

# Problema de La mochila Dinamico Java

Gerardo AYALA JUÁREZ

November 11, 2019

Profesor: Cruz Leija Roberto Oswaldo

## 0.1 Introduccion

**Situacion** Dado un conjunto finito de ciudades, y costos de viaje entre todos los pares de ciudades, encontrar la forma mas barata de visitar todas las ciudades exactamente una vez, y volver al punto de partida.

**Atomizando y dando direccion** Los costos son simétricos en el sentido de que viajar desde la ciudad X a la ciudad Y tiene el mismo costo que viajar desde la ciudad Y a la ciudad X. La condición de visitar todas las ciudades implica que el problema se reduce a decidir en que orden las ciudades van a ser visitadas.

## 1 Empezando

La Heurística usada fue obtenido el par más corto respecto a la ciudad que se encuentra, esto en un solo intento, tiene la posibilidad de que no se consiga el camino más corto, entonces para solucionar este error, se realiza respecto todas las ciudades como punto de inicio, en la investigación no se llegó a la conclusión de que hay un solo camino corto, por lo que mientras no se supere el mínimo encontrado, se buscara el par más corto, en caso de superar el camino mínimo encontrado, se reemplaza con el camino más corto encontrado y si al finalizar el camino recorrido es más corto que el anterior encontrado, entonces se reemplaza el camino más corto, al final solo para comprobar, vuelve a comparar los caminos encontrado el mínimo máximo siga siendo ese.

## 2 Sample Calculation

$$\begin{aligned}\text{Mass of magnesium metal} &= 8.59 \text{ g} - 7.28 \text{ g} \\ &= 1.31 \text{ g} \\ \text{Mass of magnesium oxide} &= 9.46 \text{ g} - 7.28 \text{ g} \\ &= 2.18 \text{ g} \\ \text{Mass of oxygen} &= 2.18 \text{ g} - 1.31 \text{ g} \\ &= 0.87 \text{ g}\end{aligned}$$

Because of this reaction, the required ratio is the atomic weight of magnesium: 16.00 g of oxygen as experimental mass of Mg: experimental mass of oxygen or  $\frac{x}{1.31} = \frac{16}{0.87}$  from which,  $M_{\text{Mg}} = 16.00 \times \frac{1.31}{0.87} = 24.1 = 24 \text{ g mol}^{-1}$  (to two significant figures).

## 3 Results and Conclusions

The atomic weight of magnesium is concluded to be  $24 \text{ g mol}^{-1}$ , as determined by the stoichiometry of its chemical combination with oxygen. This result is in agreement with the accepted value.

Figure 1: Figure caption.

## 4 Discussion of Experimental Uncertainty

The accepted value (periodic table) is  $24.3 \text{ g mol}^{-1}$  ?. The percentage discrepancy between the accepted value and the result obtained here is 1.3%. Because only a single measurement was made, it is not possible to calculate an estimated standard deviation.

The most obvious source of experimental uncertainty is the limited precision of the balance. Other potential sources of experimental uncertainty are: the reaction might not be complete; if not enough time was allowed for total oxidation, less than complete oxidation of the magnesium might have, in part, reacted with nitrogen in the air (incorrect reaction); the magnesium oxide might have absorbed water from the air, and thus weigh “too much.” Because the result obtained is close to the accepted value it is possible that some of these experimental uncertainties have fortuitously cancelled one another.

## 5 Answers to Definitions

- a. The *atomic weight of an element* is the relative weight of one of its atoms compared to C-12 with a weight of 12.0000000. . . , hydrogen with a weight

of 1.008, to oxygen with a weight of 16.00. Atomic weight is also the average weight of all the atoms of that element as they occur in nature.

- b. The *units of atomic weight* are two-fold, with an identical numerical value. They are g/mole of atoms (or just g/mol) or amu/atom.
- c. *Percentage discrepancy* between an accepted (literature) value and an experimental value is

$$\frac{\text{experimental result} - \text{accepted result}}{\text{accepted result}}$$

## References