

## ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΠΛΗΡΟΥΣ ΚΑΥΣΗΣ

Καύση είναι η αντίδραση με  $O_2$ .

Πλήρης καύση σημαίνει ότι παράγονται  $CO_2$  και  $H_2O$ .

### Τύποι που πρέπει να θυμάμαι

$n = \frac{m}{M_r}$ , όπου n ο αριθμός των mol της ουσίας, m η μάζα της ουσίας,  $M_r$  η σχετική μοριακή μάζα της ουσίας.

$n = \frac{V}{V_{mol}}$ , όπου n ο αριθμός των mol της ουσίας, V ο όγκος της ουσίας, και  $V_{mol}$  ο γραμμομοριακός όγκος (δηλ. ο όγκος που καταλαμβάνει 1 mol οποιουδήποτε αερίου). Σε συνθήκες STP ο  $V_{mol}$  είναι **22,4 L**.

### Πως υπολογίζω το $M_r$

Έστω ότι θέλω να υπολογίσω το  $M_r$  της επόμενης ένωσης  $C_5H_{10}$ . Θα μου δώσουν τα  $A_r$  των στοιχείων που αποτελούν την ένωση δηλ.

$$A_{r,C} = 12$$

$$A_{r,H} = 1$$

Η ένωση αποτελείται από 5 άτομα C και 10 άτομα H, άρα το  $M_r$  υπολογίζεται ως εξής:

$$M_{r,C_5H_{10}} = 5 A_{r,C} + 10 A_{r,H} \Rightarrow$$

$$M_{r,C_5H_{10}} = 5 \cdot 12 + 10 \cdot 1 = 70$$

### Πως υπολογίζω τον αριθμό των mole (n)

1) Όταν μου δίνουν τη μάζα της ουσίας.

**Πόσα mol είναι τα 14g πεντενίου ( $C_5H_{10}$ )**

A) Υπολογίζω πρώτα το  $M_r$  του πεντενίου.

Το υπολογίσαμε πριν  $M_{r,C_5H_{10}} = 70$

Χρησιμοποιώ τον τύπο  $n = \frac{m}{M_r}$ .

$$n = \frac{m}{M_r} \Rightarrow n = \frac{14}{70} \Rightarrow \boxed{n=0,5 \text{ mol}}$$

2) Όταν μου δίνουν τον όγκο της ουσίας.

**Πόσα mol είναι τα 11,2L πεντενίου ( $C_5H_{10}$ ) σε STP συνθήκες;**

Δεν χρειάζεται να υπολογίσω το  $M_r$ .

Χρησιμοποιώ τον τύπο  $n = \frac{V}{V_{mol}}$

$$n = \frac{V}{V_{mol}} \Rightarrow n = \frac{11,2}{22,4} \Rightarrow \boxed{n=0,5 \text{ mol}}$$

## ΑΣΚΗΣΕΙΣ

1) Καίγονται 5,8g C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>. Πόση είναι η μάζα του CO<sub>2</sub> που παράγεται;  
Δίνονται A<sub>r,C</sub> = 12, A<sub>r,H</sub> = 1, A<sub>r,O</sub> = 16

Λύση

Υπολογίζω το M<sub>r</sub> του C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>.

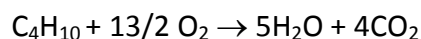
$$M_{r,C_4H_{10}} = 4 A_{r,C} + 10 A_{r,H} \Rightarrow$$

$$M_{r,C_4H_{10}} = 4 * 12 + 10 * 1 = 58$$

Υπολογίζω τα mol του C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>.

$$n = \frac{m}{M_r} \Rightarrow n = \frac{5,8}{58} \Rightarrow \boxed{n=0,1 \text{ mol}}$$

Γράφω την αντίδραση καύσης του C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>



Ο συντελεστής του C<sub>4</sub>H<sub>10</sub> στην εξίσωση είναι 1.

Ο συντελεστής του CO<sub>2</sub> στην εξίσωση είναι 4. Άρα μπορώ να πω τα παρακάτω:

Το 1mol C<sub>4</sub>H<sub>10</sub> όταν καεί παράγει 4mol CO<sub>2</sub>

Το 0,1 mol x

---

$$\frac{1}{0,1} = \frac{4}{x} \Rightarrow x = 0,1 * 4 \Rightarrow x = 0,4 \text{ mol.}$$

Τα mol CO<sub>2</sub> είναι 0,4 για να βρω τη μάζα χρησιμοποιώ τον τύπο

$$n = \frac{m}{M_{r,CO_2}} \Rightarrow \boxed{0,4 = \frac{m}{M_{r,CO_2}}} \quad (1).$$

Για να συνεχίσω πρέπει να υπολογίσω το M<sub>r,CO<sub>2</sub></sub>

$$M_{r,CO_2} = A_{r,C} + 2 * A_{r,O} \Rightarrow M_{r,CO_2} = 12 + 2 * 16 \Rightarrow \boxed{M_{r,CO_2} = 44} \quad (2)$$

$$(1), (2) \Rightarrow 0,4 = \frac{m}{M_{r,CO_2}} \Rightarrow 0,4 = \frac{m}{44} \Rightarrow 0,4 * 44 = m \Rightarrow m = 17,6g.$$

Η μάζα του CO<sub>2</sub> που παράγεται είναι 17,6g