



各版本适用

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

QUANCHENG DUIJIE

ZHONGKAO AOSAI

中考·奥赛全程对接

强化训练

初中化学



中考·奥赛全程对接强化训练

初中化学

丛书主编	蔡 晔				
本册主编	卢仲元				
本册参编	张 丹	樊 云	李学镇	李永金	尹永建
	郑立华	高海增	董雪清	熊 辉	王 伟
	景宝琴	张广识			



机械工业出版社

本书以初中化学《大纲》及《课程标准》为依据,全面参考现行的各版本教科书,以“题组训练”的形式将“基础对接题”、“中考对接题”和“奥赛对接题”有机组合,引导学生进行科学的强化训练,突破学习难关,快速提高学习成绩。本书内容略高于平时教学难度,基本接近中考难题和奥赛初赛水平,适合学生课外复习训练拔高成绩之用。

学 外 中 国

蔡晔丛书
蔡晔丛书
蔡晔丛书

图书在版编目(CIP)数据

中考·奥赛全程对接强化训练. 初中化学/蔡晔丛书主编.
—北京:机械工业出版社,2008.6
ISBN 978-7-111-24420-2

I. 中… II. 蔡… III. 化学课—初中—习题—升学参考资料 IV. G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 090046 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:胡 明 责任编辑:尔学会

封面设计:鞠 杨 责任印制:李 妍

北京蓝海印刷有限公司印刷

2008 年 7 月第 1 版·第 1 次印刷

203mm×280mm·10.75 印张·287 千字

标准书号:ISBN 978-7-111-24420-2

定价:16.50 元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

销售服务热线电话:(010) 68326294

购书热线电话:(010) 88379639 88379641 88379643

编辑热线电话:(010) 88379037

封面无防伪标均为盗版

前言

“中考”是人生道路上的关键一步,“奥赛”代表着学习水平的最高境界。在学有余力的情况下,将两者巧妙地结合,研习、对比奥赛的解题思路和思维方法,无疑是一条快速拔高成绩、轻松跑赢中考的捷径。“他山之石,可以攻玉”,而“奥赛”这颗“石”是一颗“钻石”。

本书编写思想

学科奥林匹克竞赛对激发学生的才能、引起学生对学习的兴趣、发现科技人才有突出的作用。虽然不是每个人都有机会参加这一比赛并能获奖,但“奥赛”中渗透着对知识精髓的挖掘和创新思维的指引,这对学生的日常学习有着重要的指导和借鉴意义。

对比“奥赛”初赛、复赛大纲和各地中考大纲可以看出,“奥赛”考查的重点是学生对基本知识的深入理解、对所学知识的综合运用以及对创新能力的独立体验。而这一点恰恰是“新课标”素质教育中的核心内容,也是中考试卷改革的精神实质。

翻开各地历年的中考试卷,不难看出,很多中考难题、选拔题都有以前“奥赛”试题的影子。有的甚至就是往届“奥赛”题的翻版。

因此,本书以“题组训练”的形式,引导学生通过对不同难度、不同层次的典型题组进行强化训练,快速找到一套提高成绩、突破难题的最直接有效的方法。为了防止学生在钻研“奥赛”题时顾此失彼、得不偿失,本书设置的题组训练是循序渐进的。内容的难度要高于中考的难度,以中考大纲中的重、难点和被“奥赛”大纲加深、拓展的知识点为知识基础,将课堂重点基础题、中考典型题和“奥赛”经典题有机组合,进行阶梯式训练,发掘学生的思维潜能,培养学生的创新能力。

熟能生巧,厚积薄发。“学习”应以“习”为主,有“习”才有“得”。适量的针对性强化训练是真正将他人的经验变为自己的本领的唯一途径,是开发自己创新思维的基石。本书编者希望通过“练”来带领学生探寻到突破难题法宝。

本书编写构架

本书结构简单明了,思路简明清晰,内容简洁实用。本书内容按章节专题划分单元,每一章是一个大知识块,涵盖“大纲”和“课程标准”中列出的所有知识块。并将中考中的热点专题单独成章训练。

每一小节训练的题目分为A、B、C三组。题型包括中考试卷中的各种题型。每道题均配有详细解答过程。

本书使用说明

A组为基础中的重点题,包括了课本上的经典题目、课外延伸的内容和学习过程中的一些难题,难度高于课本内容的难度。在掌握课本基本知识的基础上,可以使用本组题目,这有助于学生进一步加深对课本内容的理解和巩固。B组为中考真题和各地模拟题,这部分试题有助于我们进一步掌握知识,把所学知识 with 中考联系起来。C组为奥赛真题和创新题等,达到奥赛复赛的难度水平。这组题有助于我们把握知识的精髓,形成创新思想,可作为突破中考压轴题训练之用,也可以供准备参加“奥赛”的同学们训练使用。

书后答案部分为所有题目的详解,便于学生自学自评之用。

本丛书是《中考·奥赛全程对接》的配套练习,涉及数学、物理、化学、生物各科,涵盖中学各个年级,共计16分册,可作为新课标学习的同步提高、中考复习和竞赛辅导教材使用。

