

人民教育出版社授权

全 日 制 普 通 高 中

高二下

化 学

作业本

Chemistry Workbook
for
Full-time Senior Middle School
配人教版教材使用

浙江教育出版社

Zhejiang Education Publishing House

网址 <http://www.zjeph.com>



全日制普通高中

化学作业本

浙江省教育厅教研室 / 编

责任编辑 周延春 邱连根 卢 宁 责任校对 雷 坚

装帧设计 韩 波 责任印务 陆 江

- ▶ 出 版 浙江教育出版社
(杭州市天目山路 40 号 邮编 310013)
- ▶ 发 行 浙江省新华书店集团有限公司
- ▶ 图文制作 杭州富春电子印务有限公司
- ▶ 印 刷 浙江大学印刷厂
- ▶ 开 本 787×1092 1/16
- ▶ 印 张 8
- ▶ 字 数 161 000
- ▶ 版 次 2003 年 12 月第 2 版
- ▶ 印 次 2006 年 12 月第 5 次
- ▶ 印 数 32 001—42 000
- ▶ 书 号 ISBN 7-5338-4532-3/G·4502
- ▶ 定 价 8.00 元

联系电话: 0571-85170300-80928

e-mail: zjjy@zjcb.com

网 址: www.zjeph.com

编写说明

《全日制普通高中化学作业本(高二下)》是根据教育部颁发的《全日制普通高级中学化学教学大纲》和《全日制普通高级中学教科书(必修加选修)·化学(第二册)》编写的学生用书。

新高中课程计划在明确普通高中培养目标、优化课程结构、更新教学内容、促进教学方式转变等方面作了积极的改革探索。为了适应这一形势,确保改革的顺利推进,确保高中教育质量的稳步提高,我们对高中部分学科作业本作了修改,希望能满足新教材教学的需要。

高中化学作业本是高中化学教材的有机组成部分。编写这套学生用书的目的是进一步明确教学目标,把握教学深广度,规范习题要求,减轻作业负担。这套作业本按课时编写,每课时分两个栏目,其中:“基础训练”体现了新课教学后基础知识和基本技能的复习巩固要求;“能力提升”体现了加强能力训练的要求,培养以思维能力为核心的化学学科能力和理论联系实际的能力。各章和各册后均配有一定量的“复习题”,供知识整理、综合复习用。

这套高中作业本由浙江省教育厅教研室统一组织编写。参与本册编写的人员有:张向东、王建民、赵喜平、陈红、寿才明、周玉明、何双安、朱燕、任学宝、韩颖等。参加本次修改的人员有:陈红、许海卫、程志强、于淑儿、范彬彬、赵喜平、寿才明、周玉明、韩颖等,由韩颖负责统稿。

对于作业本中的问题或差错,请广大师生及时指正,以便再版时修订。

浙江省教育厅教研室

2006年12月

目 录

第五章 烃

第一节 甲烷	(1)
第二节 烷烃 (一)	(2)
第二节 烷烃 (二)	(5)
第三节 乙烯 烯烃 (一)	(8)
第三节 乙烯 烯烃 (二)	(10)
第四节 乙炔 炔烃	(12)
第五节 苯 芳香烃 (一)	(15)
第五节 苯 芳香烃 (二)	(17)
第六节 石油的分馏	(19)
复习题(A)	(22)
复习题(B)	(24)

第六章 烃的衍生物

第一节 溴乙烷 卤代烃 (一)	(29)
第一节 溴乙烷 卤代烃 (二)	(31)
第二节 乙醇 醇类 (一)	(33)
第二节 乙醇 醇类 (二)	(36)
第三节 有机物分子式和结构式的确定 (一)	(38)
第三节 有机物分子式和结构式的确定 (二)	(40)
第四节 苯酚 (一)	(42)
第四节 苯酚 (二)	(45)
第五节 乙醛 醛类 (一)	(47)
第五节 乙醛 醛类 (二)	(50)
第六节 乙酸 羧酸 (一)	(52)
第六节 乙酸 羧酸 (二)	(54)
复习题(A)	(57)
复习题(B)	(60)



