



你明白1课为什么会有“3练”了吗?

1课3练

① 课前练(预习)——练基础知识

② 随堂练(理解)——练重点难点

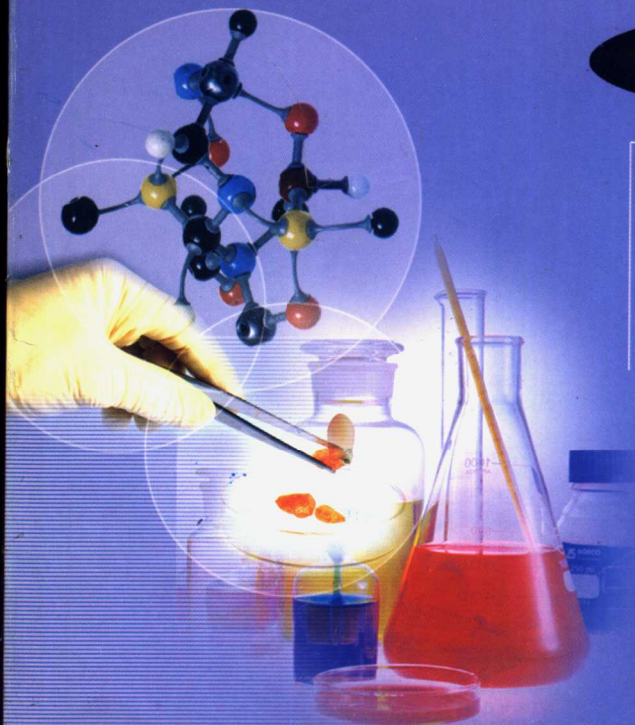
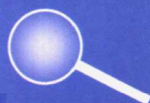
③ 课后练(巩固)——练迁移发散

总主编 严军
主编 经志俊

单元达标测试

高二化学(下)

本丛书特在“春雨教育网”
(www.cyjy.com)开设24小时名师
“解疑释难”讨论版,以全天候、人
性化的全面助学服务,关注各地中
小学生学习、复习、考试每一天。



你明白1课为什么会有“3练”了吗?

1课3练

单元达标测试

高二化学(下)

总主编	严军		
主编	经志俊		
撰稿	经志俊	曹本春	张梅
	姜小平	夏长年	李明星

图书在版编目(CIP)数据

1课3练单元达标测试·高二化学·下/严军主编. —北京:中国少年儿童出版社,2004.10
ISBN 7-5007-7212-2

I. 1... II. 严... III. 化学课-高中-习题 IV. G634

中国版本图书馆CIP数据核字(2004)第110648号



全日制普通高级中学教科书(必修加选修)最新配套练习

1课3练·单元达标测试

高二化学(下)

出版发行: 中国少年儿童新闻出版总社

中国少年儿童出版社

出版人: 海飞

执行出版人: 陈海燕

总主编: 严军

主 编: 经志俊

责任编辑: 陈效师

责任校对: 叶丹

装帧设计: 苏珊

美术编辑: 周建明

责任印务: 栾永生

地 址: 北京市东四十二条21号

总编室: 010-64035735

印刷: 句容市和平印刷制本厂

开本: 787×1092 1/16

2004年12月北京第1版

字数: 128千字

ISBN 7-5007-7212-2/G·5540

邮政编码: 100708

传 真: 010-64012262

经销: 新华书店

印张: 8.375

2004年12月江苏第1次印刷

印数: 45000册

定价: 90.00元(共9册)

图书若有印装问题,请随时向印务部退换。

编者寄语

随着教学理念的更新和教学手段的日趋多元化,课堂教学将成为一种动态的、发展的、真正成为师生富有个性的创造过程。为了迎接这种教与学的方式的挑战,引导学生将知识转化为能力,注重学习体验,指导学生开展研究性、探究性学习,必须改变每天都在进行着的习以为常的学习行为和方式。为此,我社特约湖北黄冈、江苏启东、北京海淀等教育发达地区 60 余位一线特级、高级教师精心打造了《1 课 3 练·单元达标测试》丛书。

该丛书的创新之处,首先在于编写者们把过去仅作为教学延续和复习的作业,变为以学生为主体的、自主的学习和探究活动,充分反映了培养学生创新意识和实践能力的宗旨。为此,老师们为每课时设置了“课前预习”,旨在训练学生主动攻克基础知识的意识与能力;“课堂练习”则重在训练学生主动参与教学活动,培养实践能力和综合能力;“课后测试”侧重于让学生拓宽视野、迁移发展,面对新的情境,探索并解决问题。“单元达标测试”则是对每一教学阶段教与学的质量的随机跟踪。

本丛书还着力打造以下特点:

1. 充分体现《教学大纲》《课程标准》《考试大纲》对学生的素质要求,直观展示教学和命题改革的趋势。
2. 与小学、中学各年级课时的学习活动同步,充分反映各年级段与各学科的特点。
3. “课前预习”“课堂练习”“课后测试”“单元达标测试”的目标、策略、过程等合理分工,形成一体化格局。
4. 题目难易安排合理,题型与各类考试、竞赛相吻合,部分题目具有开放性和探究性。

本丛书总主编严军先生曾成功策划了多种享誉全国的名牌文教图书,他的“全程关注中小学生学习、复习、考试每一天”的理念在该丛书中得到了具体、直观且生动的体现;100 多位名牌大学本科生、硕士生全程参与了丛书的验题、做题的过程,使该丛书的编校质量有了可靠的保证;“春雨教育网”(www. cyjy. com)和 24 小时专家免费咨询热线(025 - 83319728/83312338)全天候开通的“名师坐堂”解疑释难讨论版则不仅是一种售后服务,更体现了对中小學生这一特定的读者群的人性化的关怀与关切。如果您发现了本书某处有个小错误并来函告诉我们,您还会得到一份小礼品呐!

品牌为王,卓越领先,《1 课 3 练·单元达标测试》的各册主编与编写老师们期待着听到您成绩不断提高的消息。

目 录

第五章 烃

第一节 甲烷	(1)
第二节 烷烃	(6)
第三节 乙烯 烯烃	(12)
第四节 乙炔 炔烃	(18)
第五节 苯 芳香烃	(25)
第六节 石油的分馏	(29)
第五章达标测试	(34)

第六章 烃的衍生物

第一节 溴乙烷 卤代烃	(37)
第二节 乙醇 醇类	(42)
第三节 有机物分子式和结构式的确定	(48)
第四节 苯酚	(52)
第五节 乙醛 醛类	(56)
第六节 乙酸 羧酸	(60)
第六章达标测试	(69)

第七章 糖类 油脂 蛋白质

第一节 葡萄糖 蔗糖	(74)
第二节 淀粉 纤维素	(77)
第三节 油脂	(80)
第四节 蛋白质	(83)
第七章达标测试	(87)

第八章 合成材料

第一节 有机高分子化合物简介	(90)
第二节 合成材料	(93)
第三节 新型有机高分子材料	(97)
第八章达标测试	(100)

综合测试	(104)
-------------------	-------

参考答案	(109)
-------------------	-------



第五章 烃

第一节 甲 烷

课前预习

预习时顺便把这些题给做了,试试你的身手呀!

1. 有机化合物种类繁多的原因是_____。
2. 大多数有机物难溶于水、易溶于有机溶剂的原因是()。
 - A. 有机物都是含碳的化合物
 - B. 大多数有机物是分子晶体
 - C. 大多数有机物是共价化合物
 - D. 大多数有机物是非极性分子或弱极性分子
3. _____叫做烃。
4. 甲烷的结构式是_____,整个分子呈_____结构。
5. 下列物质中,不是有机物的是()。
 - A. $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$
 - B. KSCN
 - C. CHCl_3
 - D. CH_4
6. 某气态有机物在标准状况下的密度是 1.34 g/L ,则这种有机物的相对分子质量是_____。
7. 将甲烷通入溴水中看到的现象是_____,说明甲烷的化学性质比较_____。
8. 如何检验甲烷燃烧的产物?_____。写出有关反应的化学方程式:_____。
9. _____叫做取代反应。
10. 下列叙述中错误的是()。
 - A. 点燃甲烷不必事先验纯
 - B. 甲烷燃烧能放出大量的热,所以是一种很好的气体燃料
 - C. 煤矿的矿井要注意通风和严禁烟火,以防发生爆炸
 - D. 在空气中,将甲烷加热到 $1000 \text{ }^\circ\text{C}$ 以上,能分解生成炭黑和氢气
11. 由甲烷和氯气组成的混合气体经光照完全反应后,生成的气态产物共有几种?()。
 - A. 2种
 - B. 3种
 - C. 4种
 - D. 1种



课堂练习

重点难点都在这里了,课堂上就把它们解决吧。

12. 1828年,德国化学家维勒首次用无机物氰酸铵合成了有机物——_____。
13. 将一有机物在氧气中充分燃烧后,测得生成的二氧化碳和水的物质的量之比为 $1:1$,由此可以得出该有机物()。





