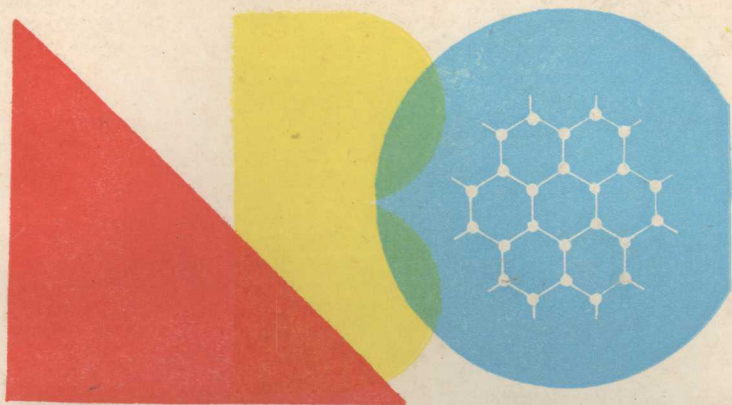




中学学科自测 ABC

高中化学 （三年级用）

第 二 版

华东师大二附中编

上海科学技术出版社

中学学科自测 ABC

高中化学

• 第二版 •

(三年级用)

华东师大二附中 编

上海科学技术出版社

（沪）新登字 108 号

中学学科自测 ABC

高中化学

• 第二版 • （三年级用）

华东师大二附中 编

上海科学技术出版社出版

（上海瑞金二路 450 号）

新华书店上海发行所发行 无锡县人民印刷厂印刷

开本 787×1092 1/32 印张 7.25 字数 155,000

1990年2月第1版

1992年6月第2版 1992年6月第9次印刷

印数 154,001~187,000

ISBN7-5323-2994-1/G·497 定价：2.40元

第二版前言

根据国家教委制订的全日制各科教学大纲和现行中学初、高中语文、英语、数学、物理、化学、生物等课本内容，结合我校各学科教师多年的教学实践，编写成这套自学参考书，全书共 31 册。

本书中 A 级试题为学习的基本要求；B 级试题为学习的较高要求，C 级试题为学习的更高要求。其中除已标出的有关级别外，课堂练习、本章自测题（除打“*”试题外）均为 A 级，本章自测题中打“*”的，则为 B 级，竞赛试题选为 C 级。

学生可根据本校实际情况和自己的需求，选择相应的练习或试卷进行自我测试。

本丛书第一版于 1990 年 2 月问世，两年来重印多次。在第二版中，根据当前全国各地的教学实际情况及广大读者的建议，对有关内容作了必要的修改，特别是对 A、B、C 分级测试题作了适当的调整。

本书由王运生、叶佩玉老师编写。有疏漏之处，请读者批评指正。

华东师大二附中

1992 年 1 月

目 录

第一章 烃	1
知识要点与学习水平	1
课堂练习(一)	3
课堂练习(二)	6
课堂练习(三)	10
本章自测题	15
第二章 烃的衍生物	21
知识要点与学习水平	21
课堂练习(一)	22
课堂练习(二)	28
课堂练习(三)	31
本章自测题	34
第三章 糖类 蛋白质	41
知识要点与学习水平	41
课堂练习(一)	42
课堂练习(二)	44
本章自测题	44
阶段自测试卷(90分钟)	49
总复习	58
基本概念自测题	58
A 卷(90分钟)	58
B 卷(90分钟)	64
基本理论自测题	77

A 卷(90分钟)	72
B 卷(90分钟)	80
化学计算自测题	90
A 卷(90分钟)	90
B 卷(90分钟)	96
元素及其化合物自测题	104
A 卷(90分钟)	104
B 卷(90分钟)	111
有机化学自测题	119
A 卷(90分钟)	119
B 卷(90分钟)	127
化学实验自测题	136
A 卷(90分钟)	136
B 卷(90分钟)	143
总结性自测试卷(一)	152
总结性自测试卷(二)	166
参考答案	180

第一章 烃

知识要点与学习水平

节 次	知 识 要 点	学 习 水 平			
		识记	理解	简单应用	综合应用
一、有机物	(1) 有机物和有机化学	✓	✓		
	(2) 有机物分子内的碳链结构及主要特点	✓	✓		
二、甲烷	(3) 甲烷在自然界中的存在和物理性质	✓			
	(4) 甲烷分子的结构和结构式	✓	✓		
	(5) 甲烷的实验室制法	✓	✓	✓	
	(6) 甲烷的化学性质:可燃性、加热分解、与氯气的取代反应	✓	✓	✓	✓
	(7) 取代反应	✓	✓		
	(8) 烃分子式的推求	—	—	✓	
三、烷烃	(9) 烃 烷烃及其通式	✓	✓		
	(10) 同系物	✓	✓		
	(11) 烷烃的物理性质	✓			
	(12) 烷烃的化学性质	✓	✓	✓	
	(13) 烷基	✓			
	(14) 同分异构现象	✓	✓	✓	
	(15) 烷烃的命名	✓	✓		
	(16) 环烃 环烷烃	✓	✓		
四、乙烯	(17) 乙烯的分子结构	✓	✓		
	(18) 烯烃	✓	✓		
	(19) 乙烯的实验室制法	✓	✓	✓	

(续表)

节次	知 识 要 点	学 习 水 平			
		识记	理解	简单应用	综合应用
	(20) 乙烯的物理性质	✓			
	(21) 乙烯的化学性质, 跟溴水、氢气、氯气、卤化氢及水等的加成反应, 氧化反应, 聚合反应	✓	✓	✓	✓
	(22) 加成反应	✓	✓		
	(23) 加聚反应	✓	✓		
五、烯烃	(24) 烯烃的同系物 同分异构体	✓	✓	✓	
	(25) 二烯烃 橡胶	✓	✓		
六、乙炔炔烃	(26) 乙炔的分子结构	✓	✓		
	(27) 乙炔的物理性质	✓			
	(28) 乙炔的实验室制法	✓	✓	✓	
	(29) 乙炔的化学性质: 氧化反应、与溴水、氢气、氯化氢的加成反应	✓	✓	✓	✓
	(30) 炔烃 炔烃同系物 同分异构体	✓	✓	✓	
七、苯芳香烃	(31) 苯的分子结构	✓	✓		
	(32) 芳香族化合物 芳香烃	✓	✓		
	(33) 苯的物理性质	✓			
	(34) 苯的化学性质: 跟氢气的加成反应, 跟溴、硝酸、硫酸的取代反应, 燃烧	✓	✓	✓	✓
	(35) 硝化反应 磺化反应	✓	✓		
	(36) 苯的同系物, 甲苯和二甲苯	✓	✓		
	(37) 烃的分类	✓	✓		
八、石油和石油产品的概述	(38) 石油的性状、组成 我国的石油工业	✓			
	(39) 石油的分馏, 馏分	✓	✓		
	(40) 石油馏分的裂化	✓	✓		
	(41) 石油化工, 石油的裂解	✓			
九、煤和煤的综合利用	(42) 煤的种类和组成	✓			
	(43) 煤的干馏, 煤焦油	✓	✓		
	(44) 煤的综合利用, 蔡和蕙	✓			

课堂练习(一)

一、选择题

1. 以下关于有机物的论述中正确的是 []

A. 从动植物等有机物中取得的化合物叫有机物;

B. CH_4 、 C_2H_2 、 CH_3CHO 、 CaCO_3 都是有机物;

C. 大多数有机物分子里碳原子跟其他原子经常以共价键相结合, 这些分子聚集时也是以共价键相结合;

D. 大多数有机物难溶于水、受热容易分解、是非电解质;

E. 碳元素的原子结构特点决定了有机物的种类远超过无机物的种类。

2. 下列物质中属于烃类的是 []

属于烷烃的是 []

A. C_2H_4 ; B. C_6H_{10} ; C. $\text{C}_5\text{H}_{11}\text{OH}$; D. HCN ;

E. 甲烷的氯代物;

F. 无水醋酸钠和碱石灰混合加热后, 通过排水法收集的气体。

3. 常温光照下, 关于甲烷和氯气发生的取代反应, 正确的叙述是 []

A. 这是与置换反应属于同一类的反应;

B. 在常温下取代产物是液态甲烷氯代物的混合物;

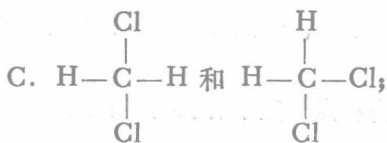
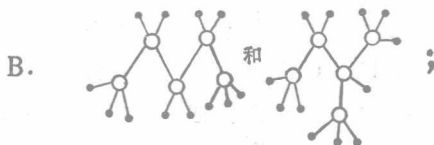
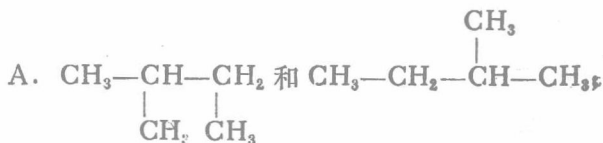
C. 取代产物都不存在同分异构体;

D. 甲烷能与溴水发生取代反应, 使溴水褪色。

4. 下列各组物质中, 互为同分异构体的是 []

互为同系物的是 []

属于同一种物质的是 []



E. 甲烷和环丙烷

5. 甲烷和辛烷是同系物, 下述论点正确的是 []

A. 辛烷的分子间作用力小于甲烷的分子间作用力;

B. 辛烷的熔点、沸点比甲烷的熔点、沸点高;

C. 辛烷的熔点、沸点比甲烷的熔点、沸点低;

D. 辛烷比甲烷活泼;

E. 符合通式 $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$ 的烷烃和甲烷、辛烷互称同系物。

二、填空题

1. 沼气、坑气、天然气的主要成分的分子式是_____, 电子式是_____, 结构式是_____, 其分子形成了一个_____的立体结构。

2. 实验室制取甲烷用_____和_____混和加热制得。化学方程式是_____。甲烷气体可用_____方法收集, 制取甲烷气体的装置还可用于制取的气体有_____和_____。反应

结束后应先_____,然后_____,防止_____。

3. 新戊烷在空气中完全燃烧的化学方程式为_____。

4. 三溴甲烷在光照下和溴蒸气反应的化学方程式为_____。

5. 乙基的电子式为_____,环烷烃的通式是_____。

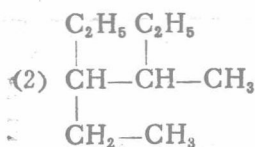
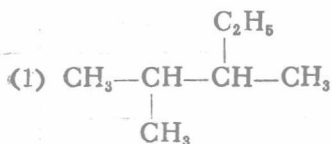
三、简答题

1. 如何用实验证明蜡烛的主要成分之一,二十四烷是烃?写出有关化学方程式。

2. 用两种方法来鉴别甲烷和氢气。

四、用系统命名法命名或根据名称写出相应结构简式

1. 对下列有机物命名;



2. 写出下列各有机物的结构简式:

(1) 异戊烷_____

(2) 2,2-二甲基-4-乙基庚烷_____

(3) 环己烷_____

3. 下列有机物的命名是否正确,正确的用“√”表示,错误的用“×”表示,并予以改正。

(1) 3-甲基丁烷() _____

(2) 2,4-二乙基戊烷() _____

(3) 2-乙基-4-甲基辛烷() _____

五、计算题

1. 燃烧 14.5 克烃得 22.4 升二氧化碳(在标准状况下), 已知烃的密度在标准状况下是 2.59 克/升, 求该烃分子式。

2. 某烷烃含碳 83.7%, 试计算推求它的分子式, 并写出可能存在的各种同分异构体的结构简式。

课堂练习(二)

一、填表

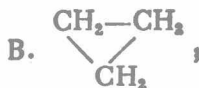
	烷烃	环烷烃	烯烃	二烯烃	炔烃
烃的分子通式					
含四个碳原子代表物及其同分异构体的结构简式					

二、选择题

1. 下列属于烯烃的物质是 []

属于炔烃的物质是 []

A. $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_8\text{CH}_3$;



C.
$$\begin{array}{c} \text{CH}=\text{CH} \\ | \quad | \\ \text{CH}_2-\text{CH}_2 \end{array}$$
;

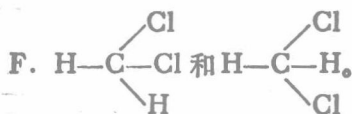
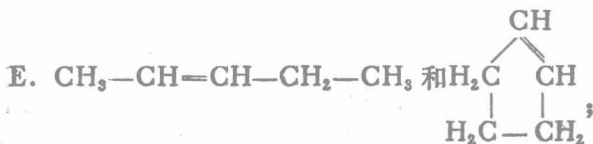
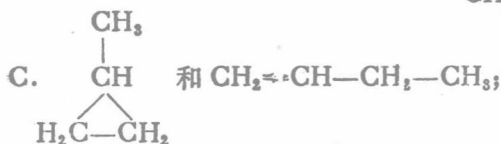
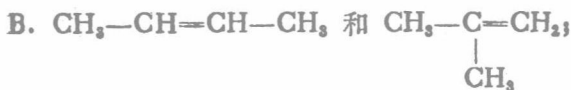
D. $\text{CH}\equiv\text{C}-\text{CH}_3$;

E. $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_3$;

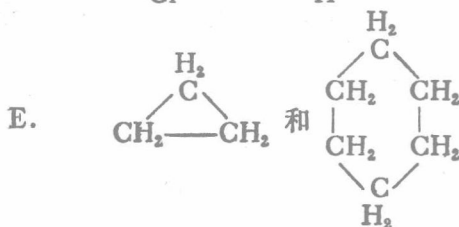
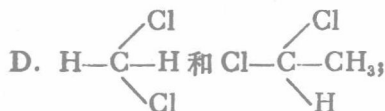
F. $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_3$ 。

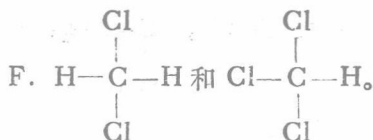
2. 下列各对物质中不属于同分异构体的是 []

A. $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}_2$ 和
$$\begin{array}{c} \text{CH}_2-\text{CH}_2 \\ | \quad | \\ \text{CH}_2-\text{CH}_2 \end{array}$$
;



3. 下列各对物质中不属于同系物的是 []





4. 同系物的物理性质一般随着碳原子数目的增加而递变, 以下论述不正确的是 []

- A. 随着碳原子数目的增加则熔、沸点逐步升高;
- B. 随着碳原子数目的增加则熔、沸点逐步降低;
- C. 随着碳原子数目的增加而分子间作用力逐步增加;
- D. 随着碳原子数目的增加而原子间作用力逐步增加;
- E. 随着碳原子数目的增加而液态时的密度逐渐变大。

三、写出下列物质的名称或结构简式

1. 1-丁烯



3. 异戊二烯



5. 聚异戊二烯



7. 甲基环己烷



四、填空题

1. 乙烯分子的电子式为 _____, 它所有的原子都处在 _____, 是 _____ 分子(极性, 非极性)。

2. 乙炔分子的结构式为 _____, 它所有原子都处在 _____, 在标准状况下它的密度是 _____。

3. 无支链的 C_5H_{10} 不跟溴水起反应, 名称叫_____, 属于_____烃。

4. 生胶容易变质是因为_____, 生胶硫化能改善橡胶制品的性能是因为_____。

5. 石油化学工业中, 最重要的基础原料是_____, 可以作为植物生长调节剂的是_____。

6. 把纯净的乙炔通入盛有溴水的试管, 则溶液颜色_____, 有关化学方程式为_____, 最终的产物名称是_____。

五、写出有关化学反应方程式, 并指出第5题中反应类型

1. $CH_3-CH=C-CH_2-CH_3$ 和氯气发生加成反应。



2. 1,3-丁二烯和氯气发生 1,4 加成反应。

3. $CH_3-CH=C-CH_2-CH_3$ 在空气中燃烧。



4. 用溴水除去甲烷气体中混有的少量乙烯和硫化氢气体。

5. 以乙炔为主要原料, 制取聚氯乙烯。

六、实验题

1. 实验室制取乙烯的化学方程式是_____;
浓硫酸在制取过程中是作为_____和_____; 烧瓶里放几片碎瓷片是因为_____; 此反应装置中, 温度计应放置在_____。

2. 实验室制取乙炔气体的化学反应方程式是_____, 不用启普发生器来制取是因为_____, 制取乙炔时, 在试管口塞入一块棉花是因为_____。

3. 现有 H_2 、 CO 、 C_2H_6 、 C_2H_4 、 C_2H_2 、环丙烷六种气体,

(1) 通入溴水能使溴水褪色, 且燃烧时火焰明亮有浓烟的是_____。

(2) 通入酸性高锰酸钾溶液不褪色, 最简式为 CH_2 的是_____。

(3) 燃烧产物用澄清石灰水检验, 使石灰水浑浊, 则不可能的是_____; 如燃烧同时没有水生成则一定是_____。

(4) 等摩尔气体燃烧, 生成水最多的是_____; 燃烧 5.6 升乙炔(标准状况下), 生成气态二氧化碳和液态水, 放出 324.8 千焦热量, 则乙炔燃烧的热化学方程式为_____。

七、计算题

1. 某乙炔的同系物, 同温同压和同体积氢气相比质量是氢气的 34 倍, 该物质的相对分子质量是____, 分子式是_____。

2. 燃烧 0.1 摩某烃, 产生 0.4 摩二氧化碳和 0.3 摩水, 该有机物的分子式是_____。如果该有机物能与溴等摩尔完全加成, 则该有机物的结构简式是_____。如果该有机物与溴完全加成的物质的量之比为 1:2, 而且溴原子分布在有机物各个碳原子上, 则该有机物的结构简式是_____。

3. 已知某烃在标准状况下它的密度是 1.875 克/升, 燃烧 4.2 克某烃, 生成的二氧化碳气体在标准状况下是 6.72 升, 推求它的分子式及可能存在的各种结构简式。如果要确定它是哪一种物质应该怎样继续进行实验, 请简述之。

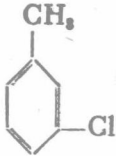
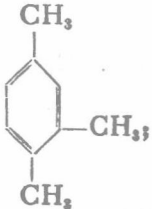
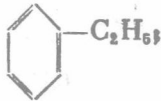
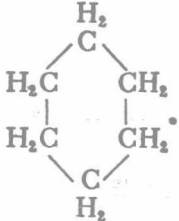
课堂练习(三)

一、选择题

1. 下列物质中不属于芳香族化合物的是 []

属于苯的同系物的是

[]

- A.  ;
- B.  ;
- C.  ;
- D.  ;
- E.  .

2. 关于苯的分子结构的叙述不正确的是

[]

- A. 具有平面的正六边形结构；
- B. 苯分子是具有极性键，非极性键的非极性分子；

C. 苯分子的结构简式可表示为  ;

- D. 苯分子碳原子之间的键长不相同；
- E. 苯分子的所有原子都在同一平面上。

3. 下列物质中能使酸性高锰酸钾溶液和溴水都褪色的

是

[]

能使酸性高锰酸钾溶液褪色而不使溴水褪色的是 []