

化学·人教(选修5)

第4期

第3版测试题参考答案

A卷(基础巩固)

一、选择题

1.B

提示:丙烯和聚丙烯的最简式均为 CH_2 ,燃烧等质量的丙烯和聚丙烯时,二者消耗 O_2 的量相同。聚丙烯分子中不含碳碳双键,不能使溴的四氯化碳溶液、酸性 KMnO_4 溶液褪色。

2.A

提示:分子式为 C_3H_6 的物质也可能是环丙烷,A选项错误;可燃冰是 CH_4 的水合物,主要成分是甲烷,B选项正确;乙烯能和溴发生加成反应,使溴水褪色,C选项正确;乙炔和 HCl 可以发生加成反应得到 $\text{CH}_2=\text{CHCl}$,D选项正确。

3.B

4.C

提示:乙烯的结构简式为 $\text{CH}_2=\text{CH}_2$ 。聚丙烯的结构简式为 $\left[\text{CH}_2-\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}} \right]_n$ 。乙

烯加聚以后不含双键,不能使溴的四氯化碳溶液褪色。液化石油气的主要成分是一些低级烷烃的混合物。

5.B

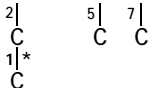
提示:A、B、C选项从组成上看都只相差2个“ CH_2 ”原子团,但它们所代表的有机物除B选项都为烷烃外,A选项中 C_4H_8 既可以是烯烃,又可以是环烷烃,而C选项既可以是炔烃,又可以是环烯烃, C_5H_8 还可能为二烯烃,此时这些类别的有机物在结构上是不同的,故不互为同系物;D选项在组成上除相差1个“ CH_2 ”原子团外,还有氧原子之差,即组成和结构都不同,故不互为同系物。

6.C

提示:某烃和 HCl 发生加成反应,且物质的量之比为1:2,由此可知该烃含有1个 $\text{C}\equiv\text{C}$ 键或两个 $\text{C}=\text{C}$ 键,B、D选项不合题意。0.5mol该烃分子的加成产物有3mol氢原子可以被取代,即1mol该烃分子中有6mol氢原子可以被卤代,则原炔烃分子中有4个氢原子,故正确选项为C选项。

7.C

提示:题给的物质未经加氢前分子中有1个 $\text{C}\equiv\text{C}$ 键、1个 $\text{C}=\text{C}$ 键,经与 H_2 加成至饱和,碳链的连接顺序不改变。碳链骨架为:

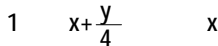
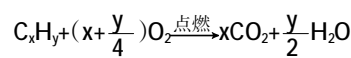


题给烃的碳链只有*处可能形成

$\text{C}\equiv\text{C}$ 键,但是,这两处位置等同,而双键的位置在7、8两处位置等同,故其同分异构体有7种(按数字标号)。

8.A

提示:



由阿伏加德罗定律推论可知, $\frac{n_1}{n_2} = \frac{p_1}{p_2}$,

即 $1 + \left(x + \frac{y}{4}\right) = 2x$,解得: $1 + \frac{y}{4} = x$,符合题

意的有 C_2H_4 和 C_3H_8 。

二、填空题

9.(1) CH_4 (2) CH_4 (3) C_3H_8

(4) C_2H_4 、 C_3H_6 CH_4

(5) CH_4 、 C_2H_4

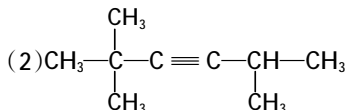
提示:(1)等质量的五种烃,体积大小取决于气体的物质的量,所以应选 CH_4 。

(2)设烃的分子式为 C_xH_y , $\frac{y}{x}$ 的值越大,耗氧量越多,生成的 H_2O 的物质的量越多,生成的 CO_2 的物质的量越少。

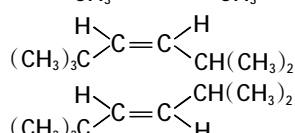
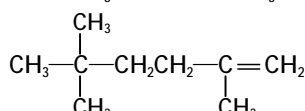
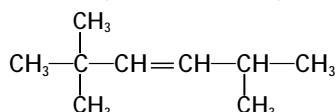
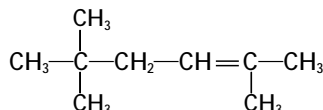
(3)相同条件下,同体积同物质的量的烃,耗氧最取决于 $\left(x + \frac{y}{4}\right)$ 的相对大小。

(5)当生成物水为气态时, $y=4$ 可满足燃烧前后气体体积不变。

10.(1)2,2,5-三甲基己烷



(3)3



11.(1)C、I、J、G、H、F、E、D

(2)不能 反应剧烈,放热多,生成的 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 呈糊状易堵塞球形漏斗下端

(3)用饱和食盐水代替水

(4) $\frac{2(336+V)}{7W} \%$

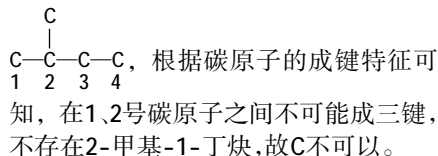
提示:根据题意,本题的设计实验方案的思路是:制乙炔→除杂质→检验→排水法收集乙炔,故选择装置的连接顺序为C、I、J、G、H、F、E、D。实验室不能用启普发生器制乙炔,原因是反应剧烈,放热多,生成的 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 呈糊状易堵塞球形漏斗的下端。为得到平稳的乙炔气流,常用饱和食盐水代替水。计算电石纯度时要注意计算溴的四氯化碳溶液和排水法收集的乙炔的总体积,然后求电石的纯度。

B卷(名师推荐)

一、选择题

1.C

提示:2-甲基丁烷的碳链结构为



2.A

提示:碳原子与其所连的3个碳原子和1个氢原子,这4个碳原子不能共面,故盆烯分子中所有的碳原子不可能在同一平面上,故A选项错误;盆烯、苯的分子式都为 C_6H_6 ,但结构不同,互为同分异构体,故B选项正确;盆烯中含有碳碳双键,与乙烯的官能团相同,故C选项正确;盆烯中含有碳碳双键可以发生加成反应,故D选项正确。

二、填空题

3.(1)C

(2)①烷烃

②因相同条件下,气体体积之比等于物质的量之比,题中所示规律可变化为: $V(\text{烷烃})=V(\text{H}_2\text{O})-V(\text{CO}_2)$;对烯烃有: $V(\text{H}_2\text{O})-V(\text{CO}_2)=0$;V(炔烃)= $V(\text{CO}_2)-V(\text{H}_2\text{O})$ 。又因为该混合气燃烧后 $V(\text{H}_2\text{O})>V(\text{CO}_2)$,所以混合气中是烷烃和烯烃两类烃

③V(烷烃):V(烯烃)=7:3