- A. 分子中碳、氢、氧的原子个数比为 1:2:3
B. 分子中肯定不含氧原子
C. 分子中碳和氢的原子个数比为 1:2
D. 分子中肯定含氧原子
14. 1 mol 甲烷与氯气发生取代反应,待反应完成后测得生成的四种取代物的物质的量相等,则消耗的氯气的物质的量为()。
A. 0.5 mol B. 2 mol C. 2.5 mol D. 4 mol
15. 下列粒子中,与甲烷分子具有相同的质子数和电子数的是()。
A. NH_3 B. H_2O C. NH_4^+ D. OH^-
16. 在甲烷晶体、白磷晶体、金刚石晶体中,存在正四面体形分子的是_____,正四面体形分子中原子个数最少的是_____,正四面体形分子中键角最大的是_____,三种晶体的沸点由高到低的顺序是_____。
17. 如何通过实验说明甲烷和氯气发生的反应是取代反应? _____。
18. 已知天然气的主要成分——甲烷,是一种能导致温室效应的气体,等物质的量的甲烷和二氧化碳产生的温室效应,前者大。下面是有关天然气的几种叙述:a. 天然气与煤和柴油相比是比较清洁的能源;b. 等质量的甲烷和二氧化碳产生的温室效应也是前者大;c. 燃烧天然气也是酸雨的成因之一。其中正确的是()。
A. a b c B. a c C. b c D. a b
19. 120 °C 时在密闭容器中点燃甲烷和氧气的混合物,然后再恢复到原温度,则容器内的压强为原来的()。
A. 1 倍 B. 1.5 倍 C. 2 倍 D. 3 倍
20. 甲烷和氢气的混合气体共 $V\text{L}$,完全燃烧,需要氧气的体积在相同条件下也是 $V\text{L}$,则原混合气体中甲烷和氢气的体积比是()。
A. 1:1 B. 1:2 C. 2:1 D. 3:1
21. 把体积相同的甲烷和氯气充入一个集气瓶中,光照后,发现气体的黄绿色变浅,集气瓶的瓶壁上有淡黄色液滴,此时集气瓶内的物质有()。
A. 4 种 B. 5 种 C. 6 种 D. 7 种
22. 下列叙述中正确的是()。
A. 燃烧后能产生二氧化碳和水的有机物都是烃
B. 甲烷是一种无色难溶于水的有毒气体
C. 甲烷和白磷都是正四面体形结构,键角均为 $109^\circ 28'$
D. 二氯甲烷为极性分子,甲烷是非极性分子
23. 写出甲烷和溴蒸气发生反应的化学方程式:_____。
24. 在实验室中可用无水醋酸钠和碱石灰共热来制备甲烷,同时生成碳酸钠,写出该反应的化学方程式:_____。可用_____或_____法来收集甲烷,实验室制备甲烷的装置还可用来制备_____等气体。
25. 一定质量的甲烷燃烧后得到的产物为一氧化碳、二氧化碳和水蒸气,此混合气体的质量为 49.6 g,当其缓慢经过无水氯化钙时,氯化钙的质量增加了 25.2 g,求原混合气体





中二氧化碳的质量。

课后测试

走出教材,迁移发散,你的能耐是不是真的有长进了?

一、选择题

26. 下列说法中正确的是()。
- A. 所有含碳元素的化合物都是有机物
 B. 含有碳、氢两种元素的有机物是烃
 C. 甲烷不能使高锰酸钾溶液褪色
 D. 1 mol 甲烷最多可和 2 mol 氯气发生取代反应
27. 为了验证甲烷分子中含有碳和氢两种元素,可将其燃烧产物通过:a. 浓硫酸、b. 澄清石灰水、c. 无水硫酸铜,正确的顺序是()。
- A. a b c B. b c C. b c a D. c b
28. 下列反应属于取代反应的是()。
- A. 甲烷和氧气的燃烧反应 B. 由甲烷制备炭黑
 C. 由甲烷制备三氯甲烷 D. 氢气在氧气中燃烧
29. 下列气体在空气中充分燃烧后,其生成物既可使无水硫酸铜变蓝,又可使澄清石灰水变浑浊的是()。
- A. CO B. CH₄ C. H₂ D. H₂S
30. 2 g 甲烷含有 m 个分子,则下列数值中跟阿伏加德罗常数相等的是()。
- A. $\frac{m}{16}$ B. $16m$ C. $32m$ D. $8m$
31. 物质的量相等的甲烷和氨气,一定相等的是()。
- A. 质量 B. 体积 C. 质子数 D. 原子数
32. 下列物质:①金刚石、②白磷、③甲烷、④四氯化碳,其中键角为 $109^{\circ}28'$ 的是()。
- A. 全部 B. 除①外 C. 除②外 D. 除④外
33. 在 $2\text{CH}_4 \xrightarrow{\text{高温}} \text{C}_2\text{H}_2 + 3\text{H}_2$ 反应中,标准状况下的甲烷完全反应,设压强和温度保持不变,反应后气体的体积增加到原来的()。
- A. 2 倍 B. 4 倍 C. 5 倍 D. 6.5 倍
34. 在光照条件下,将等物质的量的甲烷和氯气充分反应,得到的产物其物质的量最多的是()。
- A. CH₃Cl B. CH₂Cl₂ C. CCl₄ D. HCl
35. 温度为 20 ℃,某气态烃与氧气的混合气体装入密闭容器中,点燃爆炸后,又恢复到原温度,此时容器内气体的压强为反应前的一半,经氢氧化钠溶液吸收后,容器几乎为真空,此烃的分子式可能是()。
- A. CH₄ B. C₂H₆ C. C₃H₈ D. C₂H₄
36. 新华社 1999 年 11 月 17 日报道,在兰州召开的次能源地质国际研讨会上传出信息:可



