

点试成金

中考考点

大突破

化学

主编 张静

万试无忧系列丛书



点试成金

中考考点大突破

化学

主 编：张 静

编写人员：(按音序排列)

陈国兰	陈国君	邓小兵	邓 颖
付 英	李春丽	连小梅	刘 昶
刘江明	冉红芳	申谒成	谭定云
田 旭	王卫华	韦知之	吴 波
伍明志	肖尧敏	易 宗	余 琰
张 静	郑春元	钟学丽	周自强

重庆出版集团 重庆出版社

图书在版编目(CIP)数据

点试成金.化学:中考考点大突破/张静主编. —重庆:重庆出版社,2006.12

ISBN 7-5366-8293-X

I. 点... II. 张... III. 化学课—初中—升学参考资料
IV. G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 145775 号

点试成金——中考考点大突破·化学

DIANSHICHENGJIN——ZHONGKAO KAODIAN DATUPO·HUAXUE

张 静 主编

出 版 人:罗小卫

责任编辑:鲁 黎

封面设计:杨 峰

版式设计:陈 亮

 重庆出版集团 出版
重庆出版社

重庆市长江二路 205 号 邮政编码 400016 <http://www.cqph.com>

重庆升光电力印务有限公司印刷

重庆市天下图书有限责任公司发行

重庆市渝中区双钢路 3 号科协大厦 14 楼

邮政编码 400013 电话:023-63658853

全国新华书店经销

开本:890 mm×1 240 mm 1/16 印张:10.25 字数:273 千字

版次:2006 年 12 月第 1 版 印次:2006 年 12 月第 1 次印刷

印数:1-14 000 册

定价:14.00 元

版权所有,侵权必究

前言

新课程标准重视知识、能力的迁移,注重对“三维目标”的全面检测,强调学生的学习素养;新课程标准,在关注学习结果的基础上,重视学习过程、方法、情感态度价值观,考试内容贴近生活,形式多样,语言活泼,评价灵活多元;新课程标准下试题材料的选择,问题的设计,都力求具有浓郁的人文氛围,以加强对考生的人文熏陶,实现新课程标准的终极目标:培养学生未来发展的素质——创新能力。

针对新课程标准的如上特点我们特别邀请了从事中考复习指导多年、有丰富经验的名校一线教师以及专门从事考试研究的学者编写了这套《点试成金》丛书。

『**考点突破**』意在帮助考生了解趋势,把握方向,锁定考点,争取做到掌握全局、有的放矢。

『**知识清单**』意在帮助考生梳理考点,掌握必要的知识点。其原则是:不求全,但求精。

『**金题精析**』以近年之经典题型为剖析对象,分析命题意图,理清命题思路,指导解题技巧,突出重点。

『**金题精练**』精选2005年、2006年全国中考真题,旨在帮助考生迅速地熟悉题型,掌握技巧,熟记规律,增强应试能力,做到熟能生巧、胸有成竹。

『**例题精讲**』设置在『**金题精析**』版块后,结合各种题型进行分析讲解,切入解题关键,列出解题的各种方法技巧,帮助学生举一反三、触类旁通,培养思维能力。

该丛书以考点为线,将方法指导和实例评价放在首要位置,把训练与方法点拨相结合,突出专题讲解,强调知识迁移,注重过程分析,讲求方法点拨,既加强了学生的能力训练,又提高了学生的解题技巧。

编者相信这套丛书定能让考生的中考备考达到事半功倍的效果!

编者

2006年12月

目 录

第一部分 基本概念和理论	(1)	专题6 混合物的分离和提纯	(85)
专题1 物质的组成和结构	(1)	专题7 设计与评价实验方案	(89)
专题2 物质的分类	(4)	专题8 科学探究	(94)
专题3 物质的性质和变化	(7)	实验与探究专项测试	(99)
专题4 化学用语	(10)		
专题5 溶液	(13)	第四部分 化学与社会	(103)
基本概念和理论专项测试	(17)	专题1 燃料、能源、环保	(103)
		专题2 化学物质与健康	(106)
第二部分 元素及化合物	(20)	化学与社会专项测试	(110)
专题1 空气	(20)		
专题2 氧气	(23)	第五部分 化学计算	(113)
专题3 二氧化碳和一氧化碳	(26)	专题1 有关化学式的计算	(113)
专题4 水	(31)	专题2 有关化学方程式的计算	(116)
专题5 金属和金属材料	(34)	专题3 有关溶质质量分数的计算	(121)
专题6 常见的酸和酸的性质	(38)	专题4 技巧计算——差量法	(125)
专题7 常见和碱和碱的性质	(42)	专题5 技巧计算——守恒法	(126)
专题8 常见的盐和化肥	(48)	专题6 技巧计算——极值法	(128)
元素及化合物专项测试	(53)	专题7 技巧计算——估算法	(129)
		专题8 技巧计算——平均值法	(130)
第三部分 实验与探究	(57)	专题9 技巧计算——关系式法	(131)
专题1 化学实验常用仪器	(57)	专题10 综合计算	(133)
专题2 化学实习基本操作	(63)	化学计算专项测试	(138)
专题3 气体的实验室制法	(69)		
专题4 物质的检验	(75)	参考答案	(142)
专题5 物质的推断	(80)		

第一部分 基本概念和理论



专题 I 物质的组成和结构

考点突破

考点突破

考点浏览

①原子、分子、离子的概念;②原子的构成;③核外电子在化学反应中的作用;④元素及其分类;⑤相对原子质量、相对分子质量的概念。

考点分析

1.物质是由_____组成的;物质是由_____、_____、_____构成的。

2.原子和分子的本质区别是:_____。

3.原子是由_____构成,所以原子是_____ (选填“能”或“不能”)再分的。原子不显电性的原因是:_____。钠原子的结构示意图是_____;氯原子的结构示意图是_____。

4.(1)元素:_____同一类原子统称为元素。同种元素,_____相同;不同种元素,_____不同。

(2)元素的种类分为:_____、_____、_____。

(3)元素的化学性质取决于原子的_____。

(4)如果原子的最外层电子数_____4,易_____电子,变成阳离子;如果原子的最外层电子数_____4,易_____电子,变成阴离子;如果原子的最外层电子数等于8(第一层等于2)时,该原子处于_____状态。

