

各版本适用

立足中考大纲 探究知识内涵
解读竞赛真题 揭示思维规律
点击中考难题 登上名校殿堂

第2版

中考·竞赛对接训练

初中
化学

主编 蔡 晔



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS



中考·竞赛对接辅导 初中数学1、2、3
 中考·竞赛对接训练 初中数学1、2、3
 中考·竞赛对接辅导 初中物理1、2
 中考·竞赛对接训练 初中物理1、2
 中考·竞赛对接辅导 初中化学
 中考·竞赛对接训练 初中化学
 中考·竞赛对接 初中英语1(知识篇)
 中考·竞赛对接 初中英语2(技能篇)
 高考·奥赛对接辅导 高中数学1、2、3
 高考·奥赛对接训练 高中数学1、2、3
 高考·奥赛对接辅导 高中物理1、2、3
 高考·奥赛对接训练 高中物理1、2、3
 高考·奥赛对接辅导 高中化学1、2、3
 高考·奥赛对接训练 高中化学1、2、3
 高考·奥赛对接 高中英语1(知识篇)
 高考·奥赛对接 高中英语2(技能篇)
 高考·奥赛对接辅导 高中生物
 高考·奥赛对接训练 高中生物

ISBN 978-7-111-33346-3

封面设计：鞠杨

定价：18.00元

地址：北京市百万庄大街22号
 电话服务
 社服务中心：(010)88361066
 销售一部：(010)68326294
 销售二部：(010)68379649
 读者服务部：(010)68993821

邮政编码：100037
 网络服务
 门户网：<http://www.cmpbook.com>
 教材网：<http://www.cmpedu.com>
 郑重声明：版权所有

ISBN 978-7-111-33346-3



9 787111 333463 >

中考·竞赛对接训练

初中化学

第2版

主
编

编
者

蔡 晔
李 丽
熊 辉
王 伟
陈 霞

贾 晓
景 宝
张 丹
赵 娟

卢 仲元
贾 红军
李 永金

郭 志刚
陈 鹏
高 海增

董 雪清
郑 立华
黄 秀芝



机械工业出版社

本系列书与“中考·竞赛对接辅导”系列配套使用。全书以新课标人教版教材知识体系为主线,兼顾其他版本教材的知识体系,将整个初中阶段的内容按知识模块进行编排。每一章节都包含 A、B、C 三组习题,分别为涉及本节重点知识的基础题、与本节内容相关的近几年各地具有代表性的中考真题或模拟题、与本节内容相关的近几年各地具有代表性的竞赛真题或模拟题。本书既可用于学生同步巩固训练,也适用于中考第一轮复习后的自评测试。

图书在版编目(CIP)数据

中考·竞赛对接训练. 初中化学/蔡晔主编. —2版.

—北京:机械工业出版社,2011.2

ISBN 978-7-111-33346-3

I. ①中… II. ①蔡… III. ①化学课—初中—习题—升学参考资料

IV. ①G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 018649 号

机械工业出版社(北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

策划编辑:马文涛 马小涵 胡明 责任编辑:马文涛 石晓芬

责任印制:李妍

北京振兴源印务有限公司印刷

2011 年 4 月第 2 版第 1 次印刷

210mm×285mm·10.75 印张·320 千字

标准书号:ISBN 978-7-111-33346-3

定价:18.00 元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

电话服务

网络服务

社服务中心:(010) 88361066

门户网:<http://www.cmpbook.com>

销售一部:(010) 68326294

教材网:<http://www.cmpedu.com>

销售二部:(010) 88379649

读者服务部:(010) 68993821

封面无防伪标均为盗版

前言

在中考中突破高分是广大学子孜孜追求的梦想!近年来,随着教育理念的不断更新,中考命题也在改革创新,中考复习也必须寻求新的对策。俗话说“计划赶不上变化”,与其追着走不如“以不变应万变”。“深挖知识,拓展思维”就是不变的制胜法宝,胜过盲目的题海战术。

“他山之石,可以攻玉”。这“他山之石”就是目前代表学科考试最前沿的各种“学科竞赛”。这些竞赛既是对学科知识的系统深挖,也是对学科思维能力的最高要求。虽然学科竞赛属于课外赛事,而且竞赛要求中有许多远远超过考试大纲的内容,但只要巧妙、有效地借鉴其中的命题思维和解题方式,就能赢取中考高分!

查阅各地历年的中考试卷和往届的竞赛试题,不难看出,很多中考难题、具有选拔性的试题都不乏竞赛题的影子,有的甚至就是竞赛题的翻版。

“中考·竞赛对接训练”系列以新课标为指导,将中考题和竞赛题中最新、最具技巧性、最能反映考试趋势的试题按学科知识点分章节设置,用竞赛中最经典的题型和解题方法,对接中考中最疑难的内容。本系列书是“中考·竞赛对接辅导”系列的配套练习,可供不同版本教材、不同地区的学生做同步练习、中考复习或竞赛辅导使用。

本书具有以下特点

1. 习题的组合覆盖面广,同时又突出重点,避免重复和遗漏。
2. 难度分布合理,从易到难,符合复习的思维过程,大大节约复习时间。
3. 题目具有鲜明的针对性、实战性,最大限度地接近中考试题和竞赛试题的要求。
4. 新颖性。中考试题筛选近年来全国各地中考真题,可以反映出中考命题的最新发展趋势,对以后的命题方向预测有重要的参考价值。

本书使用说明

A组题为基础中的重点题和常考题,内容涉及本章节的所有知识点,难度高于课本的内容。在掌握课本基本知识的基础上,可以使用本组题目。

B组题为各地中考真题和模拟题,使读者可以清楚地了解中考的重点,通晓中考对各知识点的要求尺度、命题思路和考查手段。

C组题为竞赛真题和创新题等,这组题可作为突破中考压轴题训练使用,也可以供准备参加竞赛的同学训练使用。

“中考·竞赛对接训练”系列面世以来,得到了广大读者的认可和喜爱。本次修订依据最新的各类竞赛和中考的新变化,更新了相关知识点的试题,对原书中的陈旧内容和代表性不突出的题目进行了必要的替换。希望本书能帮助更多的读者突破学习和考试难关,使大家取得更好的成绩!

