

GAOZHONG

高中化学

HUAXUE

二年級

TONGBU
XUEXI
ZHIDAO

同步学习指导

上海教育出版社 SHANGHAI JIAOYU CHUBANSHE

高中化学同步学习指导

二 年 级

主编 倪国君 徐 昆 肖千里

上 海 教 育 出 版 社

高中化学同步学习指导

二 年 级

主编 倪国君 徐 昆 肖千里

上海教育出版社出版

(上海永福路123号)

(邮政编码: 200031)

上海书店发行 上海新华印刷厂印刷

开本 787×1092 1/16 印张 11.75 字数 209,000

1997年9月第1版 1998年1月第2次印刷

印数 5751~10170 本

ISBN 7-5320-5355-5/G·5597 定价: 11.20 元

前 言

为了满足全国广大学生读者的需要,我们编撰了这套内容与教材同步、题型新颖多样的《高中化学同步学习指导》丛书。这套丛书分第一册、第二册和第三册,是高中一、二、三年级学生配套参考用书,旨在帮助学生把握高中化学知识的重点、难点,构建知识点与考点的联系,分析典型习题的解题思路,提高分析问题和解决问题的能力。同时也供各位教师、教研员备课、命题时参考使用。

这套丛书是在贯彻《全日制中学化学教学大纲》的基础上,配合全国通用教材,从各年级教学内容出发,选编一些能体现以知识和能力为载体的测评试题,以利加强学生的化学基础知识,提高思维迁移能力。本套丛书第一、二册以章为单元编写学法指导、范例分析、终结性测评;以节为小单元,设计同步形成性测评;第二册还根据高中毕业会考要求,设计了学能倾向性测评和会考适应性测评。第三册从《高考化学科考试说明》中筛选出49个考点,组成小单元结构,编写考点评析、范例分析、终结性测评;从知识组块的角度,分成六大块,按“3+2”高考命题思路,精心设计学能倾向性测评和高考适应性测评,强化训练和提高学生的综合解题能力。我们深信,这套丛书将为全国高中学生学习化学助一臂之力。

编撰这套丛书的作者是浙江省教学经验丰富、育才成果显著的教师和学科专家。由于水平所限,疏漏之处在所难免,恳请读者拨冗指教。

本书编写组

一九九七年三月

目 录

第一单元 烃.....	1
第一节 有机物 甲烷.....	4
第二节 烷烃 同系物.....	5
第三节 乙烯 烯烃.....	7
第四节 乙炔 炔烃.....	10
第五节 苯 芳香烃.....	13
第六节 石油和石油产品概述 煤和煤的综合利用.....	16
终结性测评(A).....	17
终结性测评(B).....	20
第二单元 烃的衍生物.....	27
第一节 乙醇.....	30
第二节 苯酚.....	32
第三节 醛.....	33
第四节 乙酸.....	36
第五节 酯.....	38
第六节 油脂.....	41
终结性测评(A).....	43
终结性测评(B).....	46
第三单元 化学反应速率和化学平衡.....	52
第一节 化学反应速率.....	53
第二节 化学平衡.....	55
第三节 合成氨工业.....	57
终结性测评(A).....	59
终结性测评(B).....	62
第四单元 电解质溶液 胶体.....	67
第一节 强电解质和弱电解质.....	69
第二节 电离度.....	70
第三节 水的电离和溶液的pH值.....	72
第四节 盐类的水解.....	73
第五节 酸碱中和滴定.....	76
第六节 原电池 金属的腐蚀和防护.....	77

第七节 电解和电镀	78
第八节 胶体	81
终结性测评(A)	82
终结性测评(B)	85
第五单元 糖类 蛋白质	90
第一节 单糖	91
第二节 二糖	92
第三节 多糖	93
第四节 蛋白质	94
终结性测评	96
第六单元 基本概念和基本理论	101
学能倾向性测评(A)	103
学能倾向性测评(B)	106
第七单元 元素及其化合物	112
学能倾向性测评(A)	114
学能倾向性测评(B)	117
第八单元 有机化学	124
学能倾向性测评(A)	127
学能倾向性测评(B)	130
第九单元 化学计算	137
学能倾向性测评(A)	139
学能倾向性测评(B)	142
第十单元 化学实验	148
学能倾向性测评(A)	151
学能倾向性测评(B)	154
第十一单元 会考适应性测评	159
A 卷	159
B 卷	162
参考答案	170