金题精析

►例1 能够说明“分子间存在间隔”的事实是 ()

- A. 空气被压缩后体积缩小
- B. 1 L 芝麻和 1 L 绿豆混匀后体积小于 2 L
- C. 走近花园,闻到花香
- D. 2 L H_2 和 O_2 的混合气体点燃后体积小于 2 L

考查要点:分子的性质。

例题精解:这是一道有关分子性质的选择题。分子的性质有四点:1.分子的质量小、体积小。2.分子之间有间隔。3.分子在不同的运动。4.分子相同,性质相同;分

子不同,性质不同。此题考查的是分子间有间隔。

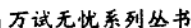
答案:D。

►例2 科学实验测定,正常情况下人类头发的化学组成为:45%的碳、28%的氧、15%的氮、7%的氢和5%的硫等。这里的碳、氧、氮、氢、硫泛指 ()

- A. 元素 B. 单质 C. 原子 D. 分子

考查要点:物质的组成。

例题精解:物质可以从宏观和微观两个角度看。一般情况下,从宏观上看是说物质由什么元素组成,从微观上看物质由什么微粒构成,怎样构成。此题未说微粒,所以是从宏观来说的。



►例3 图 1-1-1 是水分子分解示意图。图中表示氧原子, 表示氢原子, 表示水分子, 表示氧分子, 表示氢分子。从水分子分解示意图获得的信息中错误的是 ()

-

1-1-1

答案:D

⑧ 难点互动

而离子是核外电子得失所形成的,所以在离子中:质子数=核电荷数 $\neq$ 核外电子数。

C 金题精练

⇒ 热身练习

1. 某粒子的结构示意图为  , 下列说法不正确的是 ()
- A. 该元素原子的原子核外有 2 个电子层
B. 该元素是一种金属元素
C. 该粒子是阳离子
D. 该粒子具有稳定结构
2. 下列符号中, 既表示一个原子, 又表示一个元素, 还表示一种物质的是 ()

A. 分子可以分解成原子
B. 原子由原子核和电子构成
C. 阳离子得到电子变成原子
D. 原子失去电子变成阴离子

表 1-1-1

每 100 mL 含量($\mu\text{g}/100\text{ mL}$)	
钙	≥ 400
镁	≥ 50
钾	≥ 35

- A. 分子 B. 原子
- C. 元素 D. 非金属
- 对分子、原子、离子的认识,正确的是 ()
- A. 氢原子是最小的微粒,不可再分
- B. 镁原子的质子数大于镁离子的质子数
- C. 当液态水变成冰,水分子间不存在间隔
- D. 分子、原子、离子都可以直接构成物质
- 我国已启动“嫦娥工程”探月计划。人类探月的重要目的之一是勘察、获取地球上蕴藏量很小而月球上却极为丰富的核聚变燃料——“氦-3”,解决地球危机。已知“C-13”是指原子核内含有6个质子、7个中子的碳原子,则“氦-3”所指的氦原子核内 ()
- A. 含有3个中子、没有质子
- B. 含有3个质子、没有中子
- C. 含有2个质子、1个中子
- D. 含有1个质子、2个中子
- 如图1-1-2,根据以下甲、乙两种微粒的结构示意图
- 填空:



图 1-1-2

- (1)属于离子的是_____ (选填“甲”或“乙”)。
(2)两种微粒核外都有_____个电子层;甲的最外层电子数是乙的最外层电子数的_____倍。

↑ 升级训练

1. 比较两种 $\text{(+17) } 2\ 8\ 7$ 、 $\text{(+17) } 2\ 8\ 8$ 粒子的结构示意图得到的下列说法中, 正确的是 ()
- A. 二者属于同一种粒子

- B. 二者属于同一种元素
C. 两粒子的化学性质也相同
D. 核内质子数=核外电子数

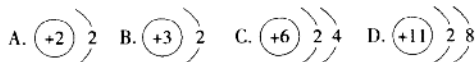
2. 元素周期表是学习化学的主要工具,如图 1-1-3 是元素周期表中的一格,从该图中,我们获取的相关信息中错误的是 ()

- A. 该元素的名称是镁
B. 该元素的原子序数是 12
C. 该元素的原子结构示意图为图 1-1-3
D. 该元素在地壳中的含量为 24.31%

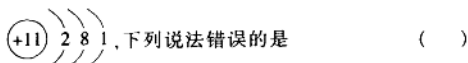


图 1-1-3

3. 下列结构示意图所表示的粒子属于稀有气体元素的是 ()



4. (2006·济南)某元素的一种粒子的结构示意图为



- A. 该粒子属于原子
B. 该元素在化合物中显+1 价
C. 该元素的一个离子含有 11 个电子
D. 该元素的原子在化学反应中容易失去电子

5. (2006·济宁)下列事实及对这些事实的解释,二者不相符合的是 ()

- A. 金属导电——原子是运动的
B. 夏天钢轨之间的缝隙变小——原子之间有间隔
C. 糖是甜的,醋是酸的——不同分子性质不同
D. 电解水制取氢气和氧气——分子在化学反应中可以再分

6. (2006·益阳)下列粒子中不能直接构成物质的是 ()

- A. 原子 B. 离子 C. 分子 D. 原子核

7. (2006·济南)下列对一些事实的解释中,不合理的是 ()

	事实	解释
A.	盛夏,大明湖畔,荷香四溢。	分子在不停运动。
B.	加压条件下,石油气液化后体积变小。	加压条件下,分子的体积都变小。
C.	水在通电条件下,可分解为氧气和氢气。	化学反应中,分子是可分的。
D.	盐酸、稀硫酸都能使紫色石蕊变红。	盐酸、稀硫酸中都含有大量的 H^+ 。

8. (2006·益阳)有四种粒子,其质子数、中子数和核外电子数,如下表 1-1-2 所示,则属于同种元素的粒子是 ()

