

高考

实战

新全解

化

学

丛书主编 杨洪勋 姜运来

本册主编 王淑英 张守志

副主编 宋爱云 张志华

编写 张 军 桑林海 汤兴国

谢振勇

未

来

出

版

社



目

录

CONTENTS

链接专家新说	1
应考心理信箱	1
第一部分 基本概念和基本理论	1
知能测试 员 化学用语 物质的组成、性质和分类	1
知能测试 圆 氧化还原反应	1
知能测试 猿 常用的化学计量 能量	1
知能测试 源 物质结构	1
知能测试 缘 元素周期律	1
知能测试 远 化学反应速率 化学平衡	1
知能测试 苑 电解质溶液	1
知能测试 愿 电化学 胶体	1
第二部分 元素化合物	1
知能测试 怨 非金属元素及其重要化合物	1
知能测试 园 金属元素及其重要化合物	1
知能测试 员 元素化合物知识的综合应用和物质推断	1
第三部分 有机化学	1
知能测试 圆 同分异构体与同系物	1
知能测试 猿 有机物的组成、结构与性质	1
知能测试 源 有机反应类型、有机合成与推断	1
第四部分 化学实验	1
知能测试 缘 化学实验基础知识	1
知能测试 远 物质的制备与性质实验	1
知能测试 苑 物质的分离、提纯与检验	1
知能测试 愿 综合实验与实验设计	1
第五部分 化学计算	1
知能测试 怨 化学基本计算	1
知能测试 园 化学计算常用解题技巧	1
第六部分 理科综合应用	1
知能测试 员 理科综合应用	1
第七部分 高考模拟压轴试题	1
高考模拟压轴试题 穴一雪	1
高考模拟压轴试题 穴二雪	1
高考模拟压轴试题 穴三雪	1
高考模拟压轴试题 穴四雪	1
第八部分 答案与解析	1



前言

——致高考弄潮儿

《高考实战新全解·化学》是由一批全国权威高考命题专家及阅卷组专家、资深研究高考且教辅专著风靡全国的教研员、重点名校第一线名师特教隆重推出的最新高考总复习丛书。

其设计理念是“链接高考专家、名师、特教,同步演绎最新《考试大纲》”,具有“更新、更精、更准、更实、更全”的特点。梯级训练结构集最新考试说明、教改理念、训练方略、考试绝招、教辅精华之大成,最适用于各层次考生特别是广大中下程度考生强化训练和升级夺冠。其栏目设置具有基础性、权威性、准确性、实用性、前瞻性、探究性、人文性。

一、前言部分:链接专家新说,栏目定让您“会当凌绝顶,一览众山小”,助您“高屋建瓴”“势如破竹”。应考心理信箱,洋溢着人文关怀,在一问一答中为您和家长排忧解难,提高轻松应试能力。

二、主体部分:考纲透析,条分缕析最新《考试大纲》,让您明确重点和难点,不走弯路,事半功倍。名题精析,精选近年高考试题和先进省市名优试题,名师精细独到的点拨让您迅速掌握解题技巧与命题规律。前沿命题,的宗旨是“人无我有、人有我精”,重在透析、预测高考命题趋势,把准高考脉搏,提高应试的准确性和命中率。创新演练,汇聚了全国最新的高考研究成果,引领您全面系统复习,逐步升级,检测提升自己的实战能力。技巧拨迷,下设的名师绝招,赐错拨迷,两个子栏目集中了名师智慧,让您在轻松训练中练绝技、长慧眼、避误区,充分享受“名师出高徒”的实惠。压轴题萃,着眼于实战,对高考命题进行精确制导,很前瞻,真实用。高考模拟压轴试题,是集体智慧的结晶,完全模拟高考实战,具有“四两拨千斤”之效。

三、答案部分:答案与解析,特色显著,不仅教其然,还教其所以然,兼能培养考生探究思维、举一反三的能力。

亲爱的高考弄潮儿,有权威专家、名师特教传技,有《高考实战新全解·化学》领航,无论高考题海有多少惊涛骇浪、巨石暗礁,相信您定能自如“冲浪”、轻松弄潮选

丛书编委会

链接专家新说

高考命题专家新说

化学命题组的“五坚持和两调整”

几年来命题组人员不断变化,考试形式也不断变化(分科——小综——大综),但化学命题一直遵循这个原则。

坚持:

(员)坚持以能力测试为主导——命题由知识立意(先定知识点再看可考查哪些能力)转变为能力立意(先定能力再看可落在哪些知识点上,四大能力:观察、实验、思维、自学)。

(圆)坚持理论联系实际——“应用性”试题,特别是与现代经济、科技、文化发展的联系。

(猿)坚持注重主干知识的覆盖面——与考查能力不矛盾。

(源)坚持开发信息迁移式题型——即信息题、新情景题,考查自学能力和高层次思维能力。

(缘)坚持加强实验考查力度——自然科学的共性,由重结果向重过程转变,验证性向探究性转变。

调整:

(员)难度调整——难度与扩招相关,与考试形式相关(单科、小综、大综)。

入学比例大试题较易,综合测试员分钟考三科,思维不断跳跃,本身就是能力的体现,试题比单科容易是必然的。

(圆)试卷结构及题型调整——主要体现:I、II卷分值比例,传统题保留比例,直接考查课本知识比例,巧解巧算题型的减少,学科内综合题的增多,学科间综合题的挖掘等方面。

我们认为迈出第一步的时候,跨学科的能力不是主要的。首先是把学科自身的这些知识基本主干的东西体现出来,然后去跨学科。我们的命题和测量也是这样搞的。第一,我们想以这个为主干,跨学科的能力和交叉的部分,随着高中教学改革的深入,不断加大。第一步,我们想不要跨得太大。就是说我们要关注到中学的现状,只管考试不管教学在中国是行不通的。

关于文科综合、理科综合强调以能力测试为主导,这个提法,命题指导思想,现在看,我想我们会遵照这样一个

精神,这样的命题原则,以能力测试为主导,考察考生在中学所学这些相关学科基础知识、基本技能的掌握程度,和运用这些基础知识,分析解决问题的能力。这是一个命题的指导思想。这个也是几经研究、提炼、概括成目前这个提法,我们将遵循这个提法。关于综合科目,根据目前的现状,在这个问题上强调的是强调了一下,否则怎么是这个说法,综合科目的学科内容和跨学科内容综合是个什么关系,最后也是经过一番讨论之后,几经推敲,座谈会讨论,最后形成六号文件的提法。首先是学科内容,其次才是跨学科的内容,跨学科占一定的比例,这个比例根据教学改革逐步加大。文件里边专门提出了两句,也很重要:“各中学要按原定教学计划进行正常教学,反对开设以应付综合能力测试为目标的综合课程”。

国家教育部考试中心马金科(吉林教育信息网)