第七章 糖类 油脂 蛋白质

第一节 葡萄糖 蔗糖 (一)	(64)
第一节 葡萄糖 蔗糖 (二)	(66)
第二节 淀粉 纤维素	(68)
第三节 油脂	(71)
第四节 蛋白质	(73)
复习题(A)	(76)
复习题(B)	(79)

第八章 合成材料

第一节 有机高分子化合物简介	(83)
第二节 合成材料	(85)
第三节 新型有机高分子化合物	(87)
复习题	(90)

总复习题

总复习题(A)	(93)
总复习题(B)	(98)

参考答案	(103)
------	-------

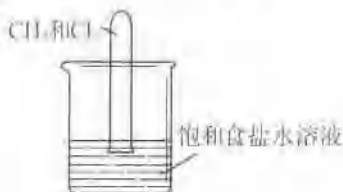


第五章 烃

第一节 甲烷

基础训练

- 下列有关有机物的描述中,正确的是 ()
(A) 有机物是有生命的物质
(B) 有机物只能由动植物体产生,不能用人工的方法合成
(C) 凡是含碳元素的化合物都属于有机物
(D) 除碳的氧化物、碳酸盐、碳酸、氢氰酸等少数化合物外,含碳元素的化合物统称为有机物
- 天然气的主要成分是 ()
(A) CO 和 H_2 (B) CH_4 (C) H_2S (D) SO_2
- 下列物质不属于烃的是 ()
(A) C_6H_6 (B) C_8H_{10} (C) C_2H_5O (D) C_4H_{10}
- 下列物质中,不能和氯气发生取代反应的是 ()
(A) CH_3Cl (B) CCl_4 (C) CH_2Cl_2 (D) CH_4
- 在光照条件下,将 1 mol 甲烷和氯气充分反应,产物中含量最多的物质是 ()
(A) CH_3Cl (B) CH_2Cl_2 (C) CCl_4 (D) HCl
- 若要使 1 mol 甲烷和氯气在光照下发生取代反应并生成相同物质的量的四种取代物,则需消耗氯气的物质的量是 ()
(A) 5 mol (B) 2.5 mol (C) 1 mol (D) 2 mol
- 下列物质中,能完全吸收甲烷完全燃烧后的产物的是 ()
(A) 浓硫酸 (B) 碳酸氢钠溶液
(C) 碱石灰 (D) 五氧化二磷
- 将甲烷与过量氧气混合,用电火花引爆后,测得爆炸后的气体密度为同温同压下氢气密度的 15 倍($T > 100^\circ C$),则原混合气体中甲烷与氧气的体积比是 ()
(A) 1:3 (B) 1:5 (C) 2:7 (D) 1:7
- 把同温、同压下 1 体积 CH_4 和 4 体积 Cl_2 组成的混合气体充入大试管中,再将此试管倒立在盛有饱和食盐水的水槽里,放在光亮处,试推测可观察到的现象是:
(1) 试管中的气体颜色 _____;
(2) 试管中液面 _____;
(3) 试管壁上有 _____ 出现;



(4) 水槽中的现象是_____。

10. 在标准状况下, 1 L CH_4 的质量是_____, 1 g CH_4 中含有_____个甲烷分子, 4 g CH_4 与_____ mL 水中含有的分子数相等, _____ g 甲烷与 34 g 氨气所含的氢原子数相等, _____ g 甲烷在同温同压下与 34 g NH_3 占有相同的体积。

能力提升

11. 在标准状况下, 发生反应 $2\text{CH}_4 \xrightarrow[1500^\circ\text{C}]{\text{电弧}} \text{C}_2\text{H}_2 + 3\text{H}_2$, 并测得反应前后气体的压强之比为 4 : 7, 则 CH_4 的转化率为 ()
 (A) 25% (B) 50% (C) 75% (D) 80%
12. 某容器中贮有甲烷和氧气的混合气体, 测得混合气体中含碳的质量分数是 10.7%。将此混合气体引燃后冷却到室温, 则此时容器中所含的气体是 ()
 (A) CO (B) CO_2 和 O_2
 (C) CO_2 和水蒸气 (D) CO_2 和 CH_4
13. 常温常压下, 甲烷和足量氧气的混合气体 57 mL 点燃爆炸后, 剩余的气体为 23 mL (恢复到原来状态), 则原混合气体中有多少甲烷?