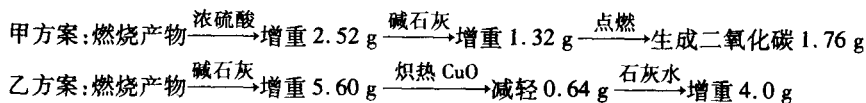


可燃冰是水与天然气相互作用形成的晶体物质,主要存在于冻土层和海底的大陆架中。据判断 0.1 m^3 固体可燃冰可释放出 20 m^3 的甲烷气体,由此可判断下列说法中不正确的是()。

- A. 可燃冰将成为人类新的后续能源
B. 可燃冰是水变的,属化学变化
C. 可燃冰具有使用方便、清洁卫生等优点
D. 可燃冰只能存在于海底中
37. 有一种无色的混合气体可能由 CH_4 、 NH_3 、 H_2 、 CO 、 CO_2 、 HCl 组成,将此混合气体通过浓硫酸,气体总体积基本不变;再通过过量澄清石灰水,未见浑浊,但气体总体积减小;把最后的气体在供氧的情况下引燃,燃烧产物不能使无水硫酸铜变色。则原混合气体中含有()。
- A. CO 、 HCl B. CH_4 、 NH_3 C. CH_4 、 HCl D. H_2 、 CO_2
38. 在标准状况下,点燃 0.008 mol 甲烷和足量氧气的混合气体,完全燃烧后,将生成的气体通入 100 mL 0.02 mol/L 的石灰水中,得到 0.1 g 纯净的沉淀。则原混合气体中甲烷和氧气的体积比可能是()。
- A. 1:7 B. 3:5 C. 1:2 D. 1:3

二、填空题

39. 衣服上沾有动植物油污,用水洗不掉,但可以用汽油洗去,这是因为大多数有机物难溶于_____,而易溶于_____。生产有机物的工厂附近严禁火种,这是因为绝大多数有机物_____。有机物间的反应速率比一般无机物间的反应速率_____,所以反应时常需要_____或_____。
40. A 盐和碱石灰反应,微热时放出一种气体 B,再强热又放出一种气体 C。同温同压下,气体 B 和 C 密度接近,余下的残渣中加入硝酸,又有一种气体 D 放出。气体 D 通过一种淡黄色的固体可得到一种气体 E。
- (1) 写出有关物质的分子式:A:_____,B:_____,C:_____。
- (2) 气体 D 转变为 E 的化学方程式:_____。
- (3) A 盐和碱石灰反应生成气体 B 的化学方程式为_____。
41. 将一支试管中盛满甲烷和氯气的混合气体,倒置在盛有饱和食盐水的水槽中,在光照下,产生的现象是_____。
42. 有机物 R 燃烧的化学方程式是 $2\text{R} + 5\text{O}_2 \longrightarrow 4\text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$, 则 R 的分子式是_____。
43. 为了测定一种气态烃 A 的化学式,取一定量的 A 置于密闭容器中燃烧,定性实验表明产物是二氧化碳、一氧化碳和水蒸气,学生甲、乙设计了如下两个方案,均认为根据自己的方案能求出 A 的最简式,它们测得的有关数据如下(图中箭头表示气体的流向,实验前系统中的空气已排尽)。



试回答:

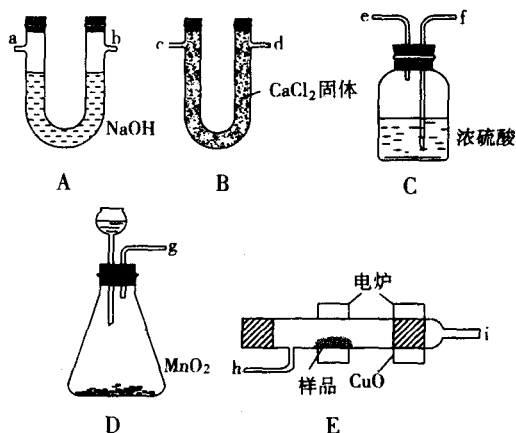
- (1) 根据哪个方案,你认为能求出 A 的最简式? 并说明理由。





- (2) 请根据你选出的方案,通过计算求出 A 的最简式(若你认为两方案都不可行,此题不需作答)。

44. 化学上常用燃烧法确定有机物的组成,这种方法是在电炉加热时用纯氧氧化管内样品,根据产物的质量确定有机物的组成,实验装置如下图所示。



回答下列问题:

- (1) 产生的氧气按从左到右流向,所选择的装置中各导管的连接顺序是_____。
- (2) C 装置中浓硫酸的作用为_____。
- (3) D 装置中二氧化锰的作用为_____。
- (4) E 装置中氧化铜的作用为_____。
- (5) 若准确称取 0.90 g 样品(只含碳、氢、氧三种元素中的两种或三种)经充分燃烧后, A 管的质量增加了 1.32 g, B 管的质量增加了 0.54 g, 则该有机物的最简式为_____。

三、计算题

45. 将氧气、甲烷和过氧化钠放入密闭容器中,在 150 °C 条件下用电火花引燃反应后,容器中压强为零且过氧化钠也正好全部反应完,求原氧气、甲烷和过氧化钠的物质的量之比是多少?





第二节 烷 烃

课前预习

预习时顺便把这些题给做了,试试你的身手呀!

- _____叫做烷烃。_____互称为同系物。
- 正丁烷和异丁烷是丁烷的两种_____,正丁烷的沸点_____ (填“大小”“小于”或“等于”)异丁烷。
- 下列说法中正确的是()。
 - 所有的烷烃都存在同分异构体
 - 两种有机物互为同系物就不可能再互为同分异构体
 - 乙烷的一氯取代物有两种
 - 乙烷不能使高锰酸钾溶液褪色
- 由烷烃失去一个氢原子后形成的烷基的通式是_____,甲基的电子式是_____,乙基的结构简式是_____。
- 下列说法中正确的是()。
 - 只要两个有机物分子组成上相差 CH_2 就是同系物
 - 烷烃分子中氢原子数一定多于碳原子数
 - 乙烷分子中所有的原子都在同一个平面内
 - 甲基带一个单位的正电荷
- 等质量的下列烃完全燃烧时,消耗氧气最多的是()。

A. CH_4 B. C_2H_6 C. C_3H_8 D. C_6H_6
- 下列有机物的命名正确的是()。

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
- 命名下列物质:
 - $(\text{CH}_3)_2\text{CHCH}_2\text{CH}_3$ _____。
 - $\begin{array}{c} \text{CH}_3\text{CHCHCH}_3 \\ | \quad | \\ \text{H}_3\text{C} \quad \text{CH}_3 \end{array}$ _____。
- 写出下列物质的结构简式:
 - 2,3-二甲基己烷 _____。
 - 2,4,4-三甲基庚烷 _____。
 - 2,2-二甲基-3-乙基己烷 _____。