编者

目 录

前 言

第一章 基本概念和原理	1
第一节 物质结构的初步知识	1
第二节 物质的组成和分类	5
第三节 物质的变化和性质	8
第四节 化学式和化合价	11
第五节 质量守恒定律 化学方程式	14
第二章 我们周围的空气	19
第三章 自然界的水	24
第四章 碳和碳的化合物	28
第五章 金属和金属材料	34
第六章 溶液	41
第七章 酸碱盐及化学肥料	47
第八章 化学实验	53
第一节 实验基本操作	53
第二节 气体的制取与净化	57
第三节 物质的分离与提纯	64
第四节 物质的检验和推断	69
第五节 综合实验的设计与评价	75
第九章 化学计算	82
第一节 有关化学式的计算	82
第二节 有关化学方程式的计算	85
第三节 有关溶质质量分数的计算	90
第十章 化学与生活	95
第十一章 题型拓展	100
参考答案	114

第一章 基本概念和原理

第一节 物质结构的初步知识

A组 基础对接题

- 李华同学学习化学后,对装修新房的爸爸说:“如果厨房不装抽油烟机,家具将会沾满油渍。”他这样说的科学依据是 ()
A. 分子很大 B. 分子之间有间隙
C. 分子在不断运动 D. 分子可以分成原子
- 下列粒子中,含电子总数相等的一组是 ()
A. Na^+ 和 K^+ B. Na^+ 和 S^{2-}
C. Na^+ 和 F^- D. Mg^{2+} 和 He
- 以下实验能说明分子能分成原子的事实是 ()
A. 水变成水蒸气
B. 空气中除氧气外还有氮气、稀有气体等
C. 氧化汞受热分解生成汞和氧气
D. 氧气在降温、加压条件下变成液态氧
- 下列关于分子、原子、离子的说法中,正确的是 ()
A. 纯净的氢气在氧气中完全燃烧后,生成的物质是由一种粒子构成的
B. 铜离子(Cu^{2+})是蓝色的
C. 原子是微小的实心球体,可以再分
D. 气态物质的分子肉眼看不见,液态物质的分子肉眼看得见
- 下列现象既能说明分子之间有间隔,又能说明分子在不停地运动的是 ()
A. 人在花园中能嗅到花的香气
B. 湿衣服经晾晒变干
C. 固体碘受热变成碘蒸气
D. 空气受压缩体积变小
- 某原子的原子核外有两个电子层,第一层电子数为第二层电子数的 $\frac{1}{2}$ 。该原子是_____元素的原子,此元素属于_____ (填“金属”、“非金属”或“稀有气体”)元素,并画出该原子的原子结构示意图:

- _____。
7. Fe 、 Fe^{2+} 、 Fe^{3+} 三种粒子由于具有相同的_____,因而它们都属于铁元素;由于它们的_____不同,因而它们具有不同的化学性质。
- 蒸发水和电解水是两种不同类型的变化,从原子、分子的观点看蒸发水的过程中_____没有发生变化。从电解水中可知:保持水化学性质的最小粒子是_____,电解水这一变化中的最小粒子是_____。
- 如图 1-1 所示是几种粒子的结构示意图:

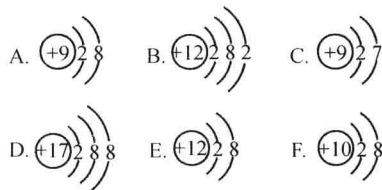


图 1-1

- (1) A~F 共表示_____种元素。
- (2) 表示阳离子的是(填序号,下同)_____。
- (3) 表示阴离子的是_____。
- (4) 表示相对稳定结构的粒子是_____。
- (5) 在化学反应中易获得电子形成稳定结构的粒子是_____。
- (6) 在化学反应中易失去电子形成稳定结构的粒子是_____。
10. 1998 年中国十大科技成果之一是合成氮化镓纳米材料,已知镓(Ga)的原子结构示意图如图 1-2 甲所示,则 x 的值为_____,镓元素的化学性质与下列哪种元素的化学性质最相似? _____ (在 A、B、C 图中选择,填字母),它的氯化物(氯化镓)的化学式为_____。

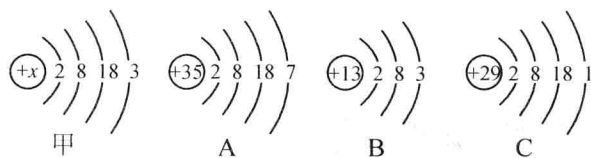


图 1-2

B组 中考对接题

1. (2009 · 常州) 下列化学用语表达正确的是 ()

A. 3 个钠离子—— 3Na^{+1}
 B. 2 个氧原子—— O_2
 C. 1 个氮分子—— N_2
 D. 硝酸铁—— $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$

2. (2010 · 天津) 如图 1-3 所示是元素周期表中的硫元素及其原子结构示意图, 下列说法正确的是 ()

