
2. Dibuixar un àtom sabent els protons, neutrons i electrons que té.
3. Saber els símbols i noms dels principals elements de la taula periòdica.
4. Saber què és el nombre atòmic (Z).
5. Saber què és el nombre màssic (A).
6. A partir dels nombres atòmics i màssics determinar el nombre de protons, neutrons i electrons d'un àtom.
7. Saber què és i com estan ordenats els elements en la taula periòdica.

3<sup>r</sup> trimestre

1. Interpretar fórmules moleculars (saber quants àtoms i de quin tipus hi ha en una fórmula).
2. Entendre què és una reacció química i com podem saber que hi ha una reacció química.
3. Saber què són els reactius i els productes d'una reacció.
4. Igualar reaccions químiques senzilles.
5. Llegir i entendre textos divulgatius sobre reaccions químiques.

## 1<sup>r</sup> TRIMESTRE

1. Explica **què és una magnitud**.

Digues quines de les següents característiques de la matèria són magnituds i quines no ho són. Si són una magnitud digues la unitat de mesura

- a) el volum
- b) la temperatura
- c) la simpatia

2. Omple la següent taula amb les unitats fonamentals del **sistema internacional**

Magnitud	Unitat	Símbol de la unitat
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Massa	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Temperatura	<input type="text"/>	K
Quantitat de substància	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	Ampere	<input type="text"/>
Intensitat lluminosa	<input type="text"/>	<input type="text"/>

3. Escriu les taules de múltiples i submúltiples de  $m^3$ ,  $m^2$ , m i kg. (tens un exemple fet)

Volum:  $m^3$

--

Àrea:  $m^2$

Hm	dam	km	m	dm	cm	mm
----	-----	----	---	----	----	----

Longitud: m

--

Massa: kg

--

4. Fes els següents canvis d'unitats **utilitzant factors de conversió**:

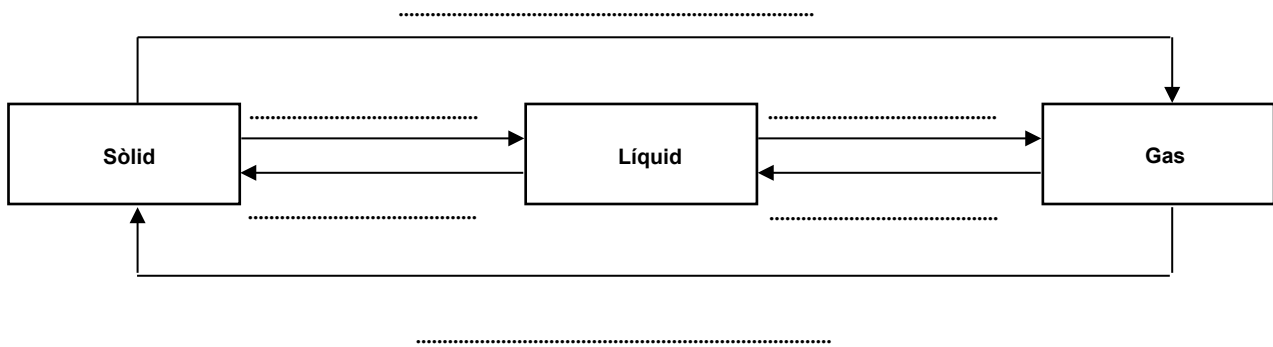
a) 15 kg a mg

b) 8500  $m^2$  a  $cm^2$

c) 78  $m^3$  a  $cm^3$

5. Escriu les característiques pròpies de cada estat segons la teoria cinètica.

6. Completa aquest esquema sobre els canvis d'estat d'agregació de la matèria indicant els noms dels canvis de fase:



7. Respon raonadament les següents preguntes:

a) Per què apareix rosada al matí sobre les herbes?

b) Per què els perfums es noten més a l'estiu que a l'hivern?

c) Com és que els avions deixen un rastre blanc quan volen molt amunt?

8. Indica quin tipus de canvi d'estat té lloc en cadascuna d'aquestes situacions:

Els vidres de les finestres del cotxe s'entelen en un dia fred.

