

4

中学化学自测选择 题

陈永福 陈冠斌 编

value

上海科技教育出版社

中学化学自测选择题

(第四册)

陈基福 陈冠敏 编

上海科技教育出版社

中学化学自测选择题

(第四册)

陈基福 陈冠敏 编

上海科技教育出版社出版发行

(上海冠生园路393号)

各地新华书店经销 上海群众印刷厂印刷

开本 787×1092 1/32 印张 7.25 字数 160000

1988年12月第1版 1988年12月第1次印刷

印数 1—17000

ISBN 7-5428-0143-0

G·144

定价: 1.80元

前 言

本书是配合中学化学课本使用的参考读物，其编写范围和程度主要根据《全日制中学化学教学大纲》。全书以选择题的形式供读者检测自己掌握《大纲》所要求的各知识点的牢固程度，对其中难点则予以提示和辅导。选择题的内容安排顺序严格按照中学化学课本，便于读者边学边用，循序渐进。在每章的末尾附有重要的公式和图表，帮助读者系统复习，还配以一定数量的复习自测题供读者作阶段复习检测用。本书主要供中学师生使用，对其他各类中等学校的学生也是一本很有用的参考书。

选择题是一类客观性题型，它能容纳较广的知识和智能，可提高答题者分析判断的思维能力，能比较准确地测试评定学生的成绩，还有利于计算机评卷，因此这类题型在标准化考试中占有越来越重要的地位。

本书采用近年来发展起来的较新型的选择题，它们有单选题、复选题、填充选择题、置换选择题、排列选择题、分类选择题、类推选择题、相关选择题、比较选择题和因果选择题等。现将本书中出现的选择题的形式特征和解题要求举例说明如下。

(一) 单选题 每题都只有一项是正确答案，解题时需从备选答案(即“选项”)中选出正确的一项，将它的编号填在题中的空格内。

[例] 下列物质中属于单质的是_____。

- ① 冰 ② 干冰 ③ 水 ④ 水银

答案：④

(二) 复选题 每题都有两项是正确答案, 解题时需从备选答案中选出正确的两项, 将它们的编号填入题中的空格。

[例] 下列物质中氮元素显最高正化合价的是_____。

- ① $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$ ② $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ ③ NaNO_2
④ NH_3 ⑤ N_2O_5

答案：①⑤

(三) 填充选择题 每题有若干个需填充的空格, 每空格的正确答案可能不止一项, 需从备选答案中选出各空格所有的正确答案, 将编号填入相应的空格内。(有两种形式)

[例] 有下列 6 种物质:

- ① H_2 ② Cl_2 ③ SO_2
④ NH_3 ⑤ NO_2 ⑥ NO

(1) 与氯化氢相混, 立即生成固体的是_____。

(2) 能使灼热的氧化铜粉末变为紫红色的单质气体是_____。

(3) 水溶液呈碱性的气体是_____。

(4) 具有漂白作用并能使高锰酸钾溶液退色的气体是_____。

答案：(1) ④, (2) ①, (3) ④, (4) ③

[例] 下列物质中属于酸性氧化物的有_____, 属于碱性氧化物的有_____, 属于两性氧化物的有_____。

- ① CO ② CO_2 ③ H_2O ④ Na_2O
⑤ MgO ⑥ ZnO ⑦ Al_2O_3 ⑧ SO_2
⑨ NO ⑩ P_2O_5

答案：②⑧⑩, ④⑤, ⑥⑦

(四) 置换选择题 也叫改错选择题。每题都有一段错误的文字,下面用线划出,解题时需从备选答案中选出能替换题中错误文字的一项,将它的编号填入题后的空格。

【例】 实验室通常用燃烧木炭的方法制取二氧化碳气体。

- ① 稀硫酸和石灰石反应 ② 浓硫酸和大理石反应
③ 硝酸和生石灰反应 ④ 盐酸和大理石反应

答案: ④

(五) 排列选择题 每题都有一组物质或数据等,它们按一定规律排成序列,但在序列中有一空格。解题时要先找出这一序列的排列规律,再在备选答案中选出符合排列规律的一项,把它的编号填入题中的空格。