课堂练习

重点难点都在这里了,课堂上就把它解决吧。

- 烷烃的物理性质随着分子里碳原子数的递增,呈现规律性的变化,它们的沸点_____,相对密度_____。



11. 下列两种物质互为同系物的是()。
- A. 白磷和红磷
B. 正丁烷和异丁烷
C. 正丁烷和新戊烷
D. 异丁烷和2-甲基丙烷
12. 一氯取代物的同分异构体有2种,二氯取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. 甲烷
13. 甲烷分子是以碳原子为中心的正四面体形结构,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. CH_4 是非极性分子
D. CH_4 中四个键的键角和键长都相等
14. 烷烃A的相对分子质量为114,其一氯代物只有一种结构,试写出该烃的分子式_____,结构简式为_____,名称是_____。
15. 有机物 $(\text{CH}_3\text{CH}_2)_2\text{CHCH}_3$ 的名称是()。
- A. 3-甲基戊烷
B. 2-甲基戊烷
C. 2-乙基丁烷
D. 3-乙基丁烷
16. 下列有关简单的饱和链烃的叙述正确的是()。
- a. 都是易燃物; b. 特征反应是取代反应;
c. 相邻的两个烷烃在分子组成上相差一个甲基。
- A. a b c
B. a b
C. b c
D. a c
17. 下列化合物中沸点最低的是()。
- A. 乙烷
B. 戊烷
C. 异戊烷
D. 新戊烷
18. 化合物A的分子式为 $\text{C}_5\text{H}_{11}\text{Cl}$,分析数据表明分子中有两个 $-\text{CH}_3$,两个 $-\text{CH}_2-$,一个 $-\text{CH}-$ 和一个 $-\text{Cl}$,它的可能结构只有4种,试写出其结构简式_____、
_____、
_____、
_____。
19. 在 120°C 、 101 kPa 时,将1 L丙烷和若干升氧气混合,点燃使之充分反应,反应后,恢复到原温度和原压强,测得气体的体积为 $m\text{ L}$,若通过碱石灰,气体体积为 $n\text{ L}$,若 $m - n = 6$,则 $n\text{ L}$ 气体为()。
- A. 氧气
B. 一氧化碳
C. 二氧化碳
D. 一氧化碳和氧气
20. 乙烷和丙烷的混合气体完全燃烧后,产物通过足量的浓硫酸,浓硫酸增重 2.04 g ,然后通过足量的过氧化钠,过氧化钠增重 2.24 g ,求原混合气体中乙烷和丙烷的体积比是多少?
21. 将 100 mL 由氢气、二氧化碳和乙烷组成的混合气体与 300 mL 氧气混合点燃,经充分反应并干燥后气体总体积减少 100 mL ,再将余下的气体通过碱石灰,体积又减少 100 mL ,上述气体体积均在相同状况下测定,求原混合气体的组成。



**课后测试**

走出教材, 迁移发散, 你的能耐是不是真的有长进了?

一、选择题

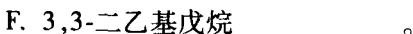
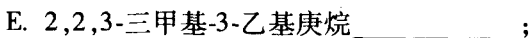
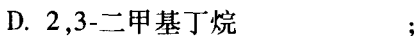
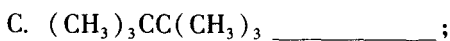
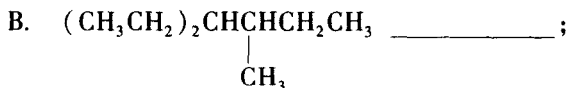
22. 2-甲基丁烷和氯气发生取代反应, 得到的一氯代物共有()。
- A. 3种 B. 4种 C. 5种 D. 6种
23. 下列有机物的命名正确的是()。
- A. 2-乙基戊烷 B. 2,2,2-三甲基丁烷
C. 2-甲基-3-乙基戊烷 D. 2,4,4-三甲基戊烷
24. 下列说法中正确的是()。
- A. 相对分子质量相同, 组成元素也相同的化合物一定是同分异构体
B. 凡是分子组成相差一个或多个 CH_2 原子团的物质, 彼此一定是同系物
C. 两种物质组成元素相同, 各元素的质量分数也相同, 彼此一定是同分异构体
D. 同分异构体的化学性质可能相似也可能差别比较大
25. 燃烧由甲烷和丙烷组成的混合气体, 生成 3.52 g 二氧化碳和 1.98 g 水, 则该混合气体中甲烷和丙烷的体积比为()。
- A. 1:5 B. 5:1 C. 2:3 D. 3:2
26. 碳原子数不超过 10 个的烷烃中, 一氯取代物只有 1 种的共有()。
- A. 2种 B. 3种 C. 4种 D. 5种
27. 化学工作者从反应 $\text{RH} + \text{Cl}_2 \longrightarrow \text{RCl}(\text{l}) + \text{HCl}(\text{g})$ 受到启发, 提出在农药和有机合成工业中可获得副产品盐酸, 这一设想已成为现实。从上述反应产物中分离盐酸可用到的最佳方法是()。
- A. 蒸馏 B. 水洗分液法
C. 升华法 D. 有机溶剂萃取法
28. C_6H_{14} 的各种同分异构体中所含甲基数和它的一氯取代物的数目分别是()。
- 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
29. 下列物质中属于庚烷的同系物的是()。
- A. 2-甲基己烷 B. 2,2-二甲基戊烷
C. 2-甲基戊烷 D. 2,3-二甲基戊烷
30. 有一类组成简单的有机硅化合物叫做硅烷, 它的分子组成与烷烃相似, 下列说法中错误的是()。
- A. 硅烷的分子通式可表示为 $\text{Si}_n\text{H}_{2n+2}$
B. 甲硅烷燃烧后生成二氧化硅和水
C. 甲硅烷(SiH_4)的密度小于甲烷
D. 甲硅烷的热稳定性强于甲烷
31. 下列烷烃的沸点分别为: 甲烷: -164°C , 乙烷: -89°C , 丁烷: -1°C , 戊烷: 36°C 。根据这些数据推断, 丙烷的沸点可能是()。
- A. 约为 -49°C B. 低于 -89°C