14. 在标准状况下, 某气态烃的密度是 1.34 g/L。一定体积的此种烃充分燃烧后生成 13.2 g CO_2 , 同时生成 H_2O 8.1 g。求此烃的分子式。

第二节 烷烃(一)

基础训练

1. 下列烷烃中, 常温下呈气态的是 ()
 (A) 戊烷 (B) 丁烷 (C) 庚烷 (D) 十二烷

2. 某气态烃的分子式是 C_yH_8 。已知该烃完全燃烧生成的 CO_2 气体体积是相同状况下它本身体积的 3 倍, 则 y 的值是 ()
 (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5
3. 分别燃烧等物质的量的两种烷烃, 它们生成的 CO_2 的质量不相同, 但生成的水的质量相同。则这两种烷烃可能是 ()
 (A) 丙烷和环丁烷 (B) 丁烷和环丁烷
 (C) 环丙烷和丁烷 (D) 丁烷和 2-甲基丙烷
4. 与空气的密度最接近的烷烃是 ()
 (A) 丙烷 (B) 丁烷 (C) 乙烷 (D) 戊烷
5. 下列有机物命名正确的是 ()
 (A) 3,3-二甲基丁烷 (B) 2-乙基丁烷
 (C) 2,2-二甲基丁烷 (D) 2,3,3-三甲基丁烷
6. 下列等质量的烃完全燃烧时, 耗氧量最多的是 ()
 (A) CH_4 (B) C_2H_4 (C) C_3H_8 (D) C_5H_{12}
7. 下列说法不正确的是 ()
 (A) 分子式为 C_3H_8 和分子式为 C_5H_{12} 的两种有机物一定互为同系物
 (B) 具有相同通式的有机物不一定互为同系物
 (C) 两个相邻同系物的相对分子质量数值相差 14
 (D) 分子组成相差一个或几个 CH_2 原子团的物质属于同系物
8. 下列各组物质中, 一定属于同系物的是 ()
 (A) C_2H_6 和 C_3H_8 (B) C_3H_8 和 C_5H_{12}
 (C) C_2H_5O 和 C_3H_8O (D) CH_3Cl 和 $C_2H_4Cl_2$
9. “可燃冰”又称“天然气水合物”, 是在海底的高压、低温条件下形成的, 外观很像冰。1 体积可燃冰可贮藏 100~200 体积的天然气。下列关于“可燃冰”的叙述中, 不正确的是 ()
 (A) “可燃冰”有可能成为人类未来的重要能源
 (B) “可燃冰”是一种比较洁净的能源
 (C) “可燃冰”提供了水可能变成油的例证
 (D) “可燃冰”的主要可燃成分是甲烷
10. 若甲、乙两物质互为同系物, 则下列判断正确的是 ()
 (A) 甲、乙的结构必然相同
 (B) 甲、乙的组成元素必然相同
 (C) 甲、乙的相对分子质量之差必然为 $2n$ (n 为自然数)
 (D) 甲、乙的相对分子质量之差必然为 $14n$ (n 为自然数)
11. 下列五种烃的沸点由高到低顺序排列正确的是 ()
 ①2-甲基丁烷 ②2,2-二甲基丙烷 ③戊烷 ④丙烷 ⑤丁烷
 (A) ①②③④⑤ (B) ②③④①⑤ (C) ③①②⑤④ (D) ④⑤②①③

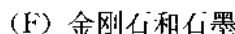
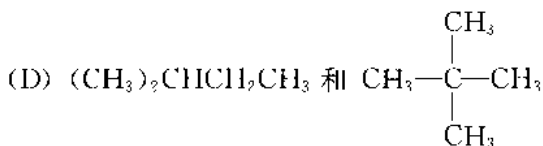
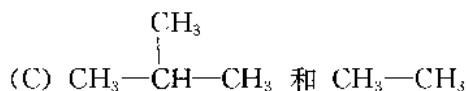
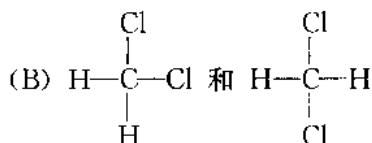
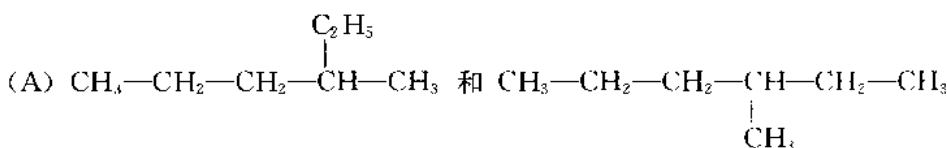
12. 同温同压下, 1 体积某气态烃完全燃烧时, 需 5 体积氧气, 则该烃是 ()
 (A) CH_4 (B) C_2H_6 (C) C_3H_8 (D) C_4H_{10}

13. 若 C_8H_m 为链状烷烃, 则 m 的值为 _____; 若 C_nH_{22} 也为链状烷烃, 则 n 的值为 _____。

14. 写出下列物质的分子式:

- (1) 相对分子质量为 156 的烷烃: _____;
 (2) 室温时相对分子质量最大的气态直链烷烃: _____;
 (3) 分子中含 50 个电子的烷烃: _____。

15. 下列各组物质中, 互为同分异构体的是 _____, 互为同系物的是 _____, 属于同一物质的是 _____, 互为同素异形体的是 _____, 互为同位素的是 _____。



16. 根据系统命名法命名下列有机物:

- (1) $(\text{CH}_3)_3\text{C}(\text{CH}_2)_2\text{CH}(\text{CH}_3)_2$: _____;
 (2) $\text{CH}_3\text{CH}(\text{CH}_2\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{CH}(\text{C}_2\text{H}_5)\text{CH}_2\text{CH}_3$: _____。

17. 相同状况下, 1 体积某烃的蒸气生成的 CO_2 比 H_2O (气) 少 1 体积。0.1 mol 该烃燃烧后, 其产物全部被碱石灰吸收, 且碱石灰增重 39 g, 求该烃的分子式。

能力提升

18. 在煤矿的矿井里, 除了必须采取基本的安全措施, 如通风、严禁烟火等外, 还要随时检测瓦斯(甲烷)的体积分数。当空气中甲烷的体积分数达到 5%~15% 时, 点燃就会发生爆炸。那么发生强烈爆炸时空气中(氧气的体积分数为 21%)甲烷所占的体积分数是

()

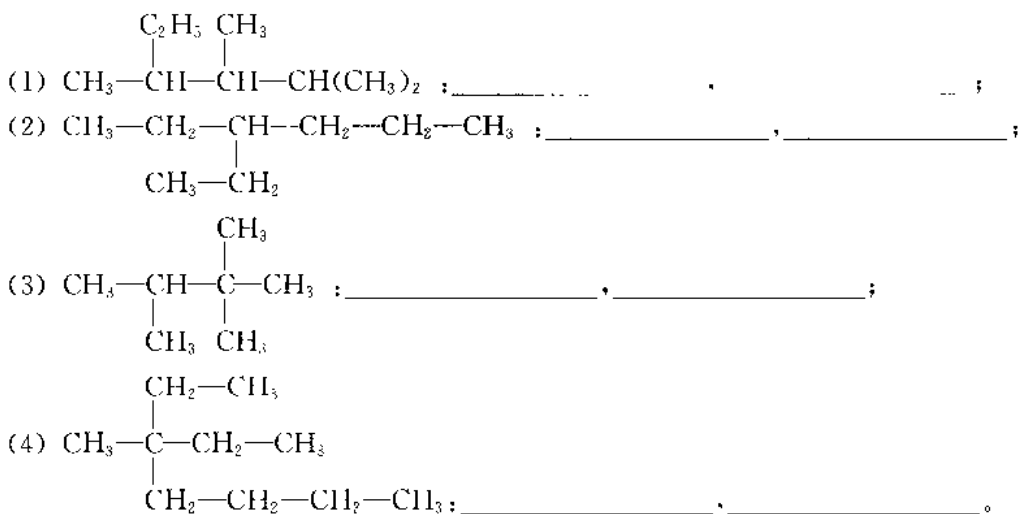
- (A) 15% (B) 10.05% (C) 9.5% (D) 5%
19. 某气态烃 4 mL, 加入 30 mL 氧气, 完全燃烧后冷却到原来的室温, 体积改变为 20 mL。再将其通过足量的石灰水后, 气体剩余 4 mL。求出该烃的分子式, 并写出其可能的同分异构体的结构简式及名称。

