

**ĐỒNG PHÂN: QUY TẮC 2 – 4 - 8**

(TÀI LIỆU BÀI GIẢNG)

**Giáo viên: PHẠM NGỌC SƠN**

Đây là tài liệu tóm lược các kiến thức đi kèm với bài giảng “Đồng phân: Quy tắc 2 – 4 – 8” thuộc khóa học LTDH môn Hóa học – thầy Sơn tại website Hocmai.vn. Để có thể nắm vững kiến thức liên quan đến “Tính số đồng phân”, Bạn cần kết hợp xem tài liệu cùng với [bài giảng này](#).

**I. GHI NHỚ**

Công thức gốc Hidrocacbon	Số công thức cấu tạo
CH <sub>3</sub> -	1
C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> -	1
C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> -	2
C <sub>4</sub> H <sub>9</sub> -	4
C <sub>5</sub> H <sub>11</sub> -	8
C <sub>6</sub> H <sub>13</sub> -	17

**Lưu ý:** Số lượng các đồng phân của CH<sub>3</sub>- và C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>- là 01 rất dễ nhớ, đồng phân C<sub>6</sub>H<sub>13</sub>- gần như không được sử dụng trong đề thi, do vậy chúng ta cần nhớ số lượng đồng phân của C<sub>3</sub>H<sub>7</sub>- ; C<sub>4</sub>H<sub>9</sub>- và C<sub>5</sub>H<sub>11</sub>- (2 – 4 – 8) là điều quan trọng nhất.

**II. QUY TẮC 2-4-8 TÍNH SỐ ĐỒNG PHÂN CÁC HỢP CHẤT HỮU CƠ**

**1. Dẫn xuất mono halogen và ancol đơn chức**

Các hợp chất có dạng R – X, số lượng đồng phân phụ thuộc gốc R – Ví dụ: C<sub>4</sub>H<sub>9</sub>Cl có 4 đồng phân C<sub>5</sub>H<sub>11</sub>OH có 8 đồng phân ancol.

**2. Ete và xeton**

Chúng có dạng R<sub>1</sub> – O – R<sub>2</sub> và R<sub>1</sub> – CO – R<sub>2</sub>, số lượng đồng phân của R<sub>1</sub> và R<sub>2</sub> lần lượt là x và y thì: **Số đồng phân cấu tạo = x.y**

Ví dụ 1: Đồng phân ete có CTPT C<sub>6</sub>H<sub>14</sub>O

C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> O	Số công thức cấu tạo
CH <sub>3</sub> – O – C <sub>5</sub> H <sub>11</sub>	1.8 = 8
C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> – O – C <sub>4</sub> H <sub>9</sub>	1.4 = 4
C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> – O – C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>	2.2 = 4
<b>Tổng</b>	<b>16</b>

Ví dụ 2: Đồng phân xeton có CTPT C<sub>6</sub>H<sub>14</sub>O

C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> O	Số công thức cấu tạo
CH <sub>3</sub> – CO – C <sub>4</sub> H <sub>9</sub>	1.4 = 4
C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> – CO – C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>	1.2 = 2
<b>Tổng</b>	<b>6</b>

**Lưu ý:** từ CTPT cắt bớt 1C để tạo nhóm chức, sự thay đổi vị trí của R<sub>1</sub> và R<sub>2</sub> không tạo chất mới.

### 3. Andehit và axit cacboxylic

Các andehit và axit cacboxylic R – CHO và R – COOH: Số lượng đồng phân phụ thuộc R – .

Ví dụ: Andehit C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>O hay C<sub>5</sub>H<sub>11</sub> – CHO có 8 đồng phân cấu tạo.

Axit C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>O<sub>2</sub> hay C<sub>5</sub>H<sub>11</sub> – COOH có 8 đồng phân cấu tạo.

### 4. Este

Có công thức R<sub>1</sub> – COO – R<sub>2</sub>. Cách xác định số đồng phân tương tự ete và xeton. Lưu ý khi thay đổi vị trí R<sub>1</sub> và R<sub>2</sub> sẽ tạo ra este mới.

Ví dụ: Đồng phân este có CTPT C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>O<sub>2</sub>.

C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> O <sub>2</sub>	Số công thức cấu tạo
CH <sub>3</sub> – COO – C <sub>4</sub> H <sub>9</sub>	1.4 = 4
C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> – COO – C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>	1.2 = 2
C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> – COO – C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	2.1 = 2
C <sub>4</sub> H <sub>9</sub> – COO – CH <sub>3</sub>	4.1 = 4
H – COO – C <sub>5</sub> H <sub>11</sub>	1.8 = 8
<b>Tổng</b>	<b>20</b>

### 5. Amin

Amin có ba bậc R<sub>1</sub> – NH<sub>2</sub>; R<sub>1</sub> – NH – R<sub>2</sub> và R<sub>1</sub> – N – R<sub>2</sub> số lượng đồng phân phụ thuộc vào các gốc.

|  
R<sub>3</sub>

Ví dụ: Các amin có CTPT C<sub>5</sub>H<sub>13</sub>N

C <sub>5</sub> H <sub>13</sub> N	Số công thức cấu tạo
C <sub>5</sub> H <sub>11</sub> – NH <sub>2</sub>	8
CH <sub>3</sub> – NH – C <sub>4</sub> H <sub>9</sub>	1.4 = 4
C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> – NH – C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>	1.2 = 2
$\begin{array}{c} \text{CH}_3 - \text{N} - \text{CH}_3 \\   \\ \text{C}_3\text{H}_7 \end{array}$	1.1.2 = 2
$\begin{array}{c} \text{CH}_3 - \text{N} - \text{C}_2\text{H}_5 \\   \\ \text{C}_2\text{H}_5 \end{array}$	1.1.1 = 1
<b>Tổng</b>	<b>17</b>

Giáo viên: Phạm Ngọc Sơn

Nguồn:  [Hocmai.vn](http://Hocmai.vn)