【例】 NH_3 、 N_2 、 NO 、 KNO_2 、()。

- ① NH_4Cl ② $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$ ③ N_2O_3
④ NO_2

答案: ②

(六) 分类选择题 这种选择题有两种形式,一是题目给出几种物质或情况,解题时需先找出这几种物质或情况的相同之处,再从备选答案中选出也具有这相同之处的一项,把它的编号填在题中的括号内(见例1)。另一种是题目要求从备选答案提供的几种物质或情况中选出与其他项无共同之处的一项,将它的编号填在题中的括号内(见例2)。

【例1】 能跟 K^+ 、 Ca^{2+} 和 S^{2-} 归为一类的微粒是_____。

- ① Ar ② K ③ Na^+ ④ Cl

答案: ①

【例2】 下列各项中跟其他三项不能归为一类的是_____。

- ① H_2O ② NH_3 ③ NH_4HCO_3 ④ H_2SO_4

答案：②

(七) 类推选择题 每题给出两种物质或情况，它们之间有一定的联系，解题时要求从备选答案中选出一项，这项中的两种物质或情况也具有相似的联系，把它的编号填入题中的空格。

【例】 跟石墨和金刚石有相似联系的一组物质是_____。

- ① Al 和 Al^{3+} ② CO 和 CO_2
③ 白磷和红磷 ④ 冰和干冰

答案：③

(八) 相关选择题 每题由左、右两栏组成，左栏有三或四个备选答案，右栏有五个备选答案；左栏的三或四项中只有一项跟右栏的四项有一定的相互联系。解题时要求把左栏的这一项以及右栏中跟它不相关的一项选出来，把它们的编号分别填入相应的空格内。

【例】

左 栏	右 栏
A. H_2	① 无色气体
B. CO	② 具有还原性
C. CO_2	③ 可用作燃料
	④ 可用作灭火剂
	⑤ 有毒性
左_____ 右_____	

答案：B 和 ④

(九) 比较选择题 每题的备选答案放在题目的前面，而且每题的四项备选答案具有相似的模式，即：① 符合情况A；② 符合情况B；③ 即符合A，又符合B；④ 既不符合A，也不符合B。解题时需将题目给出的物质或反应等与四项备选

答案进行比较,选出正确的一项备选答案,将它的编号填在空格内。

[例]

- ① 能跟酸反应生成盐和水
- ② 能跟碱反应生成盐和水
- ③ 既能跟酸又能跟碱反应,都生成盐和水
- ④ 既不能跟酸也不能跟碱反应

(1) Al_2O_3 _____ (2) ZnO _____

(3) CO_2 _____ (4) CO _____

答案: (1) ③, (2) ③, (3) ②, (4) ④

(十) **因果选择题** 每题有两句陈述句,它们本身的正确与否以及它们之间是否有因果关系,构成了固定的五项备选答案。解题时需从备选答案中选出一项,将它的编号填在题中的空格内。

[例]

	①	②	③	④	⑤
陈述一	正确	正确	正确	错误	错误
陈述二	正确	正确	错误	正确	错误
因果关系	有	无	—	—	—

陈述一: 二氧化碳中含有氧元素。

陈述二: 二氧化碳能支持燃烧。

答案 ③

目 录

第一章 烃	1
基本自测题.....	1
重要公式与图表.....	38
复习自测题.....	44
本章答案.....	77
第二章 烃的衍生物	81
基本自测题.....	81
重要公式与图表.....	132
复习自测题.....	140
本章答案.....	188
第三章 糖类 蛋白质	192
基本自测题.....	192
重要公式与图表.....	203
复习自测题.....	205
本章答案.....	220