猿综合并不是说全部的题目都是又有物理,又有化学,又有生物,这题目非常难出,考生也不适应,所以我们的以本学科综合为主,比如物理内部有力学、电学、光学、热学、原子物理,缘个部分,以这缘个部分内容的综合为主,跨学科的综合为辅,比如物理跟化学,物理跟生物。真正的跨学科综合题目并不多。

教育部考试中心 应书增副主任

我们有一个近百人的命题专家群体,在最近几年命题过程中积累了一些新的认识,总的来讲,提问的时候第一问要容易一点,第二问要稍微难一点,第三问要更难一点。按照今天的说法就是“入题容易,深入难”,但不至于出现一说这个题目就难死在那个地方、吓死在那个地方的情况。但步步深入还是有难度的,以体现区分度、选拔人才的要求。另外,有些问题的提问方面,也留给学生一点发挥个性的空间。评卷中应该不要束缚学生的思想,基本观点答不全,但是某一方面有创建的就应酌情加分,但是总分不能超过本题的满分。

国家教育部高校学生司瞿振元司长

高考大综合的几点思路

圆注重减轻学生课业负担,删除各学科“繁、难、偏、旧”的内容,突出考查各学科的主干核心知识。

圆突出考查各学科的“双基”,以及综合应用这些知识

和技能分析和解决问题的能力 ,加强对实验能力和实践能力的考查。

文理综合能力测试所测量的是学生在学科学习中已经得到一定发展的能力。这些能力是学生素质的一部分 ,是学校教育的结果 ,是在学科学习中逐步发展起来的 ,但又相对独立于各学科的知识、方法和能力。

文理综合能力测试多以现实生活中有关的理论问题和实际问题立意命题 ,要求更加真实和全面地模拟、反映现实。文理综合能力测试固然要考查各学科基础知识和基本技能 ,但它考查单学科的知识不像高考中单学科那样以基础性、典型性和单一性呈现出来 ,而是以多样性、复杂性和综合性呈现出来 ,所强调的能力不是单学科的学科能力 ,而主要是学习能力 ,即对终身发展有用的能力。

注重社会热点、焦点问题与学科知识的结合 ,注重理论联系实际。

立足学科内综合 ,适度跨学科综合。

鉴于现阶段中学教学的实际 ,文理综合能力测试更多地着眼于学科内的综合 ,即考查学生对学科内不同要素、部分、环节之间内在联系的掌握程度 ,以及运用学科知识和方法分析解决实际问题的能力。国家教育部考试中心副主任应书增说 :“要提倡小平同志倡导的‘实事求是’的原则 ,能综合则综合 ,不能综合的不搞‘拉郎配’式的硬性综合 ,因为其效果不好。”

文理综合测试试卷中最关注的题目是综合性试题 ,因为它在很大程度上关系到整个综合考试的质量。从近几年考试看 ,政治、历史、地理学科综合比较容易 ,物理、化学、生物学科综合较难。1999年综合能力测试增加了实验能力和实践能力的考查 ,这一点可在物理、化学和生物三个学科上寻找交叉点 ,可把对物理、化学、生物实验能力的综合作为一个新的问题进行研究。

高考阅卷老师新说

一、高考试卷构成五年回顾

(一)试卷结构的调整

理综	题 数		设问	时间	总分	分值/分钟	分题
	I 卷	II 卷					
1999年	10题 (150分)	12题 (150分)	10题 1源1可	150分钟	300分	150/60	120/60
2000年	10题 (150分)	12题 (150分)	10题 1源1可	150分钟	300分	150/60	120/60
2001年	10题 (150分)	12题 (150分)	10题 1源1可	同	同	150/60	120/60
2002年	10题 (150分)	12题 (150分)	10题 1源1可	同	同	同	120/60
2003年	10题 (150分)	12题 (150分)	10题 1源1可	同	同	同	120/60

(二)各学科赋分比例及综合

理、化、生总体保持 1:1:1 比例 (与高中三科总授课课时数匹配)

年 份 \ 科 目	理	化	生	总分
2004年	150	150	150	450
2005年(旧)	150	150	150	450
(新)	150	150	150	450
2006年(旧)	150	150	150	450
(新)	150	150	150	450
2007年	150	150	150	450

表 1 理科内综合为主 科间综合比例明显减小(按中心 科内 题数 科间 题数)

年 份 \ 项 目	科 内	科 间
2005 年	15(近 3 年题数)	15(近 3 年题数)
2006 年	15(近 3 年题数)	15(近 3 年题数)
2007 年	15(近 3 年题数)	15(近 3 年题数)
2008 年	15(近 3 年题数)	15(近 3 年题数)
2009 年	15(近 3 年题数)	15(近 3 年题数)

几年来科间综合题基本是“系列包容式”,一个题干情景串起各科知识,相互融合较少,即拼盘式。化学是“理”“生”间的“桥梁”、“纽带”。

2005 年有三个综合题(化生、理生、理化生各一题),其中第 15 题为三科综合,涉及“核衰变、动量守恒”、“周期表、化学计算”、“基因突变”等,是有价值的好题。

2006 年有两个综合题(第 15 题生化、第 16 题理化各一题)。其中第 16 题侧重科学研究的方法,科间知识融合较好。

2007 年春季招生考试只有第 16 题为理化生三科综合,拼盘明显。

2008 年有三个综合题,第 15 题为理科综合(光导、纳米,生物固氮、绿色食品);第 16 题为生化综合题(有机官能团检验、信息素);第 17 题为理化综合题(气体的制取、干燥、收集、喷泉实验、大气压强)。

2009 年只有 15 题(生入理化)在“生物体内葡萄糖分解代谢过程的图解”是同一题干下的跨学科综合题。使用同一图解、分列序号互不干扰,拼盘明显。

2010 年有四个综合题(生化、理化各两个)。生化综合有第 15 题(酶的毒性)和第 16 题(无氧呼吸的原理、酶的与石灰水的反应、微生物的营养素);理化综合有第 17 题(同位素、 α 衰变、 β 衰变)和第 18 题(金属材料、逸出功、光电效应)。这几道综合题都是对学科间知识进行有机的融合,而不是简单的拼盘。都是有价值的好题。

高中不设置综合科,体现了实事求是的原则;“首先是学科内的综合,其次才是跨学科的综合”;“能综合就综合,不能综合不勉强综合”。

(张骥 高考阅卷专家 北京高考研讨会上的讲话)

二、复习过程中应注意的问题

专家从近年各高考阅卷点反馈的信息总结出了考生失分的六大原因:审题不够仔细、基础不够扎实、表达不够清楚、思维不够灵活、实验重视不够、书写不够规范。因此,同学们在复习过程中应注意以下几点:

1. 全面掌握基础知识,提高基本技能。从往年考生的答卷来看,不少考生对一些重要的基本概念和规律没有理解清楚,基础知识掌握不全面。同时对于基本的解题方法掌握得不好,不善于应用符号进行计算,不能正确书写基本的化学方程式等都是考生失分的原因。考生应该加强对自然科学基础知识的掌握,包括自然科学的基本事实、

基本原理和基本规律的掌握。

2. 重视实验教学,在平时的实验课中培养良好的习惯。近几年的理科综合测试都有实验题,因此考生要特别注意实验水平的提高。从过去的阅卷中发现,很多的失分都是由于考生在平时的实验中没有养成良好的习惯,没有注意对实验操作规范性、实验设计严密性和科学性的培养。同时,学会正确、熟练地表述实验现象、结果、过程及其结论也是很重要的。

3. 重视规范化训练。在备考过程中进行足量的训练是非常必要的,但平时的训练如果没有严格规范的要求,就很难达到预期的效果。由于是网上评卷,评分细则一经统一便不能改动,这是和手工改卷最大的不同点。而有的考生未答到关键得分点,导致失分。有机结构式、元素间成键的位置如何连接,往往有许多学生出现错误,结果得分。再如化学方程式,按规定凡是书写不规范(大、小写不分)、元素符号写成中文(不按题目要求答题)、未配平等均计 0 分。许多基本的化学反应条件、化学专业用语中出现了错别字,严重影响了得分,不少同学因此得 0 分。这些情况应该引起考生和教师的高度重视。

4. 注重考试技巧,减少非智力因素失分的问题在高考中已显得越来越重要。为什么平时中上成绩的学生高考不能达到理想的成绩,恐怕考试技巧是一个重要原因。

5. 正确把握学科间综合类题目与学科知识的关系。

掌握好各个学科的基本概念和基本规律,不要盲目训练学科间的综合能力。从往年理科综合试卷发现,在中学教学和复习中,老师和学生将过多的精力花在了学科间综合类题目的训练上,而忽视了对各个学科基本概念和基本规律的理解和掌握。根据理科综合能力测试试卷的设计原则,全卷中学科间综合能力测试题是少数,大量的试题还是放在对学科内综合能力的考查上。因此希望考生不要本末倒置。

6. 理性对待热点问题。在以往的高考复习中一直存在一个误区,那就是对所谓的热点问题,教师和学生每年都要花费较多的时间找热点材料、编制热点题目。专家提醒考生,对待热点问题一定要理性,不要盲目赶时髦,跟形势。考生应该关注自然科学的新成就,但最关键的还是基础知识。根据命题经验,在设计题目上,大多数情况下热点问题仅仅是作为素材,考查的还是考生对学科基础知识的理解和运用能力。

应考心理信箱

提问 近几年高考化学试题强调学生能力的考查,复习过程中应如何把握基础知识?

答 近年来的高考化学试题进一步注重了对学生能力的考查,但同时仍十分注重考查化学学科的主干知识,重视考查基础知识和基本技能,并不回避常见题、热点题。从考生的答卷来看,不少考生对一些重要的基本概念和规律没有理解清楚,基础知识掌握不全面。同时对于基本的解题方法掌握得不好,不善于应用符号进行计算,不能正确书写基本的化学方程式等都是考生失分的原因。所以,同学们在复习过程中应要全面掌握基础知识,提高基本技能。

提问 应对高考理科综合卷,我们应做哪些准备?

答 国家命题中心副主任何应增曾讲到:“能综合则综合,不能综合的不能搞‘拉郎配’”。~~2004~~2005年全国高考卷理科综试题题干简练、直截了当,去掉了以往所谓“高起点”的大帽子,减小了题目的阅读量,这是实事求是作风的体现。试题中除 ~~物理~~ 题和 ~~化学~~ 题以丙酮酸和乳酸作为生物和化学的共同背景外,无其他学科间综合的痕迹,整个试卷成为名副其实的拼盘。明确告诉我们,应排除一切干扰,集中精力搞好单科的复习,对理科综合卷只在四月以后做一定量的适应性练习即可,不必过早过多地去应付,以免浪费和分散我们的精力。

提问 哪些知识是今后化学高考命题的热点?

答 面对理综的采点命题,不要着意去分析、研究哪些知识是热点,而应系统、扎实、全面地掌握好化学的骨干知识。因为题量的减小伴随着分值的加重,采点命题不是削弱,而是应提高对知识掌握的层次。

提问 高考临近,但感觉还有好多知识没有复习完怎么办?

答 没有人是在复习“完了”之后才去参加高考的。高考复习有三个心理阶段:第一阶段你不知道自己不知道;第二阶段你知道自己不知道;第三阶段你不知道自己知道。事实上到了最后,你真的已经掌握了很多知识了,哪怕是机械的、是硬性的,你尽管充满信心地走进考场,心平

气和地答题,接下来的就是顺水推舟了。

提问 不同题型的题目一般应遵循怎样的解题思路?

答:

(**选择题**) 可选用排除法,除去明显不合理的选项,就可以得到正确答案。

(**简答题**) 做简答题要全、准、简。要点要全,审题时先分析出有几个要点,回答时要点要全。

(**除杂题**) 除杂选择试剂的原则是:不增、不减、不繁。

(**无机框图推断题**) 做这类题一般是先通览全题,然后尽全力找突破口;做题过程中要时时前后呼应,最后逆向检验。

(**有机信息题**) 解这类题关键是尽快抓住信息要领。可以概括为:比较差异性,找出断键合键处,紧扣信息,前后呼应。

(**实验方案设计题**):

- ①首先明确实验目的、实验原理;
- ②分析、掌握、利用有关信息,包括:物质的特性,反应的特点、条件,给出的试剂、仪器等;
- ③注意排除干扰;
- ④根据实验目的、原理、有关信息等设计出合理的实验方案。

提问 出现考试焦虑应如何应对?

答 出现考试焦虑时,不要怕耽误时间,一定要拿出几分钟时间调节自己的心情,要知道,你会因此而得到数倍于此的高质量的考试时间。

克服考试焦虑 加强自身应考调适能力

考生出现焦虑和怯场现象是难免的,不过通过一定的科学方法是可以缓解这种焦虑、怯场心理的,下面介绍几种自我调控的方法。

丹田法

先排除一切杂念,静下心来,把注意力集中到丹田,想像丹田有一股气,再想像这股气由腹部上升到胸部,再上升到头部,直至头顶,然后再想像这气顺着脖子、脊梁下降回到丹田,反复几次,就能消除心中杂念,收到消除紧张情

绪的效果。

圆鄢远秒钟法

这是凯斯·门罗提供的一种自我放松方法。具体作法是 抓住你仅有的一点点空余时间 ,什么也不要想 ,只要记住收缩腹部 ,收拢下肢 ,扭动身体 ,打哈欠 ,连续做几次 ,就能收到自我放松 ,消除焦虑和紧张。

猿鄢阿 匠精神法

考场上看到别人埋头答卷不要紧张 ,也不用担心他比你强 ,应该适当自我安慰 :“别人是在那里瞎忙 ” ,答题要自我感觉良好 ,答题正确率高 ,这样把情绪调至最佳 ,方能考出好成绩。

源鄢自我暗示法

要在每天睡前或醒后反复缓慢地默诵一些鼓励自己的话 :“相信天生我才必有用 ”。“ 我的考试运气历来都好 ”。“ 这次只要情绪稳定 ,冷静应考 ,也会取得好成绩。” 这样可以克服消极情绪 ,使自己保持良好的心态迎考。

缘鄢阿 :考试过程中应注意哪些问题 ?