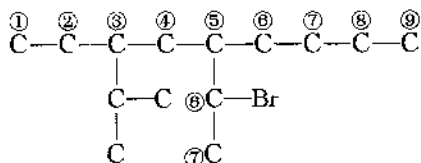
第一单元 烃

[学法指导]

一、有机化合物的系统命名原则

1. 选定分子里最长的碳链为主链,该分子结构中若含有官能团(如 >C=C< 或 $\text{—C}\equiv\text{C—}$ 等),则该官能团必须是连在选定的主链上;若从两个方向选定主链时出现等长碳链,应取支链最多的碳链为主链。

示例:

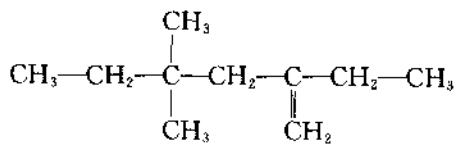


母体为庚烷,主链为

①-⑤-⑦[不取⑨-⑤-⑦]

2. 取代基^①(或官能团)位置编排的号码要最小。取代基和官能团同时存在于分子结构中,先满足官能团位置号码为最小。

示例:有机物



的名称是_____,当其跟氢气完全反应后,产物的名称是_____。

名称是 4,4-二甲基-2-乙基-1-己烯; 3,3,5-三甲基庚烷。

二、烃的通式及其应用

1. 烃的通式一般为 $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$, $a \leq 2$ 。

2. 通过对烃的通式的讨论,确定烃的分类和结构。

示例:某烃的分子式为 C_xH_y ,试判断其属于哪一种烃?

设该烃的 $(2x-y)$ 的差值为 Z 。

^① 基如“R—”、“—OH(羟基)”等,基中游离键相当于半个共价键,“—”代表1个电子。基和离子不同,它是电中性的,不能单独稳定存在,只能结合在化合物分子中。

对烃的通式的讨论	类 别	结 构 特 点
当: $C_nH_{2n+2} (n \geq 1) z = -2$	则: 烷烃	链状、碳碳单键
$C_nH_{2n} (n \geq 2) z = 0$	烯烃	链状、有一个碳碳双键
$C_nH_{2n} (n \geq 3) z = 0$	环烷	环状、碳碳单键
$C_nH_{2n-2} (n \geq 2) z = 2$	炔烃	链状、有一个碳碳叁键
$C_nH_{2n-2} (n \geq 3) z = 2$	二烯烃	链状、有两个碳碳双键
$C_nH_{2n-6} (n \geq 6) z = 6$	苯及其同系物	苯: 平面正六边形是一种介于单键和双键之间的特殊的键 苯的同系物: 苯环和饱和烃基相连

三、同系物和同分异构体的判断

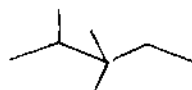
对有机物来说,同系物概念的主要特点,一是具有相同的通式,而且结构相似、性质相似(但是苯与苯的同系物例外);二是在分子组成上相差一个或若干个“ CH_2 ”原子团。

对有机物来说,同分异构体概念的主要特点,一是分子式相同,二是结构不同(指碳链异构或官能团异构或位置异构)。

[范例分析]

例 1 (1) 右图所示结构式,它表示的有机物的名称是_____。

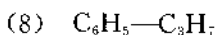
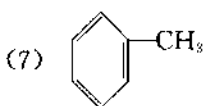
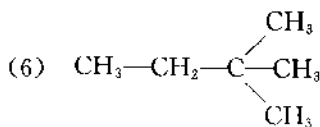
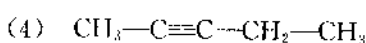
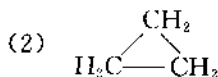
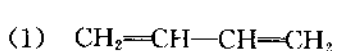
(2) 2-甲基丙烷用右图所示的键线式表示的结构式为_____。



[分析与解] 近几年高考试题常用键线表示法书写有机物的结构式,如  表示

2-甲基丁烷。其中锯齿形线的端点及角顶点代表碳原子,以氢补足 4 价,线段表示化学键。用键线表示结构式时,只需写出碳骨架而不写出碳原子、氢原子,但除烃基以外的官能团必须标出。所以,(1) 名称是 2、3、3-三甲基戊烷。(2) 结构式为 .