表 1-1-2

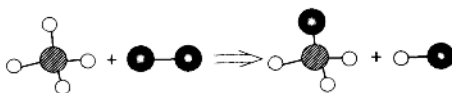
粒子	质子数	中子数	核外电子数
甲	6	6	6
乙	6	7	6
丙	12	12	10
丁	11	12	10

- A. 甲和乙 B. 丁和丙
C. 乙和丙 D. 甲和丙

9. (2006·益阳)益阳即将使用“西气东输”工程送来的天然气,天然气的主要成分是 CH_4 。下列有关化学式 CH_4 的意义,叙述错误的是 ()

- A. 表示甲烷这种物质
B. 表示甲烷由碳、氢两种元素组成
C. 表示甲烷气体由 1 个碳原子和 4 个氢原子组成
D. 可表示一个甲烷分子

10. (2006·肇庆)已知某两种物质在光照条件下能发生化学反应,其微观示意图如图 1-1-4 所示:



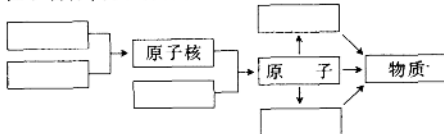
(说明:一种小球代表一种原子)

图 1-1-4

- 则下列说法正确的是 ()

- A. 图示中的反应物都是单质
B. 图示中共有 4 种分子
C. 该反应属于置换反应
D. 该图示不符合质量守恒定律

11. (2005·南京)通过探究物质构成的奥秘,我们知道,物质是由原子等微粒构成的。请在下方框中填写粒子名称,表示各种粒子是怎样构成物质的:



12. 我国著名科学家、中国科学院院士张清丽教授主持测定了铜、铈、锗、铈、镧元素相对原子质量的新值。其中,测定核电荷数为 63 的铈元素的相对原子质量为 152。该元素原子的中子数为 _____、质子数为 _____、电子数为 _____。



13. (2006·肇庆) 某原子的结构示意图为: $(+13) \begin{array}{c} 2 \\ 8 \\ 3 \end{array}$,

则该原子的电子层数为_____,核电荷数为_____。

14. (2006·益阳) 某元素 A 的+3 价阳离子的结构示意图

为: $(+X) \begin{array}{c} 2 \\ 8 \end{array}$, 则 $x =$ _____; 另外一种元素 B

的原子核外电子层数与 A 离子的电子层数相同, 但最外层电子数比 A 离子最外层电子数少 2 个, 则 A

元素与 B 元素形成的化合物名称为_____。

15. (2006·泰州) 硒(Se)是人体必需的微量元素, 它可有效调节免疫功能, 迅速增强人体抵抗力, 有延缓衰老的神奇作用。已

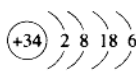


图 1-1-5

知硒的原子结构示意图如图 1-1-5; 则它的化学性质与硫元素_____ (选填“相似”或“不相似”), 它是一种_____ (选填“金属”或“非金属”) 元素, 硒酸钠的化学式为_____。



专题 2 物质的分类

考点浏览

①混合物、纯净物的概念; ②单质、化合物的概念; ③氧化物、酸、碱、盐的概念。

考点分析

1. 如何区别混合物和纯净物? 从宏观上看_____;

从微观上看_____。

2. 单质和化合物都是属于_____; 二者的区别是_____。

3. 会识别氧化物和酸碱盐。

4. 请表示出混合物、纯净物、单质、化合物、氧化物、酸、碱、盐之间的关系。

金题精析

►例 1 下列都是生活中常见的物质, 其中属于纯净物的是 ()

A. 黄酒 B. 冰水 C. 碘盐 D. 食醋

考查要点: 纯净物与混合物的区别。

例题精解: 辨别混合物和纯净物有两种方法。从宏观上看, 看物质是由多少种物质组成的。由一种物质组成的是纯净物, 由两种或两种以上物质组成的是混合物。也可以从微观上辨别, 由一种分子构成的是纯净物, 由两种或两种分子构成的是混合物。所以, 这四个答案中, 黄酒中至少有酒精和水, 冰水中只有水分子, 碘盐含有碘和氯化钠, 食醋中含有醋酸和水等。

答案: B。

►例 2 (2006·重庆) 按酸、碱、盐、氧化物的顺序排列的一组物质是 ()

A. H_2SO_4 、 Na_2CO_3 、 $NaCl$ 、 CuO
B. H_2O 、 $Ca(OH)_2$ 、 HCl 、 Na_2SO_4
C. H_2SO_4 、 $NaOH$ 、 Na_2CO_3 、 Fe_2O_3
D. $NaOH$ 、 H_2CO_3 、 $NaCl$ 、 CO_2

考查要点: 会识别酸、碱、盐和氧化物。

例题精解: 这四个概念虽然在新课标的教材中并未准确提出, 但至少会认识这四种物质。

酸: 电离后生成的阳离子全部都是 H^+ 的纯净物; 碱: 电离后生成的阴离子全部都是 OH^- 的纯净物; 盐: 由金属离子和酸根离子构成的物质。当然, 此时要特别提醒: 氨水是碱; 铵盐属于盐。

答案: C。

►例 3 合金材料的应用十分广泛, 下列材料不属于合金的是 ()

A. 硬铝 B. 黄铜 C. 不锈钢 D. 黄金

考查要点: 辨别合金材料。

例题精解:纯金属和合金是金属材料。有几种金属熔融而成具有金属特征的物质是合金。此题中,只有黄金是纯金属,不属于合金。其他均是合金。

答案:D。

③ 难点互动

1. 生问:只有由金属离子和酸根离子构成的物质才是盐吗?

师答:一般情况下,盐是由金属离子和酸根离子构成的纯净物。但是,有一类离子比较特殊,就是 NH_4^+ 。虽然不是金属离子,但其性质和金属离子的性质相似,所以由 NH_4^+ 和酸根离子构成的纯净物也属于盐。

2. 生问:由一种元素组成的物质一定是单质吗?