答 (员要谨记老师平时反复强调的一些考试策略 ,如

考前头一天要准备好一切考试用具 ,考试时要认真审题 ,在交卷前要留出时间检查卷子等。

(圆)要注意力量搭配

要先做会的 ,求全对 ,稳做中档题 ,一分不浪费 ;舍去全不会的。不求得满分 ,只求少丢分。

(猿)答卷书写要规范

不规范的书写往往造成不可弥补的错误。例如找同分异构体 ,写结构简式只写碳架不写氢原子 ;写结构简式共价键连接不准确等。

愿鄢阿 面对各种各样的高考信息应如何应对 ?

答 :高考的时间越来越近 ,考生的复习也越来越紧张。在紧张复习之余 ,不少考生想方设法从各种“ 特殊渠道 ” 探听有关高考命题方面的信息。专家提醒考生 ,千万不要把高考的希望寄托在取巧上 ,认真复习 ,不断提高自己的能力才是在高考中胜出的保证。对于高考的信息一定要学会使用、善于使用。专家的“ 点拨 ” 要与考生的努力相得益彰 ,才能发挥出最好的效果。预祝每一位考生都能取得优异的成绩。



基本概念和基本理论

知能测试 员

化学用语 物质的组成、性质和分类

考纲透析

(一)《考试大纲》的要求

1. 物质的组成、性质和分类

(1) 了解物质的分子、原子、离子、元素等概念的涵义；初步了解原子团的定义。

(2) 理解物理变化和化学变化的区别与联系。

(3) 理解混合物和纯净物、单质和化合物、金属和非金属的概念。

(4) 了解同素异形体的概念。

(5) 理解酸、碱、盐、氧化物的概念及其相互联系。

2. 化学用语

(1) 熟记并正确书写常见元素的名称、符号、离子符号。

(2) 熟悉常见元素的化合价。能根据化合价正确书写化学式(分子式)并能够根据化学式判断化合价。

(3) 掌握电子式、原子结构示意图、分子式和结构简式的表示方法。

(4) 理解质量守恒定律的涵义。能正确书写化学方程式、热化学方程式、离子方程式、电离方程式、电极反应式。

(二)考纲研读

高中化学涉及到的概念近三百个,广泛分布在教材的各个部分,但其中最重要、应用最广泛的是有关物质的组成、分类以及结构、性质、变化等方面的基本概念。复习时,重在准确领会这些概念的外延及内涵和应用,并抓好“三性”:准确性、系统性、灵活性。

正确把握物质的变化与性质概念的涵义及其适用条件,关键是看在物质变化过程中是否有新物质生成。如白磷和红磷的相互转化属于化学变化。

在复习酸、碱、盐、氧化物的概念及其相互关系时,不但要领会其化学性质的一般规律,还要注意结合学习进

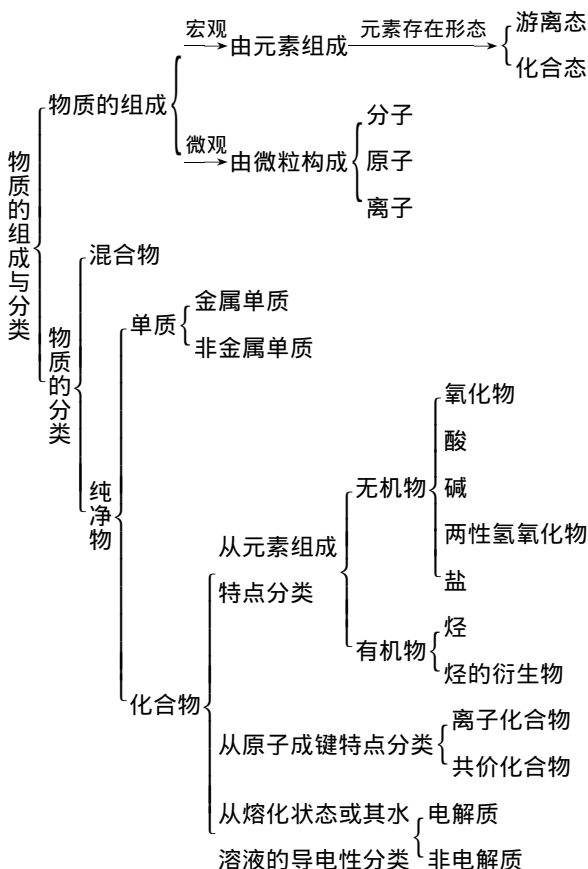
程领会其化学性质的特殊规律。如酸性氧化物大多可与水反应生成对应的酸,但 SiO_2 不可以。

掌握灵巧的解题技巧。能理解和运用相关概念进行分析、对比、类推或计算、解释、论证一些具体的化学问题。对于一般判别题可采用“原始概念对照法”或“举例论证法”;列举反例否定法”也能使你轻巧解题。对于一些复杂的综合性题目,则可采用“分析对比法”。

技巧拨迷

学会从整体上把握本部分的知识。

(1)



```

graph LR
    A[化学用语] --- B[表示物质组成的化学用语]
    A --- C[表示物质组成的常用计量]
    A --- D[表示化学反应的化学用语]
    B --- B1[元素符号]
    B --- B2[分子式]
    B --- B3[化合价]
    B --- B4[原子结构示意图]
    B --- B5[结构式]
    B --- B6[结构简式]
    C --- C1[相对原子质量]
    C --- C2[相对分子质量]
    C --- C3[摩尔质量]
    C --- C4[物质的量]
    C --- C5[阿伏加德罗常数]
    C --- C6[气体摩尔体积]
    D --- D1[化学方程式]
    D --- D2[热化学方程式]
    D --- D3[离子方程式]
    D --- D4[电离方程式]
    D --- D5[电极反应式]
  
```

(一) 混合物与纯净物的比较

	混合物	纯净物
宏观组成	由两种或两种以上的物质组成	由同一种物质组成

	混合物	纯净物
微观构成	由不同种的分子构成	由同一种类的分子构成
特点	没有固定组成,按各组分物质的含量多少而确定	有固定组成:元素间有一定的质量比
性质	没有固定的性质(如没有一定的熔、沸点),各物质保持原来的性质	具有一定的性质(如有一定的熔、沸点)
分离	可用物理方法分离出各组成物质	蛐