例 2 指出下列各有机物中,哪些互为同系物,并说明理由。



〔错解〕 1和4, 2和3, 都互为同系物。两者之间相差1个 CH_2 。

〔分析与解〕 (1)是1, 3-丁二烯, 分子结构中含有2个双键, 属二烯烃, 而(4)是2-戊炔, 分子结构中含有叁键, 属于炔烃, 虽然(1)和(4)的组成上相差一个 CH_2 原子团, 但不是同系物。(2)和(3)不是同系物, (2)是环丙烷, (3)是1-丁烯, 不能互为同系物。正确答案是: (5)和(6)是互为同系物, (5)是戊烷, (6)是2, 2-二甲基丁烷, 都属烷烃, 具有通式 $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$, 分子组成上相差一个 CH_2 原子团。(7)和(8)互为同系物, (7)是甲苯, (8)是丙苯, 具有通式 $\text{C}_n\text{H}_{2n-6}$, 属单环芳香烃的衍生物, 分子之间相差2个 CH_2 原子团。

例3 乙烷和丁烷混合气体的密度与同温、同压下丙烷的密度相同, 则混合气体中乙烷和丁烷的体积比为_____。

(A) 1:2

(B) 1:1

(C) 1:3

(D) 3:1

〔分析与解〕 题以由同系物的定义用心算解出。乙烷、丙烷、丁烷的分子量依次递增14, 依题意丙烷的分子量就是混合气体的平均分子量, 那么当乙烷和丁烷的物质的量相等时, 体积的比是1:1, 答案是B。

〔说明〕 巧用概念, 从有机物的分子量与 CH_2 的式量14的关系, 进行心算, 成功解答此题的体会: 化学基本概念甚多, 若能巧用化学概念(或物质的性质或化学反应条件)解选择题, 则可简化解题过程, 迅速解出。

例4 某有机物含碳85.7%、含氢14.3%, 它的密度是2.5g/L(在标准状况下)。它的分子式是_____, 其同分异构体有_____种。

〔解法一〕 通常的解题思路因为 $85.7\% + 14.3\% = 100\%$, 得出此有机物属烃, 它的摩尔质量是 $2.5 \times 22.4 = 56(\text{g/mol})$ 。那么, 分子中含碳原子数是 $(56 \times 85.7\%) / 12 \approx 4$, 含氢原子数是 $(56 \times 14.3\%) / 1 \approx 8$, 则该烃分子式是 C_4H_8 。

〔解法二〕 由于该有机物分子量能被14除尽, $Mr = 56/14$, 其商值为4, 即含有4个碳原子, 根据对通式的讨论和应用, 则推断此有机物分子式为 C_4H_8 , 有5种同分异构体。

〔说明〕 把通式与“商值”结合起来解题, 称之为通式-商值法, 根据商值的多少, 可快速判断有机物分子式, 其规律如下:

烃类:

$Mr/14$ 除尽, 判断为烯烃或环烷烃, 其商值为碳原子数。

$Mr/14$ 余2能尽, 判断为烷烃, 其商值为碳原子数。

$Mr/14$ 差2能尽, 判断为炔烃或二烯烃。

$Mr/14$ 缺6能尽, 判断为苯或苯的同系物。

例5 右图是实验室制溴苯的装置图。

(1) 长导管的作用是_____。

(2) 反应物先加_____后加_____。起催化作用的物质是_____。

(3) 导管口附近现象是_____。

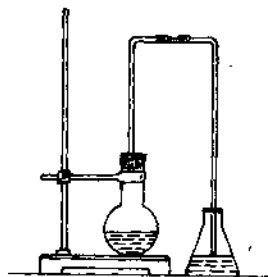
(4) 反应完毕容器底有不溶褐液体是_____; 除杂方法是_____。

解答: (1) 导气, 冷凝。

(2) 苯和液溴; 铁粉。 FeBr_3 。

(3) 白雾。

(4) 溶有溴的溴苯; 加氢氧化钠溶液分液。



第一节 有机物 甲烷

[形成性测评]