本书编写力量

参加本丛书编写的人员均为来自北京、山东、江苏、湖北、湖南、广东、河北各省市重点名校的一线优秀教师和奥赛辅导教练;部分清华大学和北京大学的“奥赛”保送生和高考理科状元也为本丛书做了许多有益工作。在此向他们为本书所作的工作致以真诚的感谢。

由于编写时间较紧,可能存在一些缺憾,敬请广大读者批评指正。

目 录

前言

第一章 重要的化学概念和原理	(1)
第一节 粒子构成物质	(1)
第二节 物质的组成和分类	(5)
第三节 物质的变化和性质	(7)
第四节 化学式和化合价	(10)
第五节 质量守恒定律 化学方程式	(13)
第二章 身边的化学物质	(18)
第一节 氢气 氧气 水	(18)
第二节 碳和碳的化合物	(23)
第三节 金属和金属材料	(27)
第四节 溶液	(33)
第五节 酸 碱 盐	(38)
第三章 化学与社会	(44)
第四章 化学实验和科学探究	(49)
第一节 实验基本操作	(49)
第二节 物质的制备和性质	(52)
第三节 物质的分离和提纯	(59)
第四节 物质的检验和推断	(63)
第五节 实验探究	(69)
第五章 化学计算	(77)
第一节 有关化学式的计算	(77)
第二节 有关化学方程式的计算	(80)
第三节 有关溶液的计算	(85)
第四节 综合计算	(89)
第六章 热点题型	(95)
第一节 科学探究题	(95)
第二节 开放性试题	(101)
第三节 信息给予题	(104)
第四节 化学图表题	(107)
第五节 学科综合题	(111)
参考答案	(113)



第一章 重要的化学概念和原理

第一节 粒子构成物质

A组基础对接题

一、选择题

- 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
- 下列现象能用分子理论解释的是 ()
A. 矿石被粉碎成粉末,说明矿石分子很小
B. 热水瓶瓶塞有时很难拔出,说明分子间有引力
C. 污水排入池塘后不久,整个池塘都被污染了,说明分子做无规则运动
D. 压缩弹簧需要用力,说明分子间有斥力
- 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

二、简答题

- 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,并画出该原子结构示意图: _____。
- Fe 、 Fe^{2+} 、 Fe^{3+} 所示的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 _____。
- 图 1-1 是几种粒子的结构示意图:

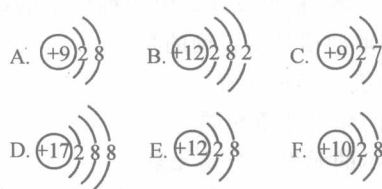


图 1-1

- (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 _____。
- 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 _____。

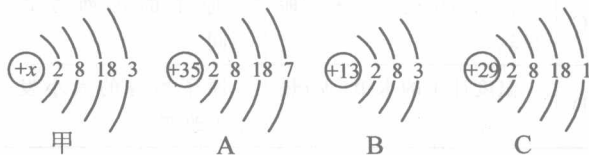


图 1-2



B组 中考对接题

一、选择题

1. (07·柳州)酒精温度计中的液柱随温度的变化而升降,这主要是因为 ()
 A. 分子之间有间隔
 B. 分子是构成物质的一种粒子
 C. 分子是由原子构成
 D. 分子保持物质化学性质

2. (07·虹口)据报道,我国计划使用“长征三号甲”运载火箭将“嫦娥1号”送上月球,其任务之一是开采月球上丰富的质子数为2、中子数为1的原子这一清洁能源。下列原子的原子结构示意图中正确的是 ()



3. (07·连云港)根据图 1-3 中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

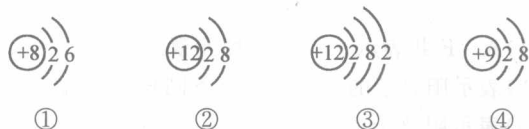


图 1-3

4. (07·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

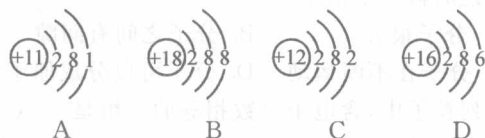
	事实	解释
A	50 mL 水和 50 mL 酒精混合后的体积小于 100 mL	分子之间有间隔
B	敞口放置的浓盐酸逐渐变稀	分子是在不断地运动的
C	金刚石坚硬而石墨质地很软	原子的排列方式不同
D	温度计中的水银(汞)热胀冷缩	原子本身的大小发生了改变

5. (06·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. (06·岳阳课改区)氧元素的原子结构示意图是 $(+8)26$ 。下列结构示意图所表示的元素的化学性质与氧元素相似的是 ()



7. (07·上海模拟)下列现象中不能用分子运动论解释的是 ()