第一章 烃

基本自测题

单选题

1. 下列说法正确的是_____。

- ① 凡是含有碳元素的化合物都属于有机物
- ② 易溶于汽油、酒精、苯等有机溶剂中的物质一定是有机物
- ③ 有机物都很容易燃烧
- ④ 大多数有机物分子聚集时形成分子晶体

[难点辅导] (1) 碳的氧化物、碳酸、碳酸盐及碳化物中虽然含有碳元素,但它们的组成和性质跟无机物很相近,一向把它们归为无机物。(2) 某些无机物也容易溶解在有机溶剂中,如 I_2 易溶于汽油及四氯化碳中,硫易溶于二硫化碳中。(3) 大多数有机物容易燃烧,但某些有机物不易燃烧,有的有机物甚至可以用来作灭火剂,如四氯化碳。

2. 下列物质属于有机物的是_____。

- ① 尿素 $[CO(NH_2)_2]$
- ② 碳酸氢铵 $[NH_4HCO_3]$
- ③ 金刚砂 $[SiC]$
- ④ 碳酸 $[H_2CO_3]$

3. 下列说法不正确的是_____。

- ① CH_4 的名称是甲烷
- ② CH_4 又叫沼气
- ③ CH_4 也叫坑气
- ④ CH_4 也叫天然气

4. 下列物质中不属于烃类的是_____。

甲烷前,必须检验其纯度。

9. 下列物质不能和氯气发生取代反应的是_____。

- ① CCl_4 ② CHCl_3 ③ CH_2Cl_2 ④ CH_3Cl

10. 氯仿的分子式是_____。

- ① CH_3Cl ② CH_2Cl_2 ③ CHCl_3 ④ CCl_4

11. 下列物质中能用作灭火剂的是_____。

- ① CH_4 ② CH_2Cl_2 ③ CHCl_3 ④ CCl_4

12. 甲烷分子是_____。

- ① 非极性键的非极性分子 ② 极性键的极性分子
③ 极性键的非极性分子 ④ 非极性键的极性分子

[难点辅导] 甲烷中 C-H 键是极性键,但甲烷分子是一个正四面体的立体结构,碳原子位于正四面体的中心,而四个氢原子分别位于正四面体的四个顶点上,甲烷分子具有对称结构,属于非极性分子。

13. 下列物质中,属于极性键的非极性分子是_____。

- ① 一氯甲烷 ② 二氯甲烷
③ 三氯甲烷 ④ 四氯化碳

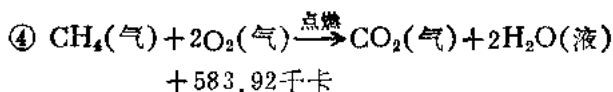
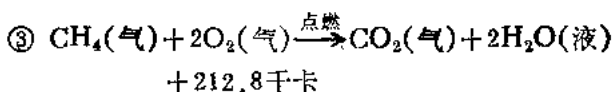
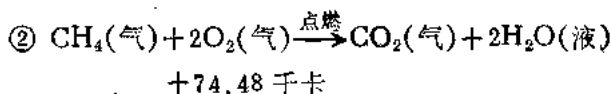
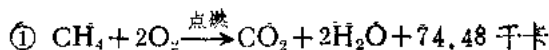
14. 实验室制取甲烷时所用的碱石灰的成分是_____。