- 下列化合物属有机物的是_____。
(A) 碳酸 (B) 次氯酸 (C) 二氧化碳 (D) 甲烷
- 在人类已知的化合物中,品种最多的是_____。
(A) 第二主族元素的化合物 (B) 第三主族元素的化合物
(C) 第四主族元素的化合物 (D) 第七主族元素的化合物
- 下列物质中属于烃类的是_____。
(A) HCN (B) C_2H_4 (C) CH_3COOH (D) C_6H_6
- 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
- 下列物质中,能做灭火剂的是_____。
(A) 一氯甲烷 (B) 二氯甲烷
(C) 三氯甲烷 (D) 四氯化碳
- 能用制甲烷的装置制取的气体是_____。
(A) 二氧化碳 (B) 氯气 (C) 氧气 (D) 氨气
- 某学生把醋酸钠晶体和干燥的碱石灰混合后,加热制取甲烷,几乎得不到甲烷,原因是_____。
(A) 碱石灰的量太少 (B) 没有用催化剂
(C) 醋酸钠晶体用量少 (D) 醋酸钠晶体含结晶水
- 由甲烷和一氧化碳组成的混合气体,密度是相同条件下氢气密度的 10 倍。该混合气体中甲烷和一氧化碳的体积比是_____。
(A) 1:2 (B) 1:3 (C) 2:3 (D) 2:1
- 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_____。
(A) 甲烷中的四个价键的键角和键长都相等
(B) 甲烷是非极性分子
(C) 一氯甲烷分子的空间结构排列只有一种
(D) 二氯甲烷分子的空间结构排列只有一种
- 把 1 体积甲烷和 4 体积氯气组成的混合气体充入大试管中。把试管倒立在水槽里,放在光亮处。片刻后发现试管中气体的颜色_____,试管中的液面_____,试管壁上有_____出现。
- 在 101 kPa、25 $^{\circ}C$ 下,使 10 L 氢气、20 L 甲烷和 100 L 氧气混合后,点火使它完全燃烧,然后冷却到 25 $^{\circ}C$,得到混合气体_____ L。使它通过浓碱液,残留气体有_____ L。这气体是_____。

12. $A_xB_yC_z$ 是由 A、B、C 三种处于不同短周期的元素组成的化合物, 已知:

(1) x 、 y 、 z 都是整数, 且 $x+y+z=13$;

(2) 取 0.05 mol 此化合物与过量的水反应, 产生 2.4 g 气体 N, 同时生成 0.05 mol 的白色胶状沉淀 R。R 既溶解于氢氧化钠溶液, 又溶解于盐酸;

(3) 同温同压下, 20 mL 由 B、C 两种元素组成的 N 气体, 完全燃烧需要 40 mL 的氧气, 燃烧产物只有二氧化碳和水。

试通过计算和推理确定 A、B、C 是什么元素(写元素符号) A _____, B _____, C _____。N 气体的分子式是 _____。该化合物的分子式是 _____。

第二节 烷烃 同系物

[形成性测评]

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. 互称为同分异构体的物质不可能 _____。

(A) 具有相同的分子量 (B) 具有相同的结构
(C) 具有相同的通式 (D) 具有相同的分子式

3. 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

4. 对二氟二氯甲烷(CCl_2F_2)的认识正确的是 _____。

(A) 只有一种结构 (B) 有两种同分异构体
(C) 是烃分子 (D) 是非极性分子, 空间结构为正四面体

5. 下列化合物中, 哪些和乙烷属于同系物 _____。

(1) C_2H_4 (2) $(CH_3)_3CH$ (3) CH_4 (4) $(CH_3)_2CH_2$
(A) 只有(1) (B) (2)、(3)、(4) (C) 只有(3) (D) (2)、(4)

6. 有关简单饱和链烃的下列叙述中, 正确的是 _____。

(1) 都是易燃物 (2) 特征反应是取代反应
(3) 相邻两个烷烃在组成上相差一个甲基
(A) (1)和(3) (B) (2)和(3)
(C) 只有(1) (D) (1)和(2)

7. 甲烷和丙烷混合气的密度与同温同压下乙烷的密度相同, 混合气体中甲烷和丙烷的体积比是 _____。

(A) 1:1 (B) 2:1 (C) 3:1 (D) 1:3

8.
$$\begin{array}{c} CH_3 \\ | \\ CH_3-CH_2-C-H \\ | \\ CH_3 \end{array}$$
 应命名为 _____。

(A) 戊烷 (B) 二甲基丙烷

(C) 乙基丙烷

(D) 2-甲基丁烷

9. 燃烧等摩尔以下各组的有机物,产生二氧化碳的质量不同,而产生水的质量相同的一组是_____。

(A) 丙烷和环丙烷

(B) 丁烷和 2-甲基丙烷

(C) 丙烷和环丁烷

(D) 环丙烷和环丁烷

10. $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\overset{\overset{\text{CH}_3}{|}}{\underset{\underset{\text{CH}_3}{|}}{\text{C}}}-\underset{\underset{\text{C}_2\text{H}_5}{|}}{\text{CH}}-\text{CH}_3$ 的准确命名是_____。

