



NOM _____ CURS _____ GRUP _____ DATA _____

FEINA D'ESTIU DE RECUPERACIÓ 3r D'ESO FÍSICA I QUÍMICA

NOTA

ÉS OBLIGATORI ENTREGAR BEN FETS I AMB BONA PRESENTACIÓ AQUESTS DEURES AL DEPARTAMENT DE CIÈNCIES NATURALS EL PRIMER DIA DE CLASSE AL SETEMBRE PER PODER OPTAR HA RECUPERAR LA MATÈRIA. EN CAS DE NO PRESENTAR-LOS, LA PRIMERA AVALUACIÓ DEL CURS VINENT ESTARÀ SUSPESA.

NOTA: EL TREBALL HA DE SER ORIGINAL I MANUSCRIT, s'ha de presentar escrit a mà amb bolígraf -excepte els gràfics que han de dibuixar-se amb regla i llapis-, amb bona lletra i sense faltes d'ortografia. Els exercicis i les preguntes han de contestar-se per ordre i amb la numeració que correspon a cadascun. Una vegada acabat el treball, s'entregarà grapant tots els fulls numerats en ordre i amb aquest guió grapat al davant. A més de la feina ha d'incloure una portada que identifique a l'alumne/a i al professor/a a qui s'adreça. S'ha de presentar dins d'un dossier plastificat INDICANT el teu nom, curs i grup.

1) Completa les frases següents:

- (a) Si es comunica calor a una substància la seva temperatura
- (b) Tant en la fusió com en l'ebullició la temperatura encara que s'aporti calor.
- (c) La temperatura de fusió coincideix amb la temperatura
- (d) El canvi d'estat de líquid a gas s'anomena.....
- (e) Evaporació i ebullició es diferencien en

2) Observa els punts de fusió i ebullició de les substàncies de la taula i completa-la

Sustància	T fusió (°C)	T d'ebullició(°C)	Estat a 12°C	Estat a 134°C
Glicerina	17,9	290		
Benzè	5,9	80,1		
Alcohol	-114	79		
Aigua	0	100		

- (a) Entre quines temperatures totes les substàncies són líquides?.
- (b) Escalfem glicerina que està a 20°C fins a 400°C. Dibuixa un gràfic que mostri la variació de la temperatura amb el temps.

3) Quatre elements tenen les propietats indicades a la taula següent:

Element	Densitat (g/cm ³)	Punt de fusió	Punt d'ebullició	Conductivitat elèctrica
A	3,2	-7,3 °C	58,8 °C	Baixa
B	7,9	1535 °C	2740°C	Alta
C	0,0014	-218 °C	-183°C	Baixa
D	8,9	1083 °C	2310°C	Alta

- (a) Quin dels elements és líquid a temperatura ambient?
- (b) Quin dels elements és gas a temperatura ambient?
- (c) Quin elements són metalls i quin són no metalls?.
- (d) Quin és l'estat físic, a temperatura ambient, de l'element menys dens?. I del més dens?. Intenta donar una explicació. (pots acompanyar l'explicació d'un dibuix).

4) Fes servir la Teoria Cinètic Molecular per interpretar els fenòmens següents (pots ajudar-te d'un dibuix):

- (a) Els sòlids tenen forma fixa, en canvi els líquids i els gasos tenen la forma del recipient que els conté.
- (b) Els gasos són fàcils de comprimir
- (c) L'aire es dilata quan s'escalfa

5) Fes un mapa conceptual relacionant els tres estats de la matèria: sòlid, líquid i gas i els noms dels canvis d'estat entre ells.

6) Escriu les definicions i explica'n les diferències entre:

- (a) Element i compost
- (b) Mescla i substància pura
- (c) Compost i dissolució.

7) Classifica les substàncies següents en elements o compostos: *Oxigen, òxid de bari, ferro, clorur de plata, sulfat de coure, carboni, alcohol, aigua, nitrogen, clor.*

8) Fes una taula i classifica aquestes substàncies en una mescla o una substància pura: *Granit, sal comuna, oxigen, aire, aigua mineral, sucre, mostassa, farina, refresc de cola, alcohol.*

9) Les mescles homogènies poden ser sòlides, líquides o gasoses. Posa tres exemples de cada tipus.

10) Classifica les següents mescles en homogènies i heterogènies: *Aigua i alcohol, aigua i oli, sal i sorra, serradures i sucre, aigua i sal, tinta.*

11) Explica com separaries cadascuna de les mescles anteriors i fes un esquema de cadascuna de les tècniques.

