

### Important:

L'alumne/a has de ser capaç d'explicar qualsevol dels exercicis d'aquest treball a petició del professor com a condició per aprovar la matèria, Cal fer el treball a mà sense copiar els enunciats i amb una bona presentació

1. Canvia d'unitats utilitzant factors de conversió:

- a) La densitat de l'oli d'oliva és  $916 \text{ kg/m}^3$  ( passa-ho a g/L)
- b) La velocitat d'un cotxe per l'autopista és  $98 \text{ km/h}$  ( passa-ho a m/s)

2. Passa els següents valors a notació científica o a l'inrevés, segons correspongui:

- a) El radi de la Terra és de  $6371000 \text{ m}$ .
- b) La velocitat d'un electró sotmès a un camp elèctric és de  $4,19 \cdot 10^6 \text{ m/s}$ .
- c) La grandària aproximada d'un virus és de  $0,000000312 \text{ m}$ .

3. Un petit globus aerostàtic per a dues persones té inicialment  $1420 \text{ m}^3$  de gas propà que està a una temperatura ambient de  $22 \text{ }^\circ\text{C}$ . Amb un cremador de gas, s'escalfa fins arribar als  $100 \text{ }^\circ\text{C}$ . Quin volum tindrà el globus, un cop escalfat, si la seva pressió és igual que la pressió exterior atmosfèrica i no varia?



4. En una olla a pressió els aliments i l'aire que hi ha dins estan inicialment a la pressió atmosfèrica ( $1 \text{ atm}$ ) i a una temperatura de  $15 \text{ }^\circ\text{C}$ . Al cap de 4 minuts al foc, la temperatura dels aliments i de l'aire que hi ha dins és de  $120 \text{ }^\circ\text{C}$ . A quina pressió estarà l'aire en aquest instant si el volum de l'olla no varia?

5. En un recipient de  $3 \text{ L}$  introduïm gas oxigen a la pressió de  $5 \text{ atm}$ . (C5, C6)

- a) Quina pressió exercirà si dupliquem el volum del recipient sense que variï la temperatura?
- b) Quin volum ocuparà el gas si la pressió es triplica sense que variï la temperatura?

6. Un gas ocupa  $350 \text{ cm}^3$  a  $30^\circ \text{ C}$ . A quina temperatura ocuparà un volum d' $1500 \text{ cm}^3$  si la pressió es manté constant?

7. Una petita bombona de  $600 \text{ cm}^3$  conté diòxid de carboni, que exerceix una pressió de  $1,5 \text{ atm}$  a la temperatura de  $25^\circ \text{ C}$ . Quina pressió exercirà si tot el gas es passa a una bombona de  $0,3 \text{ dm}^3$  i es deixa que arribi a una temperatura de  $100^\circ \text{ C}$ ? (C5, C6)
8. Analitza les frases següents relatives a la teoria cinètica dels gasos, indica si son certes o falses i corregeix les falses.
- Les partícules d'un gas com que pesen molt poc es mouen només per la part superior del recipient que les conté
  - La temperatura d'un gas és més gran com més petita és la velocitat de les seves partícules
  - Les partícules es mouen en línia recta i a l'atzar.
  - Quan les partícules xoquen amb les parets la seva velocitat disminueix una mica.
  - La pressió que exerceix un gas és una mesura del nombre de xocs per segon de les seves partícules contra les parets del recipient
9. Digues dos exemples de substàncies pures simples, dos de substàncies pures compostes, dos de mesclures homogènies i dos de mesclures heterogènies.
- 10.
- Calcula la concentració en massa d'una dissolució de glicerina amb aigua, on barregem  $16 \text{ g}$  de glicerina en  $100 \text{ g}$  d'aigua.
  - Digues quins components té una dissolució i quin és cadascun d'ells en la dissolució anterior.
11. Hem preparat una dissolució de  $50 \text{ mL}$  d'alcohol en  $200 \text{ mL}$  d'aigua. Calcula la concentració en % en volum. Abans de fer el càlcul, escriu la fórmula que utilitzaràs.
12. Tenim una dissolució d'aigua de mar de concentració en massa de sal de  $4 \text{ g/L}$ .
- Quins són els solut i el dissolvent d'aquesta dissolució? Com ho saps?
  - Si omple un got de  $33 \text{ cL}$  d'aquesta aigua de mar, quina massa de sal hi haurà dissolta?
13. Hem preparat una dissolució abocant en  $100 \text{ g}$  d'aigua,  $10 \text{ g}$  de sucre i  $5 \text{ g}$  de sal. Calcula:
- El percentatge en massa de sucre.
  - El percentatge en massa de sal.

14. Tenim una dissolució de nitrat de potassi en aigua la concentració de la qual és del 9 g/L.

- Quin volum de dissolució hem d'agafar per aconseguir 25 g de nitrat de potassi?
- Si deixem evaporar el dissolvent de 50 mL de dissolució, quant solut ens quedarà?

15. Completa els espais buits amb les següents paraules: solut, homogènia, variable, dissolució, dissolvent.

- Una dissolució és una mescla \_\_\_\_\_ formada per dues substàncies pures o més en proporció \_\_\_\_\_.
- El component de la \_\_\_\_\_ que hi està present en més quantitat es denomina \_\_\_\_\_, i el que hi està en menys quantitat \_\_\_\_\_.

16. Digues quines partícules formen part del nucli dels àtoms i quina càrrega elèctrica té cadascuna d'elles.

17. Defineix:

- Nombre atòmic :
- Ió:
- neutrons
- Protons:

18. Completa les frases següents:

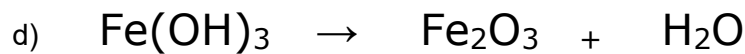
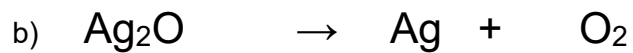
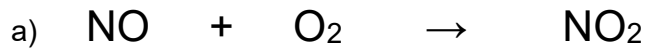
- Quan el nombre de protons és igual al nombre d'electrons l'àton és.....
- Quan un àtom adquireix càrrega elèctrica s'anomena .....
- Un àtom adquireix càrrega quan guanya o perd .....
- Un àtom que guanya electrons adquireix càrrega elèctrica ..... Es transforma en un .....
- Un àtom que perd electrons adquireix càrrega elèctrica ..... Es transforma en un .....

19. Completa la següent taula:

Element	Z	A	p	n	e
J	12	18			
K				4	9
L		20		7	
M <sup>2+</sup>			8	3	
N <sup>-</sup>	10			4	



24. Ajusta aquestes equacions químiques.



25. Indica si les accions que s'indiquen a continuació augmenten o disminueixen la velocitat d'una reacció i justifica la teva resposta.

- a) Reduir la temperatura
- b) Triturar en trossos més petits les substàncies que han de reaccionar.
- c) Si els reactius son gasos posar-los en un recipient més gran.

26. Quants mols hi ha en 225g de  $\text{C}_3\text{H}_8$ ?

27. Quantes molècules de NaBr hi ha en 5,4 mols de NaBr?

28. Calcula els grams de  $\text{CO}_2$  que hi ha en  $3,25 \cdot 10^{21}$  molècules de  $\text{CO}_2$  ? C2

Dades: Pesos atòmics: C: 12; H:1; Na: 23; Br: 80; O: 16