

配人教版

新教材 新同步 化学

高二下册 (含高三内容)

石家庄市第二中学 编



河北人民出版社

新教材◎新同步

化学

高二下册 (含高三内容)

石家庄市第二中学 编

配人教版

河北人民出版社

丛书主编 谷震需 孙成林
本册主编 李 焱 解亚丽
本册副主编 董鸿志 沈路平 靳存华
本册编者 贺君巧 孙成林 王瑞英 杨庆昀 高 巍
任丽娜 邸敬敏 邸玉川 王 勇 董鸿志
沈路平 靳存华 解亚丽 李 焱 贾永山
袁双月 朱永顺 王文肖 丁 华

书 名 新教材·新同步/化学(高二下册)

(含高三内容)/配人教版

编 者 石家庄市第二中学

责任编辑 王 静

美术编辑 马少华

责任校对 张三铁

出版发行 河北人民出版社

(石家庄市友谊北大街 330 号)

印 刷 保定天德印务有限公司

开 本 787×1092 毫米 1/16

印 张 10

字 数 221 000

版 次 2005 年 11 月第 1 版

2005 年 11 月第 1 次印刷

印 数 1~5 000

书 号 ISBN 7-202-04097-2/G·1203

定 价 11.00 元

版权所有 翻印必究

《新教材新同步》丛书是根据教育部2000年颁布的《全日制普通高级中学课程计划(试验修订稿)》和《全日制普通高级中学教学大纲(试验修订版)》的规定,遵照1999年全国教育工作会议的精神,配合人教社现行最新修订教材编写的,体现了课程改革的新方案、新思路,突出了素质教育的要求,强调培养学生的创新精神和实践能力。该丛书包括语文、数学、英语、政治、物理、化学、历史、地理、生物9科,每学科每学期独立成册。

本书设置如下栏目:

【学习目标】提示大纲要求和知识要点,激发学习兴趣,调动学生的积极性,增强课堂教学的效果。

【同步练习】题型多样,题目设计分为不同层次,着眼于普通高中的全体学生使用,培养学生的认知能力。

【单元小结】归纳总结重点、难点、考点,帮助学生形成新的认知结构,加深对教材的全面理解。

【单元检测】以能力培养为立意,着眼于单元知识的综合练习,提高学生融会贯通的能力。

【模拟试卷】期中期末模拟试卷立足于综合素质的提高,既体现试题与课本知识的联系,又重视试卷结构、命题方式与高考的接轨,培养学生的综合素质和适应能力。

【参考答案】提供规范答案,备学生课后参考。

本书具有以下特点:

1. **作者权威** 参编人员包括省市教研骨干教师、学科带头人或省市多种考试命题组成员、重点中学一线的授课教师。

2. **指向明确** 严格依据教学大纲制定学习目标,根据教学目标组织题型,根据题型设计习题,每道习题都有明确的知识 and 能力方面的立意。

3. **梯度适当** 每一同步训练,基础题、中等题、能力题都各占一定比例,既能帮助学生巩固基础知识,又能培养学生的综合能力和素质,以满足各个级别的学校、各个层次的学生们的需要。

4. **方便实用** 严格按照教参书上的课时分配,分课时编写、活页装订,方便师生使用。

在编写过程中,我们得到了石家庄市第二中学的领导和老师们的全力支持,特别是二中的谷震需老师、孙成林老师为此做了大量繁琐而细致的策划组织工作,在此一并表示衷心的感谢。

