

## 1 同分异构

### 1.1 Description

小A的数数姿势非常糟糕.

小A的有机化学学的很烂.

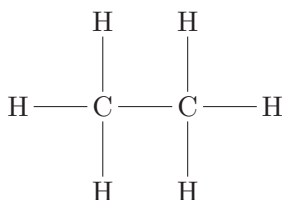
这两点导致的结果就是,小A从来就做不对化学试卷上的《数一数同分异构体的数量》题.

这天小A又在为一道《数一数物质X与同分异构的酸和酯数量》的题目发愁,心地善良的小C决定指导小A.小C表示,这种题目只需要枚举碳链结构然后向其中插入一个酯基即可.由于小A的水平确实很低,所以小C决定从最简单的内容开始,他画了一个饱和的碳链结构,让小A算一算一共有多少种不同的插入酯基的方法.小A实在太菜了,他只能向你投来求助的目光,于是你需要给小A一个答案——准确来说是两个答案:酸的数量和酯的数量.

以下是对上面内容的解说.

在本题中我们可以把有机物简单地抽象成图,你只需要了解图中的两类节点:碳原子(C)和氢原子(H).图中的边被称为化学键,每个碳原子连接四条化学键,而氢原子连接一条.换言之碳原子的度数为4而氢原子的度数为1.

例如,下面就是一种有机物:

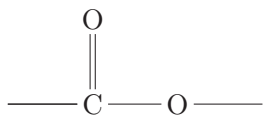


小C所画出的饱和碳链结构是一棵没有重边和自环的树,显然,如果我们确定了碳原子之间的连接方式,那么就可以唯一地确定所有氢原子的位置,所以本题的输入数据只会给出碳原子的连接方式.

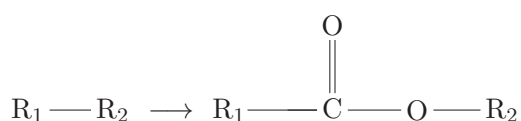
上面那个有机物在本题中会这样表示:



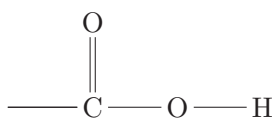
题中提到的“酯基”是下面这个东西:



所谓的插入指断开原物质中的某条键,把这条键两侧的原子或原子团原封不动地接到酯基的两边.,如果我们用 $R_1$ 和 $R_2$ 表示原来化学键两边的原子或原子团,那么这个过程看起来就是这样的:



插入酯基之后,我们将包含以下原子团的物质称为酸:



其余的物质称为酯,你的任务就是计算有多少本质不同的酸和酯.

## 1.2 Input Format

从文件`isomer.in`中读入数据

第一行包含一个正整数 $n$ ,表示碳原子的数量.

接下来 $n-1$ 行, 每行两个整数 $u, v$ 表示编号为 $u$ 和 $v$ 的碳原子之间有化学键连接.注意,此处碳原子的编号只是为了便于表示,编号不同的碳原子也可以是本质相同的.

## 1.3 Output Format

输出到文件`isomer.out`中

输出一行两个整数,第一个表示插入一个酯基后生成的本质不同的酸的数量,第二个表示酯的数量.

## 1.4 Sample 1

### 1.4.1 Input

2

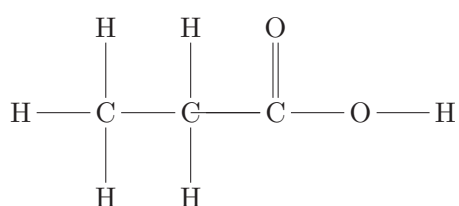
1 2

**1.4.2 Output**

1 2

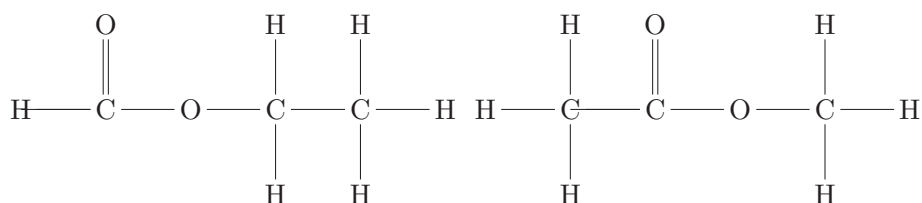
**1.4.3 explanation**

插入酯基后得到的酸是:



(可以发现每条碳氢键都是等价的)

插入酯基后得到的酯是:

**1.5 Constraints**

对于所有数据,满足 $1 \leq n \leq 10^5$ ,  $1 \leq u, v \leq n$ , 每个碳原子的度数不大于4.

- Subtask1 15pts  $n \leq 5$ .
- Subtask2 25pts  $n \leq 1000$ .
- Subtask3 10pts 所有的碳原子组成一条链.
- Subtask4 15pts 数据随机生成.
- Subtask5 35pts 无特殊性质.