师答:单质中只含一种元素,但由同种元素组成的物质不一定是纯净物,也就不一定是单质,如氧气与臭氧、红磷与白磷组成的物质中,都只含一种元素,是同种元素组成的两种不同单质,它们都属于混合物。因此,由同种元素组成的物质可能是纯净物,也可能是混合物,如果是纯净物,则该物质就一定是单质。

④ 金题精练

⇨ 热身练习

- 下列物质属于纯净物的是 ()
A. 蒸馏水 B. 天然气
C. 酱油 D. 豆浆
- 下列物质中属于氧化物的是 ()
A. SO_2 B. $\text{Fe}(\text{OH})_3$
C. KClO_3 D. NaNO_3
- 按酸、碱、盐、氧化物的分类,下列各组物质属于同一类别的是 ()
A. 氯化钠和碳酸钙 B. 氢氧化钠和硝酸钾
C. 氧化镁和氯化氢 D. 氧化钙和氢氧化钙
- 据 CCTV《科技博览》报道,2004 年中科院用 CO_2 合成了可降解塑料聚二氧化碳。下列说法正确的是 ()
A. 二氧化碳属于氧化物
B. 聚二氧化碳属于高分子化合物

C. 聚二氧化碳就是干冰

D. 聚二氧化碳的使用会产生白色污染

- 某样品经测定仅含一种元素,该物质 ()
A. 肯定是一种单质 B. 肯定是纯净物
C. 肯定是混合物 D. 肯定不是化合物
- 现有①洁净的空气;②液态氧;③含氮 35% 的硝酸铵;④二氧化锰;⑤氮气;⑥蒸馏水;⑦经过吸附、过滤的河水。属于混合物的是 (填序号,下同),属于纯净物的是,属于单质的是,属于化合物的是,属于氧化物的是。
- (2005·天津) A、B、C、D、E 是初中化学常见的 5 种无色气体。其中 2 种是单质,3 种是化合物。它们之间的转化关系如图 1-2-1 所示。

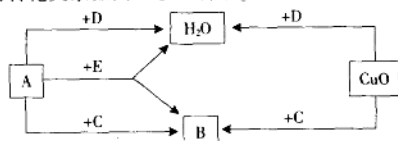


图 1-2-1

请写出你的推断结果:

- A. _____ B. _____ C. _____
D. _____ E. _____。

↑ 升级训练

- (2006·泰州) 下列各组物质都属于纯净物的是 ()
A. 矿泉水 蒸馏水 B. 汽油 柴油
C. 明矾 干冰 D. 洁净的空气 纯牛奶
- (2006·温州) 按一定的特点或规律对物质进行分类,给化学学习与研究带来很大的方便。下列各组物质中,符合“氧化物—酸—碱—盐”顺序排列的是 ()
A. HClO HCl $\text{Mg}(\text{OH})_2$ MgCl_2
B. CO_2 H_2CO_3 CaCO_3 $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$
C. H_2O HNO_3 $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ NH_4NO_3
D. SO_3 NaHSO_4 NaOH Na_2SO_4
- (2006·南充) 生活中废弃的铝质易拉罐、破铁锅、废铜线等可归为一类加以回收,它们属于 ()
A. 有机物 B. 金属或合金
C. 氧化物 D. 非金属
- (2006·肇庆) 有关酸、碱、盐、氧化物的说法正确的是 ()
A. 所有的碱都易溶于水



- B. 碱和盐反应一定有沉淀生成
C. 盐和氧化物一定含有金属元素
D. 碱和氧化物一定含有氧元素
5. 今年5月1日,新建成的南京地铁试运营。地铁轨道所用材料是 ()
A. 锰钢 B. 不锈钢
C. 硬铝 D. 钛合金
6. 乙醇按一定比例与汽油调和后,就可成为汽油新饮料——乙醇汽油,则乙醇汽油属于 ()
A. 无机物 B. 化合物
C. 纯净物 D. 混合物
7. 按照一定的依据把物质进行分类,是我们认识物质的组成、结构、性质和用途的便捷途径。姜林同学在家中建立了小小化学实验室,他收集了许多物质,其中:①纯碱;②生石灰;③醋酸;④熟石灰;⑤酒精;⑥铜;⑦石墨;⑧氧化铁;⑨蔗糖;⑩尿素。对上述物质的分类不正确的是 ()
A. 属于有机物的有③⑤⑨⑩
B. 属于单质的有⑥⑦
C. 属于碱的有①④
D. 属于氧化物的有②⑧
8. 在一定条件下,置于密闭容器中下列各组物质,充分反应后,再冷却至常温。密闭容器中有气态物质且属于纯净物的是 ()
A. 质量比为1:8的氢气和氧气
B. 质量比为3:9的C和O₂
C. 质量比为1:4的CH₄和O₂
D. 质量比为7:2的CO和CO₂
9. 某实验室有四个药品橱分别存放了如下表1-2-1药品:

表1-2-1

药品橱	甲	乙	丙	丁
药品	钾、铜	硫酸钠	氢氧化钠	盐酸
	铁、镁	碳酸钠	氢氧化钾	稀硫酸

- 该实验室购进了两瓶无水氯化钙,应将它放在 ()
A. 甲橱 B. 乙橱 C. 丙橱 D. 丁橱
10. 下列叙述中,正确的是 ()
A. 纯净物一定是由同种分子构成的
B. 只含一种元素的物质一定是纯净物
C. 由同种分子构成的物质一定是纯净物
D. 由不同种元素组成的物质一定是纯净物

11. 已知“○”“●”表示质子数不同的原子(如图1-2-2所示)

