

有机物结构复杂，种类繁多。为了使每一种有机物对应一个名称，需要我们按照一定的原则和方法，对每一种有机物进行命名。

一、烷烃的命名

1、习惯命名法

(1)以烃分子中碳原子数目命名。按分子中的碳原子数称为“某烷”，碳原子数在10以内的分别用甲、乙、丙、丁、戊、己、庚、辛、壬、癸来表示。碳原子数在10以上的用数字来表示。



辛烷



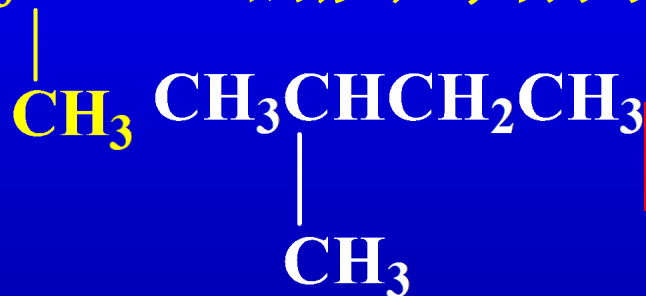
十七烷

(2)把直链的烷烃,叫做“正某烷”;



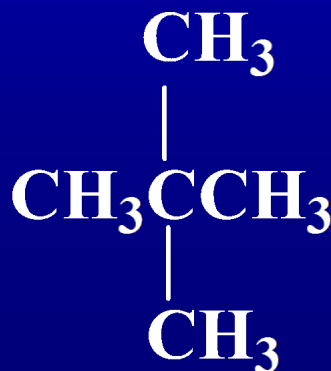
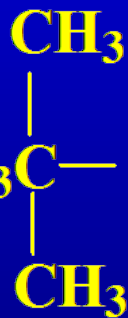
正戊烷或戊烷

把带有一个支链甲基 $\text{CH}_3\text{CH}-$ 的烷烃,称为“异某烷”;



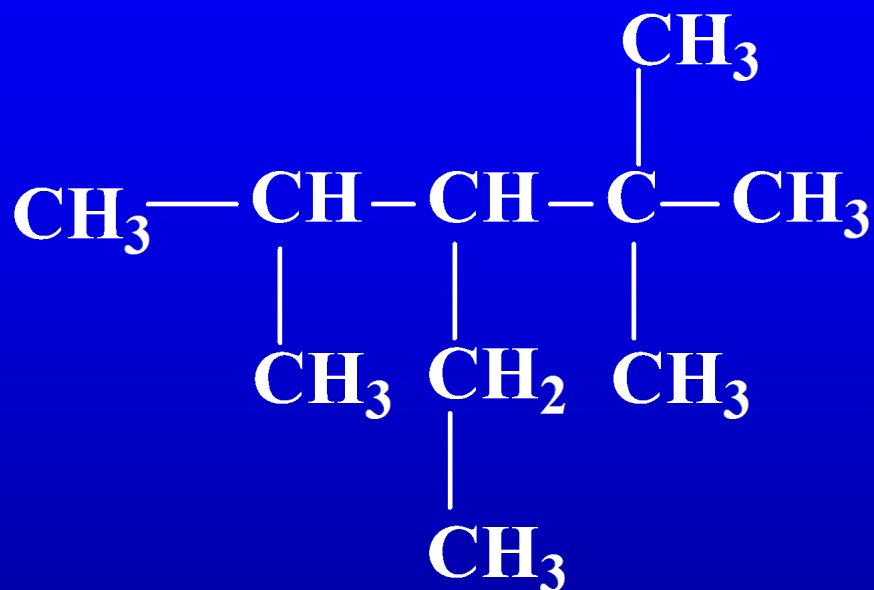
异戊烷

把具有 $\text{CH}_3\text{C}-$ 结构的烷烃,称为“新某烷”。



新戊烷

你能给下面的化合物命名吗？



由于烷烃分子中碳原子数目越多，结构越复杂，同分异构体的数目也越多，习惯命名法在实际应用中有很大的局限性。

2、系统命名法

【预备知识】

烃基: 烃分子失去一个氢原子所剩余的原子团。

烷烃失去一个氢原子剩余的原子团就叫烷基，以英文大写字母R表示。

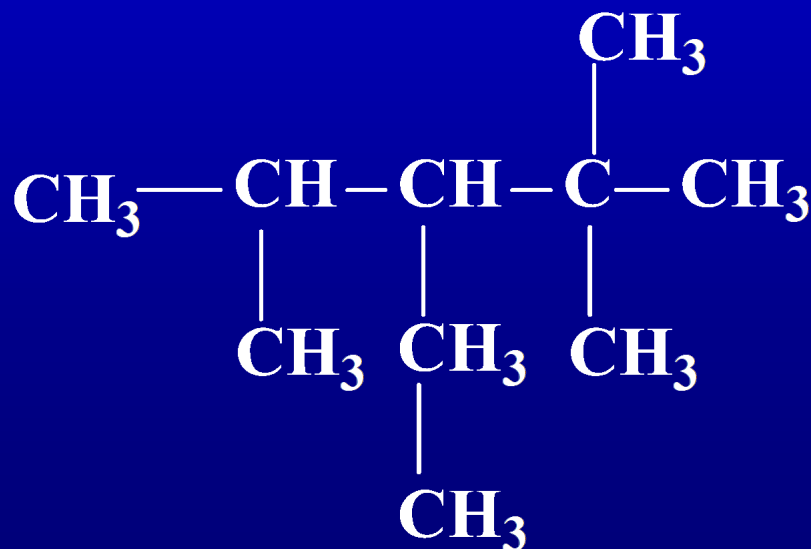
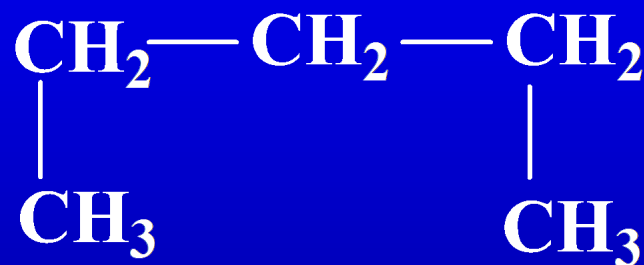
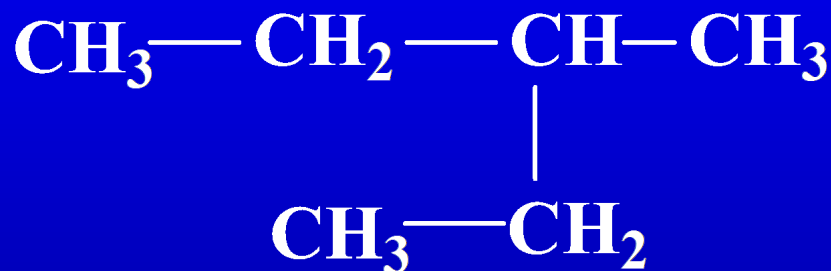
如： 甲基 $\text{CH}_3\text{-}$ 或 -CH_3

