

全国百所重点示范学校特级教师联合攻关项目

北京师范大学教育科学研究所 编



高中化学

CHUGUANGBAO

创新

XUESHEJIDIBUKU

教学设计

(第1本)



新大纲
新理念
新思维
新模式
新课型
新方法

典库

中学化学考试当用题型与解题技巧训练(四)

学苑出版社

目 录

多选题的十四种类型和题型解法	(员)
计算型选择题的六种类型及其解法	(远)
化学选择题的解答解法和原则	(愿)
解化学选择题的九种方法	(员)
化学选择题的快速解法	(员)
化学选择题的解法五种	(缘)
解化学选择题“八法”	(苑)
解化学选择题五法	(愿)
解初中化学竞赛选择题的八种技巧	(圆)
潜隐型选择题的解法	(圆)
初中化学负向、隐含选择题及其解法	(圆)
有机化学选择题的六种解法	(圆)
“特殊值法”巧解选择题	(猿)
定量型化学选择题的解法	(猿)
优选法在解化学选择题中的应用	(猿)
选择填空题形成与解题方法	(猿)
化学选择题的审析方法	(源)
解答化学选择题的换元技巧	(源)
速解字母型选择题的六种特殊技巧	(源)
解化学选择题的五种“转化方法”	(源)
选择型计算题解法四种	(缘)
解答计算型选择题的基本思路与原则	(缘)
化学计算型选择题的十二种解法技巧	(缘)
巧解化学计算选择题十法	(远)
巧解计算型化学选择题八法	(远)
化学计算型选择题解题四种方法与技巧	(远)
化学计算选择题解法的应用	(猿)

计算型选择题解题技巧与训练	(苑)
计算型选择题的十二种解法	(愿)
化学计算选择题的六种解法	(愿)
心算推断法速解计算型选择题方法	(愿)
解选择题的八种估算方法	(怨)
估算法巧解化学选择题五法	(怨)
巧解计算型选择题的思维角度	(怨)
估算淘汰法解化学选择题	(怨)
不需计算的快速求解方法	(怨)
计算型选择题巧解思路	(园)
有机物化学式计算型选择题的速解三法	(园)
巧解高考计算型选择题七法	(园)
计算型选择题的四种解法	(园)
计算型选择题快速推断方法	(园)
化学计算型选择题的三种解法	(园)
计算型选择题的简解六法	(园)

中学化学考试当用题型与解题技巧训练(四)

多选题的十四种类型和题型解法

多选题的类型

多选题的类型有多种,但就基本结构来说,每个题目总是由两部分组成:作为提问基础的主体部分称为题干,同题干相应的,呈现给学生选择的若干答案,一般是源缘个,称为备选答案。

题干的意義要完整、明确,叙述应简明扼要。题干是一个选择题的主体部分,它的主要作用是提供题目的已知条件或背景情况,并指出该题的指向。因此它的叙述必须完整、明确,使学生能够清晰地知道问题所提供的条件和要回答的内容。

例如:下列那种价态的元素能继续被氧化。()

(粤)运 (月)云 (悦)猿 (悦)猿

题干中明确了问题的指向是继续被氧化的元素,它和另一个题干内容:下列那种价态的元素能被氧化的指向是不同的。

备选答案可以是一个正确答案,也可以有几个正确答案,除了按题干指向的正确答案以外的其余内容或者是易混的内容,或者是错误的答案,都是用来迷惑学生的。因此其余几个答案常被称为干扰答案。干扰答案必须能真正起到干扰作用,如果答案离题太远,或者明显荒谬的话,那么不仅无干扰性,而且增加了学生的猜测得分的机遇,从而降低了测验的有效性和可靠性。

例如,下列各组物质中,互为同素异形体的是()

(粤)匀韵和匀韵 (月)韵和韵 (悦)远悦和悦悦 (阅)悦匀和悦匀 (猿)云韵和云韵

其中(阅)项的干扰性就很小。

多选题的题型

多选题的题型种类较多,综合各种类型,基本上有四种之多,上海教育学院莫文英老师按其模式。根据题干内容和备选答案的形式概括为两大类:

第一、根据备选答案形式不同,可以分为:

(员)相关选择题。这种题型的模式是:备选答案分成两栏,左栏是(粤)(月)(悦)三项,右栏为(员)(圆)(猿)(源)四项,答题的要求是左栏中的任何一项,必须与右栏中的四项相关,一项不相关,也就是相关选择题应该有两个答案。

例:

(粤)云韵 (员)氯水

(月)悦猿 (圆)过量 晕韵,反应后出现沉淀

(悦)粤猿 (猿)浓 匀韵,进行复分解反应产生气体

(源)猿 (缘)月猿溶液

答案:(粤)(猿)

其解题的方法是:选择右栏(粤)和右栏内容进行分析,依次是(月)(悦)与右栏内容分析,符合要求的左栏一项与右栏的不相关项,作为答案。

(圆)比较选择题。此类习题主要考查学生理解概念是否正确,以及对两

(猿因果选择题。此种题型的基本模式是:习题是有叙述 隋和叙述 II 两个部分组成,它们之间存在着下列五种情况如下:

• 員 •

例:下列有关胶体的叙述不正确是()

是加入电解质,可以使某些胶体凝聚

是胶体静置稍久,也会凝聚

是通以直流电,胶体微粒作定向移动

是胶体微粒的直径小于 10^{-9} 米

是一束光通过胶体时,有丁达尔现象

第二 根据题干的指向不同,可以分为:

(一)评价选择题。 此类题的备选答案都是有价值的,要求从中评价出最符合题干指向的一个答案。

例 在 FeSO_4 溶液中混有少量 $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ 杂质,用下列那种方法既能除去杂质,又能得到纯净的 FeSO_4 溶液。

(一)先加入适量的 Fe 再滴入适量 H_2SO_4

(二)先加入适量的 Fe_2O_3 ,再滴入适量的 H_2SO_4

(三)加入适量的 Fe_2O_3

(四)先加入适量 Fe 再滴入适量 H_2SO_4

(五)先加入适量 H_2SO_4 ,再滴入适量 Fe

(二)类推选择题。 此种选择题主要培养和考察学习者对事物间关系的概括能力和推理能力,题意要明确,答案要力争单一,尽量避免由于考虑问题的角度不同,而产生同一个习题有多个答案的情况。

例 根据化学平衡移动的条件,找出与“ $\text{Fe}(\text{OH})_3 \rightleftharpoons \text{Fe}^{3+} + 3\text{OH}^-$ ”相符的反应。

(一) $\text{Fe}(\text{OH})_3(\text{s}) + 3\text{H}^+(\text{aq}) \rightleftharpoons \text{Fe}^{3+}(\text{aq}) + 3\text{H}_2\text{O}(\text{l})$ 原正

(二) $\text{Fe}(\text{OH})_3(\text{s}) + 3\text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightleftharpoons \text{Fe}(\text{OH})_3(\text{s})$ 原正

(三) $\text{Fe}(\text{OH})_3(\text{s}) + 3\text{H}^+(\text{aq}) \rightleftharpoons \text{Fe}^{3+}(\text{aq}) + 3\text{H}_2\text{O}(\text{l})$ 原正

(四) $\text{Fe}(\text{OH})_3(\text{s}) + 3\text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightleftharpoons \text{Fe}(\text{OH})_3(\text{s})$ 原正

(五) $\text{Fe}(\text{OH})_3(\text{s}) \rightleftharpoons \text{Fe}^{3+}(\text{aq}) + 3\text{OH}^-(\text{aq})$

(三)分类选择题。 此种试题主要训练和考察分析、综合的能力,是测试中用得较多的一种,其内容甚至不一定局限于本学科和已学的知识,从而判断学生思维是否敏锐,是否具有一定的综合、分析能力。其形式大致有二种:其一是从一组物质中找出与众不同的物质。