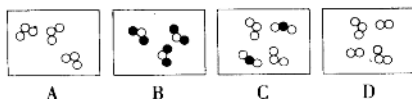


图1-2-2

- (1)下列表示的气体物质中,属于化合物的是_____(填序号,下同)。
(2)下列表示的气体物质中,属于混合物的是_____。
12. 人们可以对物质从不同角度进行分类。请将氢气、一氧化碳、氧化镁、二氧化碳、铝和红磷等六种物质分成两组(填化学式),并写出分类依据。
第一组:_____,分类依据是:_____。
第二组:_____,分类依据是:_____。
13. (2006·安徽) 请你从化学的视角对神六飞船的有关信息进行思考并作答。
(1)航天员在太空中每人每天大约需要0.9 kg 氧气、2.5 L 水、0.6 kg 食物,排出1.0 kg 二氧化碳、1.8 kg 水蒸气等。上述划横线的物质中,属于单质的是_____,属于化合物的是_____,属于混合物的是_____。
(2)神六飞船的外壳是用金属、玻璃、工程塑料等材料制成的。其中属于有机合成材料的是_____。
(3)为了处理人体排出的CO₂,飞船上采用了与氢氧化钠化学性质相似的氢氧化锂(LiOH)作为吸收剂。LiOH中锂元素的化合价是_____,飞船上LiOH吸收CO₂的化学方程式是:_____。



专题3 物质的性质和变化

考点浏览

- ①了解物理变化、化学变化；②了解物理性质、化学性质；③知道氧化反应、还原反应；④了解四种基本反应类型；⑤了解催化剂；⑥能根据金属活动性顺序判断置换反应能否发生；⑦能判断常见物质之间能否发生复分解反应。

考点分析

- 1.物理变化、化学变化的本质区别在于：_____。
- 2.氢气与氧化铜反应中，指出分别是哪种物质发生了氧化反应和还原反应，哪种物质是氧化剂、还原剂，哪种物质具有氧化性、还原性？
- 3.四种基本反应类型：(1)_____。(2)_____。(3)_____。(4)_____。
- 4.催化剂的“一变”：_____；“两不变”：_____。
- 5.根据金属活动性顺序我们知道，金属与酸反应时，反应条件是：_____；当金属与盐反应时，反应条件是：_____。
- 6.复分解反应发生的条件是_____。

金题精析

►例1 (2006·南通) 为测定a、b、c三种金属的活动性强弱，某同学将金属a、b、c分别放入稀硫酸中，b溶解并产生气泡，a、c不反应；另将a放入c的硝酸盐溶液中，a表面析出c。据此分析，三种金属的活动性由强到弱的顺序为 ()

- A. b、a、c B. c、b、a
C. b、c、a D. a、b、c

考查要点：依据金属活动顺序表推导金属活动性强弱。

例题精解：金属活动顺序表的应用是考试的热点和难点，主要用于判断金属与酸反应和金属与盐反应。也可以反过来应用。该题中，三种金属放入酸中，可得：b在H前，而a、c均在H后；在与硝酸盐反应时，又可得：a在c前。

答案：A。

►例2 今有氯化钠、碳酸钾、硝酸银和盐酸等四种溶液，将它们两两混合，生成沉淀的反应有 ()

- A. 3个 B. 4个 C. 5个 D. 6个

考查要点：酸碱盐溶液之间复分解反应的判断。

例题精解：判断复分解反应能否发生的依据是：反应物有酸溶、无酸两溶；生成物要有沉淀、气体或水。同时为了避免找漏，最好用排列组合的方法。以氯化钠为准，NaCl和K₂CO₃无沉淀、气体或水，故不会反应；NaCl和AgNO₃会生成AgCl白色沉淀，故会反应；NaCl和HCl都具有相同的阴离子，故也不会反应；又以碳酸钾为准，K₂CO₃和AgNO₃会生成Ag₂CO₃白色沉淀，K₂CO₃和HCl会生成CO₂，故也会反应；最后AgNO₃和HCl会生成AgCl白色沉淀。归纳起来共有4个。

答案：B。

►例3 (2006·重庆) 写出下列反应的化学方程式，并指出其基本反应类型

- (1)磷在氧气中燃烧 _____ ()
(2)加热高锰酸钾制取氧气 _____ ()
(3)将铁片放入硫酸铜溶液中 _____ ()

考查要点：化学方程式和四种基本反应类型。

例题精解：此题特别提醒四种基本反应类型包括：



化合反应、分解反应、置换反应和复分解反应。不包括氧化还原反应。

答案: (1) $4P + 5O_2 \xrightarrow{\Delta} 2P_2O_5$; 化合反应。

(2) $2KMnO_4 \xrightarrow{\Delta} K_2MnO_4 + MnO_2 + O_2 \uparrow$; 分解反应。

(3) $Fe + CuSO_4 = FeSO_4 + Cu$; 置换反应。

难点互动

生问: 化学变化通常伴随着颜色变化、状态改变、发光、发热、生成气体或沉淀等。但有这些现象的变化就一定一定是化学变化吗?

师答: 不一定。上述现象均不能作为化学变化的依据。比如: 氧气变成液氧, 颜色从无色变为蓝色, 同时从气体变成液体, 但这一变化是物理变化。灯泡发光, 发光发热, 也不是化学变化。加热液态水变成水蒸气, 生成气体, 碳酸钙不溶于水形成沉淀, 这些都是物理变化。只有生成了新物质的变化才是化学变化。

金题精练

热身练习

1. 厨房里发生的下列变化中不包含化学变化的是 ()

- A. 沼气燃烧 B. 铁锅生锈
C. 开水沸腾 D. 蔬菜腐烂

2. (2006·重庆) 二氧化碳的下述用途没有利用其化学性质的是 ()

- A. CO_2 用作气体肥料 B. CO_2 用于灭火
C. 干冰用于人工降雨 D. CO_2 用来制 Na_2CO_3

3. 下列造成空气污染的因素主要由物理变化引起的是 ()

- A. 节日燃放烟花爆竹产生烟尘
B. 建筑施工导致尘土飞扬
C. 生活垃圾的焚烧产生有害气体
D. 生物的腐烂放出一氧化碳

4. (2006·广州) 有 X、Y、Z 三种金属, 把 Y 投入 $X(NO_3)_2$ 溶液中, Y 表面有 X 析出, 把 X 投入 ZNO_3 溶液中, X 表面有 Z 析出。X、Y、Z 三种金属的活动性由强到弱的顺序是 ()

- A. $Z > Y > X$ B. $Y > X > Z$

C. $X > Y > Z$

D. $X > Z > Y$

5. 将氢氧化钠溶液滴入下列物质的溶液中, 能生成蓝色沉淀的是 ()