河北人民出版社

2005年11月8日

目 录

第五章 烃	(1)
第一节 甲烷	(1)
第二节 烷烃 (第一课时)	(3)
第二节 烷烃 (第二课时)	(5)
第三节 乙烯 烯烃	(7)
第四节 乙炔 炔烃	(9)
第五节 苯 芳香烃 (第一课时)	(11)
第五节 苯 芳香烃 (第二课时)	(13)
第六节 石油的分馏	(15)
单元小结	(17)
单元检测	(21)
第六章 烃的衍生物	(25)
第一节 溴乙烷 (第一课时)	(25)
第一节 溴乙烷 (第二课时)	(27)
第二节 乙醇 醇类 (第一课时)	(29)
第二节 乙醇 醇类 (第二课时)	(31)
第三节 有机物分子式和结构式的确定	(33)
第四节 苯酚	(35)
第五节 乙醛 醛类	(37)
第六节 乙酸 羧酸 (第一课时)	(39)
第六节 乙酸 羧酸 (第二课时)	(41)
单元小结	(43)
单元检测	(51)
期中模拟试卷	(57)
第七章 糖类 油脂 蛋白质 合成材料	(61)
第一节 葡萄糖 蔗糖	(61)
第二节 淀粉 纤维素	(63)
第三节 油脂	(65)
第四节 蛋白质	(67)
第五节 合成材料	(69)

单元小结.....	(71)
单元检测.....	(75)
期末模拟试卷.....	(79)
第三册 (选修)	
第一章 晶体的类型与性质.....	(83)
单元小结.....	(87)
第二章 胶体的性质及其应用.....	(89)
单元小结.....	(92)
第三章 化学反应中的物质变化和能量变化.....	(93)
第一节 重要的氧化剂和还原剂.....	(93)
第二节 离子反应的本质.....	(95)
第三节 化学反应中的能量变化.....	(97)
第四节 燃烧热和中和热.....	(99)
单元小结.....	(101)
第四章 电解原理及其应用.....	(103)
电解原理及其应用 (第一课时)	(103)
电解原理及其应用 (第二课时)	(105)
单元小结.....	(107)
第五章 硫酸工业.....	(109)
单元小结.....	(112)
第六章 化学实验方案的设计.....	(113)
第一节 制备实验方案的设计.....	(113)
第二节 性质实验方案的设计.....	(115)
第三节 物质检验实验方案的设计.....	(117)
第四节 化学实验方案设计的基本要求.....	(119)
单元小结.....	(121)
第三册综合练习	(125)
参考答案.....	(130)

第五章 烃

第一节 甲烷

■学习目标

1. 初步体验有机化学知识的重要作用。知道有机物种类繁多的原因。
2. 了解甲烷的电子式、结构式和甲烷的正四面体结构。
3. 掌握甲烷的化学性质并能解决有关问题。
4. 能从结构上理解并判断取代反应。

一、选择题

1. 下列化合物属于有机物的是 ()
A. 碳酸 B. 次氯酸 C. 二氧化碳 D. 甲烷
2. 下列物质中不属于烃类的是 ()
A. C_6H_6 B. C_8H_{10} C. C_2H_4O D. C_4H_{10}
3. 一定量的 CH_4 不完全燃烧, 生成由 CO 、 CO_2 和 H_2O (气) 组成的混合气体 49.6g, 将混合气体缓慢通过无水 $CaCl_2$ 并吸收完全, 氯化钙质量增加 25.2g。由此可推知混合气体中含 CO_2 的物质的量是 ()
A. 0.4mol B. 0.3mol C. 0.2mol D. 0.1mol
4. 下列分子中, 含有极性共价键且呈正四面体结构的是 ()
A. 甲烷 B. 二氯甲烷 C. 白磷 D. 四氯化碳
5. 在下列反应中, 光照对反应几乎没有影响的是 ()
A. 氯气与氢气反应 B. 氯气与甲烷反应
C. 次氯酸分解 D. 甲烷与氧气反应
6. 下列物质中, 可以跟甲烷发生化学反应的是 ()
A. 溴 B. 强酸 C. 强碱 D. 高锰酸钾溶液
7. 物质的量相同的甲烷和氯气的混合气体, 光照后生成物质的量最多的是 ()
A. 一氯甲烷 B. 二氯甲烷 C. 氯仿 D. 氯化氢
8. 甲烷是以碳原子为中心的正四面体结构, 而不是正方形的平面结构, 理由是 ()
A. CH_3Cl 不存在同分异构体 B. CH_2Cl_2 不存在同分异构体
C. $CHCl_3$ 不存在同分异构体 D. CH_4 中四个价键的键长和键角都相等
9. 下列各组气体可用同一种反应装置制取的是 ()
A. NO 、 O_2 、 SO_2 B. CO_2 、 CH_4 、 O_2
C. NH_3 、 O_2 、 CH_4 D. H_2S 、 CO_2 、 H_2
10. 甲烷和氢气混合气体 20mL, 完全燃烧后生成 8mL CO_2 (气体体积均在同温同

