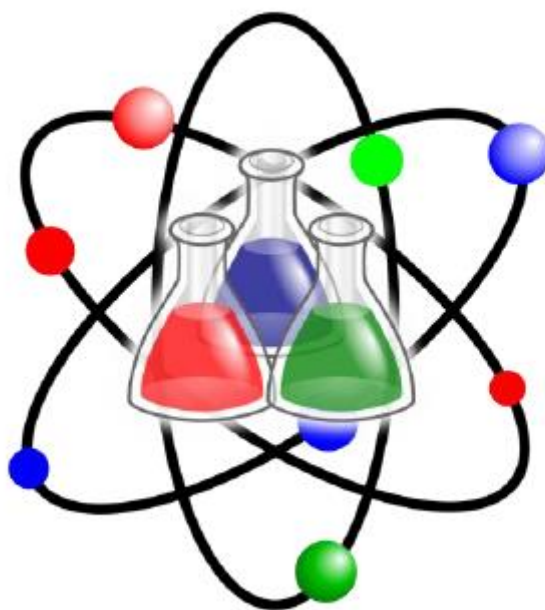


DOSSIER ESTIU FÍSICA I QUÍMICA

3r ESO

INS Ernest Luch



NOM I COGNOMS _____

CURS _____

GRUP _____

DATA _____

Les dades de masses i nombres atòmics són al llibre

- 1.1. Què és una magnitud? Defineix els dos tipus de magnituds que hi ha.
- 1.2. Digues si les següents magnituds són fonamentals o derivades:
km, m/s, m², mg, s.

- 2.1. Expressa les següents quantitats en els múltiples i submúltiples del Sistema Internacional d'unitats: 4,7·10¹¹ g; 7,65·10⁹ m; 9,2·10⁻¹⁶L; 0,00828s.
- 2.2. Escribeu les següents quantitats en notació científica: 31 mm; 0,05 ns; 125 µL.
- 2.3. Per a què serveixen els múltiples i els submúltiples de les unitats?

3. Hem fet les següents mesures de temps:
16,15 s 16,21s 16,24s 16,17s 16,20s 16,23s

- 3.1. Calcula la mitjana aritmètica d'aquestes mesures.
- 3.2. Quant val l'error absolut?
- 3.3. Quant val l'error relatiu? Escribeu el resultat final amb el seu error relatiu.
- 3.4. Aquest resultat és exacte o aproximat? Per què?

- 4.1. Un recipient conté hidrogen (gas) a 25°C i una pressió de 1,6·10⁵ Pa. Si l'escalfem a una pressió de 3,2·10⁵ Pa, quina serà la pressió final?
- 4.2. Com es troben les partícules en un gas?
A què es deu la pressió d'un gas? I la temperatura?
Per què la pressió d'un gas augmenta quan augmentem la temperatura?
Per què quan disminueix el volum en un gas augmenta la pressió?
- 4.3. Si la pressió inicial d'un gas és 2·10⁵ Pa i ocupa un volum de 6 dm³, quina pressió tindria en un recipient d' 1,5 dm³?
- 4.4. Per què els sòlids tenen densitat alta i són difícils de comprimir?

- 5.1. Per què utilitzem els graus Kelvin en lloc dels graus centígrads per mesurar temperatures?
- 5.2. Quants graus centígrads són 70K i 290K?
Quants graus Kelvin són -2°C i 100°C?

- 6.1. Defineix sensibilitat d'un aparell i precisió d'una sèrie de mesures.
- 6.2. És el mateix la precisió que l'exactitud? Digues quan una mesura és exacta.
- 6.3. Defineix fenomen físic i fenomen químic.
- 6.4. Dels següents fenòmens digueu quins són físics i quins són químics:
congelació d'un líquid; cremem fusta; digestió; evaporació de l'aigua descàrrega d'una bateria.

- 7.1. Què és un canvi d'estat? Quins canvis d'estat hi ha?
- 7.2. Com sabem si una substància és pura mirant la seva corba de fusió o de solidificació?
- 7.3. Com explica el procés de fusió la teoria cinetico-molecular?

- 8.1. Calcula la massa molecular de les següents substàncies: LiCl, Ca₂SiO₄, Mn₂S₃.
- 8.2. Quina informació dóna la fórmula molecular d'una substància? I la fórmula empírica d'una substància?
- 8.3. Quina informació ens dóna la fórmula Ca₂SiO₄? I del NaCl?
- 8.4. Com es mesura la massa dels àtoms i molècules? Defineix la unitat.
- 8.5. Què és un ió? Quines substàncies formen? Què vol dir Al³⁺ i O²⁻?