Els icebergs es fan més petits quan arriben a aigües calentes.

El iode sòlid quan s'escalfa fa un gas violeta.

Se'ns eixuguen els cabells després de la dutxa.

Quan traiem un refresc de la nevera a l'estiu es queda ple de gotetes d'aigua per fora.

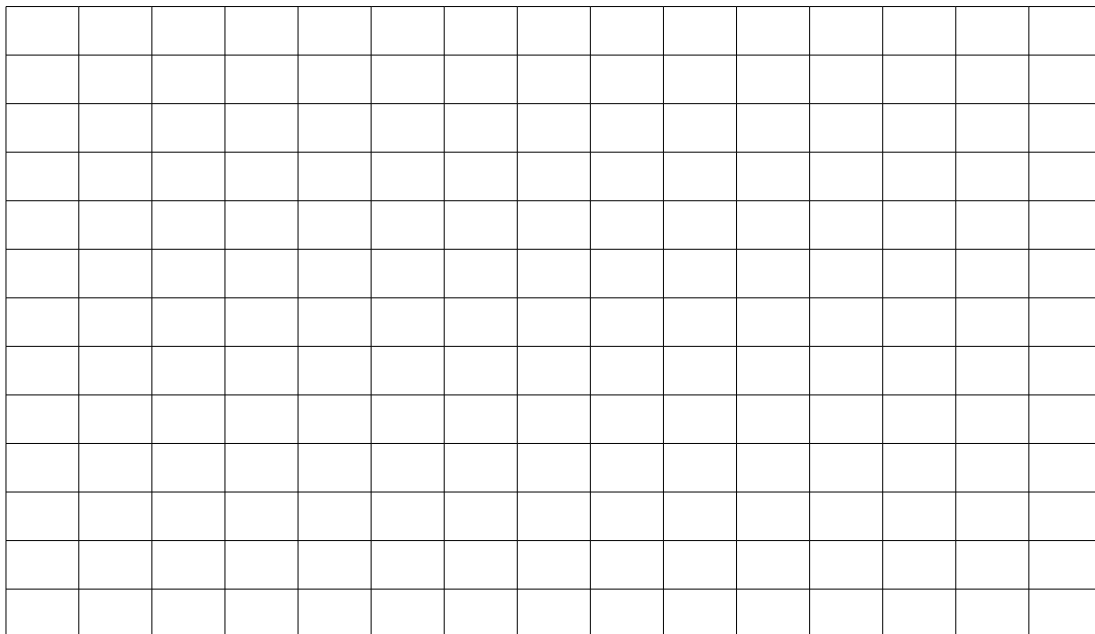
9. Digueu quin és l'estat de les següents substàncies a la temperatura indicada.

Substàncies	Temperatura de fusió (°C)	Temperatura d'ebullició (°C)	Estat
Oxigen a 20°C	-218	-183	
Etanol a 20°C	-114,4	78,4	
Mercuri a 20°C	-38,9	357	
Alumini a 20°C	660	2519	

10. L'etanol és un líquid que s'obté de la destil·lació de la canya de sucre i que actualment s'utilitza com a combustible de cotxes. En la taula següent pots observar les dades de temperatura i temps que hem recollit en el laboratori a l'escalfar l'etanol.

Temps (min)	Temperatura (°C)
0	22
2	50
4	78
6	78
8	90
10	102

a) Realitza una gràfica que representi la temperatura en funció del temps.



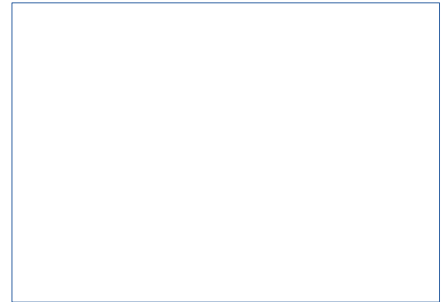
b) Quin canvi d'estat es produeix en aquest procés? A quina temperatura es produeix? Explica els diferents trams de la gràfica

11. Respon les següents preguntes escollint l'opció correcta:

1. Segons la teoria cinètica a què és deguda la pressió dels gasos?
  - a) Al tipus de gas que hi ha.
  - b) A la velocitat de les partícules.
  - c) Al xoc de les partícules entre elles.
  - d) Al xoc de les partícules amb les parets del recipient.
  