第二节 烷烃(二)

基础训练

- 下列叙述不正确的是 ()
 - 某同系物的组成可用某一固定通式表示
 - 同系物之间互为同分异构体
 - 两个相邻同系物的相对分子质量相差 14
 - 同系物具有相似的结构
- 互称为同分异构体的物质不可能 ()
 - 具有相同的分子量
 - 具有相同的结构
 - 具有相同的通式
 - 具有相同的分子式
- 下列对二氟二氯甲烷(CCl_2F_2)的描述中, 正确的是 ()
 - 它只有一种结构
 - 它有两种同分异构体
 - 它是烃分子
 - 它是非极性分子
- 2-甲基丁烷和氯气发生取代反应后, 生成的一氯代烷的种类有 ()
 - 2 种
 - 3 种
 - 4 种
 - 5 种
- 乙烷在光照下与氯气混合, 最多可以生成的物质种类有 ()
 - 6 种
 - 7 种
 - 9 种
 - 10 种
- 下列物质中, 属于同分异构体的是 ()
 - $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$
 - $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-\text{CH}_3$
 - $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-\text{CH}_3$
 - $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$
 - ①和④
 - ③和④
 - ②和③
 - ①和②

7. 已知正丁烷的二氯代物有 6 种同分异构体, 则其八氯代物的同分异构体共有 ()
 (A) 6 种 (B) 8 种 (C) 10 种 (D) 12 种
8. 一氯代物的同分异构体有 2 种、二氯代物的同分异构体有 4 种的烷烃是 ()
 (A) 甲烷 (B) 丙烷 (C) 丁烷 (D) 环丁烷
9. 已知丙烷的二氯代物有 4 种同分异构体, 则其六氯代物的同分异构体有 ()
 (A) 2 种 (B) 3 种 (C) 4 种 (D) 5 种
10. 已知甲烷与丙烷的混合气体在相同条件下与乙烷的密度相同, 则甲烷和丙烷的物质的量之比为_____, 质量比为_____。
11. 写出下列有机物的分子式, 并按系统命名法分别给其命名:



12. 请写出 $\text{C}_4\text{H}_9\text{Cl}$ 的同分异构体的结构简式:
 (1) _____; (2) _____;
 (3) _____; (4) _____。
13. 写出下列有机物的分子式和结构简式:
 (1) 3-甲基己烷: _____;
 (2) 2,3,5-三甲基-4-乙基庚烷: _____;
 (3) 2,2,3-三甲基丁烷: _____;
 (4) 2-甲基-3-乙基己烷: _____。
14. 2,4,6-三甲基-5-乙基辛烷分子中含有 _____ 个甲基, 分子中有 6 个甲基而一卤代物只有一种的烷烃的分子式是_____, 结构简式为_____。
15. 某非金属元素 R 与 C 元素可生成物质 CR_x , 分子中各原子最外层电子数总和为 32, 核外电子总数为 74, 则 R 为_____元素, $x=$ _____。
16. 13.2 克甲烷和它的某种同系物完全燃烧, 标准状况下需要 160 L 空气, 则这种甲烷的同系物是_____, 其燃烧的化学方程式为_____。
17. 选择下列答案, 填入下表相应的空格内(填序号):

①同位素 ②同素异形体 ③同分异构体 ④同系物 ⑤同种物质

物质名称	相互关系
丁烷与 2-甲基丙烷	
红磷和白磷	
庚烷和十六烷	
氯仿和三氯甲烷	
氖、氦与氩	
新戊烷与 2,2-二甲基丁烷	
2-甲基戊烷与 2,3-二甲基丁烷	

