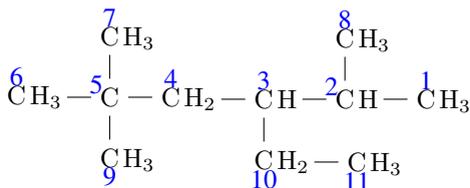


与三个碳相连的碳原子，是三级碳原子 (3°C)，称叔碳。

与四个碳相连的碳原子，是四级碳原子 (4°C)，称季碳。

【实例】



1、6、7、8、9、11—伯碳

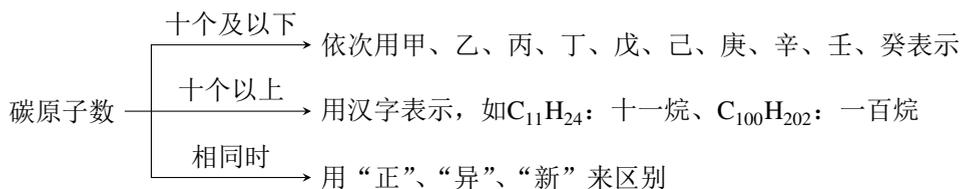
4、10—仲碳

2、3—叔碳

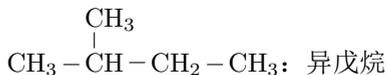
5—季碳

2. 烷烃的习惯命名法

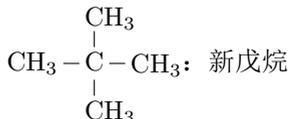
根据分子中所含碳原子的总数命名为“某烷”等



直链结构称“正”



具有CH₃-CH-结构称“异”



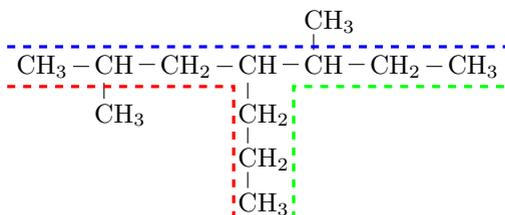
具有CH₃-C-CH₂-结构称“新”

碳链的增大，同分异构体数目增加，习惯命名法已远远不够，我们需要一种更完善、更科学的命名法—系统命名法。

3. 烷烃的系统命名法

(1) 选主链，称某烷

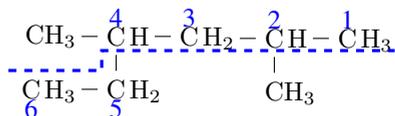
原则：长、多



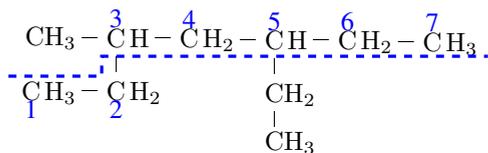
其中蓝线标记为主链，因为最长，含有支链最多。

(2) 编号位, 定支链

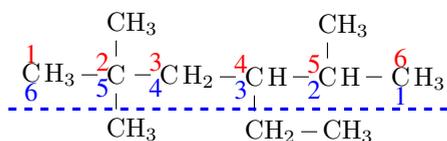
原则: 近、简、小



近



简



小

从左到右编号, 取代基位次系列为 2, 2, 5, 4, 代数和为 13

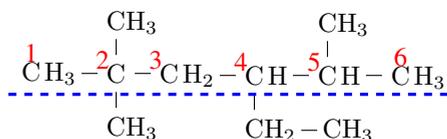
代数和最小

从右到左编号, 取代基位次系列为 2, 5, 5, 3, 代数和为 15

(3) 写基团, 定名称

支链位置、数目、名称, 主链名称。

不同基, 简到繁, 相同基, 合并算。



2,2,5—三甲基—4—乙基己烷

2, 2, 5; 4—支链位置

三—支链数目

甲基; 乙基—支链名称

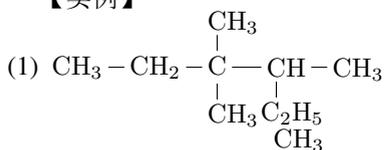
己烷—主链名称

【注意事项】

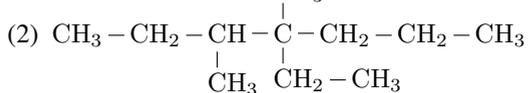
(1) 用阿拉伯数字表示支链的位置, 阿拉伯数字之间用“,”连接;

