

Juny - 2007

## Global Química

Dades:  $m_H = 1.0 \text{ g/mol}$ ,  $m_C = 12.0 \text{ g/mol}$ ,  $m_O = 16.0 \text{ g/mol}$ ,  $m_S = 32.1 \text{ g/mol}$ ,  $m_{Cl} = 35.5 \text{ g/mol}$ ,  $m_{Na} = 23.0 \text{ g/mol}$

- (10 punts) La plata, de massa atòmica 107.88, té dos isòtops, un dels quals té massa atòmica 107, en una proporció del 56%. Calcula la massa de l'altre isòtop.
- (20 punts) Completa la taula següent:

Nombre atòmic	Nombre de massa	Nombre de protons	Nombre de neutrons	Nombre d'electrons	Símbol de l'element
	60				${}_{27}Co$
					${}^{90}_{38}Sr$
			10		${}_8O$
			143		${}^{235}U$

- (20 punts) El volum d'un gas a 273 K i  $3 \cdot 10^5 \text{ Pa}$  és de  $250 \text{ m}^3$ . Calcula a quina temperatura assolirà un volum de  $1000 \text{ m}^3$  sense que varii la pressió. Quina seria la temperatura a què tindria aquest volum si la pressió es reduís fins els  $2 \cdot 10^5 \text{ Pa}$ ?
- (15 punts) L'alcohol,  $C_2H_5OH$ , té una densitat de  $790 \text{ kg/m}^3$ . En un  $\text{cm}^3$  d'alcohol, quants grams d'alcohol hi ha? Quants mols? Quantes mol·lècules?
- (15 punts) Calcula:
  - quants mols de S hi ha en 4 mols d'àcid sulfúric ( $H_2SO_4$ )
  - quants grams de H hi ha en 2 mols d'àcid sulfúric ( $H_2SO_4$ )
  - quants àtoms de H hi ha en 2 mols d'àcid sulfúric ( $H_2SO_4$ )
- (10 punts) Tenim una solució de iode en alcohol al 0.5% en massa. Calcula quants grams de solució necessitem per tenir 35 g de iode.
- (10 punts) Una dissolució de sal comuna (NaCl) en aigua té una concentració de  $0.1 \text{ mol/m}^3$ . Expressa la concentració en g/L.
- (10 punts) Calcula el volum de dissolució de concentració  $0.2 \text{ mol/L}$  d'àcid sulfúric ( $H_2SO_4$ ) que conté 5 g d'àcid pur.
- (20 punts) Determina els coeficients estequiomètrics de les equacions químiques següents:
  - .....  $C_6H_{12}O_{6(s)} + \dots O_{2(g)} \rightarrow \dots CO_{2(g)} + \dots H_2O_{(l)}$
  - .....  $Na_{(s)} + \dots H_2O \rightarrow \dots NaOH_{(aq)} + \dots H_2(g)$
  - .....  $NaCl + \dots H_2SO_4 \rightarrow \dots Na_2SO_4 + \dots HCl$
  - .....  $Ca(OH)_2 + \dots HCl \rightarrow \dots CaCl_2 + \dots H_2O$