- C. 高于 36°C D. 无法推断
32. 下列烷烃中含氢量最高的是()。
- A. 新戊烷 B. 丙烷 C. 乙烷 D. 甲烷
33. 烷烃中没有同分异构体的共有()。
- A. 1种 B. 2种 C. 3种 D. 4种
34. 将 10 mL 气态烃与 50 mL 氧气在密闭容器内点燃,烃和氧气全部反应后,生成 40 mL 水蒸气、 20 mL 二氧化碳和 20 mL 一氧化碳(气体体积均在同温同压下测定),该烃的分子式是()。
- A. C_2H_4 B. C_3H_8 C. C_4H_8 D. C_4H_{10}
35. 二氯甲烷的结构式有两种写法: $\begin{array}{c} \text{Cl} \\ | \\ \text{H}-\text{C}-\text{Cl} \\ | \\ \text{H} \end{array}$ 和 $\begin{array}{c} \text{Cl} \\ | \\ \text{H}-\text{C}-\text{H} \\ | \\ \text{Cl} \end{array}$, 它们是()。
- A. 同分异构体 B. 同一种物质
C. 同系物 D. 同素异形体
36. 某烃的一种同分异构体只能生成一种一氯代物,该烃的分子式可能是下列中的()。
- A. C_3H_8 B. C_4H_{10} C. C_5H_{12} D. C_6H_{14}
37. 互称为同分异构体的物质不可能具有()。
- A. 相同的相对分子质量 B. 相同的结构
C. 相同的分子式 D. 相同的通式
38. 将 0.2 mol 丁烷完全燃烧后生成的气体全部缓慢通入 $0.5\text{ L } 2\text{ mol/L}$ 氢氧化钠溶液中,生成的盐(碳酸钠与碳酸氢钠)的物质的量之比为()。
- A. 3:2 B. 2:3 C. 2:1 D. 1:3
39. 1 L 丙烷与 $x\text{ L}$ 氧气混合点燃,丙烷完全反应后,生成混合气体的体积为 $a\text{ L}$ (气体体积均在 120°C 、 101 kPa 时测定),将 $a\text{ L}$ 混合气体通过足量碱石灰后,测得剩余气体的体积为 $b\text{ L}$,若 $a - b = 6$,则 x 的值可能是()。
- A. 4 B. 4.5 C. 5.5 D. 6
40. 下列叙述中正确的是()。
- A. 燃烧后能产生二氧化碳和水的有机物一定是碳氢化合物
B. 甲烷和白磷都是正四面体形结构,键角均为 $109^{\circ}28'$
C. 二氯甲烷为极性分子,而甲烷是非极性分子
D. 丙烷中三个碳原子共一条直线

二、填空题

41. 天然气和液化石油气(主要成分为 $\text{C}_3 \sim \text{C}_5$ 的烷烃,现以 C_4H_{10} 表示)都可作为燃料,现有一个以天然气为燃气的灶具,今改为用液化石油气为燃料,应采取的正确措施是_____。
42. 按系统命名法填写下列有机物的名称或根据名称写出结构简式:
- A. $(\text{CH}_3)_2\text{CHCH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)_2$ _____;



43. 相邻的两种烷烃,在相同条件下测得两烃的混合气体对氢气的相对密度为 11,则两烃的分子式分别为 _____ 和 _____。

44. 下列基团: $-\text{CH}_3$ 、 $-\text{CH}_2-$ 、 $-\text{CH}-$ 、 $-\text{C}-$ 中的碳原子分别称为伯、仲、叔、季

碳原子,数目分别用 N_1 、 N_2 、 N_3 、 N_4 表示,例如 $\text{CH}_3-\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-\overset{\text{CH}_3}{\text{C}}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ 分子式

中, $N_1=6$ 、 $N_2=1$ 、 $N_3=2$ 、 $N_4=1$ 。试根据不同烷烃的组成结构,分析出烷烃(除甲烷外)中各原子数之间的关系。

(1) 烷烃分子中氢原子数 N 与 N_1 、 N_2 、 N_3 、 N_4 之间的关系式是 $N =$ _____。

(2) 烷烃分子中四种碳原子数之间的关系为 $N_1 =$ _____。

(3) 若烷烃分子中 $N_2 = N_3 = N_4 = 1$,则该分子的结构简式可能是(任写一种) _____。

45. 按要求回答下列问题:

(1) $\text{CH}_3-\underset{\text{C}_2\text{H}_5}{\text{CH}}-\text{CH}_3$ 命名为 2-乙基丙烷,错误的原因是 _____。

(2) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)_2$ 错误命名为 3-甲基丁烷,其正确命名为 _____。