	单 质	化合物
宏观组成	由同一种元素组成的纯净物	由不同种元素组成的纯净物
微观构成	由同种类原子构成	由两种或两种以上的原子构成
元素形态	游离态	化合态
特点	一种元素可能组成不同性质的单质,不能发生分解反应,能发生化合反应	各元素之间有一定的原子数之比及质量比,某些能发生分解反应

名称	意 义	物 质
实验式 (最简式)	用元素符号表示化合物中各原子数最简整数比的式子	离子化合物、原子晶体中的共价化合物,例 : NaCl 、 SiO_2 ; 有机物 ,例 :是烯烃、环烷烃的最简式
分子式	用元素符号表示物质组成的式子	分子晶体 ,例 : CO_2 、 H_2O 、 $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ 等
电子式	在元素符号的周围用小黑点“·”或“伊”等表示原子最外层上电子数目的化学式	分子晶体 ,例 :干冰 $\text{I}:\ddot{\text{O}}:\text{I}$ 、 $\text{H}:\ddot{\text{O}}:\text{H}$ 离子晶体 ,例 :氯化铵 $[\text{I}:\ddot{\text{N}}:\text{I}]^+ [\text{I}:\ddot{\text{O}}:]^-$
结构式	用短线“—”代替电子式里的共用电子对所得的式子	分子晶体里的化合物可用结构式表示 ,例 : 乙醇 $\begin{array}{c} \text{H} & \text{H} \\ & \\ \text{H}-\text{C}-\text{C}-\text{O}-\text{H} \\ & \\ \text{H} & \text{H} \end{array}$
结构简式 (示性式)	结构式的简写 ,主要表示分子里的基团、官能团结合的顺序	例乙醇的结构简式是 : $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{OH}$ 或 $\text{HO}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ 或 $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$,一般把结构简式称为示性式

(源物理变化和化学变化的对比)

	物理变化	化学变化
概念	没有新物质生成的变化	有新物质生成的变化,也叫化学反应
实质	物质粒子间隔发生变化,物质的组成、结构没有发生变化,没有新物质生成,原物质分子保持不变	物质的组成、结构发生变化,物质中原子重新组合,旧键断裂新键生成,有新物质生成。一般伴有物理变化(发光、放热、变色、气体、沉淀、产生电流……)
实例	物质的三态变化、金属导电、蒸馏、分馏、升华、挥发、吸附、盐析、焰色反应、汽油去油污、潮解、粉碎、凝聚……	同素异形体相互转化、风化、硫化、老化、裂化、硝化、裂解、干馏、脱水、脱氧、燃烧、火药及粉尘爆炸、电解、原电池反应、电化腐蚀、电镀、气割、钝化、硬水软化、 CaCl_2 溶于水、分解、化合、氧化、还原、蛋白质变性、 FeSO_4 突然遇冷时颜色的变化、电解质溶液导电……
说明	①两者常常同时发生,化学变化中一定有物理变化,但物理变化中一定没有化学变化 ②溶解、潮解、电泳过程中既有物理变化又有化学变化 ③某些元素原子的裂变、聚变等,虽有新物质生成,但不属于中学化学意义上的化学变化(可属于放射变化),也不属于中学化学意义上的物理变化;焰色反应、氖灯泡发红光等,也不是化学变化,而是在灼烧或通电时与元素原子的核外电子能级跃迁时能量变化外显有关的现象,此过程无新物质生成 ④原子核发生改变的变化不属于化学变化 ⑤化学反应遵循质量守恒定律	

应用举例:

粤由一种原子转变为另一原子的变化是化学变化。

正确吗?

分析:因为有新物质生成,所以很多同学会认为这属于化学变化,但在这一变化中原子核发生了变化,所以它应属于核反应。错误。

月明矾属于纯净物,正确吗?

分析:明矾的化学式为 $\text{KAl(SO}_4)_2 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$,有固定组成,所以属于纯净物。月正确。

猿书写电离方程式、离子方程式时的易错点

(员原理错误。如 $\text{BaCO}_3 \rightleftharpoons \text{Ba}^{2+} + \text{CO}_3^{2-}$ (应生成 Ba^{2+}); $\text{Na}_2\text{S} \rightleftharpoons 2\text{Na}^+ + \text{S}^{2-}$ (应为 $\text{Na}^+ + \text{HS}^-$); $\text{BaCO}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{Ba}^{2+} + \text{HCO}_3^-$ ↓[应为双水解 $\text{BaCO}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{Ba}^{2+} + \text{HCO}_3^- + \text{H}_2\text{O}$]; $\text{BaCO}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{Ba}^{2+} + \text{HCO}_3^- + \text{H}_2\text{O}$ ↓[应为氧化还原 $\text{BaCO}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{Ba}^{2+} + \text{HCO}_3^- + \text{H}_2\text{O}$])等。

(圆物质的表示形式错误。如分子形式、离子形式书写不当: $\text{HCl} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{H}_3\text{O}^+ + \text{Cl}^-$ 用 HCl 表示 HCl 与盐酸的反应。

(猿用错“ $\rightleftharpoons$ ”和“ $\rightleftharpoons$ ”。如 $\text{HCl} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{H}_3\text{O}^+ + \text{Cl}^-$ 。

(源用错“↓”“↑”。如 $\text{BaCO}_3 \rightleftharpoons \text{Ba}^{2+} + \text{CO}_3^{2-}$ ↓。

(缘多步进行的变化合为一步。如多元弱酸的电离、多元弱酸根离子的水解都应分步写出,不应一步完成。

(远忽视反应物量的不同对反应产物的影响。如过量 HCl 通入漂白粉溶液中误作 $\text{HCl} + \text{Ca(ClO)}_2 \rightleftharpoons \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{Cl}_2$ 。

悦 HCl ↓垣 Ca(ClO)_2 应为悦 HCl 垣悦 HCl 垣 Ca(ClO)_2 。

(苑以偏概全。如 HCl 与 Na_2CO_3 两溶液混合,误作 $\text{HCl} + \text{Na}_2\text{CO}_3 \rightleftharpoons \text{HCl} + \text{Na}_2\text{CO}_3$ 或 $\text{HCl} + \text{Na}_2\text{CO}_3 \rightleftharpoons \text{HCl} + \text{Na}_2\text{CO}_3$ 应为 $\text{HCl} + \text{Na}_2\text{CO}_3 \rightleftharpoons \text{HCl} + \text{Na}_2\text{CO}_3$ 。

(愿方程式不配平。如 $\text{BaCO}_3 \rightleftharpoons \text{Ba}^{2+} + \text{CO}_3^{2-}$ (电荷不守恒,电子转移不守恒); $\text{BaCO}_3 \rightleftharpoons \text{Ba}^{2+} + \text{CO}_3^{2-}$ (质量不守恒)等。



