

Dossier de recuperació del 2n trimestre

Física i Química 3r ESO C i D

Nom i cognoms:

Grup:

Data:

1. Completa la taula següent:

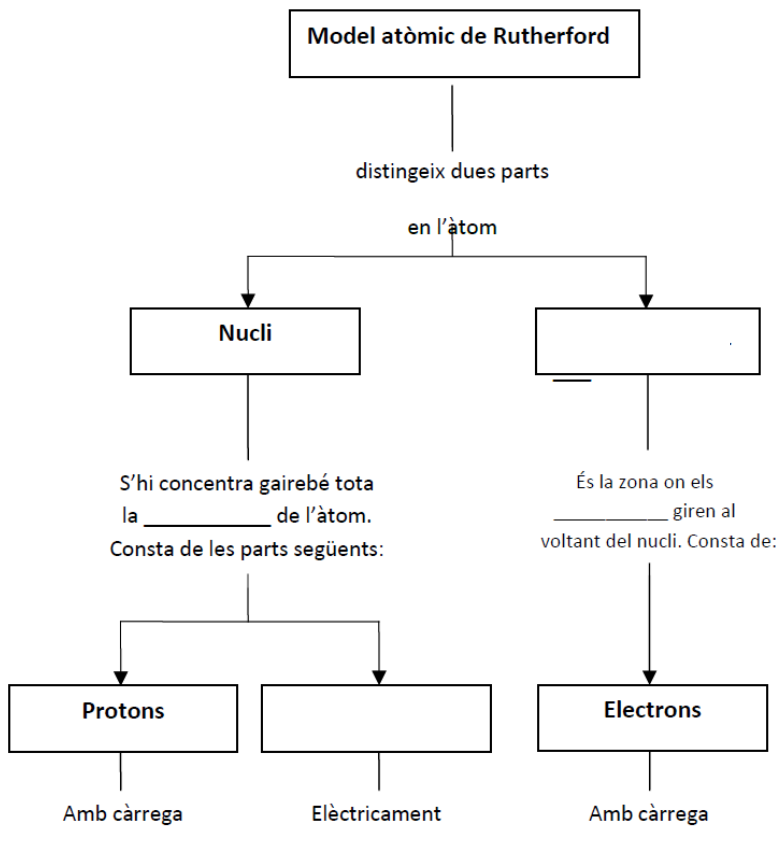
Nom	Símbol	Z	A	Protons	Neutrons	Electrons
	C	6	12			
Alumini			27	13		
Ferro		26			30	
Calci	Ca		40			20

2. Completa aquesta taula per als ions K^+ ($Z = 19$, $A = 39$), Be^{2+} ($Z = 4$, $A = 9$), O^{2-} ($Z = 8$, $A = 16$) i Cl^- ($Z = 17$, $A = 35$).

Símbol	Z	Protons	Neutrons	Electrons
K^+	19			
Be^{2+}	4			
O^{2-}	8			
Cl^-	17			

3. La massa atòmica del crom és 52 uma. Quants grams de crom corresponen a un mol d'àtoms de crom? Quants àtoms hi ha en 52 grams de crom? (Dada: el nombre d'Avogadro, N_A , és $6,023 \cdot 10^{23}$)

4. Completa aquest esquema, que correspon al model atòmic de Rutherford:



5. A continuació, et mostrem una taula amb les propietats de dos elements.

	Grup	Període	Z	Nombre d'electrons de l'últim nivell
Carboni	14	2	6	4
Alumini	13	3	13	3

a) Tenint en compte que els àtoms tendeixen a omplir la capa més externa de l'embolcall amb 8 electrons per tal de ser estables:

- indica quants electrons pot perdre o guanyar l'àtom de carboni.

- indica els electrons que hauria de perdre o guanyar l'alumini per omplir l'últim nivell. Què serà més probable, que perdi o que guanyi electrons? Justifica la resposta.

b) Quan un àtom perd o guanya electrons es converteix en un Si guanya electrons s'anomena..... i si perd electrons s'anomena.....

6. Per expressar el nombre de partícules que té un àtom en el seu nucli podem utilitzar dos nombres i el símbol de l'element. Per exemple:



a) Què ens indica la lletra A? I la lletra Z?

b) El potassi (K) té nombre atòmic $Z = 19$ i existeix en forma de tres isòtops que tenen 20, 21 i 22 neutrons. Escribeu els tres isòtops en forma dels nombres A i Z i el símbol de l'element.