(2) 用汉字数字表示相同支链的数目, 阿拉伯数字与汉字之间用“—”连接。

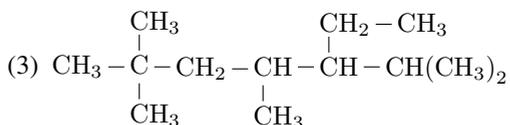
【实例】



3,3,4—三甲基己烷



3,4—二甲基—4—乙基庚烷



2,2,4,6—四甲基—5—乙基庚烷

【小结】烷烃系统命名的口诀

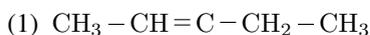
- (1) 选主链 (最长、最多), 称某烷。
- (2) 编碳号 (近、简、小), 定支链。
- (3) 取代基, 写在前, 注位置, 短线连。
- (4) 不同基, 简到繁, 相同基, 合并算。

二、烯烃和炔烃的命名

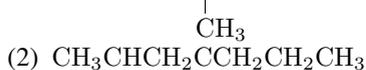
1. 命名步骤: 在烷烃命名的基础上

- (1) 选主链, 长 (含双键或三键的最长碳链)、多;
- (2) 编号位, 近 (距离双键或三键最近)、简、小;
- (3) 写名称, 标双键或三键位数、数目;

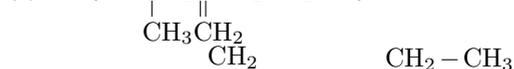
2. 【实例】



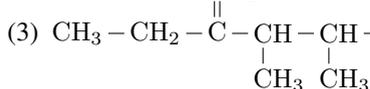
3—甲基—2—戊烯



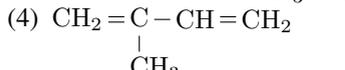
3—甲基—2—丙基—1—戊烯



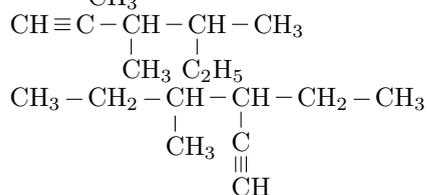
3,4,5—三甲基—2—乙基—1—庚烯



2—甲基—1, 3—丁二烯



3,4—二甲基—1—己炔

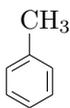


4—甲基—3—乙基—1—己炔

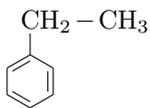
三、苯的同系物的命名

1. 习惯命名法

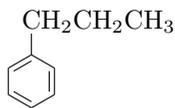
(1) 一个简单取代基时，以苯为母体



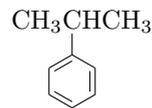
甲苯



乙苯



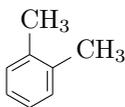
正丙苯



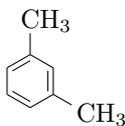
异丙苯

苯的一元取代物名称 = 取代基的名称 (省略“基”) + 苯的一元取代物名称

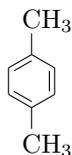
(2) 两个简单相同取代基时，在苯环上的相对位置不同



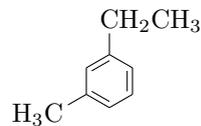
邻二甲苯



间二甲苯



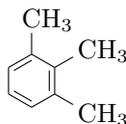
对二甲苯



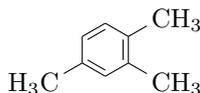
间甲乙苯

苯的二元取代物名称 = 邻、间、对 + 取代基数 + 某苯

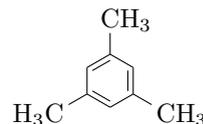
(3) 三个简单相同取代基时，在苯环上的相对位置不同



连三甲苯



偏三甲苯

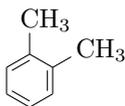


均三甲苯

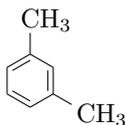
苯的三元取代物名称 = 连、偏、均 + 取代基数 + 某苯

2. 系统命名法

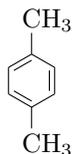
命名步骤：以最简单的取代基所在的C为“1”号，按顺时针 (或逆时针) 给苯环上的C编号，使各取代基编号之和最小。