例:从下列表示盐酸性质的反应中找出一个与众不同的反应()

(一) $\text{Zn} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2$

(二) $\text{Fe} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{FeCl}_2 + \text{H}_2$

(三) $\text{Cu} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{CuCl}_2 + \text{H}_2$

(四) $\text{Fe} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{FeCl}_2 + \text{H}_2$

(五) $\text{Fe} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{FeCl}_2 + \text{H}_2$

其二是根据一组物质的共同特征,从而在备选答案中找出可以归入该组的物质。

例:选出跟下面一组物质有共同之处的一种物质 ()

硫酸亚铁 亚硫酸钠 一氧化碳

(一) 食盐

(二) 氯化铜

(三) 硫黄

(四) 磷酸钾

(五) 硫化亚铁

(四)填空选择题。 填空选择题近似于填充题。填充题的答案总是由学生自选,常会出现多种多样,甚至似是而非的答案,造成批阅的困难。例如填空题,在硫化氢分子中存在着_____键”。其答案可以填写 杂极性、共

例 在氢气和氧化铜的反应里,氢气_____,氧化铜_____,所以这是一个_____。而在黄铁矿煅烧的反应里,云母_____。

例 在 0.1% 的 CaCl_2 溶液中, 加入稀 HCl 溶液 (每次 0.1 ml, 用培计读数, 实验结果图示如下

Figure 1 is a line graph with the y-axis labeled '安培计的读数' (Ampere meter reading) and the x-axis labeled '加入梳酸的总体积 (毫升)' (Total volume of acetic acid added (ml)). The x-axis has tick marks at 0, 1, 2, 3, 4, and 5. The curve starts at a high reading at 0 ml, decreases linearly to a minimum at 1.5 ml, and then increases linearly. The minimum point is labeled '月' (Yue) and the rising part is labeled '悦' (Yue).

(选阅读选择题。 阅读内容可以摘选没有学习过的有关内容,也可以是现代化学的报道。通过阅读、进行解题,可以按内容直接回答,也可以需分析、思考后才能回答的习题

问:下列几组物质中,那组物质不能直接制得 维生素?

(苑排列选择题。 分析一系列数字(数值、化合价、原子数等)的关系,然后从所给的数字中选出一个加入该数列,使其与原来的关系或规律相符。

例 在匀造、匀造、匀造悦的排列中,你认为应填入下列的哪一种物质为宜。

(愿改错选择题。这类习题的模式是:在习题的某一部分或全部的下面,用直线划出,要求结合题意,判断它是否正确,并在备选项中选择合适的一项。备选答案中也可包括用直线划出的部分,以示干扰。

例 现有一组气体: 匀杂气体, 为了使它们在通常状况下共存并干燥, 用浓 匀杂 作干燥剂

(粵勻) 杂 (粵) 懣 (粵) 懣
(月) 晕 (月) 晕 勻
(悅) 韵 勻 晕
(閱) 懣 勻 韵

(粒勻造學) 韵

题型和 月標皂的认知领域的学习水平分类的关系

第十四种题型在测量认知领域的能力层次时,功能有所不同。一般来说,相关选择题只能测量记忆和理解级,但它的复盖面大,答题时化时较多,比较和填充选择题的测量级别是 员—猿级,也就是最高的测量层次是应用级 配伍和改错选择题则可以测量 员—源级,最高层次是分析级 阅读选择题则根据提供的阅读材料和设问内容决定,如直接回答的题型,其测量级是理解,需要思考、分析才能回答题型则可达分析级,因果选择题只能测量应用级 排列选择题测量分析级 类推和分类选择题能测量分析和综合级,识图选择题可以测量 员—缘级中的每一人级别 多解和组合选择题则能测量记忆到评价的任何一个层次 评价选择题只能测量评价级。