A. 硫元素属于金属元素
 B. 硫原子核内有 16 个质子
 C. 硫的相对原子质量为 16
 D. 硫原子在化学反应中容易失去电子

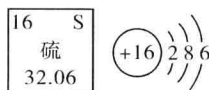


图 1-3

3. (2007 · 连云港) 根据如图 1-4 所示四种粒子的结构示意图, 所获取的信息不正确的是 ()

A. 它们表示三种元素
 B. ②③的化学性质相同
 C. ②表示的元素是金属元素
 D. ①表示的是原子, 而④表示的是阴离子

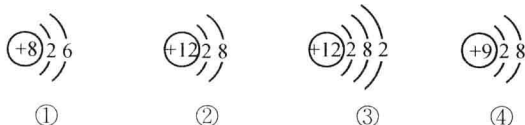


图 1-4

4. (2007 · 临沂) 善于用化学的眼光看世界, 能够提高我们的科学素养。你认为表 1-1 中变化事实和相应的解释不一致的是 ()

表 1-1

选项	事实	解释
A	50 mL 水和 50 mL 酒精混合后的体积小于 100 mL	分子之间有间隔
B	敞口放置的浓盐酸逐渐变稀	分子是在不断地运动的

(续)

选项	事实	解释
C	金刚石坚硬而石墨质地很软	原子的排列方式不同
D	温度计中的水银(汞)热胀冷缩	原子本身的大小发生了改变

5. (2006 · 汕头课改区) 月球的土壤中吸附着数百万吨的氦($\text{He}-3$), 其原子核中质子数为 2, 中子数为 1, 下列关于氦($\text{He}-3$)元素的说法正确的是 ()

A. 原子核外电子数为 3
 B. 相对原子质量为 2
 C. 原子的核电荷数为 3

D. 原子结构示意图为 (+2)_2

6. (2009 · 苏州) 参考图 1-5 所示物质的微观结构图示, 其中由阴、阳离子构成的物质是 ()

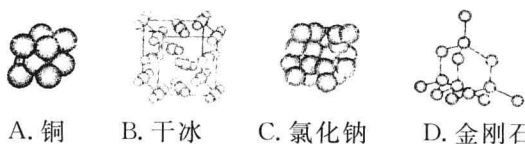


图 1-5

7. (2008 · 北京) “三效催化转换器”可将汽车尾气中有毒气体处理为无毒气体。图 1-6 所示为该反应的微观示意图, 其中不同的球代表不同种原子。下列说法中不正确的是 ()



图 1-6

A. 分子在化学变化中可分
 B. 此反应一定有单质生成
 C. 原子在化学变化中不可分



部分,请按表中信息填空:

表 1-3

族 周期	I A	II A	III A	IV A	V A	VI A	VII A	0
2	3 Li 锂 6.941	4 Be 铍 9.012	5 B 硼 10.81	6 C 碳 12.01	7 N 氮 14.01	8 O 氧 16.00	9 F 氟 19.00	10 Ne 氖 20.18
3	11 Na 钠 22.99	12 Mg 镁 24.31	13 Al 铝 26.98	14 Si 硅 28.09	15 P 磷 30.97	16 S 硫 32.06	17 Cl 氯 35.45	18 Ar 氩 39.95

(1) 查找出原子序数为 10 的元素名称为_____,其相对原子质量为_____。

(2) 硫元素的原子结构示意图为 $\textcircled{+16} \begin{array}{c} 2 \\ 8 \\ 6 \end{array}$, 该元素的原子核外有_____个电子层, 它属于_____元素(填“金属”或“非金属”), 其化学性质比较活泼, 在化学反应中易_____ (填“得”或“失”) 电子。

C组 竞赛对接题

- (14 届天原杯复赛) 等电子体具有原子数目和电子数目都相同的特征。下列各组中的物质属于等电子体的是 ()
A. NO 和 O_2^+ B. CO 和 N_2
C. NO_2 和 CO_2 D. SO_2 和 ClO_2
- (2010·广东竞赛模拟) 原子中的中子数一定等于 ()
A. 质子数
B. 相对原子质量与质子数之差
C. 电子数
D. 核电荷数与电子数之和
- (2007·上海竞赛) 重水的主要用途是在核反应堆中做减速剂, 一个重水分子是由两个重氢原子和一个氧原子构成的。重氢原子核电荷数为 1, 相对原子质量为 2, 下列说法中正确的是 ()
A. 重氢原子核外有 2 个电子
B. 重氢分子相对分子质量为 2
C. 重水的式量为 20
D. 重氢原子核内有 2 个质子
- (2010·河南竞赛模拟) 从分子、原子的角度认识化学反应是创造新分子的基础, 如图 1-11 所示中“●”、“○”分别表示不同元素的原子, 图中表示的反应与实际相符的是 ()

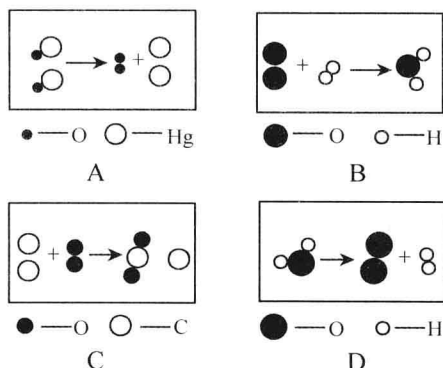


图 1-11

- (2008·江西竞赛) 景德镇在清代后期仿制“均红”瓷釉, 配方中含有少量铅、锡和硼, 这里的铅、锡、硼是指 ()
A. 分子 B. 原子
C. 单质 D. 元素
- (2007·天原杯江苏初赛) 如图 1-12 所示是 1~18 号元素原子最外层电子数与原子核电荷数的关系图。试回答:

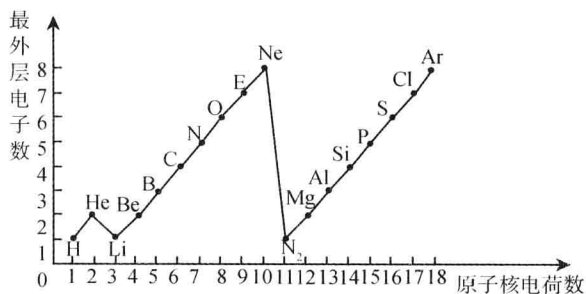


图 1-12

- (1) 一个水分子共有_____个原子, _____个质子。
- (2) 一个 Mg^{2+} 核外共有_____个电子; Cl^- 的最外层电子数和_____原子的最外层电子数相同。
- (3) 通过图 1-12 你能发现哪些规律? 请写出其中一个:_____。
- (13 届天原杯复赛) 反物质是由反粒子组成的物质。所有的粒子都有相应的反粒子, 反粒子的特点是其质量、寿命等与相应的粒子相同, 但电荷、磁矩等与之相反。反粒子一旦与相应的粒子碰撞, 如电子碰到反电子, 就会立即“湮灭”为其他物质。据最新报道, 欧洲核子研究中心近日成功地制造出约 555 个低能量状态的反氢原子, 这是人类首次在受控条件下大量制造的反物质。试回答下

列问题：

- (1)反氢原子的结构示意图可表示为 $(-1)^+1$ ，图中代表各粒子的符号及其所表示的意义分别是：

_____表示_____；_____表示_____。
(2)质子与反质子相碰撞而“湮灭”是化学变化吗？
_____，理由是_____。

第二节 物质的组成和分类

A组 基础对接题

1. 下列物质，前者属于纯净物，后者属于混合物的是 ()

A. 净化后的空气，氧化镁
B. 水和冰的混合物，澄清的石灰水
C. 生锈的铁钉，高锰酸钾充分加热后的余物
D. 氯化钾，液氧

2. 下列各组都是生活中的常见物质，从物质分类知识可知，属于同一类物质的是 ()

A. 海水、糖水、雨水
B. 加碘盐、纯碱、石灰水
C. 食醋、氧气、酱油
D. 红磷、医用酒精、甲烷

3. 一瓶气体经过化验知其中只有一种元素，则该气体是 ()

A. 一种单质
B. 一种化合物
C. 单质、化合物的混合物
D. 既可能是一种单质，也可能是几种单质的混合物

4. 下列物质中，属于酸性氧化物的是 ()

A. H_2O
B. CO_2
C. CaO
D. Fe_2O_3

5. 组成中一定含有氢、氧两元素的物质是 ()

A. 酸
B. 碱
C. 盐
D. 氧化物

6. 下列物质受热分解，生成物都是氧化物的是 ()

A. $CaCO_3$
B. $KMnO_4$
C. $KClO_3$
D. 电解水

7. 用 S、Na、H、O 四种元素组成物质，据表 1-4 要求填空。

表 1-4

物质类别	酸	碱	盐	非金属固体	酸性氧化物	碱性氧化物
化学式						

8. 在五氧化二磷、氯酸钾、氧气、碳、空气、汞六种物质中：_____是纯净物，_____是混合物。在这些纯净物中，_____由同一种元素组成，_____是由两种元素组成的，_____是氧化物。

9. 完成表 1-5，分别按氧化物、碱、酸、盐填写。

表 1-5

物质名物 (俗称)	生石灰	烧碱		硝酸	硫酸亚铁
化学式			$CuSO_4 \cdot 5H_2O$		

10. 物质的分类标准有多种，标准可以是物质的组成、性质、用途……请根据所学知识，依据物质所具有的某种性质，自拟两种分类标准，对以下物质进行分类，每类至少包括三种物质(填化学式)。

氢气、氧气、一氧化碳、二氧化硫、二氧化氮(棕红色，有毒)、水、碳。

分类标准一_____，包括物质：_____。

分类标准二_____，包括物质：_____。

B组 中考对接题

1. (2007 · 四川南充) 下列物质属于纯净物的是

()

- A. 洁净的空气
- B. 氯化钠溶液蒸发后剩余的固体
- C. 不锈钢
- D. 加热高锰酸钾反应后的剩余物

2. (2007 · 广州) 根据组成元素的类别, 对下列氧化物分类, 其中一种与另外三种不属于同一类别, 它是 ()

- A. MnO_2
- B. CuO
- C. P_2O_5
- D. Fe_3O_4

3. (2007 · 兰州) 由物质分类可知, 下列各组物质中, 属于同一类的一组物质是 ()

- A. 氧气、食醋
- B. 加碘食盐、纯碱
- C. 黄铜、锌
- D. 干冰、水

4. (2009 · 无锡) 某饮用水标签的部分内容如图 1-13 所示, 图中的 Na、K、Ca 是指 ()

每 100mL 水中含	
Na	0.1~2.0mg
K	0.05~0.5mg
Ca	0.1~1.2mg

图 1-13

- A. 分子
- B. 元素
- C. 原子
- D. 单质

5. (2008 · 恩施州) 如图 1-14 所示“●”和“○”表示两种不同原子, 下列方框中表示混合物的是 ()