- ① 氢氧化钠粉末与石灰石粉末的混和物
② 纯碱和石灰的混和物
③ 氢氧化钠和氧化钙的混和物
④ 氢氧化钠和氢氧化钙的混和物

15. 能用实验室制甲烷的装置制取的气体是_____。

- ① H_2 ② O_2 ③ Cl_2 ④ CO_2

16. 7.84 升(标准状况)甲烷完全燃烧后生成二氧化碳和液态水,同时放出 74.48 千卡的热量。则甲烷燃烧的热化学方程式是_____。



17. 室温下, 1 体积甲烷和 1 体积氧气混和点燃, 再冷却到室温, 混和气体的体积变成_____。

- ① 2 体积 ② 1.5 体积 ③ 1 体积 ④ 0.5 体积

[难点辅导] 同温同压下, 不同气体的摩尔比等于它们的体积之比。甲烷燃烧时与氧气的摩尔比是 1:2, 则它们的体积之比也是 1:2, 同时生成 1 体积二氧化碳(室温下水是液态)。1 体积甲烷和 1 体积氧气反应时, 甲烷过量 0.5 体积, 生成二氧化碳 0.5 体积, 所以最后混和气体的体积为 1 体积。

18. 等体积的甲烷和氧气的混和气体点燃后恢复到原来的温度(100℃ 以上)和压力, 此时混和气体的组成是_____。

- ① CO_2 和 H_2O ② CH_4 、 CO_2 和 H_2O
 ③ O_2 、 CO_2 和 H_2O ④ CH_4 、 CO_2

[难点辅导] 据上题分析等体积的甲烷与氧气反应时, 甲烷过量, 反应后生成二氧化碳, 由于温度在 100℃ 以上, 所以水应是气态的。所以最后得到的气体是混和气体。

19. 1 摩尔甲烷和 1 摩尔 O_2 混和点燃后, 恢复到室温, 再将混和气体通过澄清石灰水, 最后剩下的气体是_____。

- ① CH_4 ② O_2 ③ CO_2 ④ H_2O

20. 甲烷和一氧化碳混和气体对氢气的相对密度为 9.5, 则甲烷和一氧化碳的体积之比为_____。

- ① 1:1 ② 2:1 ③ 3:1 ④ 1:3

[难点辅导] 混和气体对氢气的相对密度为 9.5, 则混和气体的平均分子量为 $9.5 \times 2 = 19$ 。假设甲烷和一氧化碳的体积之比为 $x:1$, 则