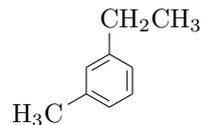
1,2—二甲苯



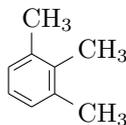
1,3—二甲苯



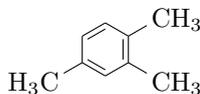
1,4—二甲苯



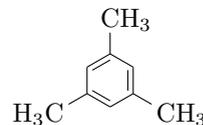
1—甲基—3—乙基苯



1,2,3—三甲苯



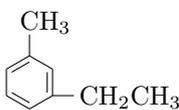
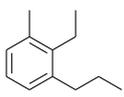
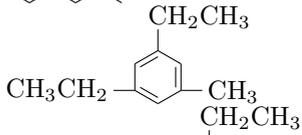
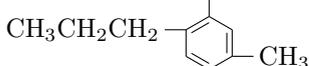
1,2,4—三甲苯



1,3,5—三甲苯

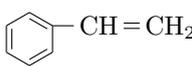
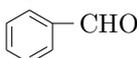
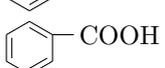
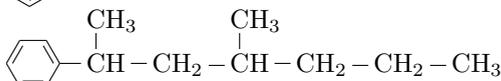
名称 = 取代基标号 + 取代基数 + 某苯

【实例】

- (1)  1—甲基—3—乙基苯 (间甲乙苯)
- (2)  1—甲基—2—乙基—3—丙基苯
- (3)  1—甲基—3,5—二乙基苯
- (4)  4—甲基—2—乙基—1—丙基苯¹

当苯环上连有不饱和基团 (或官能团), 或虽为饱和基团但体积较大时, 将苯作为取代基。

【实例】

- (1)  苯乙烯
- (2)  苯甲醛
- (3)  苯乙炔
- (4)  苯甲酸
- (5)  4—甲基—2—苯基庚烷

有机化合物的命名, 是以烷烃的命名为基础的, 简单来说, 烷烃的命名需经过选主链、编序号、定名称三步。在给其他有机化合物命名时, 一般也需经过选母体、编序号、写名称三个步骤, 烃的衍生物 (卤代烃、醇、酚、醛、羧酸、酯等) 的命名时, 由于在这些有机物中都含有官能团, 所以在选母体时, 如果官能团没有碳原子 (如—OH), 则母体的主链必须尽可能多地包含与官能团相连接的碳原子; 如果官能团含有碳原子 (如—CHO), 则母体的主链必须尽可能多地包含这些官能团上的碳原子, 在编序号时, 应尽可能让官能团或取代基的位次最小。

四、卤代烃的命名

1. 系统命名的步骤

(1) 选主链: 选含卤原子的最长碳链为主链

¹当苯环上有两个或多个取代基时, 苯环上的编号应符合最低系列原则, 而当应用最低系列原则无法确定那一种编号优先时, 中文命名应让顺序规则中较小的基团位次尽可能小, 节选自邢其毅、裴伟伟、徐瑞秋、裴坚《基础有机化学》(第4版)上册53页。

(2) 编号位：从离卤原子近的一端标号

(3) 写名称：烃基(位置、数目及名称) + 卤原子(位置、数目及名称) + 某烷(或某苯)

一般以烷烃或苯为母体，卤素原子为取代基

【实例】

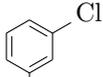
(1) $\begin{array}{c} \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3 \\ | \\ \text{Cl} \end{array}$ 1—氯丙烷

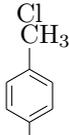
(2) $\begin{array}{c} \text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH}_3 \\ | \\ \text{Cl} \end{array}$ 2—氯丙烷

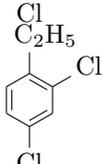
(3) $\begin{array}{c} \text{Cl} \\ | \\ \text{CH}_2 - \text{CH}_2 \\ | \quad | \\ \text{Cl} \quad \text{Cl} \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array}$ 1,2—二氯乙烷

(4) $\begin{array}{c} \text{H}_3\text{C} - \text{C} - \text{Cl} \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array}$ 2—甲基—2—氯丙烷

(5) $\begin{array}{c} \text{Cl} \quad \text{Br} \quad \text{F} \\ | \quad | \quad | \\ \text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{C} - \text{CH} - \text{CH} - \text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}(\text{CH}_3)_2 \end{array}$ 4—异丙基—2—氟—4—氯—3—溴庚烷

(6)  1,3—二氯苯(间二氯苯)