乙基 $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{-}$ 或 $\text{-CH}_2\text{CH}_3$
或 $\text{C}_2\text{H}_5\text{-}$ 或 $\text{-C}_2\text{H}_5$



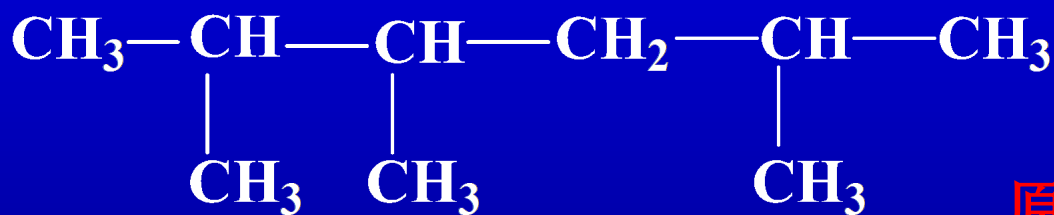
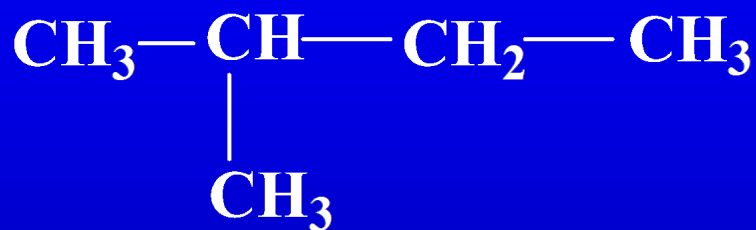
系统命名法步骤:

(1) **选主链**: 选定分子中最长的碳链为主链, 按**主链**中碳原子数目称作“某烷”。

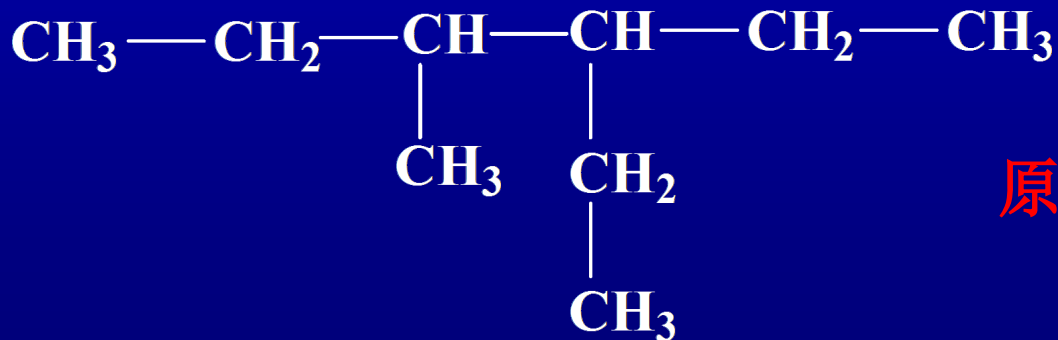


原则: 选择碳链在最长的情况下, 应该是支链最多, 即支链组成越简单越好。

(2) 编号: 选主链中离支链最近的一端为起点, 用1, 2, 3等阿拉伯数字依次给主链上的各个碳原子编号定位, 以确定支链在主链中的位置。

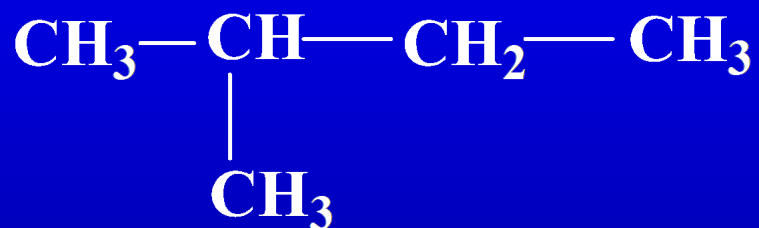


原则: 各支链编号之和最小



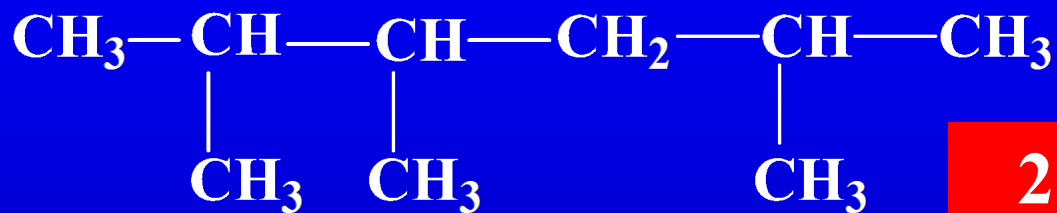
原则: 先简后繁

(3) 将支链的名称写在主链名称的前面，在支链的前面用阿拉伯数字注明它的主链上所处的位置，并在数字与名称之间用一短线隔开。



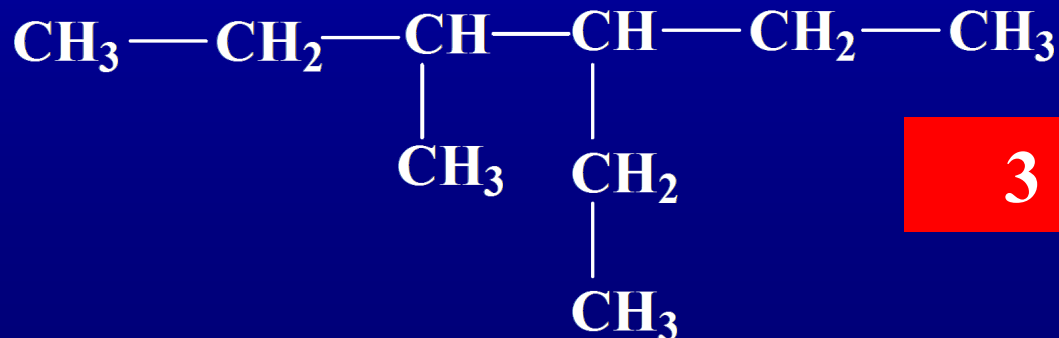
2-甲基丁烷

(4) 如果主链上有相同的支链，可以将支链合并起来，用“二”“三”等数字表示支链的个数。两个表示支链位置的阿拉伯数字之间需用“，”隔开；



2, 3, 5 - 三甲基己烷

如果主链上有几个不同的支链，把简单的写在前面，把复杂的写在后面。



3 - 甲基 - 4 - 乙基己烷

总结:

1.命名步骤:

(1)找主链——最长的主链;

(2)编号——靠近支链（小、简）的一端;

(3)写名称——先简后繁,相同支链要合并。

2.名称组成:

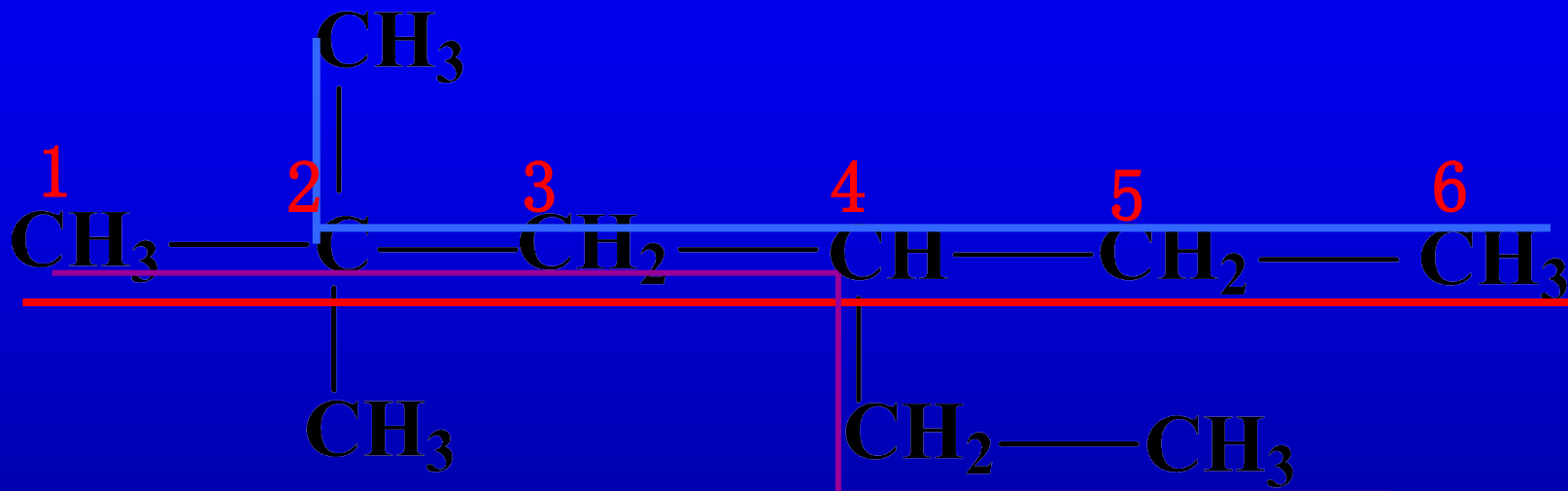
支链位置——支链名称——母体名称

3.数字意义:

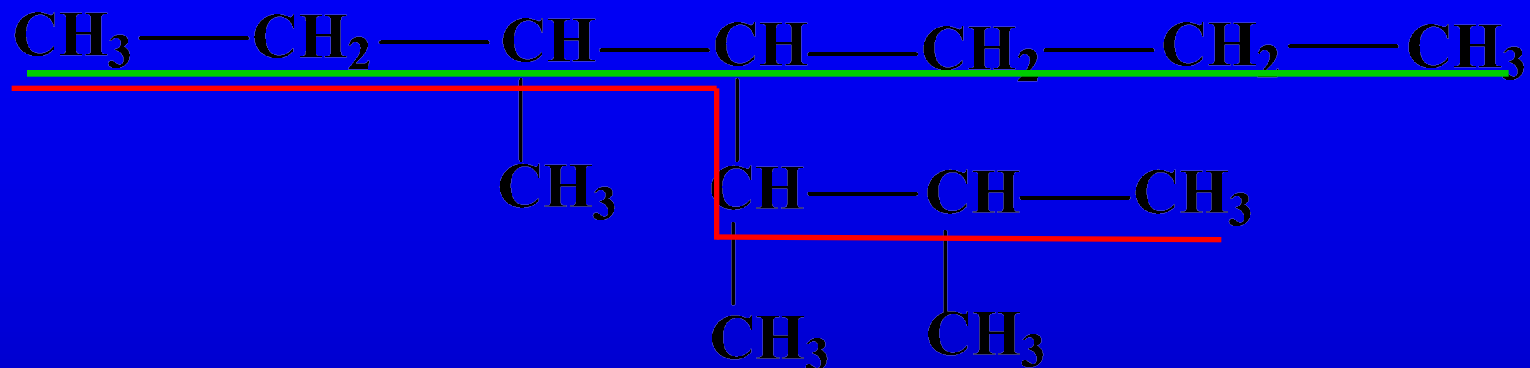
阿拉伯数字——支链位置

汉字数字——相同支链的个数

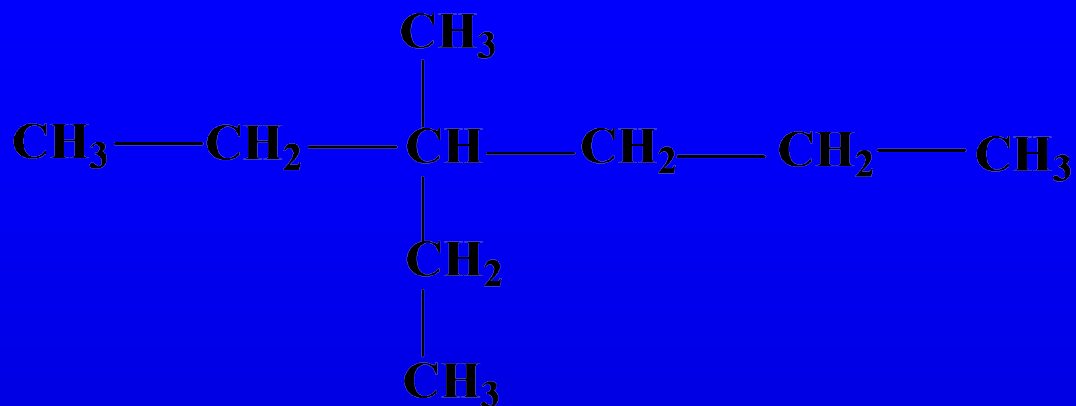
例题精讲



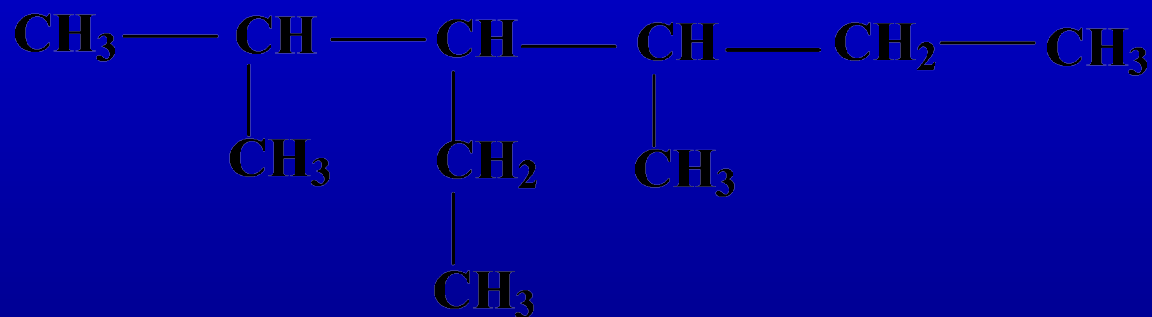
2, 2-二甲基-4-乙基己烷



2, 3, 5 - 三甲基 - 4 - 丙基庚烷



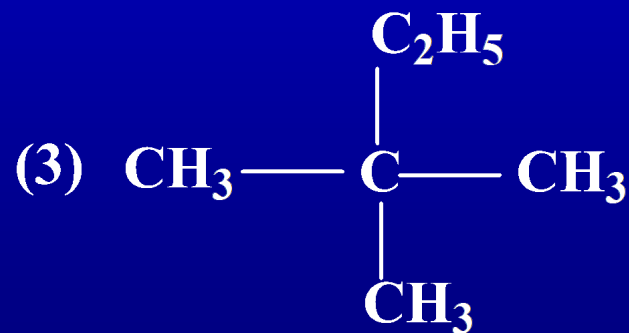
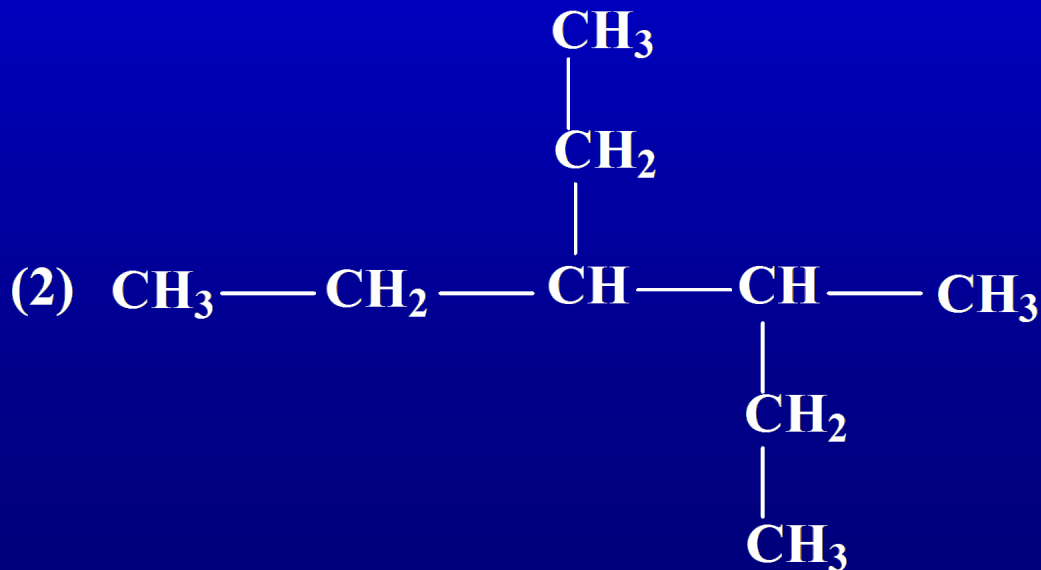
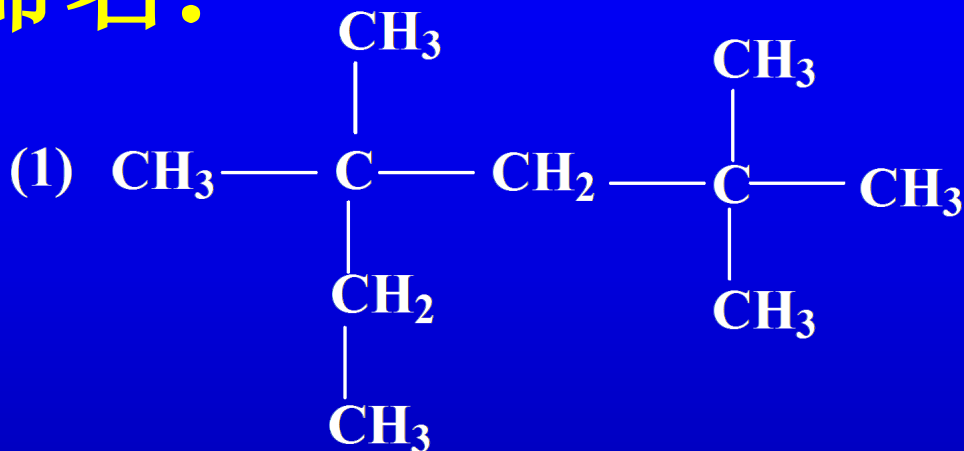
3 - 甲基 - 3 - 乙基己烷

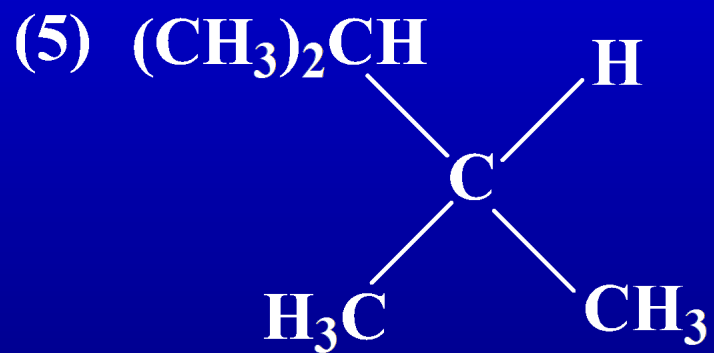
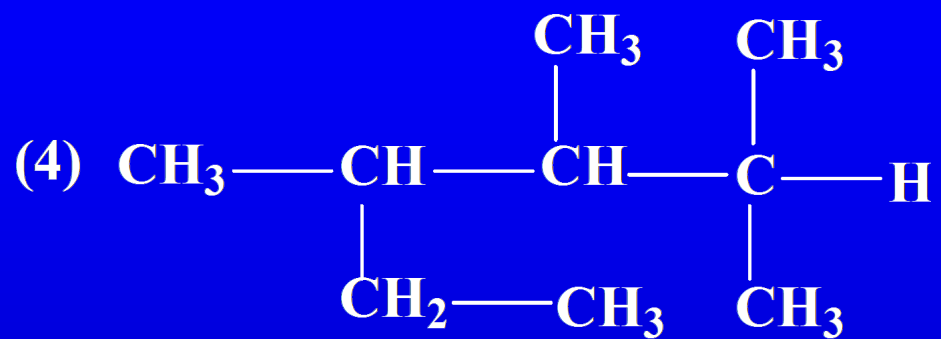