$$16 \times \frac{x}{1+x} + 28 \times \frac{1}{1+x} = 19.$$

解得 $x=3$ 。

21. 下列烷烃中, 常温下呈气态的是_____。

- ① 戊烷 ② 丁烷 ③ 庚烷 ④ 十二烷

22. 下列物质中, 沸点最高的是_____。

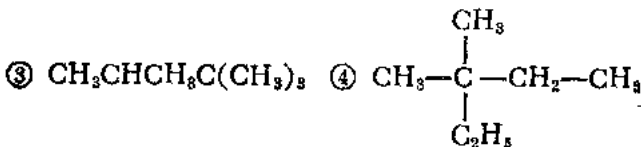
- ① 正丁烷 ② 异丁烷 ③ 正戊烷 ④ 异戊烷

23. 跟空气密度大体相近的烷烃是_____。

- ① CH_4 ② C_2H_6 ③ C_3H_8 ④ C_4H_{10}

24. 下列烷烃分子式为 C_8H_{18} 的是_____。

- ① 2,2,3-三甲基己烷 ② 氢原子为 18 的烷烃



25. 下列性质属于烷烃特征性质的是_____。

- ① 它们燃烧只产生二氧化碳和水
② 它们几乎都不溶于水
③ 它们是非电解质
④ 它们和氯气发生取代反应

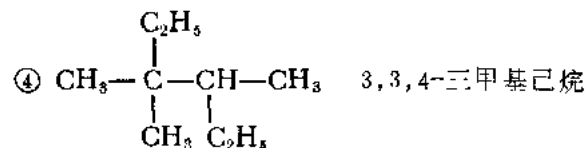
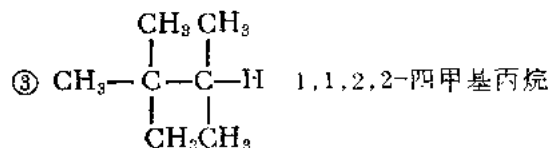
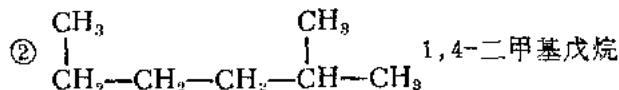
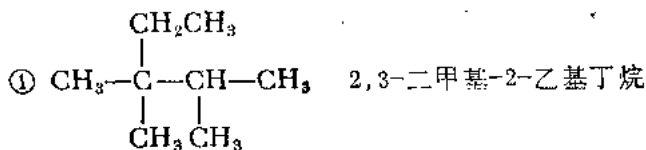
26. C_8H_{18} 分子中, 共价键的总数是_____。

- ① 11 ② 20 ③ 3 ④ 10

27. 有机物 $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \diagup \\ \text{CH}-\text{CH}-\text{CH}_3 \\ \diagdown \quad | \\ \text{CH}_3 \quad \text{CH}_2-\text{CH}_3 \end{array}$ 的名称是_____。

- ① 1,1-二甲基-2-乙基丙烷
② 2-甲基-3-乙基丁烷
③ 2,3-二甲基戊烷
④ 3,4-二甲基戊烷

28. 下列有机物命名正确的是_____。



[难点辅导] 27,28 两题中,对有机物的命名关键是找主链,主链必须是最长的碳链,在第一个碳原子上不可能有其他烃基,在第二个碳原子上不可能有两个或两个以上碳原子的烃基,否则都能使碳链增长。其次还应注意支链的位置数。

20. 称为同系物的物质不可能是___的物质。

- ① 结构相似
- ② 通式相同
- ③ 分子组成上相差 1 个或几个 CH_2 原子团
- ④ 分子式相同

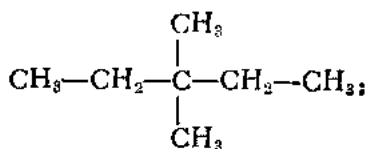
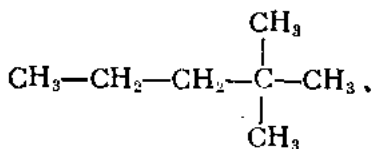
30. 互称为同分异构体的物质不可能是___。

- ① 具有相同的分子式 ② 具有相同的通式
- ③ 具有相同的分子量 ④ 具有相同的结构式

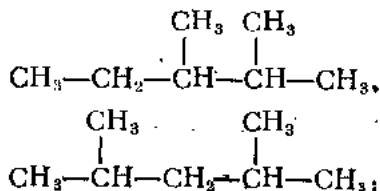
31. 分子式为 C_7H_{16} , 主链为五个碳原子的有机物可能有___种。

- ① 3 ② 4 ③ 5 ④ 6

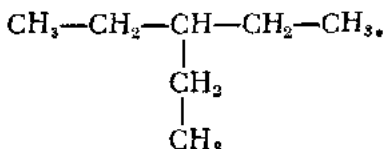
[难点辅导] C_7H_{16} 的同分异构体共有九种, 主链为五个碳原子时, 则有两个碳原子作为支链连在主链上, 因连接顺序不同, 有下列几种结构。两个碳原子连在同一个碳原子上:



两个碳原子分连不同的碳原子:



两个碳原子成为乙基连在主链上：



32. 分子量等于 86 的直链烷烃，共有 ____ 种同分异构体。

- ① 4 ② 5 ③ 6 ④ 7

〔难点辅导〕 在仅知道分子量的情况下，是不可能求出分子式的，但本题明确指出是直链烷烃，则可运用烷烃的通式求得分子中碳原子的个数： $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}=86$ ，将碳、氢原子量分别代入式中，得 $12n+2n+2=86$ ， $n=6$ 。可知该烷烃分子式为 C_6H_{14} 。

33. 具有下列结构的分子：