12) Classifica les mostres de matèria següents com a elements, compostos, solucions o mescles heterogènies. Recull les respostes en un quadre. *Sucre, aire pur, aigua de colònia, mercuri, sopa, llautó, plom, òxid de calci, terra d'un test, whisky, acer, nitrogen, sofre i llimadures de ferro, sulfur de ferro, aigua tèrbola, petroli, or, gas natural, tintura de iode, hidrogen, àcid nítric.*

13) Completa les frases següents:

- (a) Una dissolució és una mescla..... Els components d'una dissolució s'anomenen..... i
- (b) La concentració d'una dissolució és la quantitat de dissolt en una quantitat determinada de
- (c) Els líquids que en mesclar-se formen una dissolució es diu que són Les dissolucions sòlides s'anomenen
- (d) La mescla d'aigua i oli és un exemple de mescla
- (e) La maionesa és una
- (f) Els fums són exemples de

14) Dibuixa un diagrama que representi:

- (a) Un element
- (b) Una mescla d'un compost i un element
- (c) Una mescla d'elements
- (d) Una mescla de compostos

15) Completa la taula següent, a partir de l'exemple:

Mètode de separació	Propietat en què es fonamenta	Exemple
Decantació	Diferent densitat	Oli i aigua
Sublimació		
Filtració		
Centrifugació		
Evaporació		
Destil·lació		
Destil·lació fraccionada		
Cromatografia		
Cristal·lització		



16) Fes un diagrama de separació indicant com aïllaries les mescles següents:

- (a) Sal, ferro i sorra
- (b) Oli, aigua i sucre
- (c) Carbonat de calci (insoluble en aigua), fusta i sal.

17) La cromatografia és una tècnica que s'utilitza per separar els components d'una mescla que són arrossegats a diferent velocitat per un eluent. Explica com podria saber un investigador, utilitzant el mètode de la cromatografia, si una fibra trobada als cabells d'una víctima es correspon amb la fibra de la jaqueta del presumpte assassí.

18) En medicina s'utilitzen unes solucions anomenades sèrums fisiològics que solen injectar-se per via intravenosa. Aquests reben diferents noms segons el solut dissolt. Un determinat sèrum conté un 10% en massa de glucosa.

- (a) Quants grams de glucosa contenen 60 g de sèrum?
- (b) Quants grams de sèrum poden preparar-se amb 15 g de glucosa?
- (c) Una ampolla de 10g de sèrum al 10%, quants grams de glucosa i quants grams d'aigua conté?
- (d) Si barregem 5 g de glucosa amb 100g d'aigua, quin és el % del sèrum preparat?

19) Un vi de taula té 14º.

- (a) Explica què significa aquesta dada?
- (b) Una persona beu 100 cm³ d'aquest vi, quants cm³ d'alcohol pren?

20) Al laboratori disposem de 100 cm³ d'una dissolució d'alcohol al 10%. Quants cm³ d'alcohol contenen 40 cm³ d'aquesta dissolució?

21) Completa la taula següent:

	Electró	Neutró	Protó
Càrrega			
Símbol			
Localització			

- (a) Quants electrons té un àtom que té 20 protons, si és neutre?
- (b) Quanta protons té un àtom que té 15 electrons, si és neutre?

22) Defineix nombre atòmic, nombre màssic, isòtops i massa atòmica i completa la taula:

Símbol	Z	A	Nombre de Protons	Nombre de neutrons	Nombre d'electrons
⁶⁰ ₂₇ Co					
	29	63			
		14	6	60	47
			17	19	
		23			11
Na ⁺			11	12	
Cl ⁻		37			18
C	6			6	
Cu			29	35	
Fe ³⁺			26	30	
Se ²⁻		79	34		

23) Cerca informació sobre tres isòtops que tinguin aplicacions conegudes.

24) Explica la diferència entre un anió, un catió i un element

25) Dibuixa una taula periòdica buida. Indica el nom dels grups, inclou el símbol, nombre atòmic i valències dels elements que surten al teu dossier de laboratori. Marca amb una línia clara la separació entre metalls, no metalls i semimetalls.

26) Completa el quadre següent:

Nom	Símbol	Grup	Valències	Metall/Nm/Sm	Conductor/Nc
Bor					
	Ag				
	Be				
	P				
	F				
Potassi					
Alumini					
Clor					
Carboni					
	As				
Zinc					
Calci					
	Se				
	Ga				
Coure					
	H				
	He				
Ferro					

27) Explica quins fets es poden observar en una reacció o canvi químic:

- (a) Canvi de
- (b) Formació de
- (c) Formació d'un
- (d) Augment o disminució de la

28) Classifica els canvis següents en canvis físics o canvis químics. *Fondre ferro, bullir aigua, cremar gas butà, evaporar-se la colònia, fer cafè, rovellar-se un ferro, cremar un llumí, dissoldre sucre en aigua.*

29) Calcula les masses molars de les següents substàncies:

- (a) MgH_2
- (b) $Al(OH)_3$
- (c) $KClO_4$
- (d) $Ca_3(PO_4)_2$
- (e) Na_2SO_4
- (f) $Pb(CO_3)_2$
- (g) $C_6H_{12}O_6$
- (h) H_4SiO_4
- (i) $Sr_3(SO_3)_2$

30) Ajusta les reaccions químiques següents indicant en cada cas de quin tipus de reacció es tracta. Marca amb color verd les reaccions de combustió.