- A. “沙尘暴”来临时,满天沙尘
 B. 在分别盛有冷水和温水的杯中各滴入一滴红墨水,结果热水比冷水变红快
 C. 把两块表面平滑干净的铅块压紧,结果就不容易把它们拉开
 D. “八月桂花遍地开”时,很快就闻到桂花的芳香

8. (07·四川模拟)请你根据下列粒子的结构示意图 1-4 判断,选项中哪种物质是由所提供的粒子构成的 ()

- A. MgCl_2 B. KCl C. K_2O D. Mg



图 1-4

9. (06·南京模拟)据英国《自然》杂志报道,科学家最近研制成以铯原子做钟摆的“光晶格钟”,成为世界上最精确的钟。已知这种铯原子的相对原子质量为88,其质子数是38,则这种铯原子的核外电子数为 ()

- A. 126 B. 88 C. 50 D. 38



二、简答题

1. (07·南通)我们周围的物质世界是由 100 多种元素组成的,为了便于研究元素的性质和用途,也需要寻求它们之间的内在规律性。为此,科学家根据元素的结构和性质,将它们科学有序排列成元素周期表的形式。表 1-2 是元素周期表的一部分,表中的元素是人体生命活动的常量元素。

表 1-2

族 周期	I A	II A	III A	IV A	V A	VI A	VII A
1	${}^1_1\text{H}$ 氢						
2				${}^6_6\text{C}$ 碳	${}_x\text{N}$ 氮	${}_8\text{O}$ 氧	
3	${}_{11}\text{Na}$ 钠	${}_{12}\text{Mg}$ 镁			${}_{15}\text{P}$ 磷	${}_{16}\text{S}$ 硫	${}_{17}\text{Cl}$ 氯
4	${}_{19}\text{K}$ 钾	${}_{20}\text{Ca}$ 钙					

试根据表 1-2 回答下列问题:

- (1) 氮元素的核电荷数 $x =$ _____。
 - (2) 与钠元素化学性质相似的元素为 _____。
 - (3) 氧、氯、硫、磷在化学反应中一般易 _____ 电子,趋向达到相对稳定结构。
 - (4) 分析表 1-2 可发现:每一横行元素从左向右排列所遵循的一条规律是 _____。
2. (07·吉林课改区模拟)图 1-5 所示的是水的两种变化,请从宏观和微观(原子和分子的观点)两个角度描述它们的变化过程。

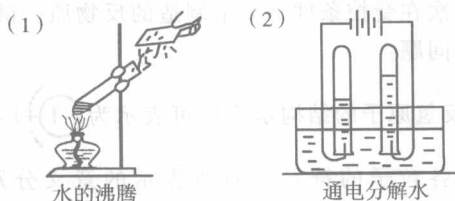


图 1-5

- (1) 宏观: _____;
微观: _____。
- (2) 宏观: _____;
微观: _____。

3. (07·重庆模拟)已知一个 NH_3 分子的质量小于一个 HCl 分子的质量,且分子运动速度和其质量

成反比。又知 $\text{NH}_3 + \text{HCl} = \text{NH}_4\text{Cl}$ (白色固体),如果反应发生会看到有大量白烟生成,实验装置如图 1-6 所示。

- (1) 若要在该装置中产生喷烟现象,其操作方法是 _____, _____ 瓶中首先产生白烟,理由是 _____。
- (2) 若要在 B 烧瓶中产生喷泉现象,其操作方法是 _____。

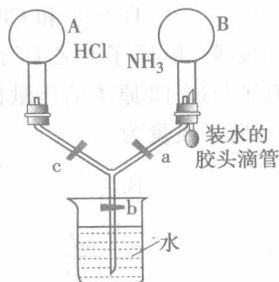


图 1-6

4. (07·福建课改区模拟)一位同学在新年晚会上给来宾表演了一个魔术节目,道具如图 1-7 所示。

- (1) 通过该节目可观察到棉花团是由 _____ 色变为 _____ 色,大烧杯中出现了一株美丽的“铁树”。

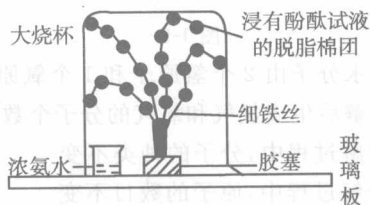


图 1-7

- (2) 请你用学过的化学知识对此现象加以说明: _____。

5. (06·河南模拟)某同学在家做如图 1-8 所示实验:在一个玻璃容器中加入 100 mL 水,向水中放入一块糖,在容器外壁沿液面画一条水平线,过一会儿发现糖块溶解,液面比原来水平线降低了。通过这一现象请你推测分子具有哪些性质? 选择其中一点性质,重新设计一个实验进行探究。请写出实验步骤、现象和结论。



图 1-8



C组竞赛对接题

一、选择题

1. (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

2. (13届天原杯复赛)甲原子与乙原子的质量比为 $a:b$, 而乙原子与碳 12 原子的质量比为 $c:d$, 则甲原子的相对原子质量为 ()

