

KETANG ZUOYE

全国著名中学特高级教师编写

海淀金牌丛书

课堂作业

全新改版

→配人教大纲版

高二化学 下

学校

班级

姓名

- ☆ 课课基础训练·巩固双基
- ☆ 专题综合训练·拓展思维
- ☆ 单元过关测试·提高能力
- ☆ 参考答案·点拨解题思路

© 吉林人民出版社



KETANG ZUOYE

全国著名中学特高级教师编写

海淀金牌丛书

课堂作业

全新改版

→配人教大纲版

高二化学 下

学校

班级

姓名

主 编 / 邹志宝 李叶青 李海龙
副 主 编 / 郭华凝 王淑艳 王素实 张 颖
编 者 / 赵 红 赵玉晶 何 志 彭 丽
杨立志 王 帅 田洪亮 张金平
李景荣 于凤燕 高银凤 刘 峥
王奎田

© 吉林人民出版社



(吉)新登字 01 号

策 划:吉林人民出版社综合编辑部策划室

执行策划:王治国

课堂作业·高二化学·下(配人教大纲版)

吉林人民出版社出版发行(中国·长春人民大街 7548 号 邮政编码:130022)

网址: www.zgjf.com.cn 电话:0431-5378008

主 编 邹志宝 李叶青 李海龙

责任编辑 张长平 王胜利

责任校对 韩立明

封面设计 魏 晋

版式设计 邢 程

印刷:北京东方七星印刷厂

开本:787×1092 1/16

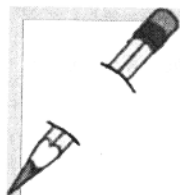
印张:6.375 **字数:**163 千字

标准书号:ISBN 7-206-02498-X/G·1264

2002 年 11 月第 1 版 2005 年 10 月第 3 次修订 2005 年 10 月第 1 次印刷

定价:8.80 元

如发现印装质量问题,影响阅读,请与印刷厂联系调换。



出版说明

《课堂作业》是根据新教材编写的课堂同步类练习辅导书。自2002年出版以来,一直以其实用的体例设计、新颖的题型、适度的题量在广大读者中享有良好的声誉。本书自投放市场以来,一直供不应求,许多学校和地区将其定为学生平时学习的必备资料。

今年我们根据新教材改革及推广的实际情况,广泛征求广大师生的意见和建议,在保留原书特色的基础上对本书进行了全面细致的修订,并采用了更加精美的装帧设计。

本书继续采用每本由四部分组成并单独成册的形式:

〔课课基础训练〕 重点训练每课或每节的知识要点,巩固双基。

〔专题综合训练〕 每单元或每章的专题类知识的综合训练,拓展思维。

〔单元过关测试及期中(期末)测试〕 依照中(高)考的要求及趋势命题,对知识的考查注重综合性。

〔参考答案〕 答案完整准确,对于综合性强、难度大的题目,不仅提供详尽的答案,而且提示解题思路、点拨解题技巧。

..... 本书全新改版后有以下显著特点

● 优化体例结构,内容丰富、实用

在〔课课基础训练〕与〔专题综合训练〕这两部分中的训练题由积累运用、拓展创新、体验中(高)考三个层次有机结合,使学生在充分训练和积累基础知识的同时,也提高了综合应用能力,体验中(高)考让学生尽早了解中(高)考信息,充分体验中(高)考氛围。

语文和英语学科的〔专题综合训练〕为课外类文阅读训练与知识专题训练,选材贴近生活,命题新颖,不仅可以扩大学生的阅读量,而且有助于提高学生的分析能力。

改版后的《课堂作业》题量大,答题空设计合理,内容更充实,无论课堂练习还是课外检测,实用性更强。

● 与新教材配套,版本更齐全

为适应新课程改革及新教材推广的实际需要,及时增补了初高中新课标的各种版本。

语文 有人教版、语文版、苏教版、鄂教版等初中新课标版本；人教版、语文版、苏教版、粤教版、山东人民版等高中新课标版本。

数学 有人教版、北师大版、华东师大版、冀教版、江苏科技版等初中新课标版本；人教版(A、B)、北师大版、苏教版等高中新课标版本。

英语 有人教版、冀教版、译林牛津版、湘教版等初中新课标版本；人教版、外研社版、译林牛津版、冀教版、重庆大学版等高中新课标版本。

物理 有人教版、北师大版等初中新课标版本；人教版、山东科技版、上海科技版、粤教版等高中新课标版本。

化学 有人教版初中新课标版本；人教版、苏教版、山东科技版等高中新课标版本。

历史 有人教版初中新课标版本；人教版、岳麓版等高中新课标版本。

地理 有人教版初中新课标版本；人教版、中国地图版、山东教育版等高中新课标版本。

政治 有人教版初中新课标版本；人教版高中新课标版本。

生物 有人教版初中新课标版本；人教版、苏教版、中国地图版等高中新课标版本。

●完善装帧设计,更加精美,使用方便

采用四色印刷的外包装形式,改进包装纸张,外观更精美耐用;四部分内容可随意拆装组合,使用更方便。

全新改版后的《课堂作业》注重基础与能力的互动,注重将基础知识的积累与综合能力、应用能力的提高相结合,因此它更能适应广大师生对练习类图书的要求。通过使用本书,学生可以提高理解、掌握及综合运用所学知识的能力,实现由知识向能力的最大转化。本书适用于老师检测、学生自测、学校统考。