(7)  4—氯甲苯(对氯甲苯)

(8)  2,4—二氯乙苯

当卤代烃含C=C或C≡C时，明确卤原子取代前的烃的命名再考虑卤原子的位置和个数、名称。

$\text{CH}_2 = \text{CHCl}$ 1—氯乙烯(氯乙烯)

$\begin{array}{c} \text{CH}_3 - \text{CCl} - \text{CH} = \text{CHCl} \\ | \\ \text{C}_2\text{H}_5 \end{array}$ 3—甲基—1,3—二氯—1—戊烯

五、醇的命名

1. 习惯命名法—只适用于简单有机醇的命名

【实例】

(1) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2 - \text{OH}$ 正丙醇

- (2) $\text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH}_3$ 异丙醇
 $\quad \quad \quad |$
 $\quad \quad \quad \text{CH}_3$
- (3) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2 - \text{OH}$ 正戊醇
- (4) $\text{CH}_3\text{CHCH}_2\text{CH}_2 - \text{OH}$ 异戊醇
 $\quad \quad \quad |$
 $\quad \quad \quad \text{CH}_3$
- (5) $\text{CH}_3 - \text{C} - \text{CH}_2\text{OH}$ 新戊醇
 $\quad \quad \quad |$
 $\quad \quad \quad \text{CH}_3$
- (6) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHOH}$ 仲丁醇 (或二级丁醇)
 $\quad \quad \quad |$
 $\quad \quad \quad \text{CH}_3$
- (7) $\text{CH}_3 - \text{C} - \text{OH}$ 叔丁醇 (或三级丁醇)
 $\quad \quad \quad |$
 $\quad \quad \quad \text{CH}_3$
 $\quad \quad \quad |$
 $\quad \quad \quad \text{CH}_2\text{OH}$
- (8)  苯甲醇

系统命名的步骤

- (1) 选主链：含羟基的最长碳链为主链
- (2) 编号位：离羟基近标号
- (3) 写名称：烃基 (位置、数目、名称) + 羟基 (位置) + “某 (几) 醇”

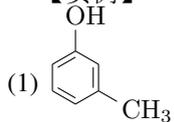
若含苯环时先分清属于醇还是酚：含苯环的醇，将苯环当作取代基

【实例】

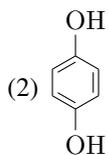
- (1) $\text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$ 1—丙醇
 $\quad \quad \quad |$
 $\quad \quad \quad \text{OH}$
- (2) $\text{CH}_3 - \text{C} - \text{CH}_3$ 2—甲基—2—丁醇
 $\quad \quad \quad |$
 $\quad \quad \quad \text{CH}_2 - \text{CH}_3$
- (3) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH} - \text{OH}$ 2—丁醇
 $\quad \quad \quad \quad \quad \quad |$
 $\quad \quad \quad \quad \quad \quad \text{CH}_3$
- (4) $\text{CH}_2 - \text{CH} - \text{CH}_3$ 1,2—丙二醇
 $\quad \quad \quad | \quad \quad \quad |$
 $\quad \quad \quad \text{OH} \quad \quad \text{OH}$
- (5) $\text{HO} - \text{CH}_2 - \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{OH}$ 1,2,3—丙三醇 (甘油)
 $\quad \quad \quad \quad \quad \quad |$
 $\quad \quad \quad \quad \quad \quad \text{OH}$
 $\quad \quad \quad \quad \quad \quad |$
 $\quad \quad \quad \quad \quad \quad \text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$
- (6)  1—苯基—1—乙醇 (或 1—苯基乙醇)

六、酚的命名

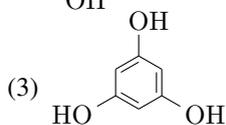
【实例】



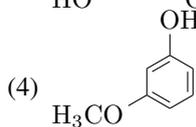
3—甲基苯酚 (间甲基苯酚)



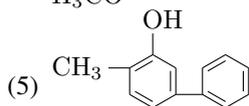
1,4—苯二酚 (对苯二酚)



1,3,5—苯三酚 (间苯三酚)



对甲氧基苯酚

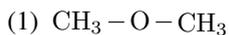


2—甲基—5—苯基苯酚

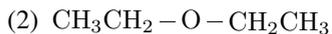
七、醚的命名

习惯命名法

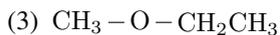
【实例】



二甲醚 (甲醚)