A. $\frac{12ac}{bd}$ B. $\frac{bc}{12ac}$
C. $\frac{12bd}{ac}$ D. $\frac{ad}{12bc}$

3. 图 1-9 是水分子在一定条件下分解的示意图, 从中获得的信息不正确的是 ()

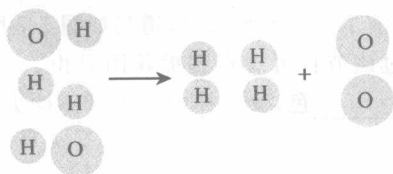


图 1-9

- A. 1 个水分子由 2 个氢原子和 1 个氧原子构成
B. 水分解后生成氢气和氧气的分子个数比为 2:1
C. 水分解过程中, 分子的种类不变
D. 水分解过程中, 原子的数目不变
4. 从分子、原子的角度认识化学反应是创造新分子的基础, 图 1-10 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 ()

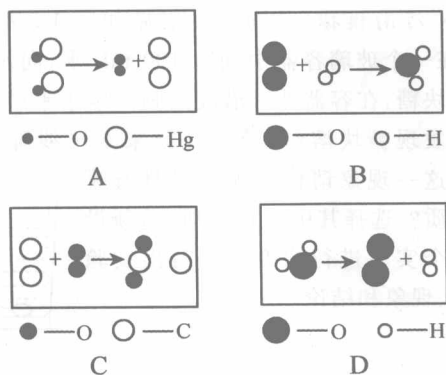


图 1-10

二、简答题

1. (07·天原杯江苏初赛)图 1-11 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:

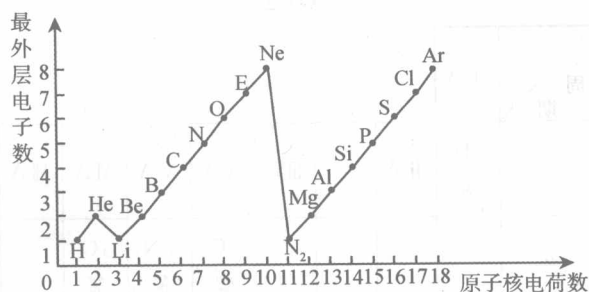


图 1-11

- (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 1-11 你能发现哪些规律? 请写出其中一个: _____。
2. (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 $\text{(-1)}+1$, 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

一、选择题

- 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
- 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
- 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
- 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
- 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
- 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

二、简答题

- 用S、Na、H、O四种元素组成物质,据表1-3要求填空。

表 1-3

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						

- 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,_____由同一种元素组成的,_____是由二种元素组成的,_____是氧化物。
- 完成表1-4,分别按氧化物、碱、酸、盐填写。

表 1-4

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

- 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

一、选择题

- (07·四川南充)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
- (07·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
- (07·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 ()

- 氧气、食醋 B. 加碘食盐、纯碱
C. 黄铜、锌 D. 干冰、水
- (06·赣州课改区)头发的成分能反映一个人的健康状况。根据分析证明:健康人的头发每克约含铁130 mg、锌167~172 mg、铝5 mg、硼7 mg等。这里的铁、锌、铝、硼是指 ()
A. 离子 B. 原子 C. 分子 D. 元素
- (06·河南课改区)下列各组物质,按混合物、化合物、单质顺序排列的是 ()



- A. 冰水共存物、干冰、氮气
B. 石油、煤、天然气
C. 洁净的空气、氯化氢、液态氧
D. 纯碱、酒精、水银

6. (07·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. (07·四川模拟)甲醛(CH_2O)是家庭装修后造成室内污染的主要有害气体。下面关于甲醛组成和构成的说法中正确的是 ()

- A. 甲醛是由碳和水两种物质组成
B. 甲醛是由碳、氢、氧三种元素组成
C. 一个甲醛分子是由一个碳原子、两个氢元素和一个氧元素组成
D. 甲醛是由一个碳元素、两个氢元素和一个氧元素组成

8. (07·宜昌课改区模拟)实验室有四个药品橱,已存放如表 1-5 所示的药品:

表 1-5

橱	甲橱	乙橱	丙橱	丁橱
药品	盐酸、硫酸	氢氧化钠、氢氧化钙	红磷	铜、锌

实验室新购进一批活性炭,应放在 ()

- A. 甲橱 B. 乙橱 C. 丙橱 D. 丁橱

二、简答题

1. (07·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图 1-12 的虚线框内。(要求纯净物用化学式表示)

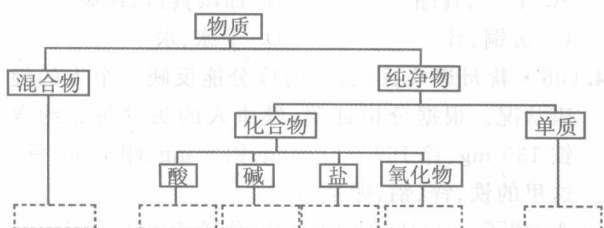


图 1-12

2. (07·河南课改区)物质按不同的分类方法可分为单质和化合物、有机物和无机物、纯净物和混合物等。现有三组物质:①红磷、镁、铝、水 ②乙醇、生石灰、醋酸、葡萄糖 ③加碘食盐、白酒、纯碱、食醋,每组中均可选出一种物质,该物质所属类别与其他三种不同。所选出的三种物质混合后可以发生反应,制得一种重要的化工原料,则有关反应的化学方程式为 _____。

3. (06·沈阳课改区)高致病性禽流感病毒正威胁着人类的健康和安全,对抗禽流感病毒是人类的重大课题。“达菲”是目前世界上对抗禽流感病毒的良药,生产“达菲”的主要原料是莽草酸,莽草酸的化学式为 $\text{C}_7\text{H}_{10}\text{O}_5$ 。请根据信息回答:

- (1)莽草酸由 _____ 种元素组成。
(2)莽草酸属于 _____ (填“有机物”或“无机物”)。
(3)莽草酸中氢、氧元素质量比为 _____。

4. (07·安徽模拟)图 1-13 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 1-13A,在图下的空格内填写与图 1-13B、图 1-13C 中的(1)、(2)、(3)、(4)区域对应的适当内容(每处只要求填一点):

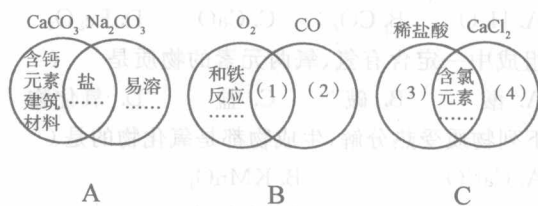


图 1-13

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

5. (06·泰州模拟)在表 1-6 的空格内写出相应的物质名称或化学式,并指出物质的类别(单质、氧化物、酸、碱、盐):

表 1-6

物质名称	钾	氧化镁	硫酸
化学式		$\text{Cu}(\text{OH})_2$	FeCl_3
物质类别			



C组竞赛对接题

一、选择题

1. (07·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“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、氟应理解为 ()

A. 元素 B. 单质 C. 分子 D. 氧化物

3. 现有液化石油气、天然气、氢气三种物质,根据它们的某种性质可以归为一类。下列跟上述三种物质属于一类物质的是 ()

A. CO_2 B. N_2 C. SO_2 D. CO

4. 如果按照某种标准能将 FeSO_4 、 Na_2SO_3 、 NO 划归为同一类物质,则下列物质中能划归为此类物质的是 ()

A. KMnO_4 B. $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$
C. KClO_3 D. K_2HPO_4

二、简答题

1. (07·天原杯复赛)下列各组物质中均有一种物质的类别与其他三种不同:

① CaO , Na_2O , CO_2 , CuO

② S , C , P , Cu

③ O_2 , MgCl_2 , Na_2SO_4 , KNO_3

④ HCl , H_2O , H_2SO_4 , HNO_3

(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_____。

2. 分析图 1-14:

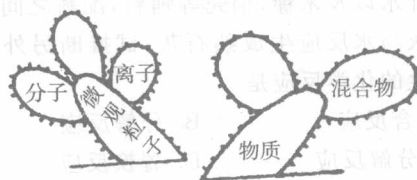


图 1-14

(1)请你根据自己的理解填空,并选择其一对其结构或组成继续划分。

(2)请写出由离子直接构成的物质和生活中常见混合物的实例各一个。

第三节 物质的变化和性质

A组基础对接题

一、选择题

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. “2005 年中国·岳阳·汨罗江龙舟节”开幕式上,放飞了大量的彩色气球,请你依据表 1-7 提供的

数据和所学物质的化学性质,分析选用充灌气球的最佳气体是 ()

表 1-7

气体名称	A. 氢气	B. 氦气	C. 氮气	D. 氧气	E. 空气
密度/(g/L)	0.089	0.17	1.25	1.43	1.29

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

二、简答题

1. 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

2. 初中化学教材“绪言”中,描述了有关物质的变化和性质:①潺潺的流水能蒸发成水蒸气;②水蒸气可以变成天空中的白云;③白云变成了雨滴或雪花降落到地面;④铁矿石冶炼成钢铁;⑤钢铁可能变成铁锈;⑥煤着火燃烧,残余一堆灰烬。请你分析,其中属于物理性质的是_____(填序号,下同),属于化学性质的是_____,属于物理变化是_____,属于化学变化的是_____。
3. 2001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,近半数存在苯污染,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°C ,熔点是 5.5°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式为_____。

B组 中考对接题

一、选择题

1. (07·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. (07·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. (06·厦门)下列成语所描述的过程,从化学的角度理解正确的是 ()
- A. 真金不怕火炼:金的化学性质稳定

- B. 釜底抽薪:木柴燃烧必须达到着火点
C. 铁杵磨成针:主要发生了化学变化
D. 百炼成钢:只发生了物理变化

4. (06·眉山)“自主创新”是我国“十一五发展规划”中提出的重大国策。经我国科学家的努力,已研制出具有自主知识产权的国产芯片——“龙芯一号”和“龙芯二号”,其芯片的核心部件是以高纯硅单质为原料制成的,用化学方法制备高纯硅的反应原理是: $\text{SiCl}_4 + 2\text{H}_2 \xrightarrow{\text{高温}} \text{Si} + 4\text{HCl}$,该反应属于 ()

- A. 化合反应
B. 置换反应
C. 分解反应
D. 复分解反应

5. (05·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. (07·四川模拟)在 $\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaO} \rightarrow \text{Ca(OH)}_2 \rightarrow \text{NaOH}$ 的各步转化中,所属的反应类型不包括 ()
- A. 置换反应 B. 分解反应
C. 化合反应 D. 复分解反应
7. (07·吉林模拟)常温、常压下不适宜用物理性质区别的一组物质是 ()
- A. 汞和铝
B. 二氧化锰和氧化铜粉末
C. 酒精和醋酸
D. 氢氧化铁和氢氧化铜
8. (07·江西模拟)在互联网上用 baidu 搜索“中央电视台每周质量报告”时,可搜索到被曝光的以下事件中,一定涉及化学变化的是 ()
- A. 用淀粉、蔗糖、奶油、香精掺合成“成长奶粉”
B. 用工业石蜡给瓜子“美容”
C. 用硫磺燃烧法熏蒸粉丝
D. 用毛发水、酱色、水、盐等兑制酱油
9. (06·泉州模拟)“绿色化学工艺”是预防污染的基本手段,其理想状态是反应物里的原子全部转化到欲制取的产物中,即原子的利用率为 100%。只利用下列反应类型中的某一种进行化工生产,一定属“绿色化学工艺”的是 ()
- A. 分解反应 B. 化合反应
C. 置换反应 D. 复分解反应
10. (06·河南模拟)将燃着的镁带伸入盛满二氧化碳的集气瓶中,镁带继续剧烈燃烧,生成氧化镁和碳,对此下列叙述中错误的是 ()
- A. 该反应中镁发生了还原反应
B. 燃烧并不一定需要氧气
C. 镁带燃烧不能用二氧化碳扑灭
D. 该反应属于置换反应

二、简答题

1. (07·广东)图 1-15 中每条连线表示两端的物质可以发生化学反应,甲、乙、丙、丁分别为 Mg 、 BaCl_2 、 Na_2CO_3 、 HCl 中的一种。
- (1)写出乙和丙的化学式:乙 _____, 丙 _____。
- (2)写出下列化学方程式:
甲和乙: _____,
丙和丁: _____。
- (3)图中反应①属于基本反应类型中的 _____ 反

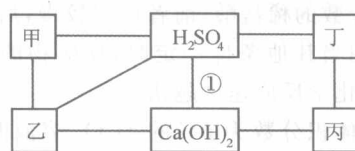


图 1-15

应,又称为 _____ 反应。

2. (05·兰州)图 1-16 为同学们经常使用的修正液包装标签上的部分文字和图片,请仔细阅读、观察,根据此图及日常生活经验分析,推测修正液的性质。(至少答出三点)

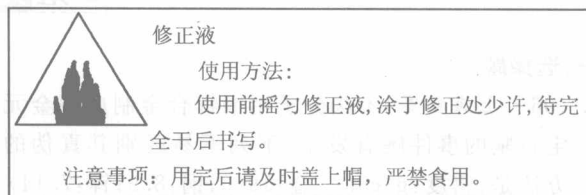


图 1-16

- (1) _____。
- (2) _____。
- (3) _____。
3. (07·岳阳模拟)已知: $\text{H}_2\text{CO}_3 = \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$; $\text{Cu}_2(\text{OH})_2\text{CO}_3 \xrightarrow{\Delta} 2\text{CuO} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$ 。
- (1)观察上述两个反应,它们有许多相似之处。请任写两条:
① _____,
② _____。
- (2)请写出一个符合上面相似之处之一的化学方程式: _____。
4. (07·河南模拟)经过学习我们初步认识到,化学反应的快慢与反应物本身的性质、反应条件有密切的关系。
- (1)与相同质量分数的盐酸反应,镁比锌快得多是因为 _____。
- (2)常温下, CuO 与稀盐酸反应缓慢,而加热时反应明显加快,说明 _____ 可以影响反应速率。
- (3)木炭在空气中燃烧不如在纯氧中燃烧剧烈,说明反应物的 _____ 也可以影响反应速率。
- (4)催化剂能改变反应速率,请用化学方程式表示 _____。
5. (07·广东模拟)请分析下列三组化学反应,并根据示例回答问题。
- 示例:在块状石灰石和粉状石灰石中分别加入相



同质量分数的稀盐酸,前者反应较慢,后者反应较快。说明当其他条件一定时,反应物的接触面积越大,则化学反应速度越快。

(1)微热体积分数为 5% 的 H_2O_2 溶液时,反应速率较慢,若向其中加入 MnO_2 ,则能较快的产生氧气。这一现象说明什么?

(2)常温下, CuO 与稀 H_2SO_4 反应较慢,加热时反应速率明显加快,这一现象说明什么?

(3)将锌粒放入体积分数为 15% 的稀硫酸中,放出

气泡较慢,如果将锌粒放入体积分数为 30% 的稀硫酸中,则放出气泡较快,这一现象说明什么?

综上所述,你可初步归纳出影响化学反应速率的因素有哪些?

C 组竞赛对接题

一、选择题

1. (06·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 1-8 中列出几种物质的熔点,据此判断以下说法正确的是 ()

表 1-8

物质名称	汞	金	铜	铁	钨	氧
熔点/ $^{\circ}\text{C}$	-38.8	1064	1083	1535	3410	-218

- A. 铜球掉入铁水中不会熔化
B. 在 -200°C 时,氧是液态
C. 水银温度计可测量 -40°C 的温度
D. 用钨制成的灯丝不易熔化
3. 某固体物质受热后变成气态,这种变化属于 ()
- A. 物理变化
B. 化学变化
C. 既不是物理变化,也不是化学变化
D. 可能是物理变化,也可能是化学变化

二、简答题

1. (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,在室内点燃一支蜡烛,不久这种气味可减弱,其原因是

2. 2005 年 3 月 29 日晚,京沪高速江苏淮安段发生一起两辆货车相撞的交通事故,导致槽罐车中的液氯(Cl_2)大面积泄漏,造成公路旁三个乡镇的村民重大伤亡,在事故现场可以看到天空中有大量的黄绿色气体,并闻到一股刺鼻的气味,消防人员戴着防毒面具,身穿防毒服,用高压水枪向天空及沉降在地面的氯气喷洒水和碱液,以此消除 Cl_2 的污染和伤害。

(1)请根据以上信息,归纳出氯气(Cl_2)的物理性质:

(2)抢险中,可喷洒 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 溶液来吸收氯气。已知发生反应的化学方程式为 $2\text{Cl}_2 + 2\text{Ca}(\text{OH})_2 = \text{X} + \text{Ca}(\text{ClO})_2 + 2\text{H}_2\text{O}$,则 X 的化学式为

(3)请你告诉当时在现场周围的村民一条保护自己的措施:

第四节 化学式和化合价

A 组基础对接题

一、选择题

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



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 ()



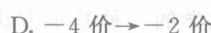
4. 下列各组物质中所含原子团种类不同的一组是 ()



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 ()



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 $\text{Li} + \text{MnO}_2 = \text{LiMnO}_2$ 。此反应中锂元素的化合价变化为 $0 \rightarrow +1$ 价, 下列对锰元素的化合价判断正确的是 ()



二、简答题

1. 科学家在合成超导材料时, 偶然制得了自然界尚未发现的紫色化合物 $\text{BaCuSi}_2\text{O}_6$, 它由 种元素组成, 写出相同价态硅元素的氧化物的化学式: 。

2. 在图 1-17A、B 中, 若用“●”表示氢原子, “○”表示氧原子, 请回答:

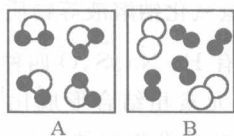


图 1-17

(1) 图 A 中 表示的分子其化学式是 。

(2) 在一定条件下, 图 A 表示的分子能转变为图 B 表示的分子, 请写出该反应的化学方程式: 。

3. (1) 酸性氧化物有对应的酸, 碱性氧化物有对应的碱。如表 1-9 所示:

表 1-9

氧化物	对应的碱或酸
CO_2	H_2CO_3
CaO	$\text{Ca}(\text{OH})_2$

请用化学式写出: ① 与 Na_2O 对应的碱 ;

② 与 H_2SO_4 对应的酸性氧化物 。

(2) 请将下列物质按题意要求分类, 每类举出一种物质填空(填化学式):

硫粉、硫酸、氢氧化铜、醋酸、纯碱、二氧化锰

a. 属单质的是 ; b. 属碱类的是

; c. 属盐类的是 ; d. 属

有机物的是 。

4. 维生素 C 可促进人体生长发育, 增强人体对疾病的抵抗力。从维生素 C 的化学式 $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_6$, 你可以知道哪些信息(即该化学式的含义)? 要求至少写出四项:

(1) 。

(2) 。

(3) 。

(4) 。

B 组 中考对接题

一、选择题

1. (07·黄冈) 下列物质主要成分的化学式和名称不相符合的是 ()



2. (07·广州) 下列各组含氯物质中, 氯元素化合价相同的一组是 ()



3. (07·河南课改区) 被蚂蚁、蚊虫叮咬后人会感觉痛痒, 这是由于昆虫分泌出的酸性物质有刺激作用, 该酸性物质的主要成分是甲酸(CH_2O_2)。下列有关说法正确的是 ()

A. 甲酸溶液能使紫色石蕊试液变成蓝色

B. 甲酸中碳、氢、氧三种元素的质量比为 6 : 1 : 16

C. 甲酸由 1 个碳原子、2 个氢原子和 2 个氧原子构成



D. 可选用浓氢氧化钠溶液等物质来涂抹患处

4. (07·黄冈) 现有 $\overset{+1}{\text{H}}$ 、 $\overset{+1}{\text{Na}}$ 、 $\overset{+6}{\text{S}}$ 、 $\overset{-2}{\text{O}}$ 四种元素, 假定他们按二种或三种元素相结合形成化合物, 按指定化合价最多可形成化合物的种数是 ()

A. 8 种 B. 7 种 C. 6 种 D. 5 种

5. (06·荆州) 孔雀石俗称铜绿, 主要成分是碱式碳酸铜, 其化学式为 $\text{Cu}_2(\text{OH})_x\text{CO}_3$, 其中铜显 +2 价, 则 x 的值为 ()

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

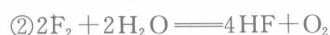
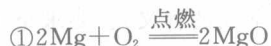
6. (06·南溪) 关于反应 $2\text{Al} + \text{Fe}_2\text{O}_3 \xrightarrow{\text{高温}} 2\text{Fe} + \text{Al}_2\text{O}_3$ 的分析错误的是 ()

A. 反应后铝元素的化合价升高
B. 反应后氧元素的化合价降低
C. 反应后铁元素的化合价降低
D. 反应后氧元素的化合价不变

7. (07·江西模拟) 下列物质中, 由地壳中含量最多的金属元素、非金属元素和空气中含量最多的元素组成的是 ()

A. CaCO_3 B. $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$
C. $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$ D. $\text{Fe}(\text{OH})_3$

8. (06·沧州模拟) 在 $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{CO} \xrightarrow{\text{高温}} 2\text{Fe} + 3\text{CO}_2$ 的反应中, 铁元素由 +3 价变为 0 价, 碳元素由 +2 价变为 +4 价。像这类凡有元素化合价升降的反应都属于氧化还原反应。据此判断下列反应属氧化还原反应的是 ()



A. ①②③ B. ②③④
C. ①②④ D. ③⑤

二、简答题

1. (07·齐齐哈尔) 从 H、O、C、N 四种元素中, 选择适当的元素组成符合下列要求的物质, 并用化学式填空:

(1) 孕育和维系生命的液态物质 _____。

(2) 能供绿色植物进行光合作用的气态氧化物 _____。

(3) 常作保护气的气态单质 _____。

2. (07·南昌) 请将下列短文中带点的部分, 用恰当的

的化学用语填写在横线上:

太阳镜具有保护眼睛的功能。它的镜脚一般是由塑料(其中含有碳元素 _____)制成的, 玻璃镜片的主要成分是二氧化硅 _____, 且变色玻璃中含有银离子 _____, 铜制镜框使用时间过长会生成铜绿 $[\text{Cu}_2(\text{OH})_2\text{CO}_3]$, 铜绿中氢氧根离子的化合价显 -1 价 _____。

3. (07·江西) 如图 1-18 所示试剂瓶中分别盛有四种常见的化学药品。

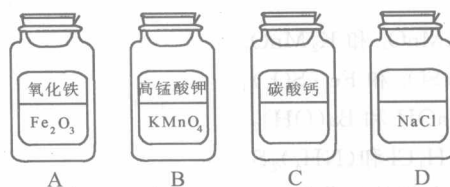


图 1-18

(1) C 瓶中药品的化学式为 _____; D 瓶中药品的名称是 _____, 它在生活中的一种用途是 _____。

(2) 利用图 1-18 所示的药品, 按下列要求写出反应的化学方程式。

① 实验室制取氧气: _____。

② 选用一种药品与盐酸反应: _____。

4. (06·锦州) 找出物质之间的相互联系和区别, 从中发现规律, 这是我们学好化学的一种基本方法。下面是五种含氮元素物质的化学式:

a. N_2 b. NH_3 c. N_2O_4 d. N_2O e. HNO_3

请你回答:

(1) 五种物质中氮元素的化合价由低到高的顺序是 _____ (用序号表示)。

(2) 仔细观察, 在这五种物质中, 你还可以发现其他几个规律, 请你写出其中两个, 并排列成序 (排列顺序用序号表示):

① _____; ② _____。

5. (07·山东模拟) 请从给定化合价的 $\overset{+1}{\text{K}}$ 、 $\overset{0}{\text{Cu}}$ 、 $\overset{-2}{\text{O}}$ 、 $\overset{+5}{\text{N}}$ 、 $\overset{+1}{\text{H}}$ 五种元素中, 选择适当的元素, 按要求写出物质的化学式: 单质 _____; 碱 _____; 可作为复合肥料的盐 _____。

6. (07·武汉模拟) 目前, 一些发达国家已基本采用新一代饮用水消毒剂 ClO_2 , 有的国家还颁布了强制使用 ClO_2 的法律和法规。请回答下列有关 ClO_2 的问题:

(1) ClO_2 读作 _____, 它是由 _____ (几种)