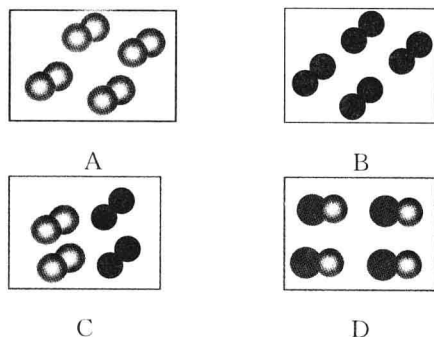


图 1-14

6. (2010 · 潍坊模拟) 前国民党中央主席连战先生在参观陕西秦始皇兵马俑博物馆时, 秦俑馆向他赠送了一块弥足珍贵的“秦土”, 它取自秦始皇兵马俑考古现场的坑道遗址。下列关于这块“秦土”的说法正确的是 ()

- A. 是化合物
- B. 是混合物

C. 不含任何化学物质

D. 用土烧制兵马俑时只发生了物理变化

7. (2009 · 泰安) 如图 1-15 所示表示的是纯净物、单质、化合物、含氧化合物、氧化物之间的包含与不包含关系, 若整个大圆圈代表纯净物, 则在下列选项中, 能正确指出①、②、③、④所属物质类别的是 ()

- A. ②化合物、④氧化物
- B. ①单质、③氧化物
- C. ①单质、③化合物
- D. ②含氧化合物、④氧化物

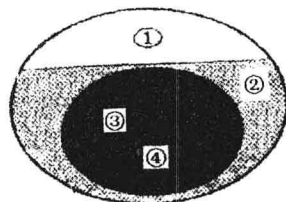


图 1-15

8. (2010 · 江西) 分类是学习和研究物质的一种常用方法。下列物质的分类正确的是 ()

- A. 氮气中只含氮元素, 属于单质
- B. 氯酸钾中含氧元素, 属于氧化物
- C. 硫酸钠中含硫酸根离子, 属于酸
- D. 碳酸中含碳元素, 属于有机物

9. (2007 · 山东) 分类是学习和研究物质及其变化的一种常用方法。分类要有一定的标准, 如果按照物质的组成对空气、氯酸钾、氮气、烧碱、二氧化锰五种物质进行分类, 请将物质的分类结果填写在如图 1-16 所示的虚线框内 (要求纯净物用化学式表示)。

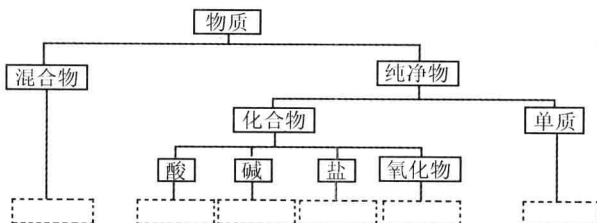


图 1-16

10. (2009 · 兰州) 人们可以对物质从不同的角度进行分类。请根据示例将酒精、醋酸、水、食盐四种物质进行分类, 并写出分类依据。

表 1-6

项目	不同类的物质	分 类 依 据
示 例	食 盐	常温下食盐是固体,其余是液体
分类一		
分类二		

11. (2009 · 孝感) 现有 10 种物质: 铁、铜、碳、 CuO 、 CaCO_3 、 H_2SO_4 、 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 、 NaOH 、 NaCl 和 AgCl 。小王和小方根据不同的标准对它们进行如表 1-7 所示分类, 请你在他们分类的基础上再提出新的分类方法(每一类中不少于三种物质), 并填写表 1-7:

表 1-7

分 类 标 准	类 别
小王的分类标准: 单质、化合物	类别一: 铁、铜、碳 类别二: CuO 、 CaCO_3 、 H_2SO_4 、 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 、 NaOH 、 NaCl 、 AgCl
小方的分类标准: _____	类别一: 铁、铜、碳、 CuO 、 CaCO_3 、 AgCl 类别二: H_2SO_4 、 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 、 NaOH 、 NaCl
新的分类标准: _____	类别一: _____ 类别二: _____

12. (2010 · 安徽模拟) 图 1-17 中的两个圆分别代表酸和碱的有关信息, 两圆重叠的区域表示它们的共同特征(相似点), 重叠区域以外的部分表示它们的独有特征(不同点)。请你参照图 1-17a, 在图下的空格内填写与图 1-17b、图 1-17c 中的(1)、(2)、(3)、(4)区域对应的适当内容(每处只要求填一点):

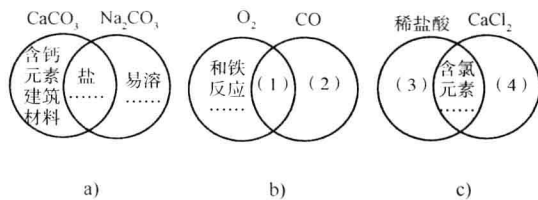


图 1-17

C组 竞赛对接题

1. (2007 · 常德初赛) 美国发明的月球制氧机的工作原理是利用聚焦太阳能产生的高温使月球土壤发生化学反应。由此可以推断月球土壤中一定含有 ()
A. 水分子 B. 氧分子
C. 氧元素 D. 氯酸钾
2. (14 届天原杯复赛) 在我们的日常生活中出现了

- (1) _____。(2) _____。
(3) _____。(4) _____。

13. (2010 · 贵阳) 将物质按一定标准分类后进行研究, 能收到事半功倍的效果。请参与下列同学的讨论并按要求回答:

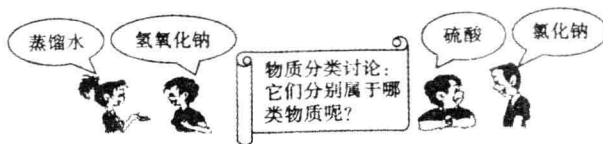


图 1-18

- (1) 请将图 1-18 中所述物质的化学式填在相应的空格处: 氧化物 _____、酸 _____、碱 _____、盐 _____。

- (2) 图 1-19 所示是氧元素、铝元素在元素周期表中的信息示意图及铝元素的原子结构示意图。请回答:



图 1-19

- ① 氧元素属于 _____ 元素(填“金属”或“非金属”), 铝的元素符号是 _____。
② 铝原子的最外层电子数是 _____, 铝元素和氧元素组成化合物的化学式为 _____。

“加碘食盐”、“增铁酱油”、“高钙牛奶”、“富硒茶叶”、“含氟牙膏”等商品。这里的碘、铁、钙、硒、氟理解为 ()

- A. 元素 B. 单质 C. 分子 D. 氧化物

3. (2008 · 山东竞赛) 下列叙述正确的是 ()
A. 纯净物一定是化合物



- B. 混合物中可能只含一种元素
C. 某物质不是化合物就是单质
D. 某物质只含一种元素,它一定是纯净物
4. (2008·湖北竞赛)下列物质按单质、氧化物、化合物、混合物的顺序排列的是 ()
- A. 金刚石、生石灰、粗食盐、冰水
B. 水银、干冰、熟石灰、天然气
C. 苛性钠、铁锈、纯碱、石油
D. 硫磺、液态氧、粗食盐、胆矾
5. (2007·黄浦竞赛)下列各组物质中均有一种物质

的类别与其他三种不同:

- ①CaO、Na₂O、CO₂、CuO
②S、C、P、Cu
③O₂、MgCl₂、Na₂SO₄、KNO₃
④HCl、H₂O、H₂SO₄、HNO₃

- (1)这四种物质依次是:①_____,②_____,
③_____,④_____。
(2)这四种物质相互作用可生成一种新的物质,颜色为绿色,该物质是_____。

第三节 物质的变化和性质

A组 基础对接题

1. 下列各组叙述,前为物理变化而后为化学变化的是 ()
- A. 锅炉爆炸 炸药爆炸
B. 在低温下加压空气变为液态空气 液态空气升温蒸发出氮气
C. 块状生石灰在空气中逐渐粉碎 用石灰乳抹的墙逐渐变硬
D. 过滤粗盐水得无色透明的滤液 蒸发滤液得到白色的食盐晶体
2. 以下情况不会发生化学变化的是 ()
- A. 石灰水长期暴露在空气中
B. 铜或铁的制品放置在潮湿的地方
C. 白磷放在干燥的空气里
D. 氯化钠晶体放在烧杯里
3. 某同学做过以下四个家庭小实验,其中属于化学变化的是 ()
- A. 蔗糖溶解于热水中
B. 用铅笔芯的粉末打开生锈的铁锁
C. 用食醋去除瓶中的水垢
D. 利用木炭和棉花净化水
4. 物质是变化的,我们生活在多姿多彩的物质世界里。下列变化中没有新物质生成的是 ()
- A. 白雪缓慢消融
B. 葡萄酿成红酒
C. 石蕊遇碱变蓝
D. 铜器锈蚀变绿
5. 下列物质久置于空气中,因发生物理变化而质量

减少的是 ()

- A. 浓硫酸 B. 浓盐酸
C. 氢氧化钠溶液 D. 碳酸钠晶体
6. 益阳松花皮蛋闻名全国,远销东南亚国家,其制作的原料有纯碱、食盐、生石灰、草木灰(内含碳酸钾)、开水以及米糠、稻壳等辅料,配料之间首先是生石灰与水反应生成熟石灰,试推断另外最有可能发生的化学反应是 ()
- A. 化合反应 B. 分解反应
C. 复分解反应 D. 置换反应
7. 下列描述属于物理变化的是_____,属于化学变化的是_____,属于物理性质的是_____,属于化学性质的是_____。(填序号)
- ①二氧化碳能使澄清的石灰水变浑浊;②钢铁生锈;③电灯发光;④冰雪融化;⑤煤气燃烧;⑥铜器上出现铜绿;⑦镁能燃烧;⑧氧化铜是黑色粉末
8. 阅读下列短文:(为了答题方便,句子前面加了序号)
- ①纯净的氮气是没有颜色、没有气味的气体;②在放电条件下,氮气跟氧气能直接化合生成无色的一氧化氮气体;③一氧化氮不溶于水,在常温下易跟空气中的氧气化合,生成红棕色的二氧化氮气体;④二氧化氮有毒,易溶于水,它溶于水后生成硝酸(HNO₃)和一氧化氮;⑤生成的硝酸随雨水淋洒到大地上,同土壤中的矿物质相互作用,形成可溶的硝酸盐。试填写下列空白:

(1)短文中描述氮气化学性质的句子是(填序号)

(2)实验室收集一氧化氮气体宜用_____法。

(3)写出二氧化氮跟水反应的化学反应方程式。

9. 2010年中国消协对部分装修后的室内环境状况抽样测试后发现,有些存在苯污染,国际卫生组织已把苯定为强致癌物质。苯是一种没有颜色带有特殊气味的液体,密度比水小,不溶于水,苯的沸点是 $80.1\text{ }^{\circ}\text{C}$, 熔点是 $5.5\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。苯的化学式为 C_6H_6 ,

在一定条件下,苯分别能跟氢气、溴、浓硝酸、浓硫酸等物质发生化学反应,苯还能在空气里燃烧生成二氧化碳和水。

请回答下列问题:

(1)苯的物理性质有_____。

(2)苯的化学性质有_____。

(3)苯在空气中燃烧的化学反应方程式为_____。

B组 中考对接题

1. (2007·长春)关于四种基本反应类型的叙述中,正确的是 ()

