

Química 1. Activitats complementàries

Unitat 1. La matèria

1> Calcula la proporció entre els isòtops de liti 6 ($A_r = 6,015$ u) i de liti 7 ($A_r = 7,016$ u) si la massa atòmica relativa ponderada és 6,941 u.

2> Mitjançant factors de conversió calcula els àtoms d'or que hi ha en un anell d'or que pesa 30 g i és de 18 quirats.

Dades: 24 quirats vol dir que el 100 % és or.

3> Calcula el volum atòmic molar de l'or, de l'alumini i de l'heli.

	or	alumini	heli
Densitat/ $\text{kg} \cdot \text{m}^{-3}$	19 320	2 698	125
Massa atòmica/u	196,97	26,98	4,00

4> Una família té un consum mitjà d'1 m^3 diari de gas natural. Si considerem que la pressió és d'1 atm i la temperatura de 20 °C, calcula la massa emprada de gas. Nota: el gas natural es considera que és metà pur, CH_4 .

5> Respon les preguntes següents:

a) Els submarinistes i bussejadors compten que la pressió augmenta 1 atm cada 10 metres. Si es baixa a 50 metres, quin serà la pressió parcial dels components de l'aire?

Dades: considera que un 79 % és N_2 , i la resta, oxigen.

b) Si la legislació marca un límit de 2 atm de pressió parcial d'oxigen. En cas de superar aquest límit, hi ha risc d'hipòxia, i els teixits moren per la falta d'oxigen. Calcula la profunditat màxima.

6> Respon les preguntes següents:

a) De vegades els submarinistes han d'inflar un globus per pujar objectes a les superfícies. Si inflen un globus d'1 L a 40 m de profunditat, calcula, de manera aproximada, quin volum tindrà a la superfície si considerem que la temperatura no canvia de manera apreciable.

b) Si la pressió d'una bombona de 18 L és de 200 atm a 25 °C, què succeirà si la deixem a dintre del maleter del cotxe un dia calorós a 35 °C?

7> Per poder baixar a més profunditat de la que permet l'aire de les bombones es va idear el sistema d'afegir-hi un gas extra, l'heli; la mescla en aquest cas rep el nom de *Trimix*. Raona què fa l'heli perquè respirant aquesta barreja es pugui baixar a 150 m.