压下测得), 则混合气中甲烷和氢气的体积比为 ()

- A. 1:1 B. 3:2 C. 2:3 D. 不能计算

11. 氯仿可作麻醉剂, 但常因保存不慎而被空气氧化, 产生剧毒光气 (COCl_2):

$2\text{COCl}_3 + \text{O}_2 \longrightarrow 2\text{HCl} + 2\text{COCl}_2$ 。为防止事故发生, 在使用前检验氯仿是否变质

应选用的试剂是 ()

- A. NaOH 溶液 B. AgNO_3 溶液 C. 盐酸 D. 水

12. 一定条件下, 甲烷可以分解为 C_2H_2 和 H_2 的混合气体, 该混合气体对 H_2 的相对密度是 ()

- A. 16 B. 8 C. 4 D. 2

二、填空题

13. 某气体 X 可能由 H_2 、 CO 、 CH_4 中的一种或几种组成。将 X 气体完全燃烧, 把燃烧后生成的气体依次通过盛有浓硫酸的洗气瓶 A 和盛有澄清石灰水的洗气瓶 B。回答:

- (1) 若 A 洗气瓶的质量增加, B 洗气瓶的质量不变, 则气体 X 是_____。
(2) 若 A 洗气瓶的质量不变, B 洗气瓶的质量增加, 则气体 X 是_____。
(3) 若 A、B 两个洗气瓶的质量都增加, 则气体 X 可能是_____。

14. 将 A 盐和新制的碱石灰混和, 微热时放出一种气体 B, B 分子中电子总数与氖分子相同。再经强热又放出一种气体 C。同温同压下, 气体 B 和 C 密度接近。余下的残渣中加入稀盐酸又有一种气体 D 放出, 气体 D 通过一种淡黄色固体可得到一种气体 E。气体 C 又能与气体 E 发生反应。

(1) 写出有关物质的化学式: A _____, B _____, C _____, D _____。

(2) 写出气体 C 与 E 发生反应的化学方程式_____。

三、计算题

15. 甲烷与氧气混合气体为 57mL, 点火爆炸 (氧气足量) 后, 剩余气体为 23mL (均在 27°C 和 $1.01 \times 10^5 \text{Pa}$ 测定)。求原有甲烷是多少毫升?

16. 将标准状况下 224mL CH_4 和 O_2 的混合气体点燃, 完全燃烧后, 将生成的气体通入 100mL $0.02 \text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的石灰水中, 得到 0.1g 白色沉淀。求原来混合气体中的 CH_4 和 O_2 的体积比。

第二节 烷烃 (第一课时)