计算型选择题的六种类型及其解法

选择题以其‘知识点多、覆盖面广、客观性强’等特点,在高考题中占有很重要的位置,定量计算在选择题中也占有较大比例,它对区分考生的计算基本技能及能力有相当大的作用。解这类题固然可用一些特殊的巧解方法加以解决,但更重要的是必须引导学生掌握解决这类热点考题的常规解题思路。其目的是为了更好地帮助学生理清解题过程,避免重复性大强度的训练,提高学生的智力发展层次,使训练系统化、规范化江苏省盐城市龙冈中学王良洪老师总结了六种类型:

一、原子结构的计算热点

(一)命题特点。 微粒的质子数、中子数、质量数、核外电子数、原子序数、核电荷数等相互求算。

(二)常规思路。 应用好下列量的关系

① 质子数 恒 中子数 越 质量数

② 质子数 越 核电荷数 越 原子序数 越 原子的核外电子数 越 离子的核外电子数 依 所带电荷数

(三)试题剖析。 学生只要能建立上述解题思路,高考试题都会迎刃而解,不一一举例分析。

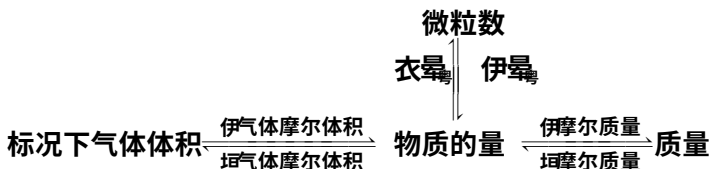
二、阿佛加德罗常数的计算热点

(一)命题特点。 物质的量、气体摩尔体积、摩尔质量、质量、标况下气体的体积、微粒数、 N_A 等之间的相互转换。

(二)常规思路

① 应用阿佛加德罗定律

② 应用以物质的量为思维中心的下列关系



三、氧化—还原反应的计算热点

(一)命题特点

① 氧化剂与还原剂或氧化产物与还原产物的量的比值

② 计算判断氧化产物或还原产物的价态

③ 计算电化学中的各物质的量

(二)常规思路

① 必须搞清氧—还原反应中的各种概念。如氧化剂、还原剂 氧化产物、还原产物 被氧化、被还原 氧化反应、还原反应等概念。

② 把分析可变元素的化合价作为解题的突破口。

③ 根据反应中电子得失总数或化合价升降总数相等建立计算等式。

四、化学反应速度及化学平衡的计算热点

(一)命题特点

① 化学反应速度的求解

②化学平衡中的起始量、反应量、平衡量、转化率、体积百分含量,反应前后的压强或体积等之间的相互求算。

(圆常规思路

①深刻理解速度概念,应用反应中各物质的反应速度之比等于方程式的系数之比的关系。

②平衡计算中注意应用下列关系

粤恒温恒压下:

气体体积之比 越物质的量之比

月恒温恒容下:

气体压强之比 越物质的量之比

设反应 葬(气)垣(气)⇌(气)向右进行

起始量 皂 灶 责

反应量 皂' 灶' 责'

平衡量 皂原皂' 灶原灶' 责原责'

且 皂' : 灶' : 责' 越 葬 : 灶 : 责

平衡时反应物与生成物总物质的量为:

皂垣灶垣责原皂'垣灶'垣责'

纒物质的量浓度、电离度及 尧值的计算热点

(良命题特点

①几种溶液混合后的各微粒的物质的量浓度的求算②弱电解质溶液中浓度、电离度、尧值、[匀⁺]、微粒数等之间的相互转换

(圆常规思路

①紧扣物质的量浓度概念通过发散思维去列式计算

②理清下列关系

例: 匀栽⇌匀垣垣栽

起始 悦 园 园

电离 悦 悦 悦

平衡 悦原(原) 悦 悦

平衡时各微粒的浓度之和为

悦原垣) 摩

溶液的 尧为一

垣溶解度的计算热点

(良命题特点。 以溶解度概念为核心的饱和溶液中溶液、溶质、溶剂、质量百分比浓度等之间的量的关系。

(圆常规思路

①深刻理解一定温度下的饱和溶液中溶解度的意义。

②以溶解度 杂为思维核心建立如下量的关系

宰质 宰剂 越 杂

宰质 宰液 越 杂 (宰原杂

宰剂 宰液 越 杂 (宰原杂

宰豫 越 泽 伊 豫

计算型选择题在历年试题中的热点延续,在上述六个方面有典型体现。在高三总复习中,应针对上述热点认真设计专题复习,使训练更具有针对性,让学生掌握解决这些热点试题常规解题思路,同时引导学生采取多种解题途径用灵活多变的巧解方法去解决此类试题,以拓宽解题思路,使化学计算思维方法得到升华。