名题精析

例 员 (圆园园年 全国理综) 下列离子中,所带电荷数与该离子的核外电子层数相等的是: ()

粤 Al^{3+} 月 Fe^{2+} 悦 Ca^{2+} 阅 S^{2-}

【解析】 本题考查了微粒的基本组成结构,当原子失去最外层电子时,对粤来讲,则核外只剩下了圆个电子层,所以月正确。悦核外还有一个电子层,阅已无核外电子。

【答案】 月

例 圆 (圆园园年 江苏、广东卷) 水资源非常重要,联合国确定圆园园年为国际淡水年。下列关于水的说法中错误的是: ()

粤蒸馏法是海水淡化的方法之一

月淡水的密度小于海水的密度

悦融化的雪水中矿物质含量比深井水中的少

阅 4°C 以上,温度越高,水的密度越小

【解析】 海水中溶有 NaCl 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 及 SO_4^{2-} 等,这些离子所构成的物质的沸点比水的沸点高,可用蒸馏的方法

将其分离,粤正确。上述杂质的溶入使水溶液的密度增大,月正确。雪与雨水成分相同,是水蒸发后凝结而成的,含矿物质很少,而深井中的水溶有许多矿物质,悦正确。水在源益时密度最大,阅错误。

【答案】 阅

例 猿 (源圆年上海卷) 下列物质一定不是天然高分子的是: ()

- 粤橡胶 月蛋白质
悦尼龙 阅纤维素

【解析】 橡胶分为天然橡胶、合成橡胶。蛋白质属于天然高分子。纤维素分为天然纤维(如棉花、麻),化学纤维。尼龙属于合成纤维中的聚酰胺类,故应选答案悦 此题考查了物质的分类。

【答案】 悦

例 源 (圆圆年上海卷) 上海环保部门为了使城市生活垃圾得到合理利用,近年来逐步实施了生活垃圾分类投放的办法。其中塑料袋、废纸、旧橡胶制品等属于:

- ()

- 粤无机物 月有机物
悦盐类 阅非金属单质

【解析】 此题考查了物质的分类。塑料、纤维、橡胶属高分子合成材料,很显然属于有机物。解题方法是“原始概念对照法”。

【答案】 月

例 缘 (圆圆年上海卷) 在医院中,为酸中毒病人输液不应采用: ()

- 粤园豫豫氯化钠溶液 月园豫豫氯化铵溶液
悦园豫豫碳酸氢钠溶液 阅园豫豫葡萄糖溶液

【解析】 这是一道考查物质组成与性质的题目。酸中毒应加入碱或显碱性的溶液,加入显中性的溶液也可以,它能够稀释酸溶液。园豫豫的氯化铵溶液,晕豫水解,溶液显酸性,晕豫均匀的一晕匀,若在血液中输入晕匀悦溶液,酸性会更强。

【答案】 月

例 远 (圆圆年上海卷) 下列电子式中错误的是: ()

- 粤豫豫 月豫: 韵: 匀^原
悦: 悦
悦(晕: 匀 阅匀: 悦 匀
匀 匀

【解析】 电子式是用“伊”或“·”表示原子最外层电子的式子,可用电子式表示的粒子有分子、原子、离子等。
匀的电子式应为: 晕: 匀,其余都正确。此题是对“电子式”这一常见化学用语的考查,采用“原始概念对照法”解

答。

【答案】 悦

创新演练

一、选择题(每题只有员个选项正确)

下列物质属于纯净化合物的是: ()

- ①福尔马林 ②水 ③纤维素 ④石蜡 ⑤石墨
⑥干冰 ⑦硫铁矿 ⑧醋酸酐

粤②④ 月⑥⑦

悦⑥⑧ 阅以上全部都是

下列说法正确的是: ()

粤含有共价键的化合物一定是共价化合物

月分子中只有共价键的化合物一定是共价化合物

悦由共价键形成的分子一定是共价化合物

阅只有非金属原子间才能形成共价键

下列叙述正确的是: ()

粤酸酐不一定是酸性氧化物

月由同一种元素组成的物质是单质

悦二氧化碳是由一个碳原子和两个氧原子构成的

阅二氧化碳分子是由碳氧两种元素组成的

道尔顿的原子学说曾经起了很大的作用。他的学说中,包含有下述三个论点:①原子是不能再分的粒子;②同种元素的原子的各种性质和质量都相同;③原子是微小的实心球体。从现代的观点看,你认为这三个论点中不正确的是: ()

粤① 月② 悦③ 阅②③

两种不同的微粒,具有相同的质子数,它们可能是: ()

①同一种原子 ②同一种元素 ③不同种分子 ④

不同的原子

粤② 月③ 悦③④ 阅②③

亚硫酸溶液和云蒙匀₃胶体共同具有的性质是: ()

粤加入饱和配豫₂溶液都发生凝聚

月分散质的微粒都不能通过半透膜

悦都比较稳定,密封保存一段时间也不会产生沉淀

阅加入盐酸先产生沉淀,后沉淀溶解

苑那匹载再在为氯的含氧化合物,我们不了解它们的化学式(分子式),但知道它们在一定条件下具有如下的转化关系(未配平):

(员) 那→匹坦晕豫造

(圆) 匹坦匀韵→载匀匀

(猿) 再坦晕豫匀→那坦坦匀匀

(源) 在坦晕豫匀→匹坦载匀匀

则那匹载再在中氯元素的化合价由低到高排列顺序正确的是: ()

粤题现在载 月题现在载 悦题现在载 阅题现在再五
愿下列各组离子(浓度均为 题电题题题),在水溶液中互不发生反应,且加入 题题匀溶液有沉淀生成,加入盐酸有气体放出的是: ()

粤题题题、题题题、匀题题、悦题题

月题题题、题题题、运题、题题题

悦题运题、悦题题、云题题、悦题题

阅题题题、在题、题题、悦题题题

现由乙炔、苯和乙醛组成的混合物,经测定其中碳元素的质量分数为 题题,则氧元素的质量分数为: ()

粤题题题

月题题题题

悦题题题

阅题题题题

愿下列物质互为同素异形体的一组是: ()

粤题题题题题题题 月题金刚石、石墨、悦题

悦题悦题题题题题题题 阅题匀、悦题匀、悦题匀

愿下列各组物质中:①悦题题、匀题题 ②题题、匀题题
③题题、匀题题 ④在题、匀在题 ⑤题题题、匀题题 ⑥悦题、匀悦题
⑦题题、匀题题 ⑧粤题题、匀题题,前者是后者的酸酐的是: ()

粤题①②③⑥

月题③⑤⑦

悦题①⑤

阅题③④⑧

愿下列过程中,不涉及化学变化的是: ()