吉林人民出版社
综合室

目 录



第一部分 课课基础训练

第五章 烃

第一节 甲 烷	1
第二节 烷 烃	3
第三节 乙烯 烯烃	5
第四节 乙炔 炔烃	7
第五节 苯 芳香烃	9
第六节 石油的分馏	11

第六章 烃的衍生物

第一节 溴乙烷 卤代烃	13
第二节 乙醇 醇类	15
第三节 有机物分子式和结构式的确定	17
第四节 苯 酚	19
第五节 乙醛 醛类	21
第六节 乙酸 羧酸	23

第七章 糖类 油脂 蛋白质

第一节 葡萄糖 蔗糖	25
第二节 淀粉 纤维素	27
第三节 油 脂	29
第四节 蛋白质	31

第八章 合成材料

第一节 有机高分子化合物简介	33
第二节 合成材料	35
第三节 新型有机高分子材料	37



第二部分 专题综合训练

探究专题一 烃及烃的衍生物的计算	1
探究专题二 化学与社会	3



第三部分 单元过关测试

第五章 烃	1
第六章 烃的衍生物	3
第七章 糖类 油脂 蛋白质	5
第八章 合成材料	7
期中测试	9
期末测试	11



第四部分 参考答案

参考答案	1~30
------------	------



第五章 烃

第一节 甲烷

时间:40 分钟 满分:100 分

积累运用

巩固课堂重难点

►► 选择题(每小题 3 分,共 30 分)

- 下列说法正确的是 ()
 - 有机物都是从有机体中分离出来的物质
 - 有机物都是共价化合物
 - 有机物不一定都不溶于水
 - 有机物不具备无机物的性质
 - 甲烷分子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 ()
 - CH_3Cl 不存在同分异构体
 - CH_2Cl_2 不存在同分异构体
 - CH_4 是非极性分子
 - CH_4 中的四个键的键角和键长都相等
 - 实验室制取甲烷,在组装好全套装置并检查气密性之后有下列操作步骤:①验纯;②加热;③撤导管;④熄灯;⑤收集.这五个步骤的先后顺序是 ()
 - ①②③④⑤
 - ②⑤①④③
 - ②①⑤③④
 - ①②⑤③④
 - 甲烷的氯代物中,属于极性分子的有 ()
 - 1 种
 - 2 种
 - 3 种
 - 4 种
 - 下列物质在一定条件下,可与甲烷发生化学反应的是 ()
 - 氧气
 - 氯气
 - 高锰酸钾溶液
 - 浓硫酸
 - 由某种气体发生装置导出的气体为甲烷、一氧化碳、氢气中的一种,下列判断中正确的是 ()
 - 将气体通入 KMnO_4 溶液,溶液颜色无变化,该气体一定是甲烷
 - 在导管口点燃该气体,火焰呈淡蓝色,用干燥的冷烧杯罩在火焰上方,杯壁有水滴产生,该气体一定是甲烷
 - 点燃该气体,火焰呈淡蓝色,用沾有澄清石灰水的冷烧杯罩在火焰上方,烧杯壁上有白
- 色物质产生,该气体一定是甲烷
- D. 若上述 B、C 的现象均出现了,则可判断该气体一定是甲烷
- 2 g 甲烷中含有 m 个碳原子,则下列数值中与阿伏加德罗常数相等的是 ()
 - 16 m
 - $\frac{m}{12}$
 - 6 m
 - 8 m
 - 1 mol 甲烷和氯气在光照下发生反应,生成相同物质的量的 4 种取代物,则消耗氯气的物质的量为 ()
 - 5 mol
 - 2.5 mol
 - 1 mol
 - 2 mol
 - 有四种物质:①金刚石;②白磷;③甲烷;④四氯化碳.结构呈正四面体形的是 ()
 - ①②③
 - ①③④
 - ②③④
 - 全部
 - 有 3 mL 甲烷和一氧化碳的混合气体,完全燃烧恰好用去 3 mL 氧气,则此混合气体中甲烷和一氧化碳的体积比是 ()
 - 1:1
 - 1:2
 - 2:1
 - 任意比

►► 填空题(每空 1 分,共 15 分)

- 烃也叫_____,是_____组成的有机化合物的总称.烃类里分子组成最简单的物质的分子式是_____.
- 甲烷的化学式是_____,电子式是_____,结构式是_____.大量科学实验证明,甲烷分子里的一个碳原子和四个氢原子不在同一平面内,而是形成一个_____的立体结构,四个碳氢键的键长和键角都_____ (填“相等”或“不等”).
- 室温下,甲烷和氯气的混合气体在黑暗中长期保存而_____反应,但把该混合气体放在光亮的地方,氯气的_____色会逐渐_____,发生_____反应(填反应类型).因此盛装甲烷和氯气的混合气体的集气瓶不