能力提升

18. 某烃发生氯代反应,其一氯代物只有一种。7.2 克该烃进行氯代反应完全转化为二氯代物时,放出的气体通入 500 mL 0.2 mol/L 的烧碱溶液,恰好中和,且已知此烃不能使溴水或高锰酸钾溶液褪色。试推测该烃的分子式,并写出其结构简式。
19. 将 0.2 mol 某烷烃完全燃烧后生成的气体缓慢通入 0.5 L 2 mol/L 的氢氧化钠溶液中,生成的碳酸钠和碳酸氢钠的物质的量之比为 1:3,则此烷烃为 ()
(A) 甲烷 (B) 乙烷 (C) 丙烷 (D) 丁烷
20. 相对分子质量为 100 的烷烃,主链中有 5 个碳原子,可能的结构有 5 种。试写出它们的结构简式,并按系统命名法为其命名。

21. 某化合物的分子式为 $C_5H_{11}Cl$, 且已知其分子中有两个 $-CH_3$, 两个 $-CH_2-$, 一个

$\begin{array}{c} | \\ -CH \\ | \end{array}$ 及一个 $-Cl$, 它的可能的结构有四种。请分别写出这四种可能的结构简式:

- (1) _____ ;
 (2) _____ ;
 (3) _____ ;
 (4) _____ 。

第三节 乙烯 烯烃(一)

✎ 基础训练

1. 下列关于乙烯分子结构的说法中, 不正确的是 ()
 (A) 乙烯分子里含有 $C=C$ 双键
 (B) 乙烯分子里所有的原子共平面
 (C) 乙烯分子中 $C=C$ 双键的键长和乙烷分子中 $C-C$ 单键的键长相等
 (D) 乙烯分子里各个共价键之间的夹角约为 120°
2. 下列乙烯发生的反应中, 不属于加成反应的是 ()
 (A) 与氢气反应生成乙烷 (B) 与水反应生成乙醇
 (C) 与溴水反应使之褪色 (D) 与氧气反应生成二氧化碳
3. 有甲烷和乙烯的混合气体 100 mL, 经催化加成后消耗氢气 30 mL, 则此混合气体中含有甲烷 ()
 (A) 70 mL (B) 50 mL (C) 30 mL (D) 15 mL
4. 乙烷中混有少量乙烯, 若要除去乙烯, 可使混合气体通过 ()
 (A) 装有氢气的集气瓶 (B) 溴水
 (C) 浓硫酸 (D) 氢氧化钠溶液
5. 区别 CH_4 和 C_2H_4 的化学方法是 ()
 (A) 比较它们在水中的溶解度大小 (B) 嗅闻它们的气味
 (C) 通入溴水后观察溴水颜色的变化 (D) 点燃后, 观察它们火焰的颜色
6. 向装有溴的玻璃瓶中通入乙烯, 结果玻璃瓶中物体的质量增加了 4.2 g, 则溴吸收的乙烯在标准状况下的体积是 ()
 (A) 22.4 L (B) 11.2 L (C) 3.36 L (D) 4.48 L
7. 实验测得乙烯和氧气的混合气体的密度是相同条件下氢气密度的 14.5 倍, 则混合气体中乙烯的质量分数是 ()
 (A) 25% (B) 27.6% (C) 72.4% (D) 75%
8. 下列关于实验室制备乙烯的操作中, 不正确的是 ()

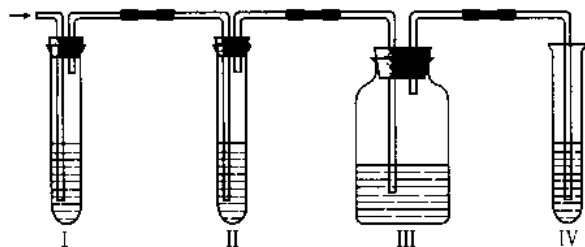
- (A) 将温度计插入反应液,以便将温度控制在 170°
 (B) 反应容器中加入少量碎瓷片
 (C) 烧瓶里注入酒精和 3 mol/L 的硫酸(体积比 $1:3$)
 (D) 反应完毕后,先从中取出导管,再熄灭酒精灯
9. 相同条件下,气体密度相同的一组物质是 ()
 ①CO ② C_2H_4 ③ C_2H_6 ④NO ⑤ CH_4 ⑥ N_2
 (A) ①③④ (B) ①②⑥ (C) ③④⑤ (D) ④⑥
10. 常温常压下乙烯是无色、稍有甜味的气体,但实验室制得的乙烯却常有呛人的刺激性气味,这是因为气体中含有 ()
 (A) SO_2 (B) CO_2 (C) 乙烯 (D) 乙醇
11. 以下物质中与 1-丁烯不是同系物的是 ()
 (A) 乙烯 (B) 2-甲基-1-丁烯 (C) 环丙烷 (D) 2-丁烯
12. 下列分子只代表一种物质的是 ()
 (A) C_2H_4 (B) C_3H_6 (C) C_3H_8 (D) C_4H_{10}
13. 相同条件下完全燃烧甲烷、丙烷、乙烯三种气体,若产生的水蒸气(相同状况下)的体积相等,则所取的三种气体的质量比是 ()
 (A) $1:2:1$ (B) $2:1:2$ (C) $8:11:14$ (D) $4:22:7$
14. 以乙醇为原料制取 1,2-二氯乙烷,有关反应方程式为:

15. 某气态烃与适量氧气混合,充分燃烧后生成的二氧化碳的体积是反应前气体总体积的一半,试通过计算写出该烯烃的分子式。
16. 常温时,将某气态烃(碳原子数小于 4)与氧气混合装入密闭容器中,点燃爆炸后恢复到原温度,此时容器内气体的压强为反应前的一半。此时将氢氧化钠溶液注入容器,充分反应后,容器几乎成真空,求此烃的分子式。

能力提升

17. 某学生用无水乙醇与硫酸混合加热,几乎没有制得略有甜香味的气体,则实验失败的原因可能是 _____。

18. 实验室制取乙烯,常因温度过高而使乙醇和浓硫酸反应生成少量的二氧化硫。有人设计下列实验以确认上述混合气体中是否含有乙烯和二氧化硫。



(1) I、II、III、IV装置可盛放的试剂依次是(将下列有关试剂的序号填入空格内):

I: _____, II: _____, III: _____, IV: _____;

(A) 品红溶液 (B) 氢氧化钠溶液 (C) 浓硫酸 (D) 酸性高锰酸钾溶液

(2) 能说明二氧化硫气体存在的现象是_____;

(3) 使用装置II的目的是_____;

(4) 使用装置III的目的是_____;

(5) 确认含有乙烯的现象是_____。

第三节 乙烯 烯烃(二)

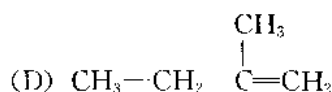
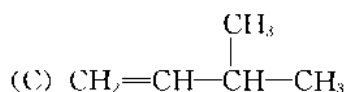
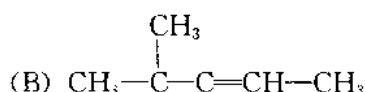
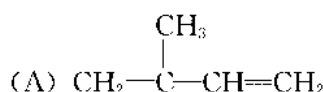
基础训练

- 下列物质不能使溴水褪色的是 ()
(A) 乙烯 (B) 乙烷 (C) 二氧化硫 (D) 硫化氢
- 1 mol C_2H_4 和 Cl_2 完全加成后,再与 Cl_2 完全取代,这两个过程共消耗 Cl_2 的物质的量是 ()
(A) 2 mol (B) 4 mol (C) 5 mol (D) 6 mol
- 标准状况下,体积为 1 L、碳原子数分别为 n 和 $n+1$ 的两种气态烯烃的混合物的质量为 2 g,则 n 值为 ()
(A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5
- 把混有乙烯的乙烷混合气体通过盛有溴水的洗气瓶,洗气瓶的质量增加 7 克,此时生成的 1,2-二溴乙烷的质量是 ()
(A) 7 g (B) 40 g (C) 47 g (D) 27 g
- 下列所述各项中,不能作为乙烯用途的是 ()
(A) 制造塑料 (B) 合成纤维 (C) 制取乙烷 (D) 果实催熟剂
- 为除去甲烷中的乙烯,依次将混合气体通入盛有下列试剂的洗气瓶,其中最恰当的是 ()
(A) 酸性高锰酸钾溶液、澄清石灰水 (B) 溴水、浓硫酸
(C) 浓硫酸、酸性高锰酸钾 (D) 碱石灰、浓硫酸