二乙醚 (乙醚)



甲乙醚

八、醛、羧酸的命名

1. 命名步骤:

(1) 选主链: 选择含有醛基 (或羧基) 在内的最长碳链作为主链, 根据主链的碳的数目命名为“某醛 (或某酸)”

(2) 编号位: 主链编号时, 要从醛基 (或羧基) 上的碳原子开始, 定为 1 号碳;

(3) 取代基位号 + 取代基名称 + 某醛 (或某酸)。名称中不必对醛基 (或羧基) 定位, 因醛基 (或羧基) 必然在其主链的末端。

【实例】

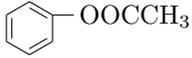
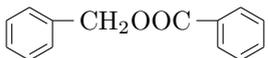
- | | | |
|-----|---|-----------|
| (1) | $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CHO} \\ \quad \\ \text{CH}_3 \quad \text{CH}_3 \end{array}$ | 3—甲基丁醛 |
| (2) | $\text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH} - \text{CHO}$ | 2,3—二甲基丁醛 |
| (3) | $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{COOH}$ | 3—甲基戊酸 |
| (4) | $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{HOOC} - (\text{CH}_2)_4 - \text{COOH} \end{array}$ | 己二酸 |
| (5) | $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{COOH}$ | 丙烯酸 |
| (6) |  | 苯甲酸 |

九、酯的命名

1. 酯的命名:

酯是按照生成酯的羧酸和醇来命名的。一般羧酸的名称在前, 醇的名称在后, 将“醇”字换成“酯”字, 称为“某酯某酯”。

【实例】

- | | | |
|-----|---|-----------|
| (1) | $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$ | 乙酸乙酯 |
| (2) | HCOOC_2H_5 | 甲酸乙酯 |
| (3) | $\text{CH}_3\text{OOCCH}_3$ | 乙酸甲酯 |
| (4) | $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3\text{CHOOCCH}_2\text{CH}_3 \\ \\ \text{COOC}_2\text{H}_5 \end{array}$ | 丙酯异丙酯 |
| (5) | $\begin{array}{c} \text{COOC}_2\text{H}_5 \\ \\ \text{CH}_2\text{OOCCH}_3 \end{array}$ | 乙二酸二乙酯 |
| (6) | $\begin{array}{c} \text{CH}_2\text{OOCCH}_3 \\ \\ \text{COOCH}_3 \end{array}$ | 二乙酸乙二酯 |
| (7) | COOCH_3 | 乙二酸二甲酯 |
| (8) |  | 乙酸苯 (酚) 酯 |
| (9) |  | 苯甲酸苯甲酯 |

温馨提示：

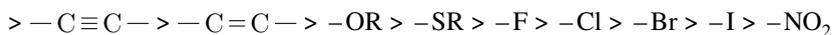
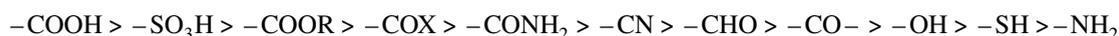
有机物的命名很复杂，规则也很多。但目前高考只考运用有机物的命名规则，去给一些简单有机物进行命名，考的不是很难，相对来说还是容易拿分。在平时要熟悉有机物的命名规则：

1. 最长碳链和碳编号始端的选择。
2. 支链 (位置、数目、名称) 的表达。
3. 官能团 (位置、数目、名称) 的表达。
4. 表达的顺序。

十、双官能团和多官能团化合物的命名

1. 双官能团和多官能团化合物的命名关键是确定母体。

官能团次序规则：



即羧酸 > 磺酸 > 羧酸酯 > 酰卤 > 酰胺 > 腈 > 醛 > 酮 > 醇 > 硫醇 > 酚 > 硫酚 > 胺 > 炔烃 > 烯烃 > 醚 > 硫醚 > 卤代烃 > 硝酯化合物

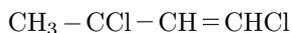
当有机化合物含有多个官能团时，要以最优先的官能团为主官能团，其他官能团作为取代基。

羧基 > 羧酸酯 > 酯卤 > 酰胺 > 腈 > 醛基 > 酮 > 醇羟基 > 酚羟基 > 胺 > 碳碳三键 > 碳碳双键 > 卤素原子 > 硝基

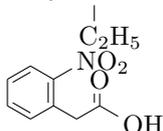
2. 注意：-R、-X、-NO₂ 不能作为母体，只能作为取代基命名

【实例】

- (1) 当卤素和硝基与其他官能团并存时，把卤素和硝基作为取代基，其他官能团为母体

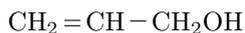


3—甲基—1,3—二氯—1—戊烯

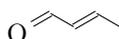


2—硝基苯乙酸

- (2) 当双键与羟基、羰基、羧基并存时，不以烯烃为母体，而是以醇、醛、酮、羧酸为母体。

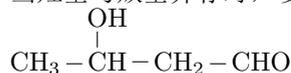


2—丙烯—1—醇



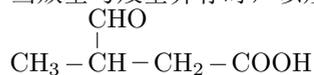
2—丁烯醛 (巴豆醛)

(3) 当羟基与羰基并存时，以醛、酮为母体。

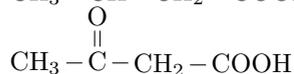


3—羟基丁醛

(4) 当羰基与羧基并存时，以羧酸为母体。

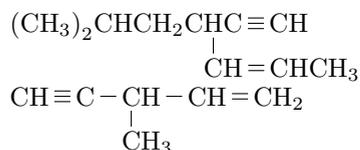


3—醛基丁酸



3—氧代丁酸

(5) 当双键与三键并存时，应选择既含有双键又含有三键的最长碳链为主链。



3—异丁基—己烯—1—炔

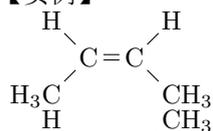
3—甲基—1—戊烯—4—炔

十一、顺式和反式结构的命名

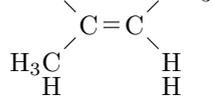
【说明】

- (1) C=C上的不饱和碳原子连不同原子或原子团
- (2) 相对原子质量大的原子团在同侧时为“顺”
- (3) 相对原子质量大的原子团不在同侧时为“反”
- (4) 其它命名与烯烃相同

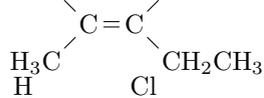
【实例】



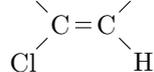
顺—2—丁烯



反—2—丁烯



顺—2—戊烯



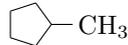
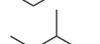
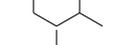
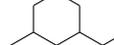
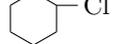
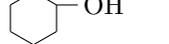
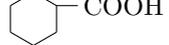
反—1,2 二氯乙烯

十二、常见的环状有机物的命名

1. 环烷烃的命名

与烷烃相似，根据成环原子的数目，在相应的烷烃名称前面以“环”命名，叫做环“某”烷，而把环上的支链作为取代基。

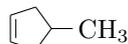
【实例】

	环丙烷
	环丁烷
	环戊烷
	甲基环戊烷
	环己烷
	1,2—二甲基环己烷
	1,2,4—三甲基环己烷
	1,3—二甲基—5—乙基环己烷
	氯代环己烷
	环己醇
	环己基甲酸
	环己基乙炔

2. 环烯烃 (或环炔烃) 的命名

成环原子编号时，把 1、2 号位次留给双键或三键碳原子，称为“环某烯”或“环某炔”，然后使取代基位次最小，依次给环上碳原子编号，其他要求与烷烃相似。

【实例】

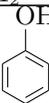
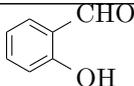
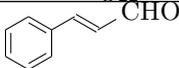
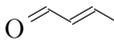
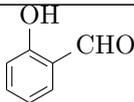
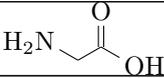
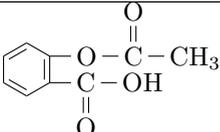
	4—甲基环戊烯
	1—甲基—1,3—环己二烯
	1,5—环辛二烯
	环辛四烯
	1—环辛烯—5—炔

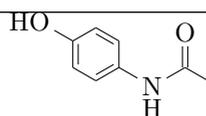
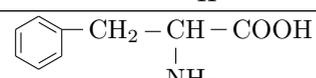
3. 其他的命名



环氧乙烷

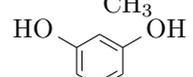
十三、俗名及缩写

名称	俗名	结构简式
甲醇	木醇	CH_3OH
乙醇	酒精	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$
乙二醇	甘醇	$\text{HOCH}_2 - \text{CH}_2\text{OH}$
丙三醇	甘油	$\begin{array}{c} \text{CH}_2 - \text{OH} \\ \\ \text{CH} - \text{OH} \\ \\ \text{CH}_2 - \text{OH} \end{array}$
苯酚	石炭酸	
甲酸	蚁酸	HCOOH
邻羟基苯甲醛	水杨醛	
β -苯基丙烯醛	肉桂醛	
2-丁烯醛	巴豆醛	
邻羟基苯甲酸	水杨酸	
三氯甲烷	氯仿	CHCl_3
乙二酸	草酸	$\text{HOOC} - \text{COOH}$
α -氨基乙酸	甘氨酸	
α -氨基丙酸	丙氨酸	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 - \text{CH} - \text{COOH} \\ \\ \text{NH}_2 \end{array}$
α -氨基戊二酸	谷氨酸	$\begin{array}{c} \text{NH}_2 \\ \\ \text{H}_2\text{N} - \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{COOH} \end{array}$
阿司匹林	乙酰水杨酸	

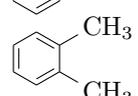
名称	俗名	结构简式
福尔马林	40% 的甲醛水溶液	HCHO
扑热息痛片	对羟基乙酰苯胺	
α -氨基苯丙酸	苯丙氨酸	

十四、近年高考真题中的有机物名称

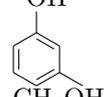
- $$\begin{array}{c} \text{OH} \\ | \\ \text{C}_2\text{H}_5 - \text{C} - \text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array}$$

2—甲基—2—丁醇
- 

间苯二酚 (1,3—苯二酚)
- 

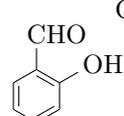
2—氟甲苯
- 

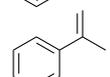
邻二甲苯
- $$\begin{array}{c} \text{Cl}_2\text{C} = \text{CHCl} \\ | \\ \text{OH} \end{array}$$

三氯乙烯
- 

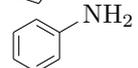
3—甲基苯酚
- $$\begin{array}{c} \text{CHOH} \\ | \\ \text{CH}_2\text{OH} \\ | \\ \text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array}$$

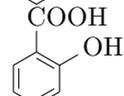
甘油
- $$\begin{array}{c} \text{CHO} \\ | \\ \text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array}$$

3—甲基己烷
- 

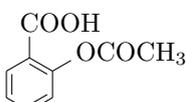
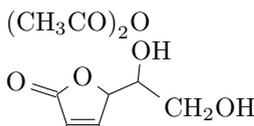
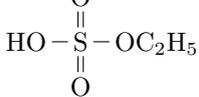
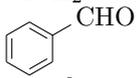
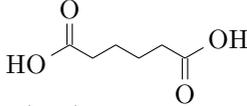
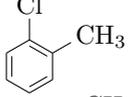
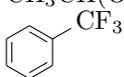
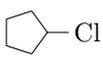
2—羟基苯甲醛
- 

2—苯基丙烯
- 

环戊二烯
- 

苯胺
- 

水杨酸

14.  乙酰水杨酸
15. $(\text{CH}_3\text{CO})_2\text{O}$ 醋酸酐
16.  抗坏血酸
17. $\text{HOCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$ γ -羟基丁酸
18.  γ -丁内酯
19.  硫酸氢乙酯
20. $\text{C}_2\text{H}_5\text{O}-\text{S}-\text{OC}_2\text{H}_5$ 硫酸二乙酯
21. ClCH_2COOH 氯乙酸
22.  苯甲醛
23.  己二酸
24.  乙苯
25.  苯乙烯
26.  邻氯甲苯 (2-氯甲苯)
27. $\text{H}_3\text{C}-\overset{\text{CH}_3}{\underset{|}{\text{C}}}-\text{C}\equiv\text{CH}$ 3-甲基-1-丁炔
28. $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CH}_2$ 丙烯
29. $\text{CH}_3\text{C}\equiv\text{CH}$ 丙炔
30. $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_3$ 2-丙醇
31.  三氟甲苯
32. $\text{CH}_3-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{CH}_3$ 丙酮
33. $\text{HOCH}_2\text{CH}_2\text{CHO}$ 3-羟基丙醇
34.  2-甲基-2-氯丙烷
35.  氯代环戊烷