化学选择题的解答解法和原则

化学选择题以试题的灵活性、知识的广泛性、答题的简便性和评分的客观性等特点已是标准化试题的主要形式。近年来,在高考化学试卷中,选择题部分共有三大题(近 10 小题),所占比分高达 20 分之多,可见选择题的解答质量,直接影响到学生的化学成绩。因此,在化学教学中加强选择题的解题教学,这已引起了广大化学教师的高度重视。浙江湖州一中浦振中老师介绍了提高学生解答化学选择题的能力,减少解题失误的做法:

一、加强训练,突破知识运用点

在化学试卷中,大量的选择题并不是单纯考查学生对知识本身的意义和内容的理解,而是着重考查学生灵活运用知识进行分析、判断、推理和综合的能力。命题者往往把容易混淆的似是而非的概念和知识编织在一起鱼目混珠,以假乱真,或在试题的叙述上故弄玄虚,有意设置障碍,以增加题意的迷惑性。在教学中发现有的学生对化学知识掌握得还算不错,当遇到难度稍大的选择题时,便出现误选、漏选等差错。如:

〔例 1〕下列物质能跟金属镁反应并生成氢气的是()

①醋酸溶液 ②氢氧化钠溶液 ③氯化铵溶液 ④碳酸钠溶液。

〔例 2〕在偏铝酸钠溶液中加入下列物质的溶液后能生成白色沉淀的有()

①盐酸 ②碳酸氢钠 ③氯化铵 ④二氧化碳;

根据盐类的水解概念,能正确判断氯化铵溶液的酸碱性,然而把氯化铵和其它物质一起编入试题,就不能灵活运用氯化铵的水解产生 NH_4^+ 离子的性质来正确答题,其结果往往把氯化铵漏选。可见,知识的运用能力虽是以知识的理解作基础,然而知识的领会并不等于能运用知识,只有在平时的教学过程中,有针对性地选择典型习题,注意由浅入深,从简单到复杂,由单项选择到多项选择,循序渐进,反反复复加强训练,才能突破‘双基’知识的运用关。

二、认真审题,抓住关键

审题是解题过程的开始,它直接影响到解题的正确性,要提高解题质量,必须过好审题关。有些学生不重视审题,拿到试卷一味图快,读题马虎草率,粗心大意,未看清试题的要求便急于答题。也有的学生对一些‘似曾相识’的试题,便盲目乐观,在求胜心切的心理状态的支配下,审题更是一掠而过,急于就成,其结果是误解题意而误入歧途。

〔例 3〕可以直接在酒精灯焰上加热的玻璃仪器是()

①烧杯 ②试管 ③蒸发皿 ④烧瓶 ⑤坩埚。

由于学生审题马虎草率,只注意到能直接在酒精灯火焰上加热的条件,便匆匆选择②③⑤,而忽视了玻璃器皿的使用条件造成误选③⑤的错误。象类似这种失误,只要仔细地审题是完全可以避免的。

〔例 4〕将 0.1 mol/L 的 BaCl_2 溶液,与 0.1 mol/L 的 Na_2SO_4 溶液多少毫升,才能得 0.1 mol 沉淀()。

① 10 mL ② 20 mL ③ 30 mL ④ 40 mL

由于较多学生没有抓住关键的隐蔽条件,而漏选答案①,此题的关键在于当 Na_2SO_4 过量时,过量的 Na_2SO_4 能与 BaCl_2 反应,所以在平时要求学生做到认真