7. 制取氯乙烷的最合理的方法是 ()
- (A) 乙烷与氯气发生取代反应 (B) 乙烯与氯气加成
- (C) 乙烯通入氯酸中 (D) 乙烯与 HCl 加成

能力提升

8. 若某烃能使溴水和高锰酸钾溶液褪色,且 1 mol 该烃能与 1 mol 溴完全反应,生成 1,2-二溴-2-甲基丁烷。则该烃是 ()



9. $\text{CH}_3-\underset{\text{CH}_3}{\underset{|}{\text{CH}}}-\underset{\text{CH}_3}{\underset{|}{\text{CH}}}-\overset{\text{CH}_3}{\underset{|}{\text{C}}}-\text{CH}_3$ 是一种由单烯烃经加氢而成的有机物,则原烯烃可能的结构有 ()

(A) 1 种 (B) 2 种 (C) 3 种 (D) 4 种

10. 10 mL 某气态烃,在 50 mL 氧气里充分燃烧,可得到液态水和体积为 35 mL 的混合气体(上述气体的体积均在相同状况下测定),则该气态烃可能是 ()
- (A) 甲烷 (B) 乙烷 (C) 丙烷 (D) 丙烯

11. 回答下列实验室制乙烯的有关问题:

- (1) 实验室制取乙烯的化学方程式为 _____;
- (2) 配制酒精与浓硫酸的混合液时,应将 _____ 注入 _____ 中,酒精与浓硫酸的体积比是 _____;
- (3) 浓硫酸在反应中所起的作用是 _____;
- (4) 反应温度应控制在 _____,必须使温度迅速上升的原因是 _____;
- (5) 反应容器中放入碎瓷片的原因是 _____;
- (6) 加热过程中,烧瓶中的液体颜色会逐渐加深甚至变黑,其原因是 _____。

12. 某单烯烃含 n 个碳原子,燃烧此烃 mg ,在标准状况下可生成 _____ L CO_2 和 _____ g H_2O 。若等质量的该烯烃通入足量的溴水并完全反应时,有 _____ mol 溴参加反应。

13. 不对称烯烃和某些含氢化合物加成时,氢原子主要加到含氢较多的不饱和碳原子上。试完成下述物质发生加成反应时的主要反应的化学方程式:

- (1) $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}_2$ 和 H_2O 反应: _____;
- (2) $\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{CH}_3$ 和 HBr 反应: _____。

14. 乙烷受热时分解为乙烯和氢气。现有乙烷和其部分分解产物 1 体积,充分燃烧后生成 1.6 体积的二氧化碳(所有气体的温度和压强均相同)。求乙烷的分解率。

15. 某气态烃和具有一个双键的气态烃组成的混合气体在同温同压下,对氢气的相对密度为 13。取标准状况下的此混合气体 4.48 L,通过足量的溴水中,溴水增重 2.8 g,则此混合气体可能是由哪两种烃组成的(用结构简式表示)?

16. 将 0.5 mol 某烃完全燃烧后的气体通入过量石灰水中,产生白色沉淀 100 g。若取相同质量的该烃完全燃烧后,将全部产物通过装有足量过氧化钠的干燥管中,充分作用后,干燥管增重 30 g,试推导该烃的分子式和结构简式。

第四节 乙炔 炔烃

基础训练

- 下列说法正确的是 ()
 - 乙炔比乙烯具有更大的不饱和性,因此乙炔比乙烯更易使溴水褪色
 - 符合 C_nH_{2n-2} 通式的有机物一定是炔烃
 - 乙烷、乙烯和乙炔三种分子中,含碳量最高的是乙炔
 - 碳原子个数相同的烷烃和烯烃,其相对分子质量相差 12
- 区别甲烷、乙烯、乙炔的最简便的方法是 ()
 - 分别通入溴水中
 - 分别通入酸性高锰酸钾溶液中
 - 分别在空气中点燃
 - 分别通过装有碱石灰的干燥管
- 燃烧下列混合气体,产生的二氧化碳的量一定小于燃烧相同质量的乙烯所产生的二氧化碳的量的是 ()
 - 乙炔、丙烷
 - 乙烷、丙烯
 - 甲烷、环丙烷
 - 丙烯、丁烯
- 分子式为 C_6H_7Cl 的有机物,其结构不可能是 ()
 - 只含有 1 个双键的直链有机物
 - 含有 2 个双键的直链有机物