(A) 2-乙基-3,3-二甲基戊烷

(B) 3,3-二甲基-4-乙基戊烷

(C) 3,4,4-三甲基己烷

(D) 3,3,4-三甲基己烷

11. 下列各组物质的性质的排列顺序错误的是_____。

(A) 沸点: 正戊烷 > 异戊烷 > 新戊烷

(B) 熔点: 硅 > 铝硅合金 > 铝

(C) 硬度: 铝 > 镁 > 钾 > 铷

(D) 导电性: 铜 > 石墨 > 晶体硅 > 金刚石

12. 具有下列特点的物质中,一定属于纯净物的是_____。

(A) 由同种元素组成

(B) 所有分子都由相同种类,相同数目的原子组成

(C) 具有固定的熔点和沸点

(D) 只由一种元素的阳离子跟一种元素的阴离子构成

13. 同一系列的烷烃,随着碳原子数的增加,它们的性质不一定递增的是_____。

(A) 燃烧 1 mol 烃消耗的氧气

(B) 熔点和沸点

(C) 碳元素的含量

(D) 氢元素的含量

14. 3-甲基-2-乙基戊烷,这个命名发生错误的原因是_____。

(A) 取代基位置小的乙基应写在前

(B) 主碳链确定错误

(C) 主碳链编号错误

(D) 取代基命名错误

15. 某有机物在氧气中充分燃烧,生成的水蒸气和二氧化碳的物质的量之比是 1:1,由此可以得出结论是_____。

(A) 该有机物分子中碳氢和氧的原子个数比是 1:2:3

(B) 分子中碳氢的原子个数比是 1:2

(C) 有机物中必定含氧元素

(D) 有机物中必定不含氧元素

16. 分子量是 100 的烷烃,它有许多同分异构体,其中主链是 5 个碳原子的同分异构体有_____。

(A) 2 个

(B) 3 个

(C) 4 个

(D) 5 个

17. 含碳原子个数是 10 或小于 10 的烷烃分子中,它的一卤取代烷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
18. 烷烃中的碳原子用硅原子替代,这一类化合物叫硅烷,它的分子组成与烷烃相似。下列说法错误的是_____。
- (A) 硅烷的通式可用 $\text{Si}_n\text{H}_{2n+2}$ 表示 (B) 甲硅烷(SiH_4)的密度小于甲烷
- (C) 甲硅烷易燃烧,生成二氧化硅和水 (D) 甲硅烷比甲烷不稳定
19. 已知 $\text{R}-\text{X}$ (X 为卤素, R~ 为烃基)在一定条件下能跟金属钠发生反应,例如:
- $$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{Br} + 2\text{Na} + \text{CH}_3\text{CH}_2\text{Br} \longrightarrow \text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3 + 2\text{NaBr}.$$
- 反应的实质是生成卤化钠的同时,原卤原子相连的碳原子结合起来生成新的烃分子。根据以上原理判断,下列有机物中,能用来合成环丙烷的是_____。
- (A) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Cl}$ (B) $\text{CH}_3\text{CHBrCH}_2\text{Br}$
- (C) $\text{CH}_2\text{BrCH}_2\text{CH}_2\text{Br}$ (D) $\text{CH}_3\text{CHBrCH}_2\text{CH}_2\text{Br}$
20. $\begin{array}{cccc} \text{CH}_2 & -\text{CH}- & \text{CH}- & \text{CH}_2 \\ | & | & | & | \\ \text{CH}_3 & \text{CH}_3 & \text{CH}_3 & \text{CH}_3 \end{array}$ 按系统命名法命名的名称叫_____。
21. 分子式是 C_8H_m 的烷烃, m 值等于_____。分子式是 C_nH_{22} 的烷烃, n 值等于_____。分子量是 212 的烷烃,分子式是_____。
22. 化合物 A 的分子式是 $\text{C}_5\text{H}_{11}\text{Cl}$ 。它的分子中有两个 $-\text{CH}_3$, 两个 $-\text{CH}_2-$, 一个 $-\text{CH}-$ 和一个 $-\text{Cl}$, 它的可能结构只有 4 种, 其结构简式是 (1) _____ (2) _____ (3) _____ (4) _____。
23. 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_____。
24. 配平下列化学方程式
- (1) $(\quad)\text{C}_n\text{H}_{2n+2} + (\quad)\text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} (\quad)\text{CO}_2 + (\quad)\text{H}_2\text{O}$
- (2) $(\quad)\text{C}_n\text{H}_n + (\quad)\text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} (\quad)\text{CO}_2 + (\quad)\text{H}_2\text{O}$
25. 有一种气态的烃,分子中含碳 85.7%。它跟空气的相对密度是 1.93。写出它的分子式。
26. 某气态烃 4 mL, 加入 30 mL 氧气,完全燃烧后冷却到原来室温,体积变成 20 mL。使混合气体通过足量的石灰水后,气体体积剩余 4 mL。求该烃的分子式,并写出可能的结构简式和名称。

