



ACADEMIA DE CIENCIAS  
DE MORELOS, A.C.

# FIEBRE QUÍMICA DE SÁBADO POR LA NOCHE

## Soluciones a los retos publicados la noche del sábado 27 de abril de 2013

### Secundaria

En la figura se muestran los siguientes valores en g/mol: 2, 32, 38, 71, 160 y 254. Además se pregunta cuál es el valor que falta. Al analizar los valores propuestos, se observa que son las masas molares de las siguientes moléculas:  $H_2$ ,  $O_2$ ,  $F_2$ ,  $Cl_2$ ,  $Br_2$  e  $I_2$ . Todas ellas son especies diatómicas a temperatura y presión ambiente, por lo que deducimos que la especie que se pregunta también debe ser diatómica a estas condiciones, la especie que falta es el  $N_2$ , el nitrógeno diatómico, por lo que el número faltante debe ser 28 g/mol, la masa molar del  $N_2$ .

### Preparatoria

En la figura se presentan los siguientes datos en angstroms:

30 ----- 0.74 Angstroms

56 ----- 1.35 Angstroms

12 ----- 0.65 Angstroms

82 ----- ¿? Angstroms

La unidad angstroms es empleada para estimar la longitud de diversas propiedades, ya sea radio atómico, covalente o iónico, entre otras. Investigando en la red se puede reconocer que el primer número que se muestra corresponde al número atómico del elemento, mientras que el segundo está asociado al radio iónico de la especie en cuestión. Los elementos son Zn (30), Ba (56), Mg (12), todos ellos con número de oxidación de 2+. Además, en la figura se aprecian dos signos positivos para hacer énfasis en la carga de cada ión. Por lo que se deduce que la pregunta es determinar el radio iónico del elemento de número atómico 82 con número de oxidación de 2+. Este elemento es el plomo y su radio iónico para la especie 2+ es 1.2 Angstroms.