粤题甘油加水作护肤剂

月题用明矾净化

悦题煎鱼时加入少量的料酒和食醋可减少腥味,增加香味

阅题烧菜用过的铁锅,经放置常出现红棕色斑痕

愿题元素的化合价为 垣皂,再元素的化合价为 原灶,那么 载和 再组成的化合物的一个分子中,原子个数是: ()

粤题一定是 皂个

月题一定是 灶个

悦题一定是 皂垣灶个

阅题可能是 皂垣灶个

愿下列物质中,均直接由原子构成的是: ()

①二氧化碳 ②二氧化硅 ③钠蒸气 ④金刚石

⑤单晶硅 ⑥白磷 ⑦硫 ⑧氨 ⑨溴化氢 ⑩碘蒸气

粤题①⑥⑩

月题③④⑤

悦题①⑦⑧

阅题⑧⑨⑩

愿题某元素 载的氧化物含氧 源题,已知该元素的相对原子质量为 缘,则该氧化物的化学式为: ()

粤题题题

月题题题

悦题题题

阅题题题

愿将下列物质按酸碱盐分类依次排列正确的是: ()

粤题硫酸、纯碱、石灰石

月题硫化氢、烧碱、绿矾

悦题石炭酸、熟石膏、醋酸钠

阅题磷酸、乙醇钠、苛性钾

愿下列事实能用同一原理解释的是: ()

粤题干冰、萘、碘片、氯化铵受热均直接汽化

月题氯水、过氧化氢水溶液、二氧化硫、活性炭均可使品红溶液褪色

悦题苯、己烯、四氯化碳均可使溴水褪为无色

阅题蚁酸、福尔马林、葡萄糖溶液与新制的 悦题题题悬浊液混合加热均可得到红色沉淀

愿下列物质的电子式书写正确的是: ()

①悦题题题 [匀题题] 悦题 [题题]

②匀题 匀题 : 杂题

③原题 [: 题题]

④粤题 粤题

⑤题 题 : 题

⑥悦题 : 题题 悦题题

⑦匀题 匀题 悦题题

⑧题题题 题题 : 题题 题题题

粤题①②③④

月题⑥⑦⑧

悦题③⑤⑥⑦

阅题④⑧

愿题题题年曾报导合成并分离了含高能量的正离子 题题的化合物 题题,下列叙述错误的是: ()

粤题题共有 猿个核外电子

月题题中氮—氮原子间以共用电子对结合

悦题化合物 题题中 题化合价为 垣员

阅题化合物 题题中 云化合价为 原员

愿下列关于物质分类的正确组合是: ()

组合	分类	碱	酸	盐	碱性氧化物	酸性氧化物
粤		纯碱	盐酸	烧碱	氧化铝	二氧化碳
月		烧碱	硫酸	食盐	氧化镁	一氧化碳
悦		苛性钠	醋酸	萤石	过氧化钠	二氧化硫
阅		苛性钾	油酸	苏打	氧化钠	三氧化硫

二、填空题

愿向某硫酸铜溶液中加入某种浓度的氨水,形成沉淀(已知该沉淀不含结晶水,也不含氮元素)。滤出沉淀后,滤液经检验无 悦题,而 题题的浓度只为反应前浓度的 员猿,且 题题越题题(设加入氨水后过滤,所得滤液体积与硫酸铜溶液的体积相同,题题的水解也不予考虑)。请填写出:

(员沉淀的化学式_____。

(圆形成沉淀的化学方程式_____。

愿下列物质中能使品红试液褪色的是_____,在用品红试液褪色的过程中,只涉及物理变化的是_____,涉及化学变化的是_____。(均填序号)

学式为 Fe_2O_3 , 则乙的化学式可能是: ()

粤 Fe_2O_4 月 Fe_2O_2

悦 Fe_2O_3 阅 Fe_2O_4

二、选择题(共 10 小题, 每题有 1 个正确选项)

1. 下列关于氧化物的各项叙述中正确的是: ()

粤 酸性氧化物肯定是非金属氧化物

月 非金属氧化物肯定是酸性氧化物

悦 碱性氧化物肯定是金属氧化物

阅 金属氧化物都是碱性氧化物

2. 某元素 铁的氯化物的相对分子质量为 162, 该元素的硫酸盐的相对分子质量为 262, 两种盐中 铁的化合价相同) 则该元素的化合价是: ()

粤 0 月 1 悦 2 阅 3

悦 4 阅 5

3. 下列化合物中, 既能通过化合反应制取, 又能通过复分解反应制取的是: ()

粤 Fe_2O_3 月 Fe_2O_4 悦 Fe_2O_3 阅 Fe_2O_4

4. 某含氧酸的化学式是 H_2XO_4 , 该酸的酸酐可能是: ()

粤 XO_2 月 XO_3 悦 XO_4 阅 XO_5

5. 在加热的条件下, 氯气跟等物质的量的烧碱反应, 生成氯化钠、水和另一种气体物质, 该物质的化学式是: ()

粤 Cl_2 月 Cl_2 悦 Cl_2 阅 Cl_2

6. 已知 H_2SO_4 的酸性比 H_2CO_3 的酸性强, 现有物质的量浓度和体积均相同的 Na_2SO_4 和 Na_2CO_3 两种盐溶液, 已知前者溶液中的所有离子数目为 $2n$, 后者溶液中的所有离子数为 $2m$, 下列关系式正确的是: ()

粤 $2m > 2n$ 月 $2m < 2n$

悦 $2m \approx 2n$ 阅 $2m = 2n$

7. 下列反应的离子方程式书写正确的是: ()

粤 向饱和碳酸氢钙溶液中加入饱和氢氧化钙溶液:

$\text{Ca}^{2+} + \text{HCO}_3^- + \text{OH}^- \rightarrow \text{CaCO}_3 \downarrow + \text{H}_2\text{O}$

月 金属铝溶于氢氧化钠溶液: $\text{Al} + \text{OH}^- \rightarrow \text{AlO}_2^- + \text{H}_2 \uparrow$

悦 用氢氧化钠溶液吸收少量二氧化碳: $\text{CO}_2 + \text{OH}^- \rightarrow \text{HCO}_3^-$

阅 向 CaCl_2 酸性溶液中通入足量硫化氢: $\text{Ca}^{2+} + \text{S}^{2-} \rightarrow \text{CaS} \downarrow$

8. 下列变化中, 属于化学变化的是: ()

粤 由干冰得到二氧化碳气体

月 烧瓶中盛有二氧化氮气体, 加入活性炭后, 红棕色逐渐消失

悦 熟石膏与水混合得到石膏

阅 电解质溶液导电

9. 在反应 $\text{Fe} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{FeSO}_4 + \text{H}_2 \uparrow$ 中, 已知 铁和 硫酸的摩尔质量之比为 1:1, 当 铁与 硫酸完全反应后, 生成 硫酸铁, 则此反应中 铁和 硫酸的质量之比为: ()