2, 4 - 二甲基 - 3 - 乙基己烷

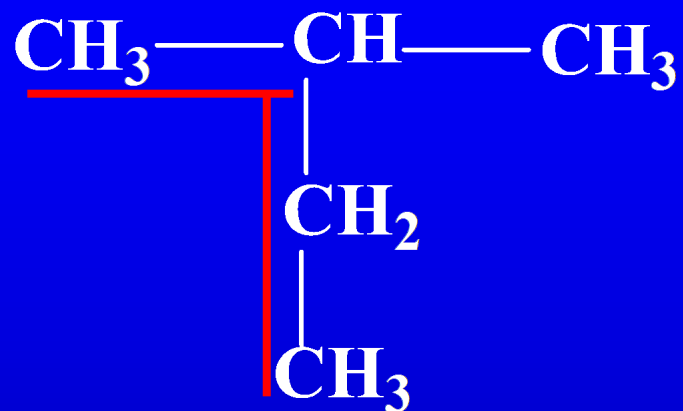
巩固练习

1.命名:





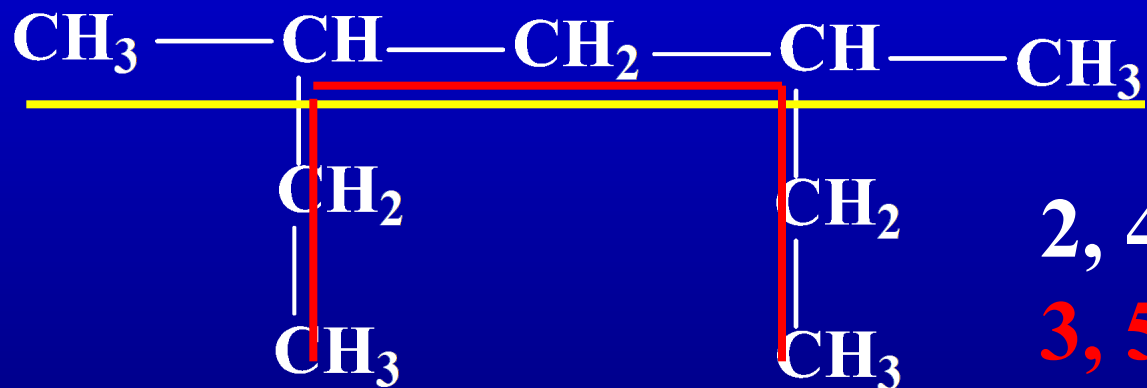
2.判断改错：



3-甲基丙烷

2-乙基丙烷

2-甲基丁烷

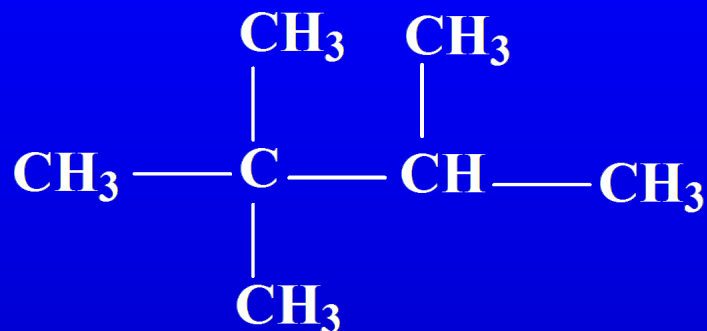


2, 4-二乙基戊烷

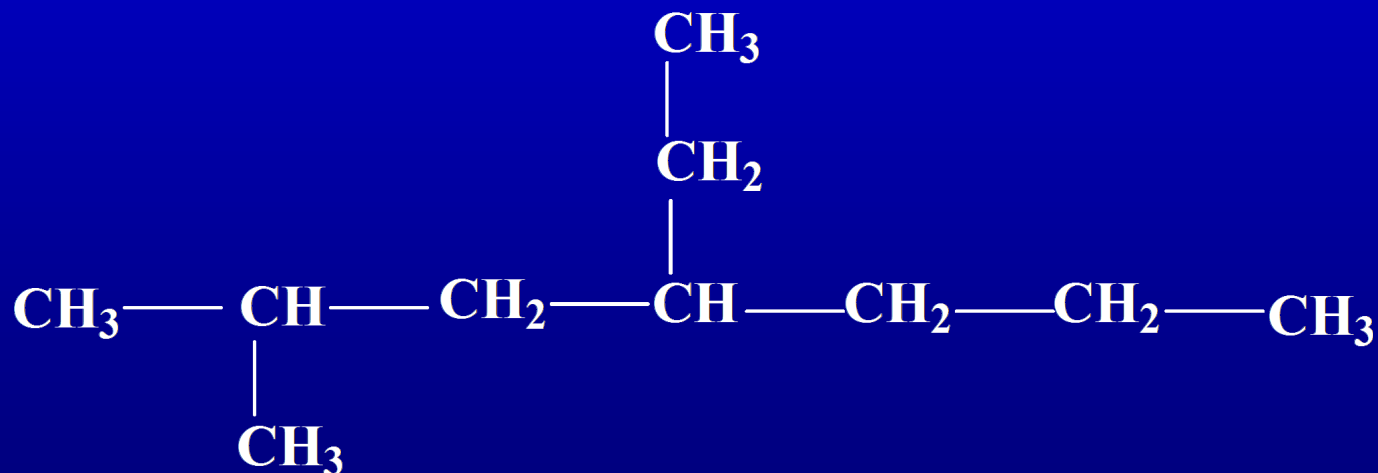
3, 5-二甲基庚烷

3. 写出下列各化合物的结构简式:

(1) 2, 2, 3-三甲基丁烷



(2) 2-甲基-4-乙基庚烷



二、烯烃和炔烃的命名

在烷烃的基础上命名。

所不同的是：

- (1) 将含有双键或三键的最长碳链作为主链，称为“某烯”或“某炔”；
- (2) 从距离双键或三键最近的一端给主链上的碳原子依次编号定位；
- (3) 用阿拉伯数字标明双键或三键的位置（只需标明双键或三键碳原子编号较小的数字）。用“二”“三”等表示双键或三键的个数。

例题精讲



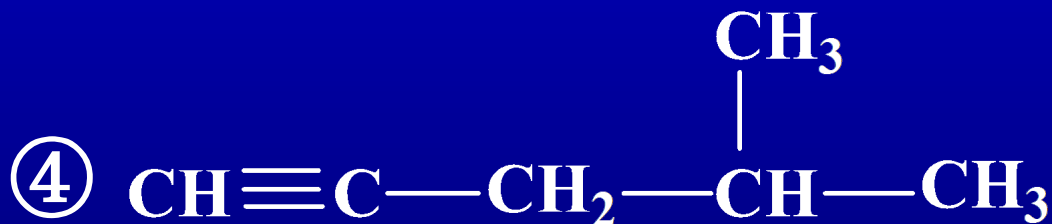
1-丁烯



丙烯



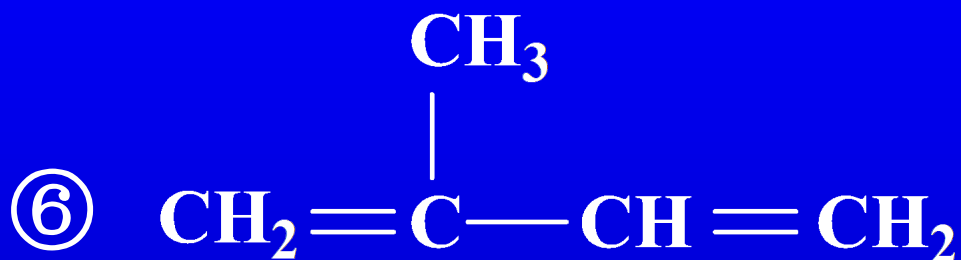
2-戊炔



4-甲基-1-戊炔

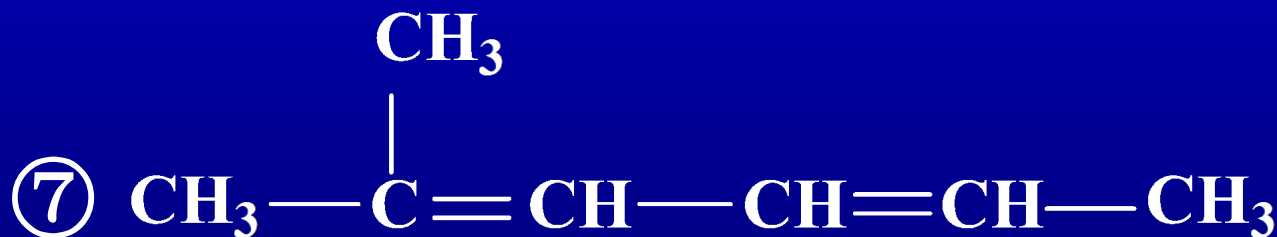


1,3-丁二烯



2-甲基-1,3-丁二烯

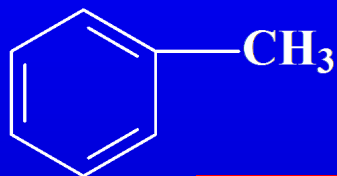
习惯命名法：异戊二烯



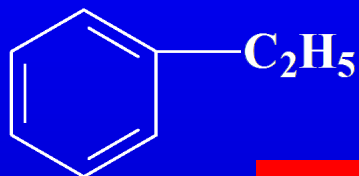
2-甲基-2,4-己二烯

三、苯的同系物的命名

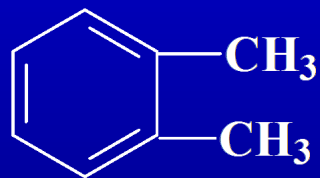
苯的同系物的命名是以苯作母体的。



甲苯

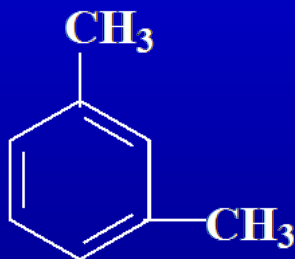


乙苯



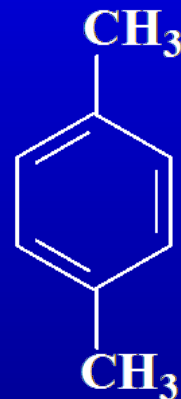
邻二甲苯

1, 2—二甲苯



间二甲苯

1, 3—二甲苯

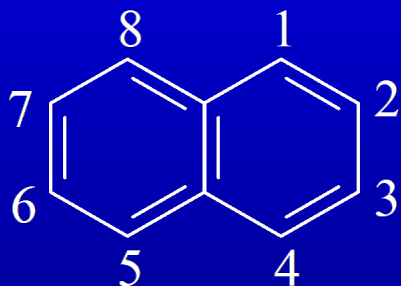


对二甲苯

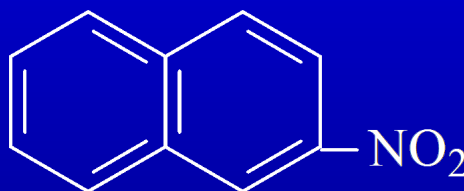
1, 4—二甲苯

例题精讲

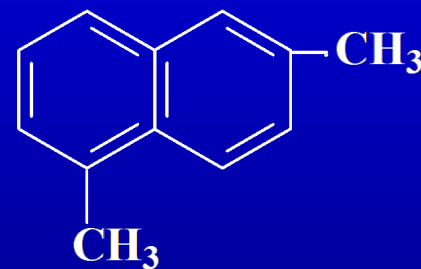
萘环上的碳原子的编号如(I)式，根据系统命名法，(II)式可称2-硝基萘，则化合物(III)的名称应是 (D)



(I)



(II)