■学习目标

1. 了解烷烃的组成、结构和通式。
2. 掌握烷烃性质的递变规律。
3. 了解烷烃、烃基和同系物的概念。

一、选择题

1. 烃是指 ()
 - A. 含有碳、氢元素的有机物
 - B. 含有碳元素的化合物
 - C. 仅由碳、氢元素组成的有机物
 - D. 完全燃烧只生成 CO_2 和 H_2O 的化合物
2. 某两气态烷烃组成的混合气体对氢气的相对密度为 14, 则混合气中一定有 ()
 - A. 甲烷
 - B. 乙烷
 - C. 丙烷
 - D. 环丙烷
3. 甲烷和丙烷混合气的密度与同温同压下乙烷的密度相同, 混合气中甲烷和丙烷的体积比是 ()
 - A. 2:1
 - B. 3:1
 - C. 1:3
 - D. 1:1
4. 平均相对分子质量为 23 的 CH_4 和 C_2H_6 的混合气体跟 O_2 完全反应后, 生成的水和 CO_2 的物质的量之比为 ()
 - A. 10:3
 - B. 5:3
 - C. 3:2
 - D. 2:1
5. 下列说法正确的是 ()
 - A. 相对分子质量相同的物质是同一物质
 - B. 具有相同通式的不同物质一定属于同系物
 - C. 分子式相同而结构不同的有机物一定是同分异构体
 - D. 各种有机物都由一定的元素组成, 由一定元素组成的物质只能形成一种有机物
6. 天然气根据成分不同分为贫气和富气, 贫气中甲烷的含量较多, 富气中乙烷、丙烷、丁烷的含量相对较高一些, 若要将二者液化, 下列说法正确的是 ()
 - ①贫气易液化
 - ②富气易液化
 - ③二者液化条件相同
 - ④加压、降温均有利于二者液化
 - A. ①④
 - B. ②④
 - C. ③④
 - D. 只有②
7. 下列有关同系物的叙述中不正确的是 ()
 - A. 组成中相差一个或若干个 CH_2 原子团的物质互称同系物
 - B. 同系物的组成可用一定的通式表示
 - C. 同系物具有相似的化学性质
 - D. 同系物之间互为同分异构体

8. 下列烷烃燃烧消耗 O_2 最多的是 ()

A. 2mol CH_4 B. $1.5\text{mol C}_2\text{H}_6$ C. $1\text{mol C}_3\text{H}_8$ D. $0.5\text{mol C}_4\text{H}_{10}$

9. 有一类简单的有机硅化物叫硅烷，它的组成与烷烃类似，下列说法正确的是 ()

A. 硅烷的化学通式为 $\text{Si}_n\text{H}_{2n+2}$ B. 硅烷比甲烷稳定

C. 硅烷能燃烧，生成 SiO_2 和 H_2O D. 相同条件下硅烷密度小于甲烷密度

10. 2L 乙烷和 1L 丙烷与 100L 空气混合，使其完全燃烧，将反应后的混合气体经浓硫酸干燥后，再通过碱石灰（足量）最后测定气体体积为 ()

A. 103L B. 97L C. 95L D. 88L

11. 某直链烷烃分子中有 m 个 H 原子，则含有的碳原子个数为 ()

A. $m-2$ B. $\frac{m}{2}$ C. $\frac{m-2}{2}$ D. $-\frac{m}{2}$

12. 以下叙述错误的是 ()

A. 烷烃的沸点随碳原子数的增加而逐渐升高

B. 丙烷与氯气发生取代反应的生成物不止一种

C. 任何烷烃分子中碳氢原子个数比都是相同的

D. 甲烷分子中不管失去几个氢原子后剩余的部分都叫甲基

二、填空题

13. 甲烷的某种同系物 13.2g 完全燃烧，在标准状况下需要 160L 空气（空气中氧气的体积占 21% ），这种甲烷的同系物是_____，其反应的化学方程式是_____。

14. 标准状况时，将某种烷烃与氧气混合充入密闭容器中，点燃爆炸后又恢复至标准状况，此时容器内压强为原压强的一半，经氢氧化钠溶液处理后容器内几乎为真空，原烷烃的分子式为_____。

三、计算题

15. 将 0.2mol 某烷烃完全燃烧后，生成的气体缓缓通入盛有 $0.5\text{L } 2\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的 NaOH 溶液中，生成的碳酸钠和碳酸氢钠的物质的量之比为 $1:3$ ，试确定该烷烃的分子式。

第二节 烷烃 (第二课时)

■学习目标

1. 掌握同分异构现象和同分异构体的概念。
2. 掌握烷烃同分异构体的书写规则和命名方法。
3. 根据碳碳单键可以旋转, 能从书面的结构式想象出分子的实际空间结构, 进一步体验物质内因(结构)是变化(性质)的根本。