能放在_____的地方,否则会发生爆炸。

14. 在隔绝空气条件下加热甲烷至 $1000\text{ }^{\circ}\text{C}$, 反应的化学方程式为_____, 生成的_____是橡胶工业的重要原料, 也可以用于制造颜料、油墨、油漆等。

►► 综合题(每小题 10 分, 共 20 分)

15. 在标准状况下, 某气体的密度是 1.34 g/L , 将 0.1 mol 该气体充分燃烧只生成 8.8 g CO_2 和 $5.4\text{ g H}_2\text{O}$, 试确定其分子式。

16. 某气态烃在标准状况下的密度是 1.97 g/L , 含碳 81.8% , 含氢 18.2% . 求该烃的相对分子质量和分子式。

拓展创新

提高综合创新能力

►► 开放与交流(每空 3 分, 共 12 分)

17. 碳正离子[例如 CH_3^+ 、 CH_2^+ 、 $(\text{CH}_3)_3\text{C}^+$ 等]是有机反应中重要的中间体。欧拉因在此领域研究中的卓越成就而荣获 1994 年诺贝尔化学奖。

碳正离子 CH_3^+ 可以通过 CH_4 在“超强酸”中再获得一个 H^+ 而得到, 而 CH_3^+ 失去 H_2 可

以得到 CH_3^+ 。

- (1) CH_3^+ 是反应能力很强的正离子, 是缺电子的, 其电子式是_____。
- (2) CH_3^+ 中 4 个原子是共平面的, 三个键角相等, 键角应是_____(填角度)。
- (3) $(\text{CH}_3)_2\text{CH}^+$ 在 NaOH 的水溶液中反应将得到电中性的有机分子, 其结构简式是_____。
- (4) $(\text{CH}_3)_3\text{C}^+$ 发生反应去掉 H^+ 后将生成呈电中性的有机分子, 其结构简式是_____。

►► 思考与探究(共 15 分)

18. 空气中含有 $5\%\sim 15\%$ (体积比) 甲烷时, 点燃就会爆炸。当空气存在百分之几的甲烷时, 甲烷与氧气恰好反应, 并发生强烈爆炸?

体验高考

把握高考脉搏

►► 回顾与预测(共 8 分)

19. (2003·全国) 某无色混合气体可能由 CH_4 、 NH_3 、 H_2 、 CO 、 CO_2 和 HCl 中的某几种气体组成。在恒温恒压条件下, 将此混合气体通过浓 H_2SO_4 时, 总体积基本不变, 通过澄清石灰水, 未见浑浊, 但混合气体的体积减小, 把剩余气体导出后, 在 O_2 中能够点燃, 燃烧产物不使 CuSO_4 粉末变色。则原混合气体的成分是 ()

- A. HCl 和 CO B. HCl 、 H_2 和 CO
C. CH_4 和 NH_3 D. HCl 和 CO_2

第二节 烷 烃

时间:40 分钟 满分:100 分

积累运用

巩固课堂重难点

► 选择题(每小题 3 分,共 30 分)

- 下列物质属于烷烃的是 ()
A. C_2H_2 B. C_3H_8O
C. C_9H_{20} D. C_4H_8
- 下列有机物的名称正确的是 ()
A. 3,3-二甲基丁烷
B. 2,2-二甲基丁烷
C. 2-乙基丁烷
D. 2,3,3-三甲基丁烷
- 分子式为 C_7H_{16} , 主链上有 5 个碳原子的有机物共有 ()
A. 3 种 B. 5 种
C. 2 种 D. 7 种
- 从理论上分析, 碳原子数为 10 或小于 10 的烷烃分子中, 其一卤代烷不存在同分异构体的烷烃分子共有的种数是 ()
A. 3 B. 4
C. 5 D. 6
- 一卤代物的同分异构体有 2 种, 二卤代物的同分异构体有 4 种的烷烃是 ()
A. 乙烷 B. 丙烷
C. 正丁烷 D. 新戊烷
- 下列化学式只表示一种纯净物的是 ()
A. C_2H_6 B. C_4H_{10}
C. C_2H_5Cl D. C
- 分子式为 C_7H_{16} 的烷烃, 在结构中含有 3 个甲基的同分异构体的数目是 ()
A. 2 B. 3
C. 4 D. 5
- 某直链烷烃分子中有 $n(n \geq 4)$ 个氢原子, 则它的碳原子有 ()
A. $(n-2)$ 个 B. $\frac{n}{2}$ 个
C. $(\frac{n}{2}-2)$ 个 D. $(\frac{n}{2}-1)$ 个
- 10 mL 某气态烷烃, 在 50 mL O_2 中完全燃烧, 得到液态水和 35 mL 混合气体, 所有气体体积都在同温同压下测定, 该气态烃可能是 ()
A. 甲烷 B. 乙烷

C. 丙烷 D. 丁烷

10. 下列叙述正确的是 ()

- 烷烃两个同系物之间相对分子质量相差 14 或 14 的整数倍
- 互为同分异构体的化合物可能是同系物
- 同系物的化学性质相同
- 相对分子质量相同, 结构不同的两种有机物互为同分异构体