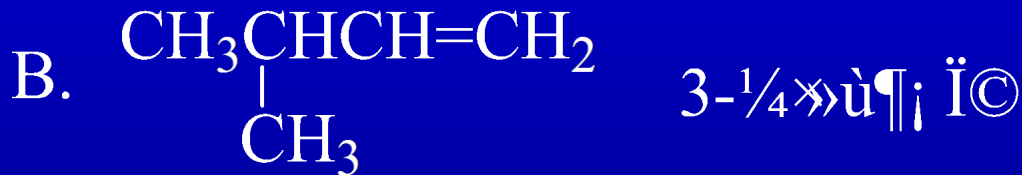
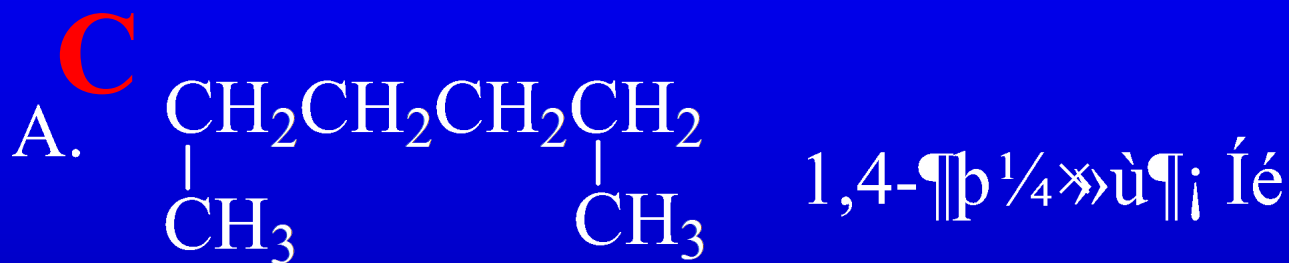
(III)

- A. 2, 6-二甲基萘
- C. 4, 7-二甲基萘

- B. 1, 4-二甲基萘
- D. 1, 6-二甲基萘

对接高考

1、【09上海卷3】有机物的种类繁多，但其命名是有规则的。下列有机物命名正确的是（
）



2、【2009天津卷8（5）】

用系统命名法给 $\text{CH}_2=\text{CH}\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}\text{CH}_3$ 命名：

3-甲基-1-丁烯

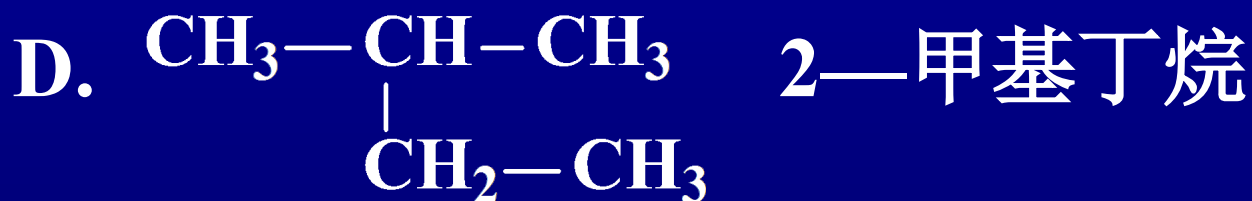
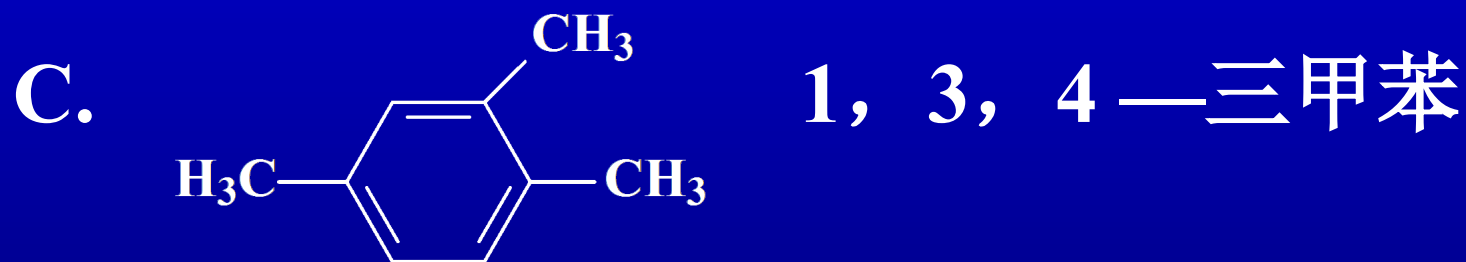
【2010全国卷 I 30（1）】

用系统命名法给链烃 $(\text{CH}_3)_2\text{CHC}\equiv\text{CH}$ 命名：

3-甲基-1-丁炔

3、【2008上海卷7，2010上海卷3】改编

下列各化合物的命名中正确的是（ **D** ）

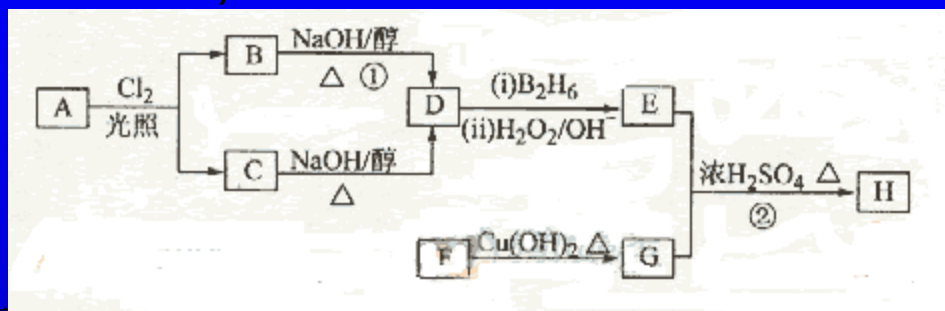


高考题回顾

(09全国卷 I 30) (15分)

化合物H是一种香料，存在于金橘中，可用如下路线合成：

(i) B_2H_6 (ii) $H_2O_2/OH-R-CH=CH_2R-CH_2CH_2OH$ (B_2H_6 为乙硼烷)