一、选择题

1. 2-甲基丁烷与氯气发生取代反应, 所得一氯取代物可能有 ()
A. 一种 B. 两种 C. 三种 D. 四种
2. 下列分子式只代表一种物质的是 ()
A. C_4H_{10} B. C_8H_{10} C. CH_2Cl_2 D. C_3H_5
3. 相对分子质量为 100 的烷烃, 主链为 5 个碳原子的同分异构体有 ()
A. 4 个 B. 3 个 C. 5 个 D. 2 个
4. 进行一氯取代反应后, 只能生成三种沸点不同的产物的烷烃是 ()
A. $(CH_3)_3CCH_2CH_3$ B. $(CH_3CH_2)_2CHCH_3$
C. $(CH_3)_2CHCH(CH_3)_2$ D. $(CH_3)_2CHCH_2CH_2CH_3$
5. C_3H_8 的分子中有两个氢原子被氯原子取代, 可能的同分异构体有 ()
A. 3 种 B. 4 种 C. 5 种 D. 6 种
6. C_6H_{14} 的各种同分异构体中所含甲基数和它的一氯代物的数目分别是 ()
A. 2 个甲基, 能生成 4 种一氯代物 B. 3 个甲基, 能生成 4 种一氯代物
C. 3 个甲基, 能生成 5 种一氯代物 D. 4 个甲基, 能生成 4 种一氯代物
7. 烷烃①3, 3-二甲基戊烷, ②正庚烷, ③2-甲基己烷, ④正丁烷, 沸点由高到低的顺序是 ()
A. ③>①>②>④ B. ①>②>③>④
C. ②>③>①>④ D. ②>①>③>④
8. 含碳原子个数为 10 或小于 10 的烷烃分子中, 其一卤代烷烃不存在同分异构体的烷烃共有 ()
A. 2 种 B. 3 种 C. 4 种 D. 5 种
9. 若 2-甲基丁烷的一个氢原子被溴原子取代, 所得到的一溴代物的结构式有 ()
A. 2 种 B. 3 种 C. 4 种 D. 5 种
10. 下列各有机物中沸点最低的是 ()
A. $CH_3(CH_2)_4CH_3$ B. $CH_3(CH_2)_3CH_3$
C. $CH_3CH_2CH(CH_3)_2$ D. $(CH_3)_2C(CH_3)_2$
11. 丁烷受热裂解可生成 CH_4 、 C_2H_6 、 C_2H_4 、 C_3H_6 四种气体的混和物, 此混合

气体的相对平均分子质量为 ()

- A. 58 B. 29 C. 20 D. 无定值

12. 今有 H_2 、 CO 、 CH_4 按 1 : 1 : 2 的体积比混合而成的气体 VL, 使其完全燃烧时, 需 O_2 的体积为 ()

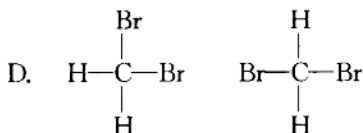
- A. 1.25VL B. 5VL C. VL D. 0.75VL

二、填空题

13. 式量为 44 的烷烃化学式为 _____, 此烃在一定条件下可与 Cl_2 发生 _____ 反应, 写出此烃二氯代物所有同分异构体的结构简式 _____。

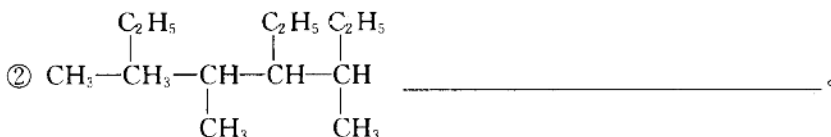
14. 有下列各组物质:

- A. O_2 和 O_3 (臭氧) B. $^{12}_6\text{C}$ 和 $^{13}_6\text{C}$ C. 甲烷和庚烷



- (1) _____ 组两物质互为同位素;
(2) _____ 组两物质互为同素异形体;
(3) _____ 组两物质属于同系物;
(4) _____ 组是同一物质。

15. 请按系统命名法给下列各结构式表示的物质命名。



三、计算题

16. 某烃在标准状况下其蒸气的密度为 $3.214\text{g} \cdot \text{L}^{-1}$, 已知 7.2g 该烃完全燃烧可生成 11.2L CO_2 (标况) 和 10.8g H_2O , 又知其进行取代反应时得到的一氯代物只有一种, 试求该烃的化学式, 并用系统命名法命名。

第三节 乙烯 烯烃

■学习目标

1. 了解乙烯的物理性质和主要用途, 掌握乙烯的分子组成、结构式、化学性质和实验室制法。
2. 理解加成反应和聚合反应。
3. 了解不饱和烃的概念和烯烃在组成、结构、重要化学性质的共同点, 以及物理性质随分子中的碳原子数目的增加而变化的规律性。
4. 认识乙烯是一种重要的化工原料, 是衡量一个国家石油化学水平的标志。

一、选择题

1. 某烃的通式为 C_nH_{2n} , 关于该烃的下列说法正确的是 ()
A. 一定是烯烃
B. 一定是不饱和烃
C. 能使溴水或高锰酸钾溶液褪色
D. 燃烧 1mol 此烃, 生成等物质的量的 CO_2 和 H_2O
2. 将 29.5g 乙烷和乙烯混合气体通过溴水, 结果溴水增重 7g, 原混合气体中乙烯体积分数为 ()
A. 20% B. 25% C. 50% D. 11.7%
3. 在相同条件下完全燃烧甲烷、丙烷、乙烯, 如使产生的水蒸气 (相同状况) 的体积相等, 则所取三种气体的质量比是 ()
A. 1:2:1 B. 2:1:2 C. 8:11:14 D. 4:22:7
4. 两种烯烃的混合气体, 平均相对分子质量是 40, 该混合气体中一定有 ()
A. 乙烯 B. 丙烯 C. 丁烯 D. 戊烯
5. 下列不可能存在的有机物是 ()
A. 2, 2-二甲基丁烷 B. 2-甲基-4-乙基-1-己烯
C. 3-甲基-2-戊烯 D. 3, 3-二甲基-2-戊烯
6. 鉴别甲烷和乙烯的简易方法是 ()
A. 取等质量的两种气体, 依据燃烧产生 CO_2 的量来鉴别
B. 通入酸化的 $KMnO_4$ 溶液中
C. 通入石灰水中
D. 通入溴水中
7. 对丙烯有如下描述: ①常温常压下是气体; ②溶于水能生成丙醇; ③能发生加聚反应; ④把长链烷烃进行催化裂化, 可生成丙烯。其中正确的是 ()
A. ②③④ B. ①②③ C. ①③ D. ①③④
8. 10mL 某气态烃, 在 50mL 氧气中充分燃烧, 得到液态水和 35mL 气体 (气体体积均在同温同压下测定), 此烃可能是 ()

A. C_2H_6 B. C_2H_4 C. C_3H_8 D. C_3H_6

9. 两种气态烃的混合气体共 1L, 在空气中完全燃烧得到 1.5L CO_2 , 2L 水蒸气 (气体体积均在相同状况下测定), 关于该混合气体的说法合理的是 ()

A. 一定含甲烷, 不含乙烷 B. 一定含乙烷, 不含甲烷
C. 一定是甲烷和乙烯的混合物 D. 以上说法都不对

二、填空题

10. 点燃纯净的乙烯, 在空气里燃烧的现象是_____; 燃烧的化学方程式是_____; 燃烧相同质量的甲烷和乙烯, 甲烷产生的热量比乙烯_____ (填“多”、“少”、“相等”)。

11. 1.12g 某烯烃, 正好与 85.3g 3% 的溴水完全反应, 则反应的溴是_____g, _____mol; 1.12g 烯烃物质的量是_____mol; 这种烯烃的摩尔质量是_____; 相对分子质量是_____; 由烯烃的通式, 计算出该烯烃的分子式是_____; 若该烯烃不带支链, 它可能是_____或_____。

12. 乙烯分子里含有_____双键, 双键的键能不是_____键能的_____倍, 因此少量的能量就可以使双键里的一个键_____。乙烯与溴水里的溴起反应时, 就是双键里的_____断裂, 两个溴原子分别加在两个_____上。而甲烷的取代反应是断裂的_____键, 卤素的原子代换了甲烷分子里的_____原子。

三、计算题

13. 某液态烃 2.04g, 可使含溴 3% 的 CCl_4 溶液 155g 全部褪色, 这种有机物含碳质量分数为 85.7%, 含氢为 14.3%, 试推断该有机物的分子式和可能的结构简式及名称。

14. 常温下一种烷烃 A 和一种单烯烃 B 组成混合气体。A 或 B 分子最多只含 4 个碳原子, 且 B 分子的碳原子数比 A 分子的多。

(1) 将 1L 该混合气体充分燃烧, 在同温同压下得到 2.5L CO_2 气体。试推断原混合气体中 A 和 B 所有可能的组合及其体积比。

(2) 若有 0.1mol 此混合气体通入 20g 质量分数为 20% 的溴的 CCl_4 溶液中, 恰好与溴反应完全, 试推断该混合物的确定组成。

第四节 乙炔 炔烃

■学习目标

1. 掌握乙炔的结构和重要化学性质, 了解乙炔的主要用途。
2. 了解炔烃的结构特征、通式和主要性质。

一、选择题

1. 下列化学式表示一种纯净物的是 ()
A. C_4H_{10} B. C C. C_2H_2 D. $[-CH_2-CH_2-]_n$
2. 下列有关乙炔性质的叙述中, 既不同于乙烯又不同于乙烷的是 ()
A. 能燃烧生成 CO_2 和 H_2O B. 能和溴水发生加成反应
C. 能与 $KMnO_4$ 发生氧化反应 D. 能与氯化氢反应生成氯乙烯
3. 乙烯和乙炔在结构上的相似点是 ()
A. 分子中所有原子都在同一个平面上 B. 分子中所有原子都在一条直线上
C. 分子中所含的化学键间的夹角相等 D. 分子中的碳碳键键长相等
4. 下列各组混合气体中, 一定比 $CH_2=CH-CH_2-CH_3$ 中含碳量高的是 ()
A. 甲烷 丙烯 B. 乙烯 丁烯 C. 环己烷 丙烯 D. 乙炔 乙烯
5. 通式为 C_nH_{2n-2} 的某烃在密闭容器中跟足量 O_2 完全燃烧, 若反应前后压强不变 (温度为 $150^\circ C$), 此烃分子式中的 n 值为 ()
A. 2 B. 3 C. 4 D. 5
6. 下列方法可用于鉴别乙烯和乙炔的是 ()
A. 分别通入溴的四氯化碳溶液 B. 分别通入水中
C. 分别通入酸性高锰酸钾溶液 D. 分别点燃
7. 某烃经催化加氢后得到 2-甲基丁烷, 该烃可能是 ()
A. 2-甲基-1-丁炔 B. 2-甲基-3-丁炔
C. 3-甲基-1-丁炔 D. 3-甲基-2-丁炔
8. 含有一个叁键的炔烃氢化后的产物结构式为:
$$\begin{array}{ccccccc} CH_3-CH_2-CH-CH_2-CH-CH-CH_3 \\ | \qquad \qquad \qquad | \qquad \qquad \qquad | \\ CH_3-CH_2 \qquad \qquad CH_2-CH_2 \end{array}$$

理论上推测此炔烃可能的结构有 ()
A. 1 种 B. 2 种 C. 3 种 D. 4 种
9. 下列物质的同系物中, 随着碳原子数的递增, 含碳的质量分数逐渐递减的是 ()
A. 环烷烃 B. 炔烃 C. 单烯烃 D. 烷烃
10. 以乙炔作为原料的合成反应, 下列过程中能生成 $CH_2BrCHBrCl$ 的是 ()
A. 先加 HCl , 再加 HBr B. 先加 HCl , 再加 Br_2
C. 先加 Cl_2 , 再加 HBr D. 先加 Br_2 , 再加 Cl_2

11. 有 mL 含乙烯和乙炔的混合气体, 完全燃烧需要消耗相同状况下 $nL O_2$, 则混合气体中乙烯和乙炔的体积比为 ()

- A. $(2m-n) : (3m-n)$ B. $(n-2m) : (3m-n)$
C. $(2n-5m) : (6m-2n)$ D. $(2n-5m) : (2n-6m)$

二、填空题

12. $0.5mol$ 的烃与 $1mol H_2$ 经催化加成得烷烃, 则此烃符合 _____ 通式。

13. 有 X、Y、Z 三种元素。已知: ①它们是周期表的前 20 号元素, Y 和 Z 不在同一周期; ②它们可以组成化合物 XY_2 、 YZ_2 和 XZ ; ③X 的阳离子和 Z 的阴离子的核外电子排布相同; ④ XY_2 能和水反应, 生成白色浆状物, 将浆状物过滤所得到的溶液与 Y 的氧化物 YO_2 反应, 可以得到另一种白色沉淀 A。请填写下列空白:

(1) X 是 _____; Y 是 _____; Z 是 _____; A 是 _____。

(2) XY_2 与水反应的化学方程式是 _____。

14. 下列是实验室制取乙炔的实验问题, 按要求回答:

(1) 为了控制水与电石的反应速率并得到平稳的气流, 采取的措施是 _____。

(2) 用试管制取少量乙炔时, 在试管上部塞一团疏松的棉花, 其作用是 _____。

(3) 实验室制取下列气体时, 不能使用启普发生器的是 ()

- A. 用大理石和盐酸反应制 CO_2
B. 用电石和水制 C_2H_2
C. 用锌粒和稀硫酸制 H_2
D. 用亚硫酸钠和硫酸制 SO_2

不能使用的理由是 _____。

第五节 苯 芳香烃 (第一课时)

■学习目标

1. 掌握苯的组成和结构特征。
2. 掌握苯的主要性质。

一、选择题

1. 分子内各原子都处于同一平面的是 ()
A. 乙烷 B. 乙烯 C. 丙炔 D. 苯
2. 下列关于苯的叙述错误的是 ()
A. 苯在催化剂作用下与液溴发生取代反应
B. 向苯中加入 KMnO_4 溶液, 振荡并静置后下层液体为紫红色
C. 向苯中加入溴水, 振荡并静置后下层液体为橙色
D. 在一定条件下苯能与 Cl_2 发生加成反应
3. 下列事实中能说明苯与一般烯烃性质不同的是 ()
A. 苯是非极性分子 B. 苯不跟溴水反应
C. 苯不跟酸性高锰酸钾溶液反应 D. 1mol 苯与 3mol 氢气进行加成反应
4. 有机物① C_2H_6 ; ② C_2H_4 ; ③ C_2H_2 ; ④ C_6H_6 , 它们分子中的碳碳键键长由长到短的排列顺序是 ()
A. ①>②>③>④ B. ①>④>②>③
C. ④>②>①>③ D. ④>①>②>③
5. 苯环实际上不具有碳碳单键和双键的简单交替的结构, 可以作为证据的事实有 ()
①苯的间位二元取代物只有一种 ②苯的邻位二元取代物只有一种 ③苯分子中碳碳键的键长均相等 ④苯不能使酸性高锰酸钾溶液褪色 ⑤苯能在加热和催化剂存在的条件下与氢气加成生成环己烷 ⑥苯在 FeBr_3 存在的条件下同液溴发生取代反应
A. ①②③④ B. ③④⑤⑥ C. ②③④ D. 全部
6. 下列各组物质中, 最简式都相同, 但既不是同系物, 又不是同分异构体的是 ()
A. 丙烯和环己烷 B. 乙烯和 2-甲基丙烯
C. 乙炔和苯 D. 1-丁炔和 1, 3-丁二烯
7. 实验室用溴和苯反应制取溴苯, 得到粗溴苯后, 要用如下操作精制: ①蒸馏; ②水洗; ③用干燥剂干燥; ④10%NaOH 溶液洗; ⑤分液。正确的操作顺序是 ()
A. ①②③④⑤ B. ②④⑤③①
C. ④②③①⑤ D. ②④①⑤③
8. 橙色溴水分别加入下列液体中, 振荡静置后出现分层且上层液体几乎无色的是 ()