A. 分解反应一定没有单质生成
B. 复分解反应中反应物和生成物一定都是化合物
C. 有氧气参加的反应都是化合反应
D. 有单质和化合物生成的反应一定是置换反应

2. (2007·天津)对于化学反应 $\text{A} + \text{B} = \text{C} + \text{D}$, 下列说法中错误的是 ()

A. 若 A、B 为化合物, 该反应一定是复分解反应
B. 若 A、C 为单质, B、D 为化合物, 该反应一定是置换反应
C. 若 A 为可溶性碱, B 为可溶性盐, 则 C 和 D 可能是两种沉淀物
D. 若 C、D 为盐和水, 该反应一定是中和反应

3. (2010·贵阳)化学变化的发生, 让我们领略到世界的神奇。图 1-20 中发生了化学变化的是 ()



图 1-20

4. (2009·天津)下列现象属于化学变化的是 ()

A. 瓷锅破碎
B. 洗净的铁锅出现锈迹
C. 潮湿的衣服经太阳晒, 变干了
D. 夏天从冰箱取出的瓶子外壁迅速附着一层水雾

5. (2005·泰安课改区)古诗词是古人为我们留下的宝贵的精神财富。下列诗句中只涉及物理变化的是 ()

A. 春蚕到死丝方尽, 蜡炬成灰泪始干
B. 忽如一夜春风来, 千树万树梨花开

C. 爆竹声中一岁除, 春风送暖入屠苏

D. 粉身碎骨浑不怕, 要留清白在人间

6. (2009·河北)下列过程中只发生物理变化的是 ()

A. 用食醋清除水壶中的水垢
B. 鸡蛋清受热凝固
C. 用滤网除去水中的菜叶
D. 面包发霉

7. (2008·北京)如图 1-21 所示过程中, 属于化学变化的是 ()

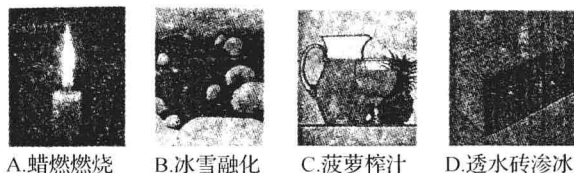


图 1-21

8. (2010·苏州)下列说法能体现物质物理性质的是 ()

A. 镁粉用作照明弹
B. 铜丝用作导线
C. 氢气用作清洁燃料
D. 二氧化碳用作碳酸饮料

9. (2010·黄冈)下列变化过程中只发生物理变化的是 ()

A. 用燃烧法区别羊毛和合成纤维
B. 气球充气过多爆炸
C. 以大米、高粱、小麦等粮食为原料酿酒
D. 铜制品在潮湿的空气中变成铜绿

10. (2008·安徽)2008年6月14日是我国第三个“文化遗产日”。如图 1-22 所示是某省部分文化遗产, 其制作过程主要属于化学变化的是 ()



A. 徽州石雕



B. 阜阳剪纸



C. 铁锻制的芜湖铁画



D. 松枝烧制的微墨

图 1-22

11. (2010 · 昆明) (1) 用化学用语填空: ① 2 个氮原子 _____; ② +2 价的钙元素 _____。

(2) 将下列物质进行分类:

a. 氮气 b. 加碘食盐 c. 氯化钡 d. 乙醇 e. 干冰

① 属于混合物的是 _____ (填写序号, 下同);

② 属于单质的是 _____;

③ 属于有机物的是 _____。

(3) 下面是常见物质的性质和变化:

a. 酒精能挥发

b. 铁在潮湿的空气里生成铁锈

c. 水沸腾变成水蒸气

d. 二氧化碳能使澄清的石灰水变浑浊

① 属于物理变化的是 _____ (填写序号, 下同);

② 属于化学性质的是 _____。

12. (2010 · 苏州) 试评价下列反应式, 并判断其反应类型, 选择合适的序号填入表 1-8 中。

表 1-8

题号	反应式	评价	反应类型
(1)	$\text{H}_2\text{O}_2 \xrightarrow{\text{MnO}_2} \text{H}_2\text{O} \uparrow + \text{O}_2 \uparrow$		
(2)	$\text{P} + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} \text{P}_2\text{O}_5$		
(3)	$2\text{KOH} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{K}_2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$		
(4)	$\text{Cu} + 2\text{AgNO}_3 = \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{Ag} \downarrow$		

评价序号: A. 完全正确

B. 违背事实

C. 没有配平

D. 箭头不当

类型序号: ① 分解反应

② 化合反应

③ 置换反应

④ 复分解反应

13. (2007 · 广东) 人们的日常生活离不开金属, 高科技新材料的开发和应用也需要金属。请回答:

(1) 地壳中含量最多的金属元素是 _____。

(2) 根据如图 1-23 所示的应用实例, 试说出金属具有的两点物理性质: _____、_____。



图 1-23

(3) 早在春秋战国时期, 我国古代人民已经开始炼铁。

① 写出磁铁矿 (Fe_3O_4) 与 CO 反应的化学方程式: _____。

② 钢铁防腐十分重要! 请写出一种防止钢铁生锈的方法: _____。

14. (2010 · 成都) 液化石油气是家庭常用燃料, 主要成分是丙烷和丁烷。

表 1-9

物质	熔点/℃	沸点/℃	燃烧反应
丙烷	-189.7	-42.1	$\text{C}_3\text{H}_8 + 5\text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 3\text{CO}_2 + 4\text{H}_2\text{O}$
丁烷	-138.4	-0.5	$2\text{C}_4\text{H}_{10} + 13\text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 8\text{CO}_2 + 10\text{H}_2\text{O}$