- (a) $C_6H_{12}O_6 + O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O$
- (b) $Fe + HClO_3 \rightarrow Fe(ClO_3)_2 + H_2$
- (c) $C_7H_{16} + O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O$
- (d) $CaCO_3 + HCl \rightarrow CaCl_2 + CO_2 + H_2O$
- (e) $KClO_3 \rightarrow KCl + O_2$
- (f) $Al + S \rightarrow Al_2S_3$
- (g) $CO + H_2 \rightarrow CH_4 + H_2O$
- (h) $Zn(OH)_2 + H_3PO_4 \rightarrow Zn_3(PO_4)_2 + H_2O$
- (i) $KI + Pb(NO_3)_2 \rightarrow PbI_2 + KNO_3$
- (j) $C_2H_2 + O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O$
- (k) $HCl + O_2 \rightarrow H_2O + Cl_2$

31) Completa les frases següents:

- (a) Els àcids són substàncies que tenen sabor.....
- (b) Ataquen als desprenent
- (c) Els àcids tenen un pH perde 7. Les bases tenen un pH perde 7.
- (d) L'escala de pH va de

32) Explica què faries al laboratori per saber si un líquid és àcid o base i classifica les següents substàncies en àcids i bases.

substància	pH	Àcid	Base
Suc de llimona	3,2		
Llàgrimes	7,4		
Suc de tomàquet	4,5		
Sosa càustica	13		
Suc gàstric	1,5		

33) El magnesi reacciona amb l'àcid clorhídric per donar clorur de magnesi i hidrogen.

- Quin són els reactius de la reacció?
- Quins són els productes?
- Escriu la reacció igualada.
- Explica quina prova faries per saber que el gas que es desprèn en aquesta reacció és hidrogen.

34) L'hidrogen reacciona amb el clor per formar clorur d'hidrogen.

- Escriu la reacció ajustada.
- Representa aquesta equació química utilitzant esferes de color blanc per l'hidrogen i de color groc pel clor.
- Si reaccionen 2 g d'hidrogen amb 71 g de clor, quants grams de clorur d'hidrogen s'obtingran?
- En una experiència, a partir de 8 g d'hidrogen s'han obtingut 292 g de clorur d'hidrogen. Quants grams de clor han reaccionat?

35) Es pesen en una balança, per separat, 5 mol de liti, 5 mol de calci i 5 mol de zinc. Les masses obtingudes per als tres elements són: 34,7 g de liti, 200,4 g de calci i 327 de zinc. Respon:

- Per què el mateix nombre de mols de les substàncies tenen masses diferents si els pesem a la mateixa balança?
- Quina és la massa atòmica del liti, del calci i del zinc?
- Quina és la quantitat de substància dels tres metalls en conjunt?
- I la quantitat de partícules?

36) En una reacció en la que el contingut energètic dels reactius és més gran que el dels productes,

- Creus que s'ha absorbit o s'ha després calor?
- Que li passaria al recipient en el qual s'efectués aquesta reacció, s'escalfaria o es refredaria?

37) Raona les següents qüestions:

- Què té més quantitat de partícules un mol de ferro o un mol de plom?
- I més quantitat de massa?
- On hi ha més massa, en un milió de molècules d'amoniac (NH_4) o en mig mol de gas hidrogen (H_2)

38) Enumera els factors que influencien en la velocitat d'una reacció química.

39) Nomena i formula els següents compostos:

	Compost	Nomenclatura Stock	Nomenclatura sistemàtica
1	$\text{Hg}(\text{OH})_2$		
2	CuO		
3		Hidròxid d'estany (IV)	
4	SnBr_2		
5	SrH_2		
6	Fe_2O_3		
7			Dihidròxid de magnesi

	Compost	Nomenclatura Stock	Nomenclatura sistemàtica
8		Òxid de níquel (III)	
9			Hidrur d'alumini
10			Clorur d'hidrogen
11		Òxid de plom (II)	
12		Nitrur de níquel (II)	
13			Pentaòxid de diòde
14	As₂O₅		
15	LiOH		
16			Hidròxid de bari
17	CH₄		
18		Òxid de platí (II)	
19			Monòxid de carboni
20	Mg (OH)₂		
21	Ni₂O₃		
22	AuOH		
23		Hidrur de plom (IV)	
24			Trihidrur de nitrogen
25			Difluorur de coure
26	Cl₂O₇		
27	SO₂		
28		Bromur d'hidrogen	
29			Òxid de dihidrogen
30		Hidrur de crom (III)	
31			Trihidròxid de níquel
32		Nitrur de níquel (III)	
33			Trihidrur de bor
34	Pt (OH)₂		
35			Pentaòxid de difòsfor
36		Fluorur d'hidrogen	
37	PI₅		
38			Monòxid de ferro
39			Triòxid de difòsfor
40		Òxid de níquel (II)	
41	AlBr₃		
42		Selenur de crom (III)	
43		Nitrur de potassi	
44	MnF₂		
45			Monoselenur de plom
46		Tel·lurur de pal·ladi (IV)	
47		Tel·lurur d'hidrogen	
48		Hidrur de plom (II)	
49			Monohidrur d'or
50		Hidròxid de mercuri (I)	