(3) $\text{CH}_3-\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-\underset{\text{CH}_2-\text{CH}_3}{\text{CH}}-\text{CH}_2-\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-\text{CH}_3$ 的名称是 _____。

(4) 写出 2,2,3-三甲基己烷的结构简式 _____。

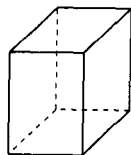
46. 同系物、同位素、同分异构体、同素异形体的比较。

	同系物	同位素	同分异构体	同素异形体
研究范围				
相同(似)点				
不同点实例				

47. 立方烷是一种新合成的烃,其分子为正方体结构,其碳架结构如右图所示:

(1) 立方烷的分子式是 _____。

(2) 该立方烷的二氯代物具有同分异构体的数目是 _____。





48. 降冰片烷立体结构如右图,按键线式(以线示键,每个折点和线端点处表示一个碳原子,并以氢原子补足四价,碳和氢不表示出来)写出它的分子式_____,当它发生一氯取代时,取代位置有_____种。
49. 目前上海大部分城市居民所使用的燃料主要是管道煤气,管道煤气中含有的烃类除甲烷外,还有少量的乙烷、丙烷、丁烷等,它们的一些性质见下表。



	乙烷	丙烷	丁烷
熔点(°C)	-183.3	-189.7	-138.4
沸点(°C)	-88.6	-42.1	-0.5

试根据以上某个关键数据解释冬天严寒的季节有时管道煤气火焰很小,并且呈断续状态的原因是_____。

三、计算题

50. 标准状况下,密度为 0.717 g/L 的气态烃,在足量氧气中充分燃烧,反应后的气体先通过无水氯化钙,氯化钙增重 0.9 g ,再通过氢氧化钠溶液,溶液增重 1.1 g ,试写出该烃的分子式。
51. 在标准状况下,将 1 L CO 和某种气态烷烃组成的混合气体与 9 L 氧气混合点燃,充分燃烧。压强不变,温度为 409 K 时,反应后气体体积为 15 L (若换算成标准状况下为 10 L ,水仍以气体计)。试求该烷烃的化学式及原混合气体中 CO 和该烷烃的体积比。
52. 将 75 mL 由甲烷、氢气、一氧化碳组成的混合气体与 200 mL 氧气混合点燃,经充分反应后,总体积减少了 100 mL ,再将剩余的气体通过碱石灰吸收,体积又减少了 50 mL ,上述体积均在常温常压下测定,求原混合气体中各组分的体积。





第三节 乙烯 烯烃

课前预习

预习时顺便把这些题给做了,试试你的身手呀!

- _____叫做不饱和烃,写出乙烯的结构简式:_____,电子式:_____。
- 实验室里可用加热酒精和浓硫酸的混合物,使酒精分解的方法得到乙烯,写出该反应的化学方程式:_____,在该实验中要加入碎瓷片,其目的是_____。
- 如何区别甲烷和乙烯?_____。
- 下列反应属于加成反应的是()。
 - 乙烯使高锰酸钾溶液褪色
 - 氢气和氧气的化合反应
 - 甲烷和氯气在光照的条件下发生反应
 - 乙烯使溴水褪色
- 下列分子式只表示1种物质的是()。
 - C_3H_8
 - C_4H_8
 - C_3H_5Cl
 - C_2H_5Cl
- 将甲烷和乙烯的混合气体通过装有溴水的试剂瓶时,试剂瓶的质量增重了7.5 g,则被吸收的乙烯在标准状况下的体积为()。
 - 1.12 L
 - 5.6 L
 - 22.4 L
 - 6 L
- _____叫做加聚反应。试写出一例_____。
- 常用来衡量一个国家石油化学工业水平的重要标志是_____。
- 写出含有5个碳原子的烯烃的所有结构简式。



课堂练习

重点难点都在这里了,课堂上就把它们解决吧。

- 下列关于乙烷和乙烯分子结构的叙述,正确的是()。
 - 乙烯分子中碳碳双键的键长大于乙烷分子中碳碳单键的键长
 - 乙烯分子中的碳氢原子都处在同一平面上
 - 乙烯和乙烷分子中碳氢键的键角都为 $109^{\circ}28'$
 - 乙烯分子中碳碳双键的键能大于乙烷分子中碳碳单键的键能,但小于碳碳单键键能的两倍
- 1 mol 乙烯与氯气发生加成反应后,再与氯气发生取代反应,则共需要氯气的物质的量为()。
 - 3 mol
 - 4 mol
 - 5 mol
 - 6 mol
- 关于实验室制备乙烯的实验,下列说法中正确的是()。
 - 反应物是乙醇和过量的3 mol/L 硫酸的混合液