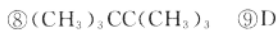
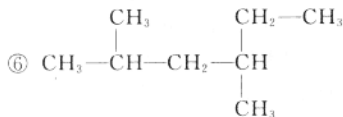
► 填空题(每空 2 分,共 28 分)

11. 写出下列烷烃的分子式:

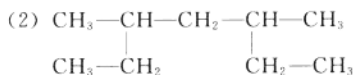
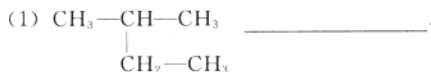
- 烷烃 A 在同温同压下蒸气的密度是氢气的 36 倍 _____.
- 烷烃 B 的分子中含有 200 个氢原子 _____.
- 1 L 烷烃 D 的蒸气完全燃烧时, 生成同温同压下 15 L 水蒸气 _____.
- 1 g 烷烃 E 完全燃烧时, 消耗标准状况下的 O_2 2.464 L _____.

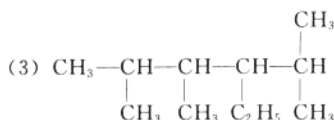
12. 下列物质属于同系物的是 _____; 属于同分异构体的是 _____; 属于同位素的是 _____; 属于同素异形体的是 _____; 属于同种物质的是 _____ (填序号).

- ① 金刚石 ② CH_3CH_3 ③ $CH_3CH_2CH_3$
- ④ 石墨 ⑤ H



13. 给下列烷烃命名:





14. 甲烷与丙烷的混合气体, 相同条件下与乙烷的密度相同, 则甲烷与丙烷的物质的量之比为 _____, 质量之比为 _____.

►► 综合题 (共 10 分)

15. 1 体积某烃的蒸气完全燃烧生成的二氧化碳比生成的水蒸气少 1 体积 (在同温同压下测定). 0.1 mol 该烃完全燃烧的产物被碱石灰吸收, 碱石灰增重 39 g, 求该烃的分子式. 若该烃的一氯代物有 3 种, 写出该烃可能的结构简式.

拓展创新

提高综合创新能力

►► 开放与交流 (共 10 分)

16. 常温下, 在一个密闭容器中先放入 1.56 g 的过氧化钠, 然后通入氧气, 再通入乙烷, 用电火花引爆, 直至反应完全为止, 恢复到原温度, 容器内压强近似为零. 求:
- (1) 通入的氧气和乙烷应符合什么体积比?
 - (2) 通入的氧气量不能超过多少克?

►► 思考与探究 (每空 3 分, 共 12 分)

17. 在 1.01×10^5 Pa 120°C 条件下, 将 1 L 丙烷和若干升 O_2 混合点燃, 燃烧后恢复到原温度和压强时, 测得混合气体的体积为 m L, 将燃烧后的气体再通过碱石灰, 气体剩余 n L, 已知 $m - n = a$, 填写下列空白: 若 $a = 7$, 则 n L 气体只能是 _____, 若燃烧后始终保持 1.01×10^5 Pa 和 120°C , 则 a 的最大值为 _____, 你确定最大值的理由为 _____.

体验高考

把握高考脉搏

►► 回顾与预测 (共 10 分)

18. (2003 · 北京) 取标准状况下的 CH_4 和过量 O_2 的混合气体 840 mL, 点燃, 将燃烧后气体用过过量碱石灰吸收, 碱石灰增重 0.600 g. 计算:
- (1) 碱石灰吸收后所剩气体的体积. (标准状况下)
 - (2) 原混合气体中 CH_4 跟 O_2 的体积比.

第三节 乙烯 烯烃

时间:40 分钟 满分:100 分

积累运用

巩固课堂重难点

► 选择题(每小题 3 分,共 30 分)

- 下列关于乙烯和乙烷的说法中,错误的是 ()
 - 乙烯属于不饱和烃,乙烷属于饱和烃
 - 乙烯分子为平面结构,分子内原子彼此间键角约为 120° ;乙烷呈立体结构,碳原子的四个价键伸向四面体的四个顶点
 - 乙烯分子中碳碳双键键能是乙烷分子中碳碳单键的两倍,因此结构稳定
 - 乙烯化学性质比乙烷活泼
- 属于加成反应的是 ()
 - 乙烯通入溴水,溴水褪色
 - 乙烯使高锰酸钾酸性溶液褪色
 - 四氯化碳与溴水混合振荡,静置后溴水褪色
 - 在有催化剂时乙烯和水反应
- 关于实验室制备乙烯的实验,下列说法正确的是 ()
 - 反应物是乙醇和过量的 3 mol/L 硫酸的混合液
 - 温度计插入反应溶液液面以下,控制温度为 140°C
 - 反应容器(烧瓶)中应加入少许碎瓷片
 - 反应完毕后先灭火再从水中取出导管
- 区别甲烷和乙烯最好的方法或试剂是 ()
 - 点燃
 - 用溴水
 - 闻气味
 - 用盐酸
- 制取一氯乙烷最好的方法是 ()
 - 乙烷和氯气反应
 - 乙烯和氯气反应
 - 乙烯和氯化氢反应
 - 乙烷和氯化氢反应
- 两种气态烃以任意比例混合,在 105°C 时 1 L 该混合烃与 9 L 氧气混合,充分燃烧后恢复到原来状态,所得气体仍为 10 L,下列各组混合烃一定不符合此条件的是 ()
 - CH_4 、 C_2H_4
 - CH_4 、 C_3H_8
 - C_2H_4 、 C_3H_8
 - C_2H_2 、 C_3H_8

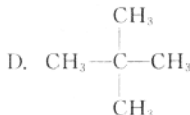
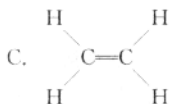
- 由乙烯推导丙烯的结构或性质,正确的是 ()
 - 分子中三个碳原子在一条直线上
 - 分子中所有原子在同一平面上
 - 与 HCl 的加成产物只有一种
 - 能发生加聚反应

- 乙烯和丙烯按 1:1(物质的量)聚合时,生成高聚物聚丙烯,该高聚物的结构式可能是 ()
 - $\text{[-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-}]_n$



- $\text{[-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH(CH}_3\text{)-CH}_2\text{-}]_n$
- $\text{[-CH}_2\text{-CH}_2\text{-OH-CH=CH-CH}_2\text{-}]_n$
- $\text{[-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{=CH-CH}_2\text{-}]_n$

- 下列分子属于正四面体的是 ()
 - CCl_4
 - CH_2Cl_2



- 某气态烃 1 体积只能与 1 体积氯气发生加成反应,生成氯代烷,此氯代烷 1 mol 可与 4 mol Cl_2 发生完全的取代反应,则该烃的结构简式是 ()
 - $\text{CH}_2=\text{CH}_2$
 - $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CH}_2$
 - CH_3CH_3
 - $\text{CH}_2\text{CHCH}=\text{CH}-\text{CH}_3$

► 填空题(每空 2 分,共 26 分)

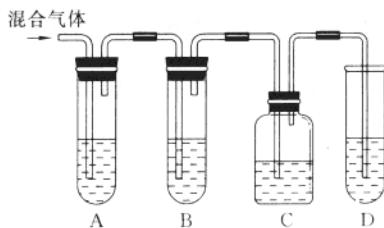
- 乙烯分子的结构式为 _____,电子式为 _____,结构简式为 _____.
- 乙烯和溴水反应的化学方程式为 _____,反应类型为 _____ 反应.由乙烯制取聚乙烯反应的化学方程式为 _____,反应类型为 _____ 反应.
- 相等质量的乙烯和环丙烷所含分子数之比为 _____,碳原子数之比为 _____,氢原子

数之比为_____,若充分燃烧,消耗氧气的体积之比(同温同压)为_____。

14. 写出 C_4H_8 属于烯烃的各种同分异构体的结构简式: _____, 其中和氯化氢发生加成反应时只能生成一种产物的是_____。

►► 综合题(每空 2 分, 共 16 分)

15. 实验室制取 C_2H_4 时, 常因温度过高而使乙醇和浓 H_2SO_4 反应生成少量的 SO_2 。有人设计下列实验以确认上述混合气体中有 C_2H_4 和 SO_2 , 见下图。



- (1) A、B、C、D 装置可盛放的试剂是(将下列有关试剂的序号填入空格内):

A. _____; B. _____; C. _____; D. _____。

- ① 品红试液 ② NaOH 溶液
③ 浓 H_2SO_4 ④ $KMnO_4$ 酸性溶液

- (2) 能说明 SO_2 气体存在的现象是_____。

- (3) 装置 B 的作用是_____。

- (4) 装置 C 的作用是_____。

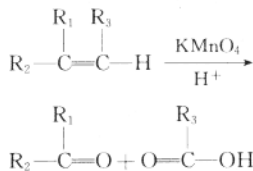
- (5) 确定含有 C_2H_4 的现象是_____。

拓展创新

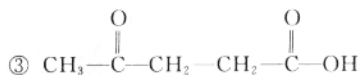
提高综合创新能力

►► 开放与交流(每空 5 分, 共 10 分)

16. 已知烯烃在强氧化剂 $KMnO_4$ 酸性溶液作用下双键断裂:



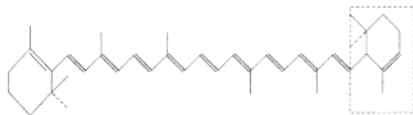
现有一化合物 A, 分子式为 $C_{10}H_{18}$, 与过量 $KMnO_4$ 酸性溶液作用得到下列 3 种化合物:



由此可判断 A 的结构简式为 _____ 或 _____。

►► 思考与探究(每空 4 分, 共 12 分)

17. 胡萝卜中具有较多的胡萝卜素, 它是人体的主要营养之一。α-胡萝卜素的结构为



- (1) 写出 α-胡萝卜素的分子式: _____。

- (2) 1 mol 胡萝卜素最多能与 _____ mol Br_2 反应。

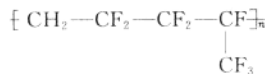
- (3) β-胡萝卜素与 α-胡萝卜素互为同分异构体, 而且只是虚线框内部分不同, 但碳骨架相同, 写出 β-胡萝卜素方框内可能的结构简式: _____。