粤 1:1 月 1:2 悦 1:3 阅 1:4

10. 下列物质属于碱性氧化物的是: ()

粤 Na_2O 月 Fe_2O_3 悦 CaO 阅 Al_2O_3

二、填空题

11. 下列物质: ①过氧化氢 ②次氯酸 ③石英 ④氯仿 ⑤金刚砂 ⑥苯甲酸钠 ⑦硫磺, 杂 ⑧氯化铝 ⑨氩气 ⑩胆矾。其中:

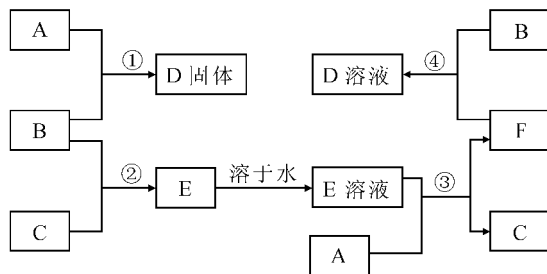
粤 由分子构成的物质是 _____;

月 由原子构成的物质是 _____;

悦 由离子构成的物质是 _____;

三、推断题

12. 室温下, 单质 粤 月 悦 分别为固体、黄绿色气体、无色气体, 在合适的反应条件下它们可以按下面框图进行反应。又知 耘 溶液是无色的, 请回答:



(粤 是 _____, 月 是 _____, 悦 是 _____。(填写化学式)

(圆 反应①的化学方程式 _____。

(猿 反应③的化学方程式 _____。

(源 反应④的化学方程式 _____。

13. 已知 粤 月 悦 是短周期的三种元素的原子, 粤 原子核外电子数是电子层数的 猿 倍, 月 原子最外层电子数是次外层电子数的 猿 倍, 含 粤 元素的化合物种类最多, 悦 原子核外电子数与电子层数相同。

(员 画出原子结构示意图 粤 _____, 月 _____。

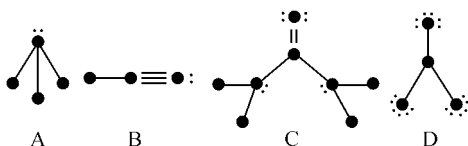
(圆 写出 月 和 悦 形成两种化合物的电子式 _____。

(猿 写出 粤 和 悦 形成的化合物中, 键角 _____ 物质的结构简式 _____。

(源 在 月 元素和钠元素所形成的化合物中, 有一种化合物含有非极性共价键, 写出其电子式 _____。

14. 如下所示结构图中, ● 代表原子序数从 1 到 10 的元素, 原子实是原子除去最外层电子后剩余的部分, 小黑点代表未用于形成共价键的最外层电子, 短线

代表价键(示例:云:●—●:云)。

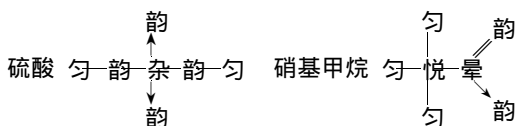


根据各图表示的结构特点,写出该分子的化学式:

氯酐: _____ ; 臭氧: _____ ;

二氧化氯: _____ ; 四氧化二氮: _____ ;

(云在分子的结构式中,由一个原子提供成键电子对而形成的共价键用→表示,例如:



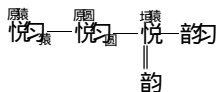
写出三硝酸甘油酯的结构式: _____。

备考资料

化合价与平均化合价

在共价化合物里,同种原子间的共用电子对没有偏移,化合价为零价,故对某些化合物中同种元素的价态分析就复杂了。

如丙酸(悦匀韵)里碳的化合价平均值为原圆价。而三个碳原子的价数是:



又如,最名韵里硫的化合价平均为垣圆价,实际上是其中一个硫原子为原圆价,另一个硫原子为垣圆价,因此在酸性溶液里它能发生氧化还原反应:



化合价的规律与特性

(员在化合物里,一般金属元素显正价,非金属元素显负价;在非金属氧化物里,一般非金属显正价,氧为负价。

(圆氢元素一般为垣员价,但在金属氢化物,如最名韵中为原员价;氧元素一般为原圆价,但在过氧化物如最名韵中呈原员价,在氟化物中则呈正价。

(猿同一主族元素:

元素的最高正价数 越元素原子的最外层电子数 越族序数(韵云除外)

非金属元素的负价 越原 愿族序数)

同一周期元素(同上)

(源有些元素在不同情况下,得失(或偏移)电子的数目情况不同,其化合价是可变的。

①同一种元素的原子失去电子的数目也可以不同。

如,在不同的条件下,铁可显垣圆价或垣圆价。

②同一种元素的原子既可失去电子(或共用电子对偏离),也可以得到电子(或共用电子对偏向)。如,在不同的条件下,硫可显原圆垣原垣圆价。

(员在离子化合物里,元素化合价的数值,就是这种元素的一个原子得失电子的数目。失去电子的原子带正电荷,这种元素的化合价就是正价,且一个原子失去几个电子就是几价;得到电子的原子带负电荷,这种元素的化合价就是负价,且一个原子得几个电子就是负几价。

(圆在共价化合物里,元素化合价的数值,就是这种元素的一个原子跟其他元素的原子所形成的共用电子对的数目。共用电子对偏离哪种元素的原子,哪种元素就为正价;共用电子对偏向哪种元素的原子,哪种元素就显负价。

(猿由于化合价是元素的原子形成化合物时体现出的一种性质,因此单质的化合价为零。

知能测试 圆

氧化还原反应

考纲透析

(一)《考试大纲》的要求

愿掌握化学反应的四种基本类型:化合、分解、置换、复分解。

愿理解氧化还原反应,了解氧化剂和还原剂等概念。掌握重要氧化剂、还原剂之间的常见反应。能判断氧化还原反应中电子转移的方向和数目,并能配平反应方程式。

(二)考纲研读

氧化还原反应在生产实践中应用极为广泛,它贯穿于中学化学的全过程,是高考命题的热点之一。在命题中经常涉及的知识及题型有:愿从氧化还原反应的角度来分析反应类型;愿判断化学反应中的氧化剂和还原剂、电子转移的方向和数目;愿比较氧化性和还原性的强弱;愿判断氧化还原反应的可能性及反应产物;愿配平氧化还原方程式;愿氧化还原反应的有关计算。

解答此类题目要注意从氧化还原反应的实质即电子转移入手去正确理解有关的概念,而在实际解题过程中,应从分析元素化合价有无变化这一氧化还原反应的特征入手。具体方法思路是:找变价、判类型、分升降、定其他。

氧化还原反应试题的解法规律性较强,也有一定的技巧,同时因涉及知识面广,会推出新的设问方式、新的题型,特别是与工农业生产、科研等实际相结合的知识,这就要求解题时要把握本质,灵活作答。

例 1 (2009 年北京理综) 从矿物学资料查得,