- A. $FeCl_3$ B. KNO_3 C. $MgCl_2$ D. $CuSO_4$

6. 为验证物质间化学反应的规律, 小红同学用甲、乙、丙三种溶液分别进行了下面的实验:

①甲+ K_2SO_4 溶液; ②乙+ KCl 溶液; ③丙+ KOH 溶液。

经分析发现: 三个反应中都有 KNO_3 生成。由此推断: 甲、乙、丙三种溶液所对应的物质是 ()

- A. HNO_3 $AgNO_3$ $NaNO_3$
B. $Ba(OH)_2$ $NaNO_3$ HNO_3
C. $Ba(NO_3)_2$ HNO_3 $AgNO_3$
D. $Ba(NO_3)_2$ $AgNO_3$ HNO_3

7. (2006·益阳) 在高空中有一层臭氧层, 它吸收了太阳光中绝大部分紫外线, 使地球上的生物免受紫外线的伤害。臭氧的化学式为 O_3 , 从无机物的分类来看, 它是一种 _____; 臭氧在氟里昂的催化下可转化为 O_2 , 反应的方程式为 $2O_3 \xrightarrow{\text{氟里昂}} 3O_2$, 该变化属于 _____ 变化。

8. (2006·佛山课改区) 用好化学用语和溶解性表, 对日后化学的学习是非常有帮助的。请按要求写出以下反应的化学方程式 (所选的反应物在表 1-3-1 的范围内, 并且不能重复选用)

表 1-3-1

	OH^-	NO_3^-	Cl^-	SO_4^{2-}	CO_3^{2-}
H^+	-	溶、挥	溶、挥	溶	溶、挥
Na^+	溶	溶	溶	溶	溶
Ca^{2+}	微	溶	溶	微	不
Ba^{2+}	溶	溶	溶	不	不
Cu^{2+}	不	溶	溶	溶	不

(1) 一种酸和一种碱 _____。

(2) 一种酸和一种盐 _____。

(3) 一种碱和一种盐 _____。

(4) 一种盐和另一种盐 _____。

升级训练

1. (2006·肇庆) 下列变化属于物理变化的是 ()

- A. 木柴燃烧 B. 湿衣服晾干
C. 铁器生锈 D. 高粱酿酒

2. (2006·安徽) 下列能量的转化过程中, 属于化学变化的是 ()

- A. 水力发电 B. 煤燃烧发电

- C. 太阳能热水器提供热水 D. 电取暖器取暖
3. (2006·成都) 下列变化中属于物理变化的是 ()
- A. 将石油加热炼制, 以得到多种石油化工产品
- B. 不小心将食醋洒落在大理石地面上, 大理石地面被腐蚀
- C. 用铝制容器盛放酸性食物, 铝制容器被腐蚀
- D. 把秸秆、杂草、人畜粪便放在密闭的沼气池中发酵制沼气
4. (2006·广州) 下列变化属于化学变化的是 ()
- A. 夜幕降临, 珠江两岸霓虹灯通电后发出美丽的亮光
- B. “侯氏制碱法”用空气、水、食盐生产纯碱和化肥
- C. 青铜受热融化后浇铸成各种形状的工艺品
- D. 自来水通过蒸馏变成可饮用的瓶装蒸馏水
5. (2006·湖北) 下列生活中的一些作法, 主要利用化学性质的是 ()
- A. 不锈钢制炊具 B. 活性炭除去冰箱中的异味
- C. 米酿成醋 D. 榨取果汁
6. (2006·济南) 下列变化中, 属于化学变化的是 ()
- A. 云雾消散 B. 滴水成冰
- C. 铁杵磨针 D. 蜡炬成灰
7. (2006·南充) 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到化学变化的是 ()
- A. 用毛发水、酱色、水、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”
8. (2006·绍兴) 材料的变化标志着人类文明的进步; 下列用品的材料不是通过化学变化制取的是 ()
- A. 铁器 B. 青铜器
- C. 塑料器具 D. 石器
9. 下列各组物质能够发生反应的是 ()
- A. 硝酸钾和盐酸 B. 氯化钡和硫酸
- C. 氧化铜和水 D. 氢氧化钠和醋酸
10. 下列反应属于化合反应的是 ()
- A. 锌片投入稀硫酸中 B. 高温煅烧石灰石
- C. 甲烷在空气中燃烧 D. 在氧气中点燃铝箔
11. (2006·广州) 甲、乙、丙、丁四瓶溶液分别是 K_2CO_3 、 $Ba(NO_3)_2$ 、 H_2SO_4 、 K_2SO_4 中的一种, 其中甲分别能与乙、丙、丁发生反应, 甲是 ()

- A. K_2SO_4 B. H_2SO_4
- C. $Ba(NO_3)_2$ D. K_2CO_3
12. (2006·黄冈) 甲、乙、丙、丁分别是 $NaCl$ 、 $Ba(NO_3)_2$ 、 Na_2CO_3 、 HCl 四种溶液。已知甲和丙可以反应, 甲和丁也可以反应, 则下列说法正确的是 ()
- A. 丁不可能是 $Ba(NO_3)_2$ B. 甲一定是 Na_2CO_3
- C. 丙一定是盐酸 D. 甲一定是 $NaCl$
13. (2006·益阳) “宝剑淬火”过程中, 铁在高温下和水蒸气发生化学反应生成四氧化三铁和另外一种气体单质, 此反应的化学方程式为 _____, 该反

应从基本反应类型来分属于 _____。

14. (2006·益阳) 有 A 和 B 两种金属单质, 分别投入到等质量的稀硫酸溶液中反应, 产生氢气的质量与反应时间的关系如图 1-3-1 所示:

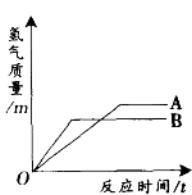


图 1-3-1

- (1) 两种金属的活泼性比较: _____ 较强。
- (2) 产生氢气的质量比较: _____ 多。
15. (2006·江西) A、B、C、D、E 为初中化学常见的物质, 其中 A、C 为金属单质, E 为非金属单质, 图 1-3-2 是它们之间的相互转化关系。请回答:

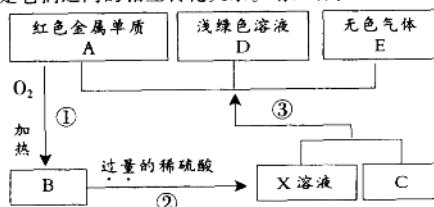


图 1-3-2

- (1) 反应①的基本反应类型是 _____; 其反应的化学方程式 _____。
- (2) C 的化学式为 _____。
- (3) 写出物质 E 和 B 在加热条件下反应的化学方程式 _____。
- (4) 转化中产生无色气体 E 的原因是 _____。



专题4 化学用语

考点浏览

①能正确书写元素符号并了解元素符号表示的意义;②知道常见元素的化合价;③能正确书写化学式;④了解质量守恒定律;⑤能正确书写化学方程式。

考点分析

1. 写出下列常见的元素的元素符号:

氢____、氦____、碳____、氮____、氧____、氟____、钠____、镁____、铝____、
磷____、硫____、氯____、钾____、钙____、钡____、锰____、锌____、铁____、
铜____、汞____、银____、金____。

2. 请写出H表示的意义:

宏观:_____。

微观:_____。

3. 质量守恒定律的含义是_____。

化学反应遵守质量守恒定律的原因:_____。

金题精析

►例1 家用煤气罐中盛装的不是煤气,而是液化石油气,其主要成分是丙烷(C_3H_8)。丙烷的沸点较低,容易气化,在低温环境中仍能正常使用。下面关于丙烷的说法中,不正确的是 ()

- A. 丙烷由碳、氢两种元素组成
- B. 每个丙烷分子中含有11个原子
- C. 丙烷由3个碳原子、8个氢原子构成
- D. 丙烷中碳、氢两元素的质量比是12×3:1×8

考查要点:化学式的意义。这是中考考试的热点。

例题精解:一个化学式有宏观和微观两种意义。宏观上:(1)可以表示一种物质;(2)表示这种物质是由什么元素组成的。微观上:(1)物质是由什么微粒构成的;(2)一个分子是由多少个某种原子构成的。同时还有质量上的意义。由此可知C的说法是错误的。

答案:C。

►例2 (2006·济宁) 氧化铝是一种重要的金属氧化物。新制得的氧化铝除能与盐酸等发生化学反应外,还

能与氢氧化钠溶液反应生成偏铝酸钠($NaAlO_2$)和水。因此,氧化铝又称为两性氧化物。

请结合上面信息写出这两个反应的化学方程式:

- ①_____;
- ②_____。

考查要点:根据题目信息正确书写化学方程式。

例题精解:根据题目信息书写化学方程式跟写熟悉的化学方程式步骤一样:写、配、注、等、验。只是这些方程式我们都没见过。所以“写”就比较重要了。一定要正确书写化学式。

答案:① $Al_2O_3 + 6HCl = 2AlCl_3 + 3H_2O$;

② $Al_2O_3 + 2NaOH = 2NaAlO_2 + H_2O$ 。

►例3 (2006·南通) 诺贝尔奖获得者丁肇中的著名实验中,曾用到我国研制的一种闪烁晶体材料BGO(化学式为 $Bi_4Ge_3O_{12}$),其中铋(Bi)元素为+3价,则锗(Ge)元素为 ()

- A. +1价
- B. +2价
- C. +3价
- D. +4价

考查要点:化合价的规律。

例题精解:化合物中元素的化合价有一条重要的规律:化合物中元素化合价的代数和为0。此题中: $(+3) \times 4 + a \times 3 + (-2) \times 12 = 0$, 则: $a = 4$ 。

答案:D。

③ 难点互动

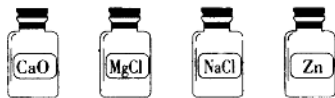
生问:为什么在单质里元素的化合价为零呢?

师答:不同元素之间相互化合时,其原子个数比都有固定的数值,化学上就用“化合价”来表示原子之间相互化合的数目,元素的化合价就是元素的原子在形成化合物时表现出来的一种性质,因此,在单质中元素的化合价为零。

④ 金题精练

热身练习

- (2006·重庆) $KAl(SO_4)_m$ 可作净水剂, m 的值是 ()
A. 1 B. 2 C. 3 D. 4
- (2006·南充) 下列试剂瓶标签上的化学式书写错误的是 ()



A. B. C. D.

- (2006·益阳) 下列化学方程式书写正确的是 ()
A. 波尔多液的配制:
$$CuSO_4 + Ca(OH)_2 \longrightarrow Cu(OH)_2 + CaSO_4$$

B. 铁屑溶于稀硫酸中:
$$2Fe + 3H_2SO_4 \longrightarrow Fe_2(SO_4)_3 + 3H_2 \uparrow$$

C. 酒精在空气中燃烧:
$$C_2H_5OH + 3O_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2CO_2 + 3H_2O$$

D. 铜绿受热分解:
$$Cu_2(OH)_2CO_3 \longrightarrow CO_2 + H_2O + CuO$$
- (2006·济宁) 过氧化钠(Na_2O_2)因能与二氧化碳反应生成氧气,故可作为呼吸面具中氧气的来源。潜水艇紧急情况时,也使用过氧化钠来供氧,有关反应的化学方程式为: $2Na_2O_2 + 2CO_2 \longrightarrow 2Na_2CO_3 + O_2$ 从该反应获取的以下信息中,正确的是 ()

①过氧化钠属于氧化物;②该反应属于置换反应;③反应前后氧元素的化合价发生变化;④实验室可利用这一原理制取纯净的氧气。

- A. ①③ B. ②④
C. ②③④ D. ①②③

5. 用化学用语填空:

- (1)磷元素_____。(2)2个银原子_____。
(3)3个氮分子_____。(4)碱中的阴离子_____。
(5)氧化亚铁中铁元素显+2价_____。

6. (2006·扬州) (1)有下列的物质:①烧碱;②干冰;③大理石;④纯碱;⑤甲烷;⑥金刚石。请按下列要求填空(填序号):能用于人工降雨的是_____;能用来蒸馒头的盐是_____;瓦斯的主要成分是_____;可用做建筑材料的是_____。

(2)用化学符号表示:2个氢分子_____;1个硫酸根离子_____;2个钠离子_____。

7. (2006·南通) 莽草酸是从香料八角中提取的一种有机物,可用于合成抗禽流感药物“达菲”。已知该有机物由三种元素组成,其中氢元素质量分数约为5.75%,氧元素质量分数约为46.0%,且每个分子中含有5个氧原子。试回答:

- (1)该有机物还含有的一种元素是_____。
(2)该有机物的相对分子质量为_____。
(3)该有机物的化学式为_____。

升级训练

- (2006·绍兴) 下列化学用语中,书写正确的是 ()
A. 硫酸铝 $AlSO_4$ B. 氧化铁 FeO
C. 五氧化二磷 P_2O_5 D. 2个氢原子 H_2
- (2006·南充) 《美国化学会杂志》报道了中国科学家以二氧化碳和钠在一定条件下制得金刚石,其化学方程式为 $3CO_2 + 4Na \xrightarrow[80\text{ MPa}]{470\text{ }^\circ\text{C}} 2X + C(\text{金刚石})$ 。则X的化学式为 ()
A. Na_2O_2 B. Na_2CO_3
C. Na_2O D. $Na_4C_2O_6$
- (2006·江西) 钨是熔点最高的金属,广泛应用于拉制灯丝,有“光明使者”的美誉。我省蕴藏着丰富的钨矿资源冶炼金属钨常用到白钨矿石,其主要成分是钨酸钙($CaWO_4$),钨酸钙中钨(W)的化合价为 ()
A. -6 B. +4 C. +6 D. +7



4. (2006·安徽)“豆腐起源于我省淮南八公山。食用豆腐能获得人体所需要的多种氨基酸,其中含量最多的是亮氨酸(化学式: $C_6H_{13}NO_2$)。下列有关亮氨酸的说法错误的是 ()

A. 由四种元素组成
B. 一个分子中含一个氧分子
C. 一个分子由 22 个原子构成
D. 属于有机物

5. 下列微粒符号中,对“2”含义的理解正确的是 ()

A. $2Cu$ 中的“2”表示 2 个铜元素
B. Fe^{2+} 中的“2”表示每个亚铁离子带有 2 个单位的正电荷
C. H_2S 中的“2”表示一个硫化氢分子中含有两个硫原子
D. $Al_2(SO_4)_3$ 中化学式上方的“2”表示硫元素为-2 价

6. (2006·苏州)关于一氧化碳燃烧($2CO+O_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2CO_2$)说法正确的是 ()

A. 反应过程中吸收大量的热
B. 反应前后分子个数不变
C. 参加反应的一氧化碳和氧气的质量比为 2:1
D. 化学方程式中反应物的化学计量数之比表示为 $v(CO):v(O_2) = 2:1$

7. (2006·成都)下列化学常用语中,正确的是 ()

A. 2 个氮分子—— $2N$
B. 氢氧化铁的的化学式—— $Fe(OH)_3$
C. H_2O_2 中氧元素的化合价为——2 价
D. 加热高锰酸钾和二氧化锰混合物制氧气的化学方程式: $2KClO_3 \xrightarrow{\quad} 2KCl+3O_2$

8. (2006·黄冈)下面是某学生学完化学用语后的一次练习的部分内容,其中不正确的是 ()

① $2MnO_4^{2-}$: 表示 2 个高锰酸根离子; ② 维生素 C ($C_6H_8O_6$): 表示该物质由三种元素组成,该分子中含 20 个原子; ③ Ar : 可表示 1 个氩分子由 1 个氩原子构成; ④ $2O$: 表示 2 个氧原子。

A. ①③ B. ②④
C. ②③④ D. ①②③

9. 从 Ca 、 C 、 S 、 H 、 O 、 N 六种元素中选择适当的元素按要求填空。

(1) 用适当的数字和符号填空

① 二个钙离子 _____; ② 三个硫酸根离子 _____。

③ 一氧化氮中氮显+2 价 _____。

(2) 写出符合下列要求的物质的化学式:

① 能作为燃料的是 _____;
② 充入食品包装袋中可防腐的单质 _____;
③ 用作食物调味品的是 _____;
④ 能形成硫酸型酸雨的空气污染物 _____;
⑤ 属于化石燃料的是 _____。

10. (2006·江西) 图 1-4-1 表示一瓶氢氧化钡溶液,请按要求填写化学符号:

(1) 氢氧化钡中金属元素的符号: _____。

(2) 其溶液中阴离子的符号: _____。

(3) 溶剂水中氢元素的化合价 _____。

(4) 在图 1-4-1 中标签的横线上填写氢氧化钡的化学式。



图 1-4-1

11. (2006·泰州) 构成物质的微粒有分子、原子、离子等。现有碳、氢、氧、氮四种元素,由其中两种元素组成的含 10 个电子的微粒有 H_2O 、 NH_3 、 NH_4^+ 等,请你再写出两种含 10 个电子的微粒的化学式 _____。

12. (2006·南充) 氧气、干冰、熟石灰和纯碱四种物质分别与图 1-4-2 中的人类活动有关,请将他们的化学式填在图下相应的括号内。



图 1-4-2

() () () ()

13. (2006·苏州) 请写出含有氮元素的常见单质、氧化物、酸、碱和盐的化学式各 1 个。

_____, _____, _____, _____。

14. (2006·武汉) (1) 写出下列物质的化学式: 水 _____, 酒精 _____。

(2) 金属铟(In)原子与铝原子最外层电子数相同。磷化铟是用来制造光电子器件和微电子器件的新颖材料,已引起国际微电子界的高度重视。请写出磷化铟的化学式 _____。

15. (2006·苏州) 请完成以下化学方程式,并标出加点元素的化合价:

