

初中化学

CHEMISTRY

攻城



主编 徐建生

Gongchengbazhai

总复习

- 中考试题精讲与精练
- 命题方向分析与预测
- 例题名师导引与点拨
- 启迪思维开放与创新



江西高校出版社

初中化学攻城拔寨总复习

丛书主编 任志东
丛书编委 陈昌勋 钱俊瑞 金迪曾
黄健如 徐建生 周美华

本册主编 徐建生
本册编者 (按姓氏笔划为序)
王宝国 李名荣 李学军
李慧敏 任关群 严香凤
饶秋如 胡光华 贾小亮
黄毅华 熊国全 戴长乐

江西高校出版社

图书在版编目(CIP)数据

初中化学攻城拔寨总复习/徐建生主编. —南昌:江西
高校出版社, 2003. 6

ISBN 7 - 81075 - 406 - 8

I. 初… II. 徐… 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(2003) 第 045932 号

江西高校出版社出版发行

(江西省南昌市洪都北大道 96 号)

邮编: 330046 电话: (0791) 8592235, 8504319

江西恒达科贸有限公司照排部照排

江西教育印刷厂印刷

各地新华书店经销

*

2003 年 6 月第 1 版 2003 年 6 月第 1 次印刷

787mm × 1092mm 1/16 7 印张 240 千字

印数: 1 ~ 15000 册

定价: 8.50 元

(江西高校版图书如有印刷、装订错误, 请随时向承印厂调换)

前 言

全国各地的中考试题是教改百花园中精雕细刻的精品。它体现了学科素质教育的要求,反映了教学改革的动态,蕴含着今后中考命题改革的走向。广大初中任课教师和学生急切盼望借鉴各地中考试题,改进教学,提高初中总复习的质量和效率。我们顺应广大师生的需求,组织多年来教学成绩好、对中考试题颇有研究的特级、高级教师和教研员,以教育部中考改革精神和课程改革理念为指导,以修订教学大纲和修订教材为依据,以全国各地近年来中考试题为基本材料,编写了初中思想政治、语文、数学、英语、物理、化学共六个学科组成的初中攻城拔寨总复习丛书。其中,物理分为配合人教版教材和配合沪科版教材两册。

本丛书按学科知识结构体系和初中总复习内容安排顺序,精选中考试题,分篇、章、节进行精编、精讲、精练。书中一般设置了如下栏目:

【考点概述】 每章一开始,就对本章主要考查内容与考试重点或热点、试题类型与试题难度、试题反映的命题趋势或方向等进行概述。

【典型例题】 在每一节,安排具有科学性、时代性、人文性、代表性和典型性的中考试题为例题进行讲解。

【创新题选】 在典型例题之后,安排有在试题立意、或试题内容、或试题设问、或试题情境、或试题题型等方面创新的中考试题为例题进行讲解。

在典型例题和创新题选的讲解中,解答之前有“思路导引”,解答之后有“回顾反思”。思维由问题始,提出问题往往比解决问题更重要。所以,“思路导引”采用分析、启发、点拨思路的问题串的形式,或采用直接点拨解题思路的方式,使学生从中体验如何提出问题、分析解决问题和领悟思维方法,提高思维能力。解答题目之后,及时进行回顾反思,其收获超出解题本身。“回顾反思”总结解题规律、方法,或提示多种解法,或将问题拓展推广,或提醒易错之处、对比易混之处。

【试题精练】 每节(或章)之末,安排有覆盖本节主要知识、技能、方法和题型的中考试题,供学生练习之用。

【自我测试】 每章之末,安排有覆盖本章内容和题型的中考试题,供学生自我测试之用。

本丛书每本学科分册的书末,均有本学科的四套中考模拟测试卷。所有试题精练、自我测试及模拟测试的答案与提示,均附于书末。

本丛书既重视“双基”的复习,又突出能力的培养;既立足于当前的教学现实,又着眼于中考的测试目标;既考虑到教师备课、讲课的方便,又注重学生复习的巩固与提高;真正具有内容新颖、形式活泼、注重能力、针对性强、精简实用、使用方便等特点。我们真诚希望,本丛书的出版和使用,给教师带来便利和快乐,给学生带来喜获丰收的笑脸和成功!

丛书编委会

目 录

第一部分 单元复习	(1)	创新题选	(29)
绪言 第一章 空气 氧	(1)	试题精练	(29)
考点概述	(1)	自我测试	(30)
典型题例	(1)	第八章 酸 碱 盐	(33)
创新题选	(2)	考点概述	(33)
试题精练	(3)	典型题例	(33)
自我测试	(3)	创新题选	(34)
第二章 分子和原子	(6)	试题精练	(34)
考点概述	(6)	自我测试	(36)
典型题例	(6)	第二部分 综合复习	(39)
创新题选	(7)	第一篇 化学基本概念和原理	(39)
试题精练	(7)	考点概述	(39)
自我测试	(8)	典型题例	(42)
第三章 水 氢	(10)	创新题选	(44)
考点概述	(10)	试题精练	(45)
典型题例	(10)	自我测试	(46)
创新题选	(10)	第二篇 元素及其化合物	(50)
试题精练	(11)	考点概述	(50)
自我测试	(12)	典型题例	(55)
第四章 化学方程式	(14)	创新题选	(57)
考点概述	(14)	试题精练	(58)
典型题例	(14)	自我测试	(59)
创新题选	(15)	第三篇 化学基本计算	(63)
试题精练	(15)	考点概述	(63)
自我测试	(16)	典型题例	(63)
第五章 碳和碳的化合物	(18)	创新题选	(64)
考点概述	(18)	试题精练	(66)
典型题例	(18)	自我测试	(67)
创新题选	(19)	第四篇 化学实验	(70)
试题精练	(20)	考点概述	(70)
自我测试	(21)	典型题例	(73)
第六章 铁	(24)	创新题选	(75)
考点概述	(24)	试题精练	(77)
典型题例	(24)	自我测试	(79)
创新题选	(24)	第三部分 模拟测试	(82)
试题精练	(25)	模拟测试(一)	(82)
自我测试	(26)	模拟测试(二)	(85)
第七章 溶液	(28)	模拟测试(三)	(89)
考点概述	(28)	模拟测试(四)	(93)
典型题例	(28)	附 答案与提示	(98)

第一部分 单元复习

绪言 第一章 空气 氧

【考点概述】

1. 物质的物理性质和化学性质。
2. 物理变化、化学变化,对这两类变化的判断。
3. 空气的成分。
4. 氧气的物理性质和用途,氧气的工业制法。
5. 氧气的化学性质(碳、硫、磷、铁等在氧气里的燃烧),实验室制法。
6. 燃烧、燃烧的条件。
7. 缓慢氧化、自燃。
8. 氧化反应。
9. 化合反应、分解反应。能够对学过的典型反应进行分类。

以上2、5为考试重点。

【典型例题】

例题1 (山西)下列变化中,前者是化学变化,后者是物理变化的是()。

- A. 轮胎爆炸 石蜡熔化
- B. 食物腐败 干冰升华
- C. 工业制氧 石墨转化为金刚石
- D. 实验室制取二氧化碳 钢铁生锈

思路导引:化学变化的特征是变化时生成了新的其他的物质,而物理变化则是没有生成其他物质的变化。选项A中两者均无新的物质生成,都属物理变化。选项B中前者有新物质生成,属化学变化;后者无新物质生成,属物理变化。选项C、D中两者均有新物质生成,都属化学反应。

答案:B。

回顾反思:这是一道较容易的考查“双基”的基础题,考分虽然不多,很多省市的中考试卷中却经常采用。解题的关键是把握住“是否生成了新的其他的物质”。易犯错误是把物质形状、状态等的改变当作有了新的物质生成。如干冰升华仅是二氧化碳状态的改变,并没有新的物质生成,应属物理变化。此外,选项C中的“石墨转化为金刚石”是初中教材中没有涉及的。原试卷中指明了此题为单选题,仅有一个选项正确,现此题的答案为B,则选项C必然不合题意,这种筛选的方法可帮助解题时少犯错误。

例2 (山东烟台)下列对实验现象的描述,正确的是()。

- A. 磷在氧气中燃烧,有大量白雾产生
- B. 木炭在氧气中燃烧,发出白光,产生大量的白烟

C. 铁丝在氧气中燃烧,火焰呈蓝色并有黑色固体生成

D. 硫在氧气中燃烧,发出明亮的蓝紫色火焰,并生成有刺激性气味的气体

思路导引:实验现象的描述必须正确,关键词语一定要准确。选项A中磷在氧气中燃烧产生的是白烟,而不是白色烟雾。烟是固体小颗粒,而雾则是液体小液滴。选项B中木炭在氧气中燃烧很旺,发出白光,生成物是气态二氧化碳,不可能有白烟产生;选项C中铁丝在氧气中燃烧会生成黑色物质,燃烧时会火星四射,不可能产生火焰。光是固态物质在反应中被灼热或点燃而发生的,火焰则是气态物质燃烧而产生的,选项D中硫在氧气中燃烧,硫受热先熔化变成硫蒸气,再燃烧发出明亮的蓝紫色火焰,生成的二氧化硫是有刺激性气味的气体。

答案:D。

回顾反思:可燃物的燃烧是化学研究的重要内容之一。要关注燃烧的条件、燃烧的生成物和燃烧产生的现象。要加强实验,切忌死记硬背,同时要注意提高描述与表达的能力。

例题3 (江西)用右图所示装置测定空气中氧气的含量。



广口瓶配一个带有燃烧匙和玻璃导管的塞子,导管的另一端与伸入盛水大烧杯中的玻璃导管以软管相连。软管用弹簧夹夹紧,勿使漏气。广口瓶内装有少量水,剩余的容积分成五等分,并用橡皮筋做好记号。

实验时,点燃燃烧匙内过量的“碳”、“硫”、“铁丝”、“红磷”中的一种,立即伸入瓶中并把塞子塞紧,此时瓶内可观察到的现象是_____;当装置冷却到室温时,打开弹簧夹,可看到大烧杯中的水会进入广口瓶,进水体积约占原广口瓶剩余容积的1/5。此实验说明了_____。

思路导引:此实验的目的是测定空气中氧气的含量,原理是通过可燃物在空气中的燃烧,消耗掉空气中的氧气,使广口瓶中压强变小。而在打开弹簧夹后,由于已形成的压强差,使烧杯中的水进入广口瓶,进入广口瓶中的水的体积即为消耗掉氧气的体积。现燃烧匙内盛放的物质有四种可供选择,碳和

硫均可在空气中燃烧,燃烧的产物是二氧化碳和二氧化硫,由于生成物是气体,则广口瓶中的压强变化不大,达不到实验目的;铁丝和红磷均能在氧气中燃烧,生成物是四氧化三铁和五氧化二磷,但铁丝要在纯氧中才能剧烈燃烧,广口瓶内是空气而不是纯氧,也达不到实验目的。

答案:燃烧匙内的可燃物是“红磷”,瓶内可观察到的现象是有大量白烟生成,此实验说明了空气中氧气的含量约为空气体积的 $\frac{1}{5}$ 。

拓展:1. 燃烧匙内的红磷为什么要“过量”? (若红磷量不足,则它燃烧消耗掉的氧气会有剩余,影响实验效果。)

2. 广口瓶内为什么要装有少量水? (装水的目的是为使红磷燃烧生成的五氧化二磷溶于水。)

3. 广口瓶中在红磷燃烧后剩余的物质是什么? 具有什么性质? (剩余的物质主要是氮气,还有极少量的稀有气体等,它们都难溶于水,通常化学性质都不活泼。)

例题4 (广西)关于下列实验装置和现象的叙述正确的是()。



实验室制取氧气

图1



木炭在氧气中燃烧

图2

- A. 图1和图2都准确无误
B. 图1中的制气装置有错误,图2是正确的
C. 图1中集气瓶集满氧气时,水槽中无气泡产生
D. 木炭在氧气中燃烧时发出蓝光,放出大量的热

思路导引:图1是实验室制取并用排水法收集氧气的装置图,图中所示装置中试管口是向上倾斜,若试剂不干燥,加热产生的水蒸气在管口冷凝成水并倒流,易炸裂试管,故试管口应向下倾斜,再则集气的导管伸入试管部位也过长,不利于气体收集;在集气瓶集满氧气后,只要反应没有终止,导管没有拿出水槽,水槽中会源源不断地产生气泡;木炭在氧气中不会发出蓝光而应该是白光。

答案:B。

回顾反思:实验室制取并收集气体在初中化学的十个必做学生实验中占了三个,是历年各省市中考的常规考查重点,应引起重视。因考试都是书面形式,因此识图则成了解题的先决条件,据图判别装置的正、误是考查形式之一。

【创新题选】

例题5 (山东)下列列出了五种行星上“大气”(相当于地球上的空气的主要成分)的主要成分。根据表中内容回答下列问题。

行星名称	行星上“大气”成分
木星	氢、氦气、甲烷
火星	二氧化碳
水星	没有气体
冥王星	甲烷
金星	二氧化碳、硫酸

- (1)“大气”中含有可用作火箭燃料的行星是____;
(2)“大气”中含有强烈腐蚀性物质的行星是____;
(3)宇航员如果要在每种行星上滞留,必须携带的气体是____;
(4)甲烷是一种可燃性的气体,但火星喷出的火焰不能够将冥王星上的甲烷点燃,其原因是_____。

思路导引:(1)表中所列可燃性气体有氢气和甲烷,而氢气燃烧时放热多,约为同质量的汽油的三倍,远高于甲烷;(2)表中所列具有强烈腐蚀性的物质是硫酸;(3)宇航员必须呼吸,能供给呼吸的是氧气;(4)燃烧的条件有二,一是可燃物要与氧气接触,二是使可燃物达到着火点,两者缺一皆不能使可燃物燃烧。

答案:(1)木星;(2)金星;(3)氧气;(4)因为冥王星上没有氧气。

回顾反思:信息给予题是中考及高考中经常出现题型,它着重考查应试者对学科的理解能力。解答信息给予题,首先必须树立信心,冷静对待,解题时可以遵循的一般思维程序为:接受题给信息→按题中所求联系已学过的知识→加工新信息,寻求解题条件、途径→解决题目设问。

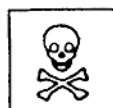
例题6 (北京朝阳区)以下是一些常用的危险品图标,装运乙醇的箱子上应该贴上的图标是()。



爆炸性
A



易燃性
B



有毒性
C



腐蚀性
D

答案:B。

回顾反思:化学中考侧重考查考生对化学基础知识和基本技能的掌握情况;在考查考生初步运用已学过的化学知识分析和解决实际问题能力的同时,考查学生的科学态度、科学方法以及关心自然、关注社会的情感。在生活和社会实践中常接触到一些图标,它涉及到安全、环保……提醒人们要注意安全,加强自我保护意识;提醒人们要关注环境、加强环保意识,图标的识别能力也是素质的具体体现之一。此类考题已在近年的中考题中经常出现。

【试题精练】

1.(乌鲁木齐)物理变化和化学变化的本质区别是()。

- A. 有气体生成
- B. 有沉淀生成
- C. 有颜色变化
- D. 有其他物质生成

2.(广西柳州)下列性质属于物质的化学性质的是()。

- A. 氧气不易溶于水
- B. 木炭可在空气中燃烧
- C. 常温常压下水为液态
- D. 乙醇易挥发

3.(湖北黄冈)下列物质排放到空气中,不会使空气受到污染的是()。

- A. 燃烧煤和石油产生的废气
- B. 化工厂排放的烟尘
- C. 机动车辆排放的尾气
- D. 绿色植物光合作用后产生的气体

4.(江西省)下列公共标志中,与消防安全有关的是()。



- A. ①③④
- B. ②③④
- C. ③④⑤
- D. ①②③④⑤

5.(北京市海淀区)下列物质在氧气中燃烧,能产生明亮的蓝紫色火焰的是()。

- A. 红磷
- B. 硫粉
- C. 铁丝
- D. 氢气

6.(北京市朝阳区)在空气中敞口放置的一瓶汽油,没有燃烧的原因是()。

- A. 汽油是液态
- B. 没有达到着火点
- C. 汽油有挥发性
- D. 没有与氧气接触

7.(广西)实验室用分解氯酸钾制取氧气时,必不可少的操作是()。

- A. 加热
- B. 过滤
- C. 蒸发
- D. 溶解

8.(北京市朝阳区)“可吸入颗粒物”是北京地区空气中的首要污染物,下列关于其污染说法中,符合科学原理的是()。

- A. 颗粒物直接与人体内组织作用后形成病变
- B. 颗粒物吸附有害物质使人患病
- C. 颗粒物作为催化剂促使人体发生破坏性的化学反应
- D. 以上三种作用都有可能,但需通过实验验证

9.(吉林)(1)生命活动中离不开氧气,请你说出自然界中氧气的来源。

(2)空气中虽然有氧气,但我们还要在工业上和实验室中制取纯度较高的氧气,以满足生产和生活需要。请你根据所学的知识,写出一种制取氧气的方法(如果用化学方法,只需要写出相应的化学反应方程式)。

10.(武汉)火灾会给人类的生命和财产造成巨大损失。如果我们的住房着火,是否要打开所有的门窗?为什么?从火灾中逃生时,常用湿毛巾捂住鼻子和嘴,其主要作用是什么?

【自我测试】

一、选择题(含10小题,共30分)请将正确选项的序号填入题后括号中,每题仅各有一个正确答案。

1.(山东)下列变化中,前者是物理变化,后者是化学变化的是()。

- A. 干冰升华 白磷自燃
- B. 无水硫酸铜吸水 浓盐酸挥发
- C. 煤的燃烧 钢铁的生锈
- D. 动物的呼吸 光合作用

2.(吉林)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

3.(上海)现代人正进入以“室内空气污染”为标志的第三个污染时期。以下不属于室内空气污染物的是()。

- A. 烹饪时产生的油烟
- B. 水果散发出的香味
- C. 石材释放出的有害放射性气体氡
- D. 劣质粘合剂释放出的甲醛等有害物质

4.(江苏)6月5日是世界环境日,环境保护是我国的一项基本国策,空气质量日益受到人们的关注。下列物质中不属于大气污染物的是()。

- A. 二氧化硅
- B. 一氧化碳
- C. 氧气
- D. 二氧化氮

5.(山西)下列公共标志中,与保护环境有关的

是()。



- ① ② ③ ④
A. ②③ B. ②④
C. ②③④ D. ①②③④

6. (河北)在中央电视台发布的重点城市空气质量日报中可看到,造成空气污染的首要污染物是可吸入颗粒物和二氧化硫。下列对其形成主要原因的分析不合理的是()。

- A. 环境绿化不好,粉尘随风飘扬
B. 生活和生产中燃烧煤炭
C. 工业生产排放废水
D. 机动车辆排放尾气

7. (广东)物质在空气中发生缓慢氧化、自燃、燃烧,其共同点是()。

- A. 放出热量 B. 发光
C. 达到着火点 D. 必须都是气体

8. (武汉)下列气体和空气混合后,遇到火星,不可能发生爆炸的是()。

- A. 氢气 B. 氧气
C. 甲烷 D. 一氧化碳

9. (海南)物质在空气中燃烧,一定会出现的现象是()。

- A. 生成固体物质 B. 生成气体物质
C. 放出热量 D. 发出白光

10. (福州)厨房中,锅里的油着火,下列采取的应急措施中正确的是()。

- A. 立即用嘴用力地吹
B. 立即往锅里加入冷水
C. 立即把锅里的油倒掉
D. 立即把锅盖盖上

二、填空题(含3小题,共30分)

11. (吉林)“有其他的物质生成是判断物质发生化学变化的依据。但在实际化学反应中,常常根据反应伴随的现象来确定化学反应是否发生。请根据你对化学变化的理解填写下表:

实验内容	主要实验现象
(1)在盛有硝酸汞溶液的试管里浸入一根洁净的钢丝	
(2)	有白色沉淀产生
(3)	有气泡产生

12. (云南)阅读下面的短文后,回答问题。

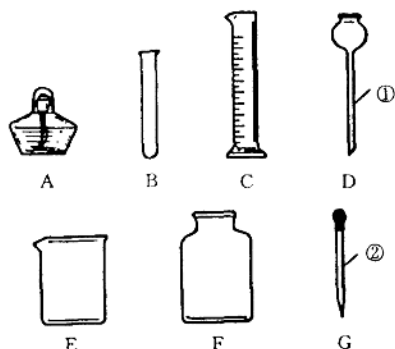
1860年英国化学家戴维用通电分解法首先从苏打中制得了一种金属,并将其命名为“钠”。他对钠做了如下实验,用小刀切下一小块金属钠,切面呈银白色,将其投入水中,它浮于水面,与水发生剧烈的反应,并在水面急速游动,发出嘶嘶声,立刻熔化成

一个银白色小球,小球迅速缩小,最后完全消失。

根据以上内容,请归纳出金属钠的有关物理性质。

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

13. (山东)根据下图所列仪器回答下列问题。



(1)填写有关仪器的名称:

- ① _____
② _____

(2)可以加热的仪器有_____ (填代号,下同);

(3)在制取氧气并收集氧气的实验中可选用的仪器有_____;

(4)量取一定体积的液体必须选用的仪器有_____。

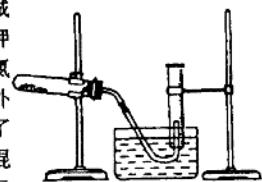
三、简答题(含2小题,共20分)

14. (武汉)某次考试命题留下很多稿纸,需要集中销毁,销毁的方法很多,通常是由两三个人将它们烧掉。为了快速、充分烧掉这些稿纸,最简单的操作方法是怎样的?其原理(理由)是什么?简述用燃烧的方法销毁保密资料的优缺点。

15. (云南)请你设计三种简单的方法来鉴别白酒(56°)和白醋(主要成分是醋酸的水溶液)。

四、(含1小题,共20分)

16. (北京市西城区)为了测定某氯酸钾与二氧化锰混合物中氯酸钾的质量分数,课外活动小组的同学设计了如下实验:将3.00g混合物样品放入右图所示的大试管中充分加热,直至反应完全,并用如图所示装置测量出生成氧气的体积。



试回答下列问题:

- (1)如何检查装置的气密性?

(2)现有如下可供选择的操作:①将导气管放入盛满水的量筒内;②给药品加热;③有连续气泡产生时开始收集气体;④取出导气管;⑤反应完全后停止加热(如图,此时导管口略高于液面);⑥冷却至室温;⑦调整量筒内外液面高度使之相同后读出量筒内气体的体积数。为了较准确地测量出生成的氧气在常温常压下的体积数,正确的操作顺序是_____ (填序号)。

(3)为了较准确地测量收集到气体的体积,需要调整量筒内外液面的高度,其原理(或理由)是_____。

(4)在常温常压下共收集到气体 680mL(此时氧气的密度为 1.41g/L),其质量为 _____g,混合物中氯酸钾的质量分数约是 _____(最后结果保留一位小数)。

第二章 分子和原子

【考点概述】

1. 元素、元素符号。记住并会正确书写以下元素符号：H、He、C、N、O、F、Ne、Na、Mg、Al、Si、P、S、Cl、Ar、K、Ca、Mn、Fe、Cu、Zn、Ag、Ba、Pb、Hg、Au。

2. 判断一些典型的混合物和纯净物。

3. 分子、原子、相对原子质量、相对分子质量。

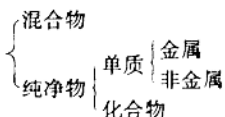
4. 化学式、有关化学式的计算。

(1) 计算相对分子质量；

(2) 计算化合物中各元素的质量比；

(3) 计算化合物中各元素的质量分数。

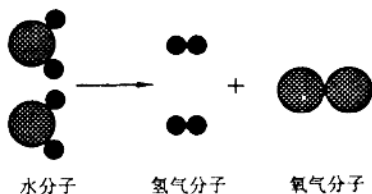
5. 物质的简单分类：



以上 4、5 为考试重点。

【典型例题】

例题 1 (山东烟台) 下图是水分子分解示意图，该图说明了()。



A. 水是由氢气和氧气组成的

B. 水分子在化学反应中可以再分

C. 水分子中含有氢分子和氧原子

D. 水分子中氢原子和氧原子可以再分

思路导引：水是化合物，从宏观上分析其组成元素为氢元素和氧元素。从微观上看，水由水分子构成，每个水分子由两个氢原子和一个氧原子构成。任何化合物不可能由两组单质组成，选项 A 错误；由分子构成的物质在发生化学变化时，它的分子起了变化，变成了别的物质的分子，即在化学反应中水分子可以再分，选项 B 正确；由分子构成的物质，其分子仅能由原子构成，不能由分子构成，选项 C 错误；在化学变化中，虽然生成了新的分子，但原子仍然是原来的原子，原子是化学变化中的最小粒子，在化学变化中是不可再分的。

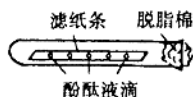
答案：C。

回顾反思：微观粒子看不见也摸不着，只能靠分析宏观现象来诱发想象，其中最难的是想象中的微观世界的建立。试题是通过示意图的形式考查物质结构的初步知识，是学习的辅助手段，也是近年中考

题的常见题型。

例题 2 (福建龙岩、宁德)

往右图试管口的脱脂棉上滴 10 滴浓氨水，观察到滤纸上的酚酞液滴逐渐由管口向内显红色，此现象说明分子具有_____的性质，请再举一个生活中能说明分子具有这一性质的实例。



思路导引：试题旨在考查化学基本理论中的物质结构的初步知识，要通过分析实验现象去诱发想象。氨水使无色酚酞变红，它滴在试管口部位的脱脂棉上，而变色是由管口向内延伸，则可推论氨分子的运动。

解答：说明了分子具有不断地运动的性质，可举的实例有：“糖块在水中会溶解”或“汽油库附近要严禁烟火”等。

回顾反思：分子(粒子)的永恒运动是抽象的，关注生活，理论联系实际是学习、迎考的重要途径。

例题 3 (河南) 下列各组物质中，前者是纯净物，后者是混合物的是()。

A. 净化后的空气 浓盐酸

B. 水和冰的混合物 澄清的石灰水

C. 汽水 氯化钾

D. 纯碱 液态氧

思路导引：“净化后的空气”是命题者的技巧，“净化后”易误导概念不清者，空气是混合物无论如何净化，其氧气、氮气等多种成分仍然存在，选项 A 不合题意。水和冰的混合物表面上是“混合物”，但其成分仅为水，都由水分子组成，属纯净物，澄清的石灰水是溶液，是混合物，选项 B 正确。汽水是碳酸型饮料属混合物，选项 C 不合题意；液态氧是氧单质，属纯净物，选项 D 不合题意。

答案：B。

回顾反思：区分纯净物(单质、化合物等)和混合物是各地中考题的传统题，是考试的热点之一。应该认识物质纯与不纯的相对性，从概念上讲，纯净物应是不含杂质而由一种物质组成的，但事实上很难得到毫无杂质的纯净物，考试要求也是了解和判断一些易于分辨的、比较典型的混合物和纯净物即可。

例题 4 (广西柳州) 香烟燃烧产生的烟气中含有的尼古丁(化学式为 $C_{10}H_{14}N_2$) 会严重损害人体身体健康。请计算：

(1) 尼古丁的相对分子质量；

(2) 尼古丁中氮元素的质量分数。

思路导引：相对分子质量是化学式中每种原子的相对原子质量的总和。 $C_{10}H_{14}N_2$ 的相对分子质量的计算式是 $12 \times 10 + 1 \times 14 + 14 \times 2$ ；而化合物中某

元素的质量分数的计算式为： $\frac{n \cdot A_1}{W_A} \times 100\%$ (A_1 为某元素的相对原子质量, n 为原子个数, W_A 为化合物的相对分子质量)。

解: (1) $12 \times 10 + 1 \times 14 + 14 \times 2 = 162$

(2) $\frac{2N}{C_{10}H_{14}N_2} \times 100\% = \frac{2 \times 14}{162} \times 100\% = 17.3\%$

回顾反思: 根据化学式来计算是化学计算的重要内容之一, 包括: (1) 计算物质的相对分子质量; (2) 计算化合物中各元素质量比; (3) 计算化合物中某元素的质量分数。而根据化学方程式的计算也要应用化学式的计算, 在全国各地每年的中考题中必然出现。此类题解题方法虽简单, 但切忌粗心, 要快捷、准确, 才能确保高分。

【创新题选】

例题 5 (山东) 对大量实验事实进行分析, 能够找出一些规律, 根据这些规律, 可以对一些物质的性质作出推测。这是学习化学及进行科学研究时重要的方法。已知氟(F)、氯(Cl)、溴(Br)、碘(I)四种元素具有相似的原子结构, 化学上把他们统称为卤族元素; 卤族元素的单质具有相似的组成、结构和化学性质, 其单质的物理性质随着原子数的递增呈现规律性的变化。请你利用上述信息和下表中给出的卤族元素单质的一些性质, 推测表中有关卤族元素单质的组成和性质, 填写表中空白。

卤族元素名称	原子的原子数	单质的化学式	相对分子质量	通常状况下的状态	大体的熔点/℃
氟	9	F ₂	38		
氯	17		71	气体	-100
溴	35	Br ₂	160	液体	0
碘	53	I ₂	254	固体	100

思路导引: 题给信息“卤族元素的单质具有相似的组成、结构”, 从氟、溴、碘单质的化学式分别为 F₂、Br₂、I₂, 可推知氯单质的化学式也应该是双原子分子。题给信息“其单质的物理性质随着原子数的递增呈现规律性变化”, 氟、溴、碘是质子数逐渐增大, 状态是由“气”到“液”到“固”, 熔点由“-100℃”到“0℃”到“100℃”, 而氟的质子数小于氯, 故状态应为气态, 熔点应低于-100℃。

答案: Cl₂、气体、-200℃。

回顾反思: 由感性到理性, 量变到质变, 结构关联性, 这是进行学习和研究的重要方法, 要培养提高推理能力, 从较多量的文字中提取相关信息, 是解题关键。

例题 6 (山西太原) 世界卫生组织把铝列为食品污染源之一, 成人每日摄入铝元素的量应该控制在 0.004g 以下, 油条是我国大众常用的食品之一, 每 270g 中约含 0.9g 明矾 [明矾的化学式为 KAl

(SO₄)₂·12H₂O, 其相对分子质量为 474]。试通过计算说明, 若成人每日食用 142.2g 油条, 铝元素的摄入量是否超过了安全摄入量。

思路导引: 试题类型属依据化学式的计算题。可分别算出明矾中铝的含量及 142.2g 油条中明矾的含量, 即可算出 142.2g 油条中铝的含量, 再与控制值比较就能得出结论。

解: 142.2g 油条中明矾的质量为:

$$142.2g \times \frac{0.9g}{270g} = 0.474g$$

明矾中铝元素的质量分数为:

$$\frac{27}{474} \times 100\%$$

142.2g 油条中铝元素的质量为:

$$0.474g \times \frac{27}{474} \times 100\% = 0.027g$$

$$0.027g > 0.004g$$

答: 成人每日食用 142.2g 油条, 铝元素的摄入量已超过了安全摄入量。

回顾反思: 试题关注健康、食品卫生, 与生活实际相结合, 这是近年来试题的发展趋势和命题方向。此题可合并成一步进行计算, 综合计算式为:

$$142.2g \times \frac{0.9g}{270g} \times \frac{27}{474} = 0.027g$$

【试题精练】

1. (北京市朝阳区) 能保持氧气化学性质的最小粒子是()。

- A. O B. O₂
C. O₃ D. CO₂

2. (福州) 下列化学符号中, 表示两个氧原子的是()。

- A. 2O B. 2O₂
C. CO₂ D. O₂

3. (云南) 国际互联网上报道: “目前世界上有很多人患有缺铁性贫血”。这里的“铁”是指()。

- A. 铁元素 B. 铁单质
C. 四氧化三铁 D. 三氧化二铁

4. (北京市海淀区) 下列关于分子和原子的说法中, 不正确的是()。

- A. 分子、原子都在不停地运动
B. 分子、原子都是构成物质的粒子
C. 原子是不能再分的最小粒子
D. 分子保持物质化学性质的最小粒子

5. (天津) 自第十一届奥运会以来, 开幕式都要举行隆重的火炬接力仪式。火炬中的可燃物是丁烷 (化学式是 C₄H₁₀), 它燃烧时, 火苗高且亮, 即使在白天, 二百米以外也能清晰可见。下列关于丁烷的叙述不正确的是()。

- A. 丁烷由碳、氢两种元素组成
B. 丁烷由 4 个碳原子和 10 个氢原子构成

C. 丁烷中碳、氢元素的质量比是 24:5

D. 丁烷分子由 4 个碳元素和 10 个氢元素构成

6. (北京市西城区) 下列粒子数中, 能决定元素种类的是()。

A. 质子数

B. 电子数

C. 中子数

D. 最外层电子数

7. (广东) 下列物质中属于纯净物的是()。

A. 水蒸气

B. 空气

C. 天然气

D. 汽车尾气

8. (北京市西城区) 下列说法中, 正确的是()。

A. 含有氧元素的化合物一定是氧化物

B. 由多种元素组成的物质一定是化合物

C. 由一种元素组成的物质不一定是单质

D. 含有氢元素的化合物一定是单质

9. (北京市东城区) 下列氮肥中, 氮元素的质量分数最大的是()。

A. NH_4Cl

B. $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$

C. NH_4NO_3

D. $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$

10. (山西太原) 百花盛开的季节, 当你走进迎泽公园, 远远就会闻到怡人的花香。这一现象说明了

11. (山西太原) 涂改液有毒, 常使用会影响健康。某些涂改液背面的文字说明中常有一个标志, 说明这些涂改液还是一种



的物质。其中, 有一种涂改液的主要成分是二氯甲烷(CH_2Cl_2), 它是由 种元素组成的。

12. (山东) 硼元素(元素符号为 B)能形成多种只含硼和氢的化合物, 其中一种化合物的相对分子质量为 28, 已知 56g 该化合物中含有 44g 硼。该化合物的化学式是。

【自我测试】

一、选择题(含 10 小题, 共 30 分), 请将正确选项的序号填入题号括号中, 每题各仅有一个正确答案。

1. (北京市西城区) 能保持氢气化学性质的最小粒子是()。

A. 氢元素

B. 氢分子

C. 氢原子

D. 氢离子

2. (云南) 下列说法中, 正确的是()。

A. 分子是构成物质的粒子, 原子不是构成物质的粒子

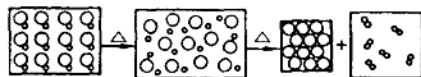
B. 具有相同核电荷数的同一类原子总称为元素

C. 原子的相对质量就是一个原子的质量

D. 地壳中含量最多的金属元素是铁

3. (江西) 氧化汞受热时的变化可用下图表示(图中大圆圈表示汞原子, 小圆圈表示氧原子)。据

图得出的下列结论中, 错误的是()。



A. 氧化汞受热时能分解成汞和氧气

B. 原子是化学变化中的最小粒子

C. 分子在化学变化中可以再分

D. 所有的物质都是由分子构成的

4. (北京市东城区) 下列符号中, 既能表示氢元素, 又能表示氢原子的是()。

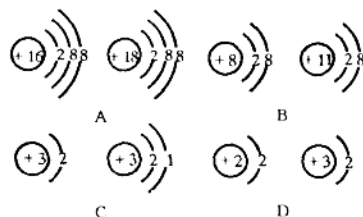
A. 2H

B. 2H^+

C. 2H_2

D. H

5. (天津) 下列各组内的粒子, 属于同种元素的是()。



6. (北京市东城区) 人体细胞中含量最多的元素是()。

A. Ca

B. C

C. O

D. N

7. (广东佛山) 某药瓶的标签上对所含成分有如下的说明: 每 100g 药片中含碘 15g、铁 12g、镁 6.5g、锌 0.15g、锰 0.1g。这里的成分是指()。

A. 分子

B. 元素

C. 单质

D. 化合物

8. (北京市朝阳区) 在我们身边, 下列各类物质存在最多的是()。

A. 纯净物

B. 混合物

C. 单质

D. 化合物

9. (山西) 下列各组物质中, 前者是单质, 后者是混合物的是()。

A. 生石灰、食盐

B. 红磷、甲醇

C. 冰、液态空气

D. 硫粉、煤

10. (海南) 2001 年 11 月, 美军向躲藏在山洞中的恐怖分子使用了一种名为 BLU-82 的燃料炸弹, 这种炸弹爆炸时能消耗山洞中的氧气, 使洞中的生物窒息死亡。该炸弹的主装药之一是环氧乙烷(化学式为 $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}$)。关于环氧乙烷的下列说法中, 正确的是()。

A. 它是化合物

B. 它是含有三种元素的混合物

C. 它的相对分子质量为 32

D. 它在空气中充分燃烧只生成 CO_2

二、填空题(含5小题,共30分)

11.(广东)据 Internet(国际互联网)报道,由中国等六国共同破译人类基因组的工作终于在近年内完成。基因图的破译将帮助医生治疗包括癌症在内的很多疾病, $C_6H_{13}O_7N_7P$ 是组成基因物质的一部分。其中含_____种元素,各元素的原子个数比为: $C:H:O:N:P=$ _____。

12.(海南)甲醛(化学式为 CH_2O)是现代室内装修的主要污染气体之一,也是福尔马林的主要成分以及“雕白块”、电木等物质的有机合成材料。甲醛中碳元素的质量分数为_____。

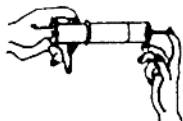
13.(北京市海淀区)吸毒严重危害人体健康与社会安宁,是世界的一大公害。“摇头丸”是国家严禁的一种毒品,它的化学式为 $C_9H_{13}N$,它由_____种元素组成,其相对分子质量为_____。

14.(吉林)露天烧烤不仅产生大量有害气体污染环境,而且烧焦的肉类中还含有强烈的致癌物质3,4-苯并芘,其化学式为 $C_{20}H_{12}$ 。该物质 126g 中含碳元素的质量为_____g。

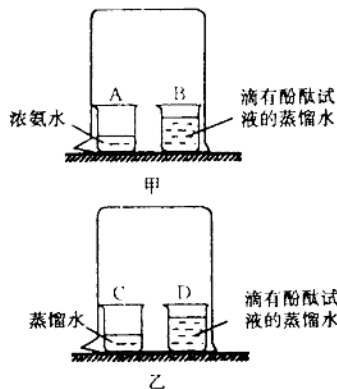
15.(太原)吸入“笑气”会使人发笑。该气体是由氮、氧两种元素组成的化合物,其相对分子质量为44,氮、氧两元素的质量比为7:4,则它的化学式是_____。

三、简答题(含2小题,共20分)

16.(山西)取气密性良好的两支大小相同的医用注射器,将栓塞向外拉,分别吸入等体积的空气和水,用手指顶住针筒末端的小孔,将栓塞慢慢地推入(如右图),哪一支针筒内的物质容易压缩?用分子、原子的观点解释。并请再举出可以用这种原因解释的一个实例来。



17.(河北)某兴趣小组做以下实验探究分子的运动。请回答实验中的有关问题。



(1)实验 I:在盛有少量蒸馏水的小烧杯中滴入2~3滴酚酞试液,再向其中滴加浓氨水。由实验 I 得出的结论有_____。

(2)实验 II(如图中甲所示):烧杯 B 中的现象是_____,产生这一现象的原因是_____。

(3)为使实验结论准确可靠,该兴趣小组设计实验 III(如图中乙所示)作为对比实验,你认为有无必要?理由是_____。

四、计算题(含1小题,共20分)

18.人体中的钙元素主要存在于骨骼和牙齿中,以羟基磷酸钙晶体 $[Ca_{10}(PO_4)_6(OH)_2]$ 形式存在,其相对分子质量为 1004。牛奶含钙丰富又易吸收,且牛奶中钙和磷比例合适,是健骨的理想食品。下面是某乳业公司纯牛奶包装标签的部分文字。

纯牛奶
配料:鲜牛奶
保质期:8个月
净含量:250ml/盒
营养成分(每100ml)
钙 $\geq 0.11g$
脂肪 $\geq 3.3g$
蛋白质 $\geq 2.9g$

请仔细阅读后回答下列问题:

(1)包装标签上脂肪 $\geq 3.3g$,是指 100ml 牛奶中,含脂肪的质量至少为 3.3g,那么一盒牛奶含钙至少_____g。(精确到 0.01g)

(2)求羟基磷酸钙中钙元素的质量分数。(精确到 0.1%)

(3)若人体每天至少需要 0.6g 钙,且这些钙有 90% 来自牛奶,则一个人每天至少要喝多少盒牛奶。

第三章 水 氢

【考点概述】

1. 水的组成,水的物理性质,水资源的保护。
2. 氢气的物理性质和用途。
3. 氢气的化学性质,实验室制法。
4. 原子的构成,元素性质和原子结构的关系。
5. 根据化合价写化学式,根据化学式判定化合价。

以上 3、5 为考试重点。

【典型题例】

例题 1 (天津)我市是缺水最严重的地区之一。因此,我们不仅要节约每一滴水,同时还应防治水的污染。在以下列举的防止水污染的措施中,你认为合理的是()。

①禁止使用农药和洗衣粉 ②工业废水经处理达标后再排放 ③抑制水中所有动植物的生长 ④生活污水净化后再排放

- A. ②、④ B. ②、③
C. ①、④ D. ①、③

思路导引:农药是杀灭农作物病虫害提高农作物产量的重要武器,洗衣粉也是人们日常生活中的常用物品,不能禁止使用。要重视消除其负面效应,致力于改进。如停止生产和使用含磷洗衣粉,研发新的高效低毒农药等。水中动植物与人类生活、生产息息相关,不能随意抑制其生长。对有益的水生物要助其发展,对有害的则应抑制。而对工业废水及生活污水采取净化处理是必要的,这是防止水污染的重要措施。

答案:A。

回顾反思:保护地球、关爱环境正越来越被世人所重视,环保意识也越来越被普及和增强。有关环境保护内容的各类试题已成为近年中考的热点。

例题 2 (山西)下列实验操作顺序不正确的是()。

- A. 点燃氢气、一氧化碳等可燃性气体时,先检验气体的纯度,确认气体纯净后再点燃
B. 氢气还原氧化铜实验结束时,先停止加热,后停止通氢气
C. 制取气体时,先装药品,后检查装置的气密性
D. 实验室制取并用排水法收集氧气,实验结束时,先将导管从水槽中取出,后熄灭酒精灯

思路导引:任何可燃性气体或可燃性的粉尘如果跟空气充分混合,遇火时都可能发生爆炸。在点燃前必须检验其纯度,以确保操作安全,选项 A 正确;氢气还原氧化铜的实验结果生成了铜,反应是在加热的条件下进行的,停止加热后仍有余热,则生成

的铜又会被进入试管的空气中的氧所氧化,必须在停止加热后继续通入氢气(直至试管冷却后才能停止通入氢气),选项 B 正确;实验室制取气体一般都包含气体的收集,必须保证装置的气密性,即是要先检查装置的气密性后才能装入药品,选项 C 错误;在制取并用排水法收集氧气的实验结束时,若先熄灭酒精灯,则因反应停止,水槽中的水会因大气压的作用而倒入制取装置,引发试管的炸裂,故而必须先在水槽中取出导管,再熄灭酒精灯,选项 D 正确。

答案:C。

回顾反思:依据实验目的、内容、原理,确定实验装置。规范的操作、正确的程序是确保实验成功的关键,同时反应物、生成物的相关性质也是实验全过程中必须通盘考虑的。

例题 3 (云南)判断下列化学符号中数字“3”所表示的意义,并将其序号填写在相应的空格里。

- A. Fe^{3+} B. SO_3
C. $\text{Na} \overset{+3}{\text{AlO}_2}$ D. 3NO

- ①表示分子个数的是_____;
②表示一个离子所带电荷数的是_____;
③表示元素化合价的是_____;
④表示一个分子中所含原子个数的是_____。

思路导引:元素符号周边的各个不同位置的数字表示的意义是各不相同的。左边的数字是表示整个粒子的数目(如 D, 3NO , 左边的“3”是表示 NO 的分子个数,即 3 个一氧化氮分子)。正上方的数字(要标明正、负)是该元素的化合价(如 C, $\text{Na} \overset{+3}{\text{AlO}_2}$, Al 正上方的“+3”是表示铝元素在该化合物中显 +3 价)。右上角的数字是表示带电粒子的电荷数(要标明正、负,正为阳离子,负为阴离子。如 A, Fe^{3+} , 右上角的“3+”表示铁离子带 3 个单位正电荷)。右下角的数字是表示在构成其他粒子时,该元素的粒子数(如 B, SO_3 , O 右下角的“3”是表示在构成三氧化硫分子时,是三个氧原子)。

答案:①D; ②A; ③C; ④B。

回顾反思:化学用语是化学学科的特有言语,而最基本的则是元素符号及元素符号周边的数字(有时带正、负符号)。化学式、化学方程式等必须以其为基础。要准确地理解、掌握,才能正确地运用。

【创新题选】

例题 4 (广西柳州)下列是表示某原子组成的符号,元素符号左下角的数字为该原子的质子数,左上角数字为该原子的质量数(质量数是质子数与中子数之和),则质子数、电子数、中子数均等于 8 的是

()。

- A. ${}^1_1\text{H}$ B. ${}^9_4\text{Be}$
C. ${}^{16}_8\text{O}$ D. ${}^{18}_8\text{O}$

思路导引:题给信息“元素符号左下角数字为该元素质子数,左上角数字为该原子的质量数”及“质量数=质子数+中子数”,又依据“核电荷数=质子数=核外电子数”可知: ${}^1_1\text{H}$ 的质子数、电子数、中子数均为1; ${}^9_4\text{Be}$ 的质子数、电子数、中子数均为4; ${}^{16}_8\text{O}$ 的质子数、电子数、中子数均为8; ${}^{18}_8\text{O}$ 的质子数、电子数为8,中子数为10。

答案:C。

回顾反思:例题4是例题3的拓展,通过提供的信息说明了元素符号左上角、左下角的数字所表示的意义,使元素符号周围的每个位置均得以完善。所给信息又是高中化学中学习物质结构理论的基础,使初、高中化学有很好的连贯。此类构思是信息题的命题特点之一。

例题5 (上海)科学家在合成超导材料时,偶然制得了在自然界中尚未发现的紫色化学合成物质 $\text{BaCuSi}_2\text{O}_6$ 。它由_____种元素组成,其中Si呈_____价。写出相同价态硅元素的氧化物的化学式_____。

思路导引:在化合物里,正负化合价的代数和为零。 Ba 和 Cu 都是+2价, O 为-2价,设Si化合价为x,则根据化合价法则可得:

$$2 + 2 + 2x + (-2) \times 6 = 0, x = +4。$$

现知Si的化合价为+4,则+4价硅元素的氧化物的化学式为 SiO_2 。

答案:4种;+4价; SiO_2

回顾反思:化学式是化学用语中的重要一环,若化学式出现错误,则相关的化学反应方程式必然会写错。化学式和化合价之间有密切的联系,根据物质的化学式,可以求出元素的化合价。同样,运用化合价知识,可以正确地写出物质的化学式。

例题6 (湖北黄冈)水是人类生活中不可缺少的物质。日常生活中有人喜欢喝纯净水,市售纯净水中有一些是蒸馏水,有关这类纯净水的下列说法中,正确的是()。

- A. 它是纯天然饮品,不含任何化学物质
B. 它含有人体所需的矿物质和多种微量元素
C. 它清洁、纯净,但长期饮用对健康无益
D. 用催化剂可将它转变为汽油

思路导引:物质必然都有它的构成,不论是天然的还是人工合成的,也不论是纯净物还是混合物,都应该有其化学组成,都是化学物质,选项A错误。由于它是蒸馏而成,在蒸馏过程中将原先溶入其中的矿物质损失了,也同时损失了其中的微量元素,虽然它相对于普通的水是清洁和纯净,但长期饮用是对健康无益的,选项B错误,选项C正确。催化剂仅能

改变化学反应中反应物质的速率,催化剂本身的质量和化学性质在化学反应前后是都没有变化的,汽油的组成元素与水的组成元素不同,任何催化剂都不可能反应中添加元素,即不可能将水转变为汽油,选项D错误。

答案:C。

回顾反思:综合应用已学知识对事物进行评析是素质与能力的体现。这一类型的试题已成为近年中考题的热点。

【试题精练】

1.(北京市东城区)关于水的组成,下列说法中,正确的是()。

- A. 由氢氧两种元素组成
B. 由氢气、氧气两种单质组成
C. 由一个氢分子和一个氧原子组成
D. 由两个氢原子和一个氧原子组成

2.(济南)水污染在全球相当普遍,下列采取的措施可以减少水污染的是()。

①工业生产中的废水和城市生活污水经过处理再排放②农业上控制化肥和农药的施用③减少硫的氧化物和氮的氧化物等气体的排放④提倡不使用含磷洗衣粉

- A. 只有①② B. 只有②③
C. 只有②④ D. 全部

3.(上海)氢气是一种绿色能源,科学家们最新研制出利用太阳能产生激光,再用激光使海水分解得到氢气的新技术,其中海水分解可用化学方程式表示为: $2\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{激光}} 2\text{H}_2 \uparrow + \text{O}_2 \uparrow$ 。下列说法中不正确的是()。

- A. TiO_2 在反应中作氧化剂
B. 水分解不产生污染物
C. TiO_2 在反应中作催化剂
D. 该技术可以将太阳能转化为氢能

4.(杭州)有关分子的下列说法中,正确的是()。

- A. 物质都是由分子组成的
B. 分子是化学变化中的最小粒子
C. 在水汽化的过程中,水分子之间的距离变大了
D. 固态和液态的物体能保持一定的体积,是因为分子之间只存在着引力

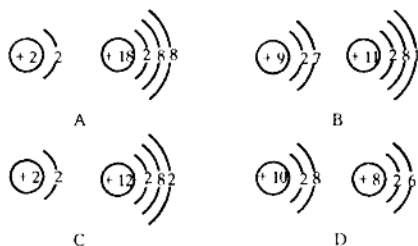
5.(北京西城区)酒后驾车是一种非常严重的违章行为,交警常用“司机酒后检测仪”检查司机呼出的气体以判断他是否饮酒。司机呼出的乙醇分子能在硫酸存在的条件下,使红色的三氧化铬变成绿色的硫酸铬。 $\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3$ 中Cr元素的化合价为()。

- A. +3 B. +5

C. +6

D. +7

6. (吉林)下列各组原子结构示意图中,所表示的两种元素具有相似化学性质的是()。



7. (南京)1991年我国著名化学家张青莲教授与另一位科学家合作,测定了铟(In)元素的相对原子质量的新值。铟元素的核电荷数为49,相对原子质量为115。铟原子的核外电子数为()。

A. 115

B. 49

C. 66

D. 164

8. (湖北黄冈)下列有关实验操作的叙述中,正确的是()。

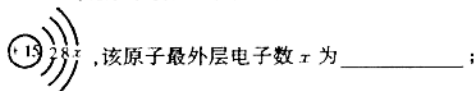
A. 实验室制取氢气时,用向上排空气法来收集氢气

B. 实验室制取氧气,停止加热时应先熄灭酒精灯,然后再把导管移出水面

C. 做氢气的还原实验时,当刚向盛有氧化铜的试管通入氢气时,就立即给试管加热

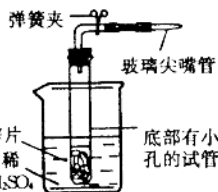
D. 倾倒液体进行过滤时,应使液体沿着玻璃棒流下,且液面要低于滤纸的边缘

9. (北京市朝阳区)某元素的原子结构示意图为



该元素的单质在空气中燃烧的实验现象是_____,生成物的化学式为_____。

10. (广东)某同学设计了如右图所示的装置来制取 H_2 (橡皮管和胶塞处不漏气)。经过验纯后在尖嘴管口点燃氢气,可以看到的现象是_____。然后用弹簧夹夹住橡皮管,可以看到的现象是_____。



【自我测试】

一、选择题(含10小题,共30分)请将正确选项的序号填入题后的括号中,每题各仅有一个正确答案。

1. (北京市海淀区)电解水的实验证明水是由()。

A. 氢气和氧气组成

B. 氢分子和氧分子构成

C. 氢元素和氧元素组成

D. 氢分子和氧原子构成

2. (北京市东城区)下列污染因素:①工业生产中废液、废渣的任意排放②城市生活污水的任意排放③农业生产中农药、化肥的任意施用④频频发生的沙尘暴。其中不会对水源造成重大污染的是()。

A. ③

B. ①②③

C. ④

D. ①②③④

3. (北京市东城区)实验室用氢气还原氧化铜的主要实验步骤是:①停止加热②停止通入氢气③给氧化铜加热④向试管里通氢气⑤氢气验纯。其操作顺序正确的是()。

A. ⑤④③①②

B. ③⑤④②①

C. ⑤④③②①

D. ③⑤④①②

4. (吉林)下列物质在氧气里燃烧后,生成物中元素化合价最高的是()。

A. 镁

B. 硫

C. 碳

D. 磷

5. (吉林)下列关于分子、原子、离子的说法中,正确的是()。

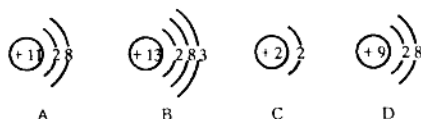
A. 原子是微小的实心球体,可以再分

B. 单个 SO_2 分子有刺激性气味

C. 纯净的氢气在氧气中完全燃烧后,生成的物质是由同一种粒子构成的

D. 离子是原子失去电子后生成的粒子

6. (山西)下列粒子结构示意图中,表示具有稳定结构的原子是()。



7. (江苏盐城)硒(Se)是一种非金属元素,饮用含适量硒的矿泉水有益于人体健康。有一种硒的氧化物的化学式为 SeO_3 ,其中Se的化合价是()。

A. -3

B. +3

C. -6

D. +6

8. (山东)下列措施和理由之间,因果关系不正确的是()。

A. 不允许焚烧秸秆——防止污染空气

B. 限制生产含磷洗涤剂——防止湖海出现“赤潮”

C. 严禁排放未经处理的有毒的工业废水——防止水土流失

D. 限制生产不符合尾气排放标准的汽车——防止氮氧化物和一氧化碳等气体污染空气

9. (青海)住宅和商场等地发生火灾,消防人员