体验高考

把握高考脉搏

►► 回顾与预测(共 6 分)

18. (2002 · 上海) 维通橡胶是一种耐腐蚀、耐油、耐高温、耐寒性能都特别好的氟橡胶。它的结构简式如下, 合成它的有机物为 ()



- A. 氟乙烯和全氟异丙烯
B. 1,1-二氟乙烯和全氟丙烯
C. 1-三氟甲基-1,3-丁二烯
D. 全氟异戊二烯

第四节 乙炔 炔烃

时间:40分钟 满分:100分

积累运用

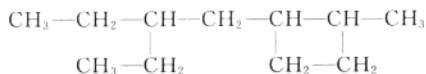
巩固课堂重难点

► 选择题(每小题3分,共30分)

- 利用制乙炔的发生装置可以制取 ()
A. 甲烷 B. 乙烯
C. 氯化氢 D. 二氧化碳
- 能证明乙炔分子中含有 $C\equiv C$ 最简易的方法是 ()
A. 乙炔能使溴水褪色
B. 乙炔能使高锰酸钾酸性溶液褪色
C. 乙炔可跟氯化氢加成
D. 1 mol 乙炔可以跟 2 mol 氢气发生加成反应
- 某烃与溴水反应生成物为 2,2,3,3-四溴丁烷,则与该烃属于同类物质的同分异构体是 ()
A. 1-丁炔
B. 2-丁炔
C. 1-丁烯
D. 1,3-丁二烯
- 描述 $CH_3-CH=CH-C\equiv C-CF_3$ 分子结构的下列叙述中,正确的是 ()
A. 6 个 C 原子有可能都在同一直线上
B. 6 个 C 原子不可能都在同一直线上
C. 6 个 C 原子有可能都在同一平面上
D. 6 个 C 原子不可能都在同一平面上
- CaC_2 和 ZnC_2 、 Al_4C_3 、 Mg_2C_3 、 Li_2C_2 等都属于离子化合物,请通过对 CaC_2 的反应进行思考,从中得到启示,下列反应正确的是 ()
A. ZnC_2 水解生成乙烷 C_2H_6
B. Al_4C_3 水解生成丙炔 C_3H_4
C. Mg_2C_3 水解生成丙炔 C_3H_4
D. Li_2C_2 水解生成乙烯 C_2H_4
- 下列各组物质反应,在同温同压下产生气体密度最小的是 ()
A. $CaC_2 + H_2O$
B. $KHCO_3 + \text{盐酸}$
C. $NaCl + H_2SO_4(\text{浓})$
D. $NH_4Cl(\text{固}) + Ca(OH)_2(\text{固})$
- 任取两种烃混合,完全燃烧后生成 CO_2 的物质的量小于水的物质的量,则两种烃的组合不可

能是 ()

- A. 烷+烷 B. 烷+烯
C. 烷+炔 D. 烯+烯
8. 含有一个碳碳三键的炔烃,催化加氢后产物的结构简式为



此炔烃可能的结构有 ()

- A. 1 种 B. 2 种
C. 3 种 D. 4 种
9. 通式为 C_nH_{2n-2} 的一种气态烃完全燃烧后生成 CO_2 和 H_2O 的物质的量比为 4:3,则这种烃的链状同分异构体有 ()

- A. 5 种 B. 4 种
C. 3 种 D. 2 种

10. 用如图 1 所示装置收集气体,不得变换烧瓶位置,气体由 A 管进入,可收集的气体是

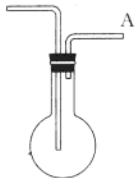


图 1

- ()
A. CH_4 B. C_2H_4
C. C_2H_2 D. SO_2

► 填空题(每空1分,共15分)

11. 乙炔俗称_____,纯的乙炔是_____的气体。在实际生产中闻到乙炔有气味是因为_____的缘故。乙炔的密度比空气密度_____,微溶于_____,易溶于_____。
12. 以电石、水、氯化氢为原料,制取聚氯乙烯,写出反应的化学方程式。
- (1) _____;
(2) _____;
(3) _____。
13. 乙炔可使_____和_____酸性溶液褪色,前者发生的是_____ (填反应类型) 反应,后者发生的是_____反应。
14. 同体积的甲烷、乙烯和乙炔,在相同条件下燃烧,消耗氧气体积最大的是_____;同质量的上述三种气体中含分子数最多的是_____。

►► 综合题(共 7 分)

15. 常温常压下,某气态不饱和烃 10 mL 与 60 mL 过量 O_2 混合,完全燃烧后,冷却至原来状态,测得气体体积为 45 mL,求:

- (1)若该烃为烯烃时,该烃的分子式.
- (2)若该烃为炔烃时,可能的同分异构体的结构简式.

拓展创新

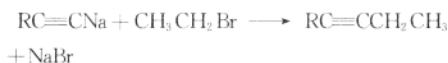
提高综合创新能力

►► 开放与交流(每空 4 分,共 12 分)

16. 已知具有 $R-C\equiv CH$ 结构的炔烃能与 $NaNH_2$ 反应:



又知 $R-C\equiv CNa$ 能与卤代烃反应,例如:



- (1)写出溴乙烷与 $CH_3-C\equiv CNa$ 反应的化学方程式:_____.
- (2)试以丙炔、 $NaNH_2$ 、 CH_3I 为原料合成 2-丁炔,写出有关反应的化学方程式:_____.

►► 思考与探究(每空 2 分,共 14 分)

17. 实验室用电石和水反应制备的乙炔气体中含有少量的 H_2S 气体,为了净化和检验乙炔气体,并通过测定乙炔的体积计算电石纯度,按下列要求填空:(注意:X 溶液为含溴 3.2% 的 CCl_4 溶液 150 g)

- (1)试从图 2 中选用几种必要的装置,把它们连接成一套装置,这些被选用装置的接口连接顺序是_____.
- (2)实验室能否用启普发生器制乙炔?_____其原因是_____.
- (3)为了得到比较平稳的乙炔气流,常用_____代替水.
- (4)假设溴水与乙炔完全反应生成 $C_2H_2Br_4$,用 W g 的电石与水反应后,测得排入量筒内的液体体积为 V mL(标准状况下),则此电石纯度计算式为_____.

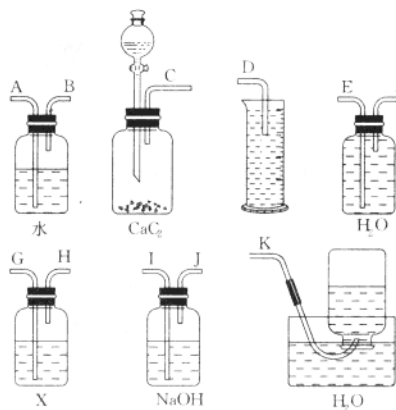


图 2

体验高考

把握高考脉搏

►► 回顾与预测(每空 2 分,共 22 分)

18. (2005·山东)已知甲、乙、丙、丁为前三周期元素形成的微粒,它们的电子总数相等.已知甲、乙、丙为双原子分子或负二价双原子阴离子,丁为原子.

- (1)丙与钙离子组成的离子化合物跟水反应生成一种可燃性气体,反应的化学方程式是_____.
- (2)乙在高温时是一种还原剂,请用化学方程式表示它在工业上的一种重要用途:_____.
- (3)在一定条件下,甲与 O_2 反应的化学方程式是_____.
- (4)丁的元素符号是_____,它的原子结构示意图为_____.
- (5)丁的氧化物的晶体与_____的晶体结构相似.

19. (2005·重庆)图 3 中每一方框代表一种反应物或生成物:

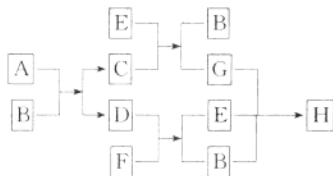


图 3

已知气态烃 D(其密度在同温同压下是氢气的 13 倍)跟物质 F 反应时,产生明亮而带浓烈黑烟的火焰.写出化学式:

- A. _____; B. _____; D. _____;
E. _____; H. _____.

第五节 苯 芳香烃

时间:40 分钟 满分:100 分

积累运用

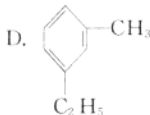
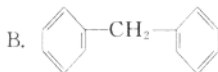
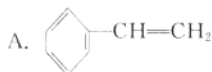
巩固课堂重难点

►► 选择题(每小题 3 分,共 30 分)

1. 下列关于芳香族化合物的叙述正确的是()

- A. 苯及其同系物的总称
B. 符合通式 C_nH_{2n-6} ($n \geq 6$) 的有机物
C. 分子中含苯环的烃
D. 分子中含苯环的各种有机物

2. 属于苯的同系物的是 ()



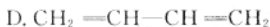
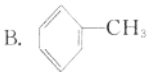
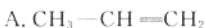
3. 下列反应属于取代反应的是 ()

- A. 乙醇与浓硫酸共热至 170°C
B. 乙烯使溴水褪色
C. 甲苯与浓硫酸、浓硝酸混合
D. 苯与氯气在光照下生成六氯环己烷

4. 可用分液漏斗分离的一组化合物是 ()

- A. 硝基苯和酒精
B. 溴苯和溴
C. 甲苯和水
D. 硝基苯和水

5. 能与高锰酸钾酸性溶液、溴水反应而使它们褪色的是 ()



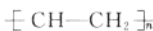
6. 某烃的结构简式为 , 它可能具有的性质是 ()

- A. 它能使溴水褪色,但不能使高锰酸钾酸性溶

液褪色

- B. 它既能使溴水褪色,又能使高锰酸钾酸性溶液褪色

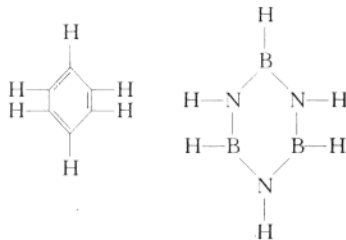
C. 能发生加聚反应,生成物的结构简式为



D. 易溶于水,也易溶于有机溶剂

7. 将 $a\text{ g}$ 聚苯乙烯树脂溶于 $b\text{ L}$ 苯中,然后通入 $c\text{ mol}$ 乙炔气体,所得混合物中碳氢两元素的质量比是 ()

- A. 6 : 1
B. 12 : 1
C. 8 : 3
D. 1 : 12

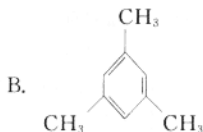
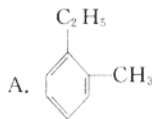
8. 已知化合物 $\text{B}_3\text{N}_3\text{H}_6$ (硼氮苯) 与 C_6H_6 (苯) 的分子结构相似,分别如下:则硼氮苯的二氯化物 $\text{B}_3\text{N}_3\text{H}_4\text{Cl}_2$ 的同分异构体数目为 ()

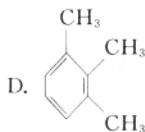
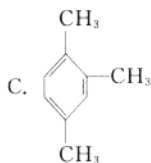
- A. 2
B. 3
C. 4
D. 6

9. 实验室用溴和苯反应制溴苯,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;④用 10% 的 NaOH 溶液洗;⑤水洗. 正确顺序是 ()

- A. ①②③④⑤
B. ②④⑤③①
C. ④②③①⑤
D. ②④①⑤③

10. 下列化合物分别与液溴在一定条件下混合反应,苯环上的氢原子被取代生成的一溴化物有三种同分异构体的是 ()





►► 填空题(每空 1 分,共 27 分)

- 对苯的结构进行研究可以知道,苯分子具有_____结构,各个键角都是_____,六角环上碳碳之间键长相等,它既不同于一般的_____,也不同于一般的_____.从苯与高锰酸钾酸性溶液不起反应这一事实和测定碳碳间键长的实验数据来看,苯环上碳碳间的键应是一种介于_____.
- 苯分子结构的特殊性,决定了苯既可以发生_____反应,又可以发生_____反应,但是_____反应比_____反应更容易进行.
- 写出除去括号内杂质所用的试剂名称和操作方法:
 (1)苯(甲苯)_____;
 (2)苯(酒精)_____;
 (3)硝基苯(浓硫酸)_____;
 (4)溴苯(溴)_____;
 (5)乙苯(水)_____;
 (6)苯磺酸(苯)_____.
- 制取溴苯_____ (填“需要”或“不需要”)加热,苯与液溴混合的现象是_____,反应中铁粉的作用是作_____,装置中跟烧瓶口垂直的一段导管起_____作用,导管口_____ (填“能”或“不能”)伸入锥形瓶中水面以下,理由是_____.由_____的现象说明有溴化氢产生.实验完毕后,将烧瓶中的液体倒入盛有冷水的烧杯中,观察到的现象是_____.溴苯为_____色,比水_____的液体,除去溴苯中的溴,应加入_____,然后用_____法进行分离.

►► 综合题(共 11 分)

- A、B 两种烃的最简式相同.将 7.8 g A 完全燃烧后的生成物通入过量石灰水中,得到干燥的沉淀 60 g, A 不能使高锰酸钾酸性溶液和溴水褪色, B 却能使这两种溶液褪色. 0.5 mol B 完全燃烧生成 22.4 L 的二氧化碳(标准状况下), A 与 B 在相同状况下蒸气密度比为 3 : 1. 计算并填写下表:

烃	相对分子质量	分子式	名称	结构简式	类别
A					
B					

拓展创新

提高综合创新能力

►► 开放与交流(每空 3 分,共 12 分)

- 烷基取代苯 R 可以被 KMnO_4 酸性溶液氧化生成 ,但若烃基 R 中直接与苯环连接的碳原子上没有 C—H 键,则不易被氧化为 .现有化学式是 $\text{C}_{11}\text{H}_{16}$ 的一烷基取代苯,已知它可以被氧化为 的同分异构体有 7 种,其中 3 种是 、
 、
 ,请写出其他 4 种的结构简式:_____、_____、_____、_____.

体验高考

把握高考脉搏

►► 回顾与预测(每空 5 分,共 20 分)

- (2005 · 重庆) A、B 两种固体,都由甲、乙两种元素组成.在 A、B 中,甲、乙两种元素的原子个数比分别为 1 : 1 和 1 : 2,高温煅烧 A、B 时,产物都是 C(固体)和 D(气体).由 D 可制得 E(酸). E 和另一种酸组成的混合酸跟甲苯反应时可生成三硝基甲苯. C 与 E 的稀溶液反应得溶液 F,往 F 中加入 NaOH 溶液,有红褐色沉淀生成,该沉淀灼烧后转变成 C.往 F 中加入甲元素的单质得到溶液 G.
 (1) A 的化学式是_____.
 (2) B 燃烧生成 C 和 D 的化学方程式是_____.
 甲元素的单质与 F 溶液反应的离子方程式是_____.
 (3) 往 G 溶液中加入 NaOH 溶液,发生的现象是_____.