已知：

回答下列问题：

(1) 11.2L (标准状况) 的烃A在氧气中充分燃烧可以产生88 g CO_2 和45 g H_2O 。

A的分子式是_____

(2) B和C均为一氯代烃，它们的名称(系统命名)分别为_____

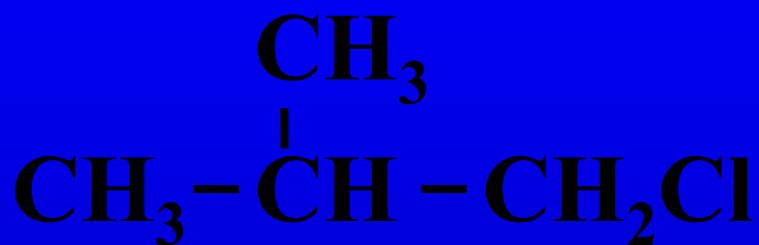
_____；

(3) 在催化剂存在下1 mol F与2 mol H_2 反应，生成3-苯基-1-丙醇。F的结构简式是_____

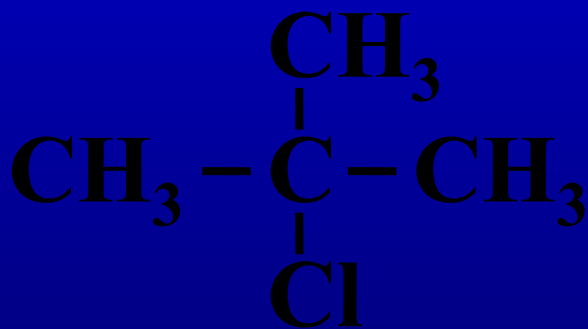
(4) 反应①的反应类型是_____；

(5) 反应②的化学方程式为_____

(6) 写出所有与G具有相同官能团的G的芳香类同分异构体的结构简式：



2-甲基-1-氯丙烷

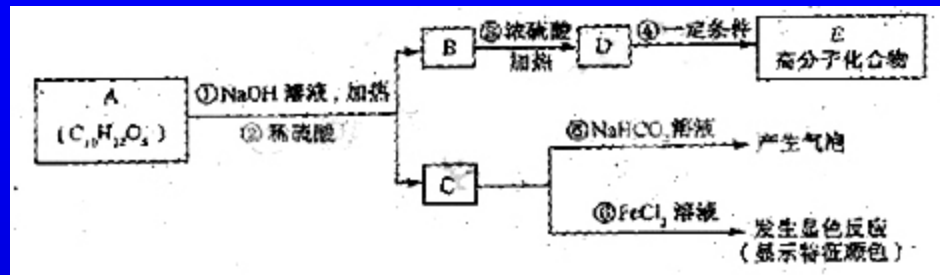


2-甲基-2-氯丙烷

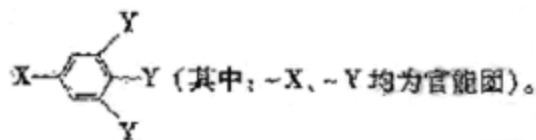
高考题回顾

(09福建卷31) [化学——有机化学基础] (13分)

有机物A是最常用的食用油氧化剂，分子式为 $C_{10}H_{12}O_5$ ，可发生如下转化：



已知B的相对分子质量为60，分子中只含一个甲基。C的结构可表示为：



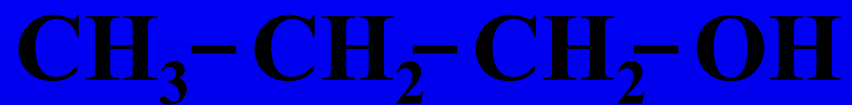
请回答下列问题：

- (1) 根据系统命名法，B的名称为_____。
- (2) 官能团-X的名称为_____，高聚物E的链节为_____。
- (3) A的结构简式为_____。
- (4) 反应⑤的化学方程式为_____。
- (5) C有多种同分异构体，写出期中2种符合下列要求的同分异构体的结构简式

i. 含有苯环 ii. 能发生银镜反应 iii. 不能发生水解反应

(6) 从分子结构上看，A具有抗氧化作用的主要原因是_____ (填序号)。

a. 含有苯环 b. 含有羰基 c. 含有酚羟基

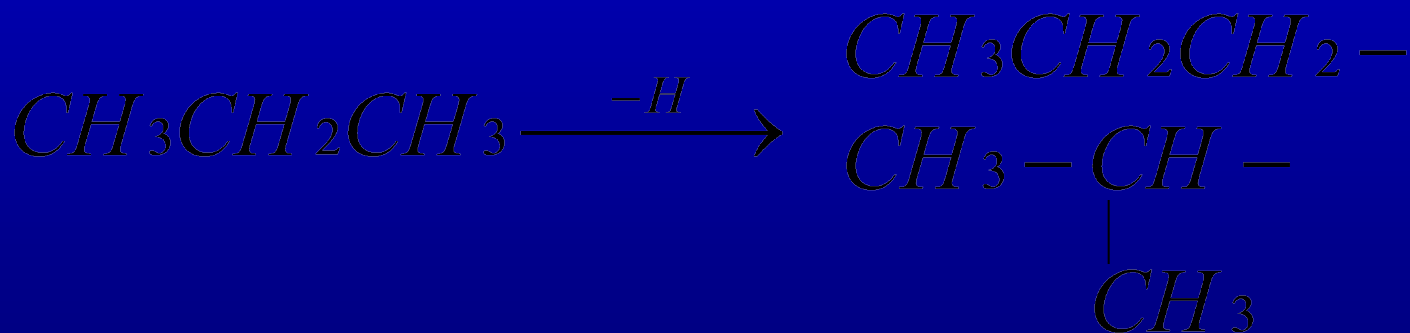
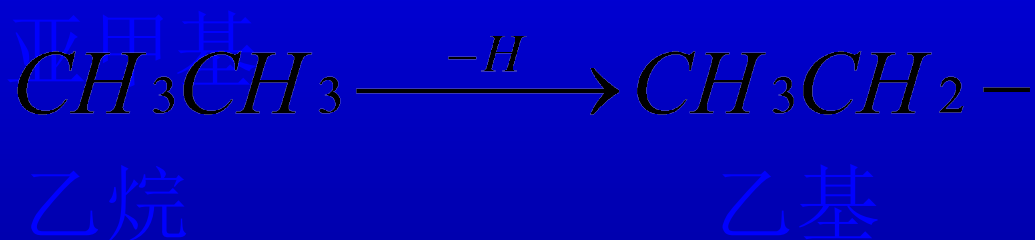
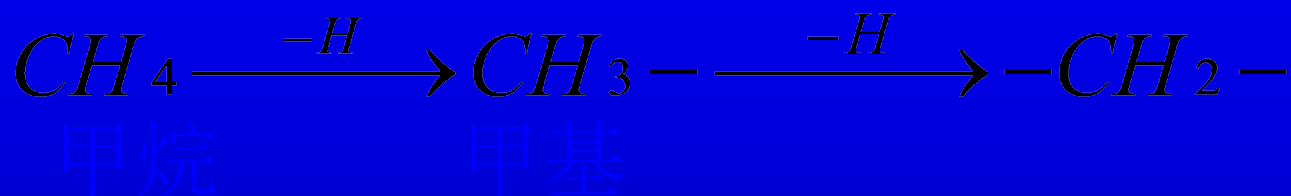


1-丙醇

一、烷烃的命名

1、烷基：

原子团，用“R—”表示。



烷基的特点：呈电中性的原子团，含有未成键的单电子。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/37611312221010121>