2. Una propietat que distingeix als gasos dels líquids i sòlids és que es pot expandir. Això vol dir:
  - a) Que el gas es pot ensumar a distància
  - b) Que el gas pot passar per forats
  - c) Que el gas ocupa tot l'espai que disposa
  - d) Que el gas es pot comprimir
  
3. La teoria cinètica explica amb claredat com són els estats de la matèria. En el cas dels gasos què hi ha entre les partícules?
  - a) Aire
  - b) Res, espai buit
  - c) Encara s'ha de descobrir
  - d) Partícules més petites
  
4. Com es pot justificar que un gas es pot comprimir?
  - a) Es pot reduir l'espai entre les partícules
  - b) Es pot reduir el nombre de xocs entre les partícules
  - c) Les forces entre les partícules poden disminuir
  - d) La velocitat de les partícules pot disminuir
  
5. Quan es comprimeix un gas augmenta la pressió sobre el recipient perquè...
  - a) Les partícules es mouen més ràpidament
  - b) Augmenten els xocs entre les partícules
  - c) Augmenten els xocs contra les parets del recipient
  - d) Augmenten les forces de cohesió entre les partícules
  
6. Quan s'escalfa un gas en un recipient augmenta la pressió. Per què?
  - a) Les partícules van més ràpid i això fa que xoquin més freqüentment amb les parets
  - b) L'energia de les partícules és major quan escalfem el gas
  - c) Les partícules arriben a la paret més ràpidament
  - d) Totes les anteriors són correctes

## 2<sup>n</sup> trimestre

1. Què són els àtoms? Per què són importants? Com són? Fes-ne un dibuix

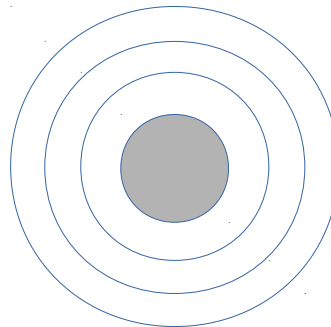
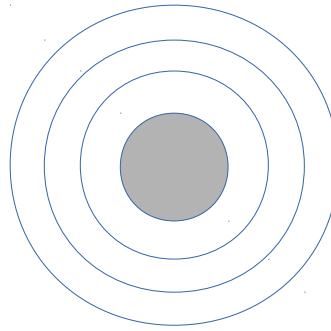


2. Assenyala les afirmacions correctes i corrgeix les falses. (Les respostes equivocades resten).

- a) Els àtoms tenen nucli i escorça on el nucli és molt gran.
- b) Els àtoms tenen nucli i escorça on el nucli és unes 10000 vegades més petit que el volum total de l'àtom.
- c) Les partícules subatòmiques són només protons i electrons.
- d) El protó té càrrega negativa.
- e) L'electró té càrrega neutra.
- f) La massa d'un neutró i d'un protó són molt diferents.
- g) Els àtoms estan fets de cèl·lules.
- h) L'electró es troba en el nucli i el neutró també.
- i) El nombre atòmic és el nombre d'electrons d'un àtom.
- j) Els àtoms poden perdre o guanyar protons i llavors adquireixen càrrega elèctrica.



3. Dibuixa els següents àtoms i especifica en una llegenda com representes cada tipus de partícula. Digues quantes partícules hi ha de cada tipus.



4. Omple la següent taula:

<b>Símbol</b>	<b>Nombre atòmic</b>	<b>Nombre màssic</b>	<b>Protons</b>	<b>Electrons</b>	<b>Neutrons</b>	<b>Càrr. elect.</b>
Ti	22	48				0
	13				14	0
K					20	0
				18	22	1
Hg <sup>2+</sup>		200				
P <sup>3-</sup>		31	15			

5. Digues si les següents frases són veritat o fals. Si són falses corregeix-les
- Els gasos nobles estan situats a la dreta de la taula periòdica.
  - La taula periòdica té els elements químics ordenats per nombre atòmic.
  - Els elements de la mateixa fila tenen propietats químiques semblants.
  - La taula periòdica té 18 grups i 6 períodes.
  - La major part dels elements químics són no metalls.