第三节 乙烯 烯烃

[形成性测评]

1. 关于乙烯分子结构的说法中,错误的是_____。
- (A) 乙烯分子里含有碳碳双键
- (B) 乙烯分子里所有的原子共平面
- (C) 乙烯分子中碳碳双键的键长和乙烷分子中碳碳单键的键长相等

(D) 乙烯分子里各共价键之间的夹角是 120°

2. 能使酸性高锰酸钾溶液褪色的有机物是_____。

(A) C_2H_4

(B) C_2H_6

(C) SO_2

(D) $\begin{array}{c} CH_2 \\ \diagup \quad \diagdown \\ CH_2-CH_2 \end{array}$

3. 当混有乙烯的甲烷乙烷混合气体通过盛有溴水的洗气瓶时,洗气瓶的质量增加 7 g。这时生成 1,2-二溴乙烷_____。

(A) 7 g

(B) 47 g

(C) 40 g

(D) 27 g

4. 关于实验室制乙烯的实验,下列说法正确的是_____。

(A) 反应物是乙醇和过量的 3 mol/L 硫酸的混合物

(B) 酒精和浓硫酸混合时应把酒精倒入浓硫酸中

(C) 反应容器(烧瓶)中应加入少量碎瓷片

(D) 反应完毕后先熄火再从水中取出导管

5. 下列物质中,跟乙烯所含碳、氢元素的百分率相等,但跟乙烯既不是同系物又不是同分异构体的是_____。

(A) 甲烷

(B) 丙烷

(C) 环丙烷

(D) 环丁烷

6. 下列物质通入溴水后,溴水不会褪色的是_____。

(A) 甲烷

(B) 乙烯

(C) 二氧化硫

(D) 硫化氢

7. 制取氯乙烷,最合理的方法是_____。

(A) 乙烷跟氯气取代

(B) 乙烯跟氯气加成

(C) 乙烯跟氯化氢加成

(D) 把乙烯通入氯水中

8. 在 $120^\circ C$, 通入 $a \text{ mol } C_nH_4$ (烃) 和 $b \text{ mol}$ 氧气(氧气过量)到一密闭容器中,点火燃烧后恢复到原温度,反应前后气体体积之比为_____。

(A) $(a+b)/(2a+b)$

(B) $(a+b)/(a+2b)$

(C) 1:1

(D) 不确定

9. 下列说法中错误的是_____。

(A) C_2H_6 和 C_4H_{10} 一定是同系物

(B) C_2H_4 和 C_4H_8 一定是同系物

(C) 分子量相同的两种物质一定是同分异构体

(D) 烯烃的各同系物中碳的质量百分含量都相等

10. 下列物质中,互为同分异构体的是_____。

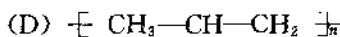
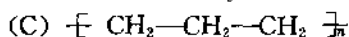
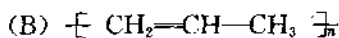
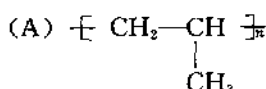
(A) $\begin{array}{c} H \\ | \\ Br-C-Br \\ | \\ H \end{array}$ 和 $\begin{array}{c} H \\ | \\ H-C-Br \\ | \\ Br \end{array}$

(B) $CH_2=CH-CH_2-CH_3$ 和 $CH_3-CH=CH-CH_3$

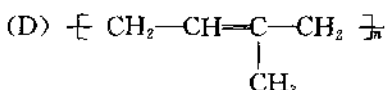
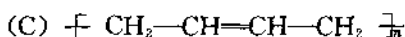
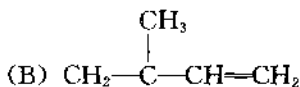
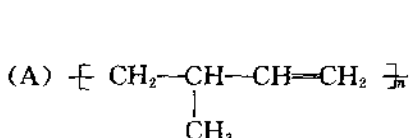
(C) $CH_3CH_2CH_3$ 和 $CH_3CH(CH_3)_2$

(D) $CH_3CH_2CH_3$ 和 $CH_3CH=CH_2$

11. 丙烯发生加聚反应的产物是_____。



12. 天然橡胶的结构简式是_____。



13. 戊烷的三种同分异构体中,不可能由烯烃加氢生成的是_____。

(A) 正戊烷

(B) 异戊烷

(C) 新戊烷

(D) 以上选项全不对

14. 分子式是 $\text{C}_{10}\text{H}_{18}$ 的直链烃,分子中含双键的数目是_____。

(A) 4

(B) 3

(C) 2

(D) 1

15. 把1L 含乙烯和氢气的混合气体通过镍催化剂,使乙烯和氢气发生加成反应。在完全反应后,气体体积变为 y L(气体体积都在同温同压下测定)。若乙烯在1L 混合气体中的体积百分含量为 $x\%$,则 x 和 y 的关系一定不正确的是_____。

(A) $y = 1 \times x\%$

(B) $y = (1 - x\%)$

(C) $y = 1 \times x\% = 0.5$

(D) $y = (1 - x\%) < 0.5$

16. 两种气态烃组成的混合气共0.1 mol, 完全燃烧后得3.854 L 二氧化碳(标准状况下)和3.6 g 水,下列说法不正确的是_____。

(A) 一定有甲烷

(B) 一定没有甲烷

(C) 可能有乙烯

(D) 一定没有乙烷

17. 现在市场上销售的不粘锅,能使饭菜不易粘接,不易烧焦。这种不粘锅就是在铁锅上涂一层聚四氟乙烯。下列有关聚四氟乙烯的叙述不正确的是_____。

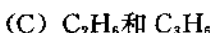
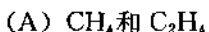
(A) 它的分子里存在 $\text{C}=\text{C}$ 双键

(B) 它的单体是 C_2F_4

(C) 它不容易燃烧

(D) 它跟饭菜等物质不易粘接成新的化合物,主要是由于 $\text{C}-\text{F}$ 键能很大

18. 5体积某烷烃和1体积某烯烃所得混合气体,总体积是相同条件下等质量氢气体积的1/16,则该烷烃和烯烃是_____。



19. 乙烯和丙烯按1:1(物质的量比)聚合时,生成聚合物乙丙树脂,该聚合物的结构式可能是_____。

- (A) $\left[\text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \overset{\text{CH}_3}{\underset{|}{\text{CH}}} - \text{CH}_2 \right]_n$ (B) $\left[\text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \underset{\text{CH}_3}{\underset{|}{\text{CH}}} \right]_n$
- (C) $\left[\text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH} = \text{CH}_2 \right]_n$ (D) $\left[\text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 \right]_n$
20. 某高聚物的结构是 $\left[\text{CH}_2 - \underset{\text{CH}_3}{\underset{|}{\text{C}}} = \text{CH} - \text{CH}_2 - \underset{\text{CH}_3}{\underset{|}{\text{CH}}} - \text{CH}_2 \right]_n$ 它的单体名称是_____。
- (A) 2,4-二甲基-2-己烯 (B) 2,4-二甲基-1,3-己二烯
- (C) 2-甲基-1,3-丁二烯和丙烯 (D) 2,4-二甲基-1,3-丁二烯
21. 乙烯分子中 $\text{C}=\text{C}$ 的键长_____乙烷中的 $\text{C}-\text{C}$ 的键长, $\text{C}=\text{C}$ 的键能_____ $\text{C}-\text{C}$ 键能的2倍。
22. 实验室用浓硫酸跟足量的乙醇混合共热而制取乙烯。(1) 它的反应的化学方程式是_____, 浓硫酸的作用是_____。(2) 烧瓶内放瓷片的目的是_____。(3) 加热时要使液体温度迅速上升到_____ $^{\circ}\text{C}$, 为了控制好温度, 应将装置中的_____伸入液体内。
23. 配平:
- $$(\quad) \text{CH}_2 = \text{CH}_2 + (\quad) \text{KMnO}_4 + (\quad) \text{H}_2\text{SO}_4 \longrightarrow (\quad) \text{K}_2\text{SO}_4 + (\quad) \text{MnSO}_4 + (\quad) \text{CO}_2 + (\quad) \text{H}_2\text{O}$$
24. 某气态烯烃和气态烷烃的混合气体2L, 燃烧后生成3L 二氧化碳和4.5L 水蒸气(同条件下测定), 则烯烃的分子式是_____, 烷烃的分子式是_____, 烯烃和烷烃的体积比是_____。
25. 10mL 某种气态烃, 在50mL 氧气里充分燃烧(氧气过量)得到液态水和35mL 的混合气体(所有气体体积都在同温同压下测定), 试通过计算确定该气态烃的分子式和结构简式。