- 9.1. El iode té dos isòtops: I-129 i I-131. (Z=53). Digues per a cada isòtop: nombre atòmic, nombre màssic, nombre de protons, neutrons i electrons.
- 9.2. Quines partícules formen l'àtom? On es troben i quina càrrega elèctrica tenen?
- 9.3. Per què el nucli atòmic és tan dens?
- 9.4. Defineix nombre atòmic, isòtop i ió negatiu.

- 10.1. Què és la vaporització i de quines dues maneres es pot produir?
- 10.2. Característiques de l'evaporació. Quins factors influeixen en l'evaporació? Com explica el procés d'evaporació la teoria cinètica molecular?
- 10.3. Característiques de l'ebullició.
- 10.4. Diferències entre l'evaporació i l'ebullició.

- 11.1. Calcula la massa molecular del K₂CO₃.
- 11.2. Quina és la massa d'un mol de K₂CO₃?
- 11.3. Quantes molècules hi ha en un mol d'aquesta substància?
- 11.4. Quants mols de Na₂S hi ha en 75 g de Na₂S?
- 11.5. Quants grams de NO₂ hi ha en 0,74 mols de NO₂?
- 11.6. Quants mols de Na₂S hi ha en 3,9·10²³ molècules d'aquesta substància?
- 11.7. Quantes molècules de K₃PO₄ hi ha en 11,3 mols d'aquesta substància?
- 11.8. Quants grams de sacarosa (C₁₂H₂₂O₁₁) hi ha en 8,4·10²³ molècules?
- 11.9. Quantes molècules d'H₄SiO₄ hi ha en 2 g d'aquesta substància?
- 11.10. Quants àtoms d'hidrogen hi ha en 0,26 g de NH₃?
- 11.11. Quants àtoms de nitrogen hi ha en 4,3 mols de NH₃?
- 11.12. Quants àtoms de vanadi hi ha en 5 molècules de V₂O₃? I àtoms d'oxigen?

- 12.1. En una cullera de cafè caben 3 g de sacarosa (C₁₂H₂₂O₁₁). Quantes molècules d'aquesta substància són? Quants àtoms d'oxigen hi ha?
- 12.2. Tenim un envàs amb 4,7·10²⁴ molècules d'H₂SO₄. Quants mols i grams d'aquesta substància hi ha? Quants àtoms d'hidrogen hi ha?

- 13.1. Què és la taula periòdica? Com estan ordenats els elements?
- 13.2. Què tenen en comú els elements d'un mateix grup?
- 13.3. Què és la valència d'un element i com la sabem?

- 14.1. Quines propietats tenen els metalls?
- 14.2. Quines propietats tenen els no-metalls?
- 14.3. Què són un òxid i un hidròxid?

15. Formula les següents substàncies: òxid de liti, hidròxid de ferro (III), triòxid de difòsfor, hidròxid d'alumini, diòxid de sofre, òxid de dinitrogen, òxid de manganès (VI), hidròxid de plom (IV), òxid de calci, hidròxid de sodi.

16. Anomena les següents substàncies: $\text{Mg}(\text{OH})_2$, Br_2O_7 , SrO , PbO_2 , $\text{Sn}(\text{OH})_4$, Hg_2O , SO_3 , Sb_2O_5 , KOH , Al_2O_3 .
17. Tenim la reacció C_6H_{14} (hexà) + $\text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- 17.1. Ajusta la reacció.
- 17.2. Calcula quants g de CO_2 s'obtenen a partir de 25000 g d'hexà.
- 17.3. Si hem obtingut 33000 g d'aigua, quant hexà ha reaccionat?
- 17.4. Quant oxigen necessitem per reaccionar amb 10 kg d'hexà?
- 17.5. Aquesta reacció, és un canvi físic o químic?
- 18.1. Quins tipus de càrrega elèctrica existeixen?
- 18.2. En quina unitat es mesura la càrrega elèctrica?
- 18.3. Quan apropem dues càrregues del mateix signe, què passarà? I si són de signes diferents?
- 18.4. Quina força es fan dues càrregues de $3\mu\text{C}$ i $-4\mu\text{C}$ separades en el buit una distància de 5 mm? $K = 9 \cdot 10^9 \text{ N} \cdot \text{m}^2/\text{C}^2$?
- 18.5. Quins dos tipus de materials hi ha segons el seu comportament elèctric? Dóna tres exemples de cada tipus.