7. Escriu el nom dels següents símbols químics o escriu el símbol corresponent al nom dels elements.

seleni	Si
magnesi	Cu
cobre	Ga
radó	In
Hidrogen	Bi
mercuri	Al
níquel	Ba
oxigen	O
estronci	K
radi	Ar
astat	H
argó	As
fluor	Fe
calci	Be
heli	W
cadmi	Ra
sofre	Kr
títani	He
crom	Rn
antimoni	Se
beril·li	Mg
plom	C
potassi	Pd
rubidi	Xe
bari	Ne

### 3<sup>r</sup> trimestre

- Una dieta adequada per a un adolescent ha d'aportar 0,8g de calci al dia. Si saps que tot el calci el rep de la llet i que en 100ml de llet de vaca hi ha 0,12g de calci, calcula quanta llet hauria de prendre diàriament.
- Classifica els processos següents com a canvis físics o químics.
  - Tallar una poma a trossos.
  - Evaporació d'un perfum.
  - Caramel·litzar sucre per fer flam.
  - Fermentar l'ordi per obtenir cervesa.
  - Encendre un llumí.

3. Una molècula de metà (CH<sub>4</sub>) reacciona amb dos molècules d'oxigen (O<sub>2</sub>) per formar una molècula de diòxid de carboni (CO<sub>2</sub>) i dues molècules d'aigua (H<sub>2</sub>O).
- Escriu l'equació de la reacció que has llegit.
  - Dibuixa les molècules que intervien en la reacció.
  - Digues quins són els reactius i quins els productes.
4. Escull l'opció que és veritat. En una reacció química la massa:
- Es conserva
  - Es perd
  - Depèn dels reactius
  - Depèn dels productes
5. Calcula la massa dels productes que s'originen en les reaccions següents:
- $N_2 + 3H_2 \rightarrow 2NH_3$   
Reaccionen 28 grams de nitrogen amb 6 grams d'hidrogen per formar \_\_\_\_\_ grams d'amoniac.
6. Igualta les següents equacions químiques:
- $NO + O_2 \rightarrow NO_2$
  
  - $CH_4 + O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O$
  
  - $SO_2 + O_2 \rightarrow SO_3$
  
  - $NO_2 + H_2O \rightarrow HNO_3 + NO$

7. Llegeix el següent text i respon:
- De què està fet el marbre? Per a què es fa servir?
  - Quina és la molècula que es menciona en el text que origina la formació d'àcid sulfúric? La reacció de formació de l'àcid sulfúric està igualada?
  - Explica breument en què consisteix la pluja àcida i com ataca el marbre.
  - Per què el deteriorament dels edificis antics construïts amb marbre s'ha accelerat el darrer segle, sobretot a les grans ciutats.

Moltes de les obres artístiques que l'ésser humà ha creat al llarg de les civilitzacions estan fetes de marbre. El marbre està compost del mineral calcita, que és la forma cristal·lina del carbonat de calci ( $\text{CaCO}_3$ ). Aquest mineral experimenta un deteriorament natural quan és a la intempèrie, exposat a la humitat i l'aire, però aquest efecte augmenta considerablement a causa de la pluja àcida.

En la combustió dels derivats del petroli s'emeten a l'atmosfera substàncies com el  $\text{SO}_3$ , que es combina amb l'aigua i produeix àcid sulfúric ( $\text{H}_2\text{SO}_4$ ) segons la reacció:



L'àcid ataca la pedra calcària i provoca la dissolució de la roca:



Es forma sulfat de calci ( $\text{CaSO}_4$ ), que és soluble en aigua i per tant va desapareixent. Aquest problema de dissolució és particularment greu quan la pedra disposa de petits detalls tallats. A més, quan la pedra s'asseca, el  $\text{CaSO}_4$  s'incrusta als seus porus, cristal·litza a l'interior i en provoca el trencament.