第四节 乙炔 炔烃

[形成性测评]

- 关于乙炔分子结构的描述中, 不正确的是_____。
 - 乙炔分子里碳原子之间有三对共用电子
 - 乙炔分子里的两个碳原子和两个氢原子在一条直线上
 - 碳碳叁键的键长比碳碳双键和碳碳单键都短
 - 碳碳叁键的键能等于三个碳碳单键键能之和
- 下列说法中正确的是_____。
 - 乙烯和乙炔都能使溴水褪色, 但跟乙炔反应时消耗的溴要比跟等物质的量的乙烯反应消耗的溴多
 - 乙炔有特殊难闻的臭味

- (C) 乙炔可用电石(块状固体)和水反应而制得,实验室里最好选用启普发生器为气体发生装置
- (D) 乙炔含碳量比乙烯高,等物质的量的乙炔和乙烯燃烧时,乙炔所耗用的氧气多
3. 下列分子中各原子都在一条直线上的是_____。
- (A) CO_2 (B) C_2H_4 (C) C_2H_2 (D) CH_4
4. 某炔烃跟足量氢气加成后的产物是 $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\overset{\text{CH}_3}{\underset{|}{\text{CH}}}-\text{CH}_3$, 则原来的炔烃可能是_____。
- (A) $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}=\overset{\text{CH}_3}{\underset{|}{\text{C}}}-\text{CH}_3$ (B) $\text{CH}\equiv\text{C}-\text{CH}_2-\overset{\text{CH}_3}{\underset{|}{\text{CH}}}-\text{CH}_3$
- (C) $\text{CH}_3-\text{C}\equiv\text{C}-\text{C}(\text{CH}_3)_3$ (D) $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-\overset{\text{CH}_3}{\underset{|}{\text{C}}}=\text{CH}_2$
5. 用乙炔为原料制取聚氯乙烯,所经历的反应有_____。
- (A) 取代和加成 (B) 加成和聚合
- (C) 氧化和聚合 (D) 取代和聚合
6. 在标准状况下, 4.2 L 乙烯和乙炔的混合气体,跟含溴40 g 的溴水完全反应,则混合气中乙烯和乙炔的体积比是_____。
- (A) 1:2 (B) 1:3 (C) 2:1 (D) 3:1
7. 某烃 a L 充分燃烧后生成 b L 二氧化碳和 c L 水蒸气(气体体积都在相同条件下测定),该烃分子式是_____。
- (A) C_bH_{2c} (B) $\text{C}_{\frac{b}{2}}\text{H}_{\frac{c}{2}}$ (C) $\text{C}_{ab}\text{H}_{2ac}$ (D) C_aH_{2c}
8. 下列学生实验中,在容器口无需放置一团棉花的是_____。
- (A) 用高锰酸钾制取氧气 (B) 用电石制取乙炔
- (C) 用氯化铵和熟石灰制取氨 (D) 用铜和稀硝酸制取一氧化氮
9. 下列物质中,可能是炔烃,却又能肯定不是天然橡胶单体的是_____。
- (A) C_4H_6 (B) C_5H_8 (C) C_3H_4 (D) C_4H_8
10. 某烃分子中有一个环状结构和两个双键,它的分子式可能是_____。
- (A) C_4H_6 (B) C_7H_8 (C) C_5H_6 (D) C_{10}H_8
11. 某气态烃1 mol 最多可和2 mol 氯化氢加成,生成1 mol 氯代烷。此氯代烷能和4 mol 氯气发生取代反应,有机生成物只含碳和氯两种元素,则该气态烃是_____。
- (A) C_2H_4 (B) C_3H_4 (C) C_2H_2 (D) C_4H_6
12. 燃烧下列混合气体,所产生的二氧化碳的量一定大于燃烧相同质量的丙烯所产生的二氧化碳的量的是_____。
- (A) 丁烯、丙烷 (B) 乙炔、乙烯
- (C) 乙炔、丙烷 (D) 乙烷、环丙烷
13. 在120℃和101 kPa 条件下,某烷烃 C_nH_m 完全燃烧后再恢复到原状况时体积变小,则烃