--	--	--

7. Quina de les partícules que formen l'àtom es pot guanyar o perdre? Quina o quines partícules no es guanyen ni es perden?

8. Indica si els següents elements són metalls, no-metalls, semimetalls o gasos nobles:

- | | |
|-------------|------------|
| a) Ferro | f) Alumini |
| b) Coure | g) Heli |
| c) Iode | h) Clor |
| d) Argó | i) Silici |
| e) Nitrogen | j) Sofre |

9. Observeu i deduïu:

Substància	Fórmula molecular
Età	C ₂ H ₆
Aigua	H ₂ O
Fòsfor	P ₄
Amoníac	NH ₃

a) Les substàncies de la taula són molècules o cristalls? Per què?

b) Classifiqueu-les en substàncies simples i compostos.

c) Si haguéssiu de representar la molècula de l'età, quants àtoms de carboni dibuixaríeu? I quants d'hidrogen? Dibuixa-la.

10. Aquests models de partícules representen diverses **agrupacions d'àtoms** que podem trobar a la natura.



a) Quin dels models representats correspon a un element els àtoms del qual es troben lliures a la natura? Quina n'és la causa?

b) Quins models representen substàncies simples? Quins representen compostos químics?

c) Justifica quines molècules formen cristalls iònics, cristalls moleculars i cristalls metàl·lics.

11. Completa aquesta taula:

Substància	Fórmula	Masses atòmiques (u)	Càlcul de la massa molecular (u)
Àcid clorhídric	HCl	H = 1; Cl = 35,5	$(1 \cdot 1) + (1 \cdot 35,5) = 36,5$
Metà	CH ₄		
Òxid d'alumini	Al ₂ O ₃		
Carbonat de sodi	Na ₂ CO ₃		

12. Completa el següent text de l'enllaç químic amb les paraules següents: **metalls, intermoleculares, no-metalls, atracció, enllaços atòmics, trencar-lo, electrons, covalent, febles, elèctriques, iònic, externes, núvol d'electrons, metàl·lics, plena.**

La majoria d'àtoms s'uneixen perquè formen estructures més estables junts que si resten separats.

Aquestes unions s'anomenen _____ i són causades per les forces _____ que actuen sobre els electrons que hi ha a les capes més _____ de l'escorça atòmica. També hi ha enllaços químics entre molècules. Es tracta d'unions més _____ que els enllaços atòmics i s'anomenen enllaços _____.

La força d'un enllaç es quantifica segons l'energia que es necessita per _____.

En funció dels àtoms que s'uneixen, hi ha tres tipus d'enllaç atòmic: l'enllaç _____ es presenta entre ions de _____ i de _____. És un enllaç format a partir de l'atracció elèctrica d'ions de signe contrari i és molt fort. L'enllaç _____ es presenta entre dos àtoms que comparteixen un o més parells d'electrons de tal manera que la seva escorça quedi _____.

Es tracta d'un enllaç molt fort. L'enllaç metàl·lic es produeix entre àtoms _____ que perden els electrons de valència i els cations formen una estructura ordenada en la qual els _____ es mouen amb llibertat, formant un _____. Les forces d'_____ entre els ions positius i els electrons són molt fortes.

13. Calcula la massa molar dels compostos següents:

a) Bromur de plata AgBr

b) Àcid carbònic H₂CO₃

c) gas butà C₄H₁₀

d) àcid sulfúric H₂SO₄

e) gas hidrogen H₂

14. Quina és la massa en grams de $2,4 \cdot 10^{24}$ molècules d'amoníac (NH₃)? Utilitza els següents factors de conversió:

$$2,4 \cdot 10^{24} \text{ molècules NH}_3 \cdot \frac{1 \text{ mol de NH}_3}{N_A \text{ molècules NH}_3} \cdot \frac{\text{Massa molecular g de NH}_3}{1 \text{ mol de NH}_3} =$$

15. Quants mols de plata (Ag) són 10 g d'òxid de plata (Ag₂O)? Utilitza els següents factors de conversió:

$$10 \text{ g de Ag}_2\text{O} \cdot \frac{1 \text{ mol de Ag}_2\text{O}}{\text{Massa molecular g de Ag}_2\text{O}} \cdot \frac{? \text{ mols de Ag}}{1 \text{ mol de Ag}_2\text{O}} =$$