(1) 由表 1-9 所示资料分析, 丙烷和丁烷的物理性质是: 常温、常压下呈 _____ 态 (填“气”、“液”或“固”); 化学性质是: 具有 _____ 性。

(2) 液化石油气燃烧需要大量的氧气。根据化学方程式计算 58 g 丁烷充分燃烧所需氧气的质量。

(3) 已知含碳气体的含氢量越高, 相同条件下充分燃烧时产生 CO_2 就越少。比较甲烷、丙烷和丁烷分子中氢的质量分数, 可以看出最洁净的燃料是 _____ (填化学式)。

(4) 气体燃料具有价廉、使用方便等优点, 但使用时应特别注意安全问题。

① 若灶具上的风板调节不好, 空气供应不足, 燃烧不充分, 其后果是 _____、_____;

② 烧水或做饭时, 人不要远离灶具。如果火焰熄灭而又没有及时关闭燃气灶, 可燃性气体会在厨房内扩散, 遇明火会发生 _____ 的危险。

C组 竞赛对接题

1. (2006 · 上海初赛) 不法分子用铜锌合金制成假元宝行骗的事件屡有发生, 下列不易区别其真伪的方法是 (密度: g/cm^3 金: 19.3; 铜: 8.9; 锌: 7.14) ()

A. 放入硫酸中

B. 放入盐酸中

C. 测定密度

D. 观察外观

2. (15 届天原杯复赛) 表 1-10 中列出几种物质的熔点, 据此判断以下说法正确的是 ()

表 1-10

物质名称	汞	金	铜	铁	钨	氧
熔点/℃	-38.8	1064	1083	1535	3410	-218

- A. 铜球掉入铁水中不会熔化
 B. 在 $-200\text{ }^{\circ}\text{C}$ 时, 氧是液态
 C. 水银温度计可测量 $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的温度
 D. 用钨制成的灯丝不易熔化
3. (2007 · 湖南竞赛) 在互联网上用 Google 搜索“中央电视台每周质量报告”时, 可搜索到被曝光的事件中一定涉及化学变化的是 ()
- A. 用自来水、酱色、盐等兑制成“假酱油”
 B. 用工业石蜡等涂抹在瓜子表面给瓜子“美容”
 C. 用硫磺燃烧法熏蒸粉丝
 D. 用淀粉、蔗糖、奶香精等掺和成“假奶粉”
4. (13 届天原杯复赛) 用来制蜡烛的石蜡是一类含碳、氢元素的化合物, 可用通式 $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$ 表示其组成。在空气中点燃蜡烛, 常因燃烧不完全而产生炭。室内有人吸烟后, 常有难闻气味, 有人建议, 在室内点燃一枝蜡烛, 不久这种气味可减弱, 其原因是 _____。

5. (2010 · 广东竞赛模拟) 阅读材料, 回答问题:

材料 1 臭氧是淡黄色气体, 大气中的臭氧层能有效阻挡紫外线, 保护地球的生存环境, 但目前南极出现了臭氧层空洞, 并有继续扩大的趋势。

材料 2 复印机在工作时, 会因高压放电产生一定浓度的臭氧。长期吸入大量臭氧会引起口干舌燥、咳嗽等不适症状, 还可能诱发中毒性肺气肿。

材料 3 臭氧发生器是在高压电极的作用下将空气中的氧气转化为臭氧(化学式为 O_3) 的装置。利用臭氧的强氧化性, 可将其应用于游泳池、生活用水、污水的杀菌和消毒。

(1) 请总结臭氧的有关知识:

①物理性质: _____;

②化学性质: _____;

③用途: _____。

(2) 请从分子构成的角度, 指出氧气和臭氧的不同点: _____。

(3) 写出材料 3 中氧气转化为臭氧的化学方程式: _____。

(4) 磷在臭氧中燃烧与在氧气中燃烧相似, 请写出磷在臭氧中燃烧的化学方程式: _____。

(5) 从上述材料中可见臭氧对人类有利有弊。请再举出一种物质, 并说出其利弊: _____。

第四节 化学式和化合价

A组 基础对接题

1. 下列符号既能表示一种元素, 又能表示该元素的一个原子, 还能表示一种物质的是 ()
- A. H_2 B. Cl
 C. N D. Cu
2. 下列物质的化学式, 是根据某种规律排列的: NaCl , Cl_2 , _____, KClO_3 , HClO_4 , 则“_____”中应填入的是 ()
- A. MgCl_2 B. KCl
 C. HClO_3 D. $\text{Ca}(\text{ClO})_2$
3. 三种元素 X、Y、Z 的化合价分别为 +1 价、+6 价、-2 价, 由这三种元素组成化合物的化学式可能是 ()
- A. X_2YZ_3 B. X_2YZ_4
 C. X_3YZ_4 D. X_4YZ_6
4. 下列各组物质中所含原子团种类不同的一组是 ()
- A. KMnO_4 和 K_2MnO_4
 B. FeSO_4 和 $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$
 C. NaOH 和 $\text{Ba}(\text{OH})_2$
 D. NH_4Cl 和 $(\text{NH}_4)_2\text{S}$
5. 某种含氮的氧化物, 氮和氧的质量比为 7 : 4, 则该氧化物中氮元素的化合价是 ()
- A. +1 价 B. +2 价
 C. +3 价 D. +5 价
6. 手机中使用的锂(Li)电池是新型的高能电池, 某种锂电池的总反应可表示为 $\text{Li} + \text{MnO}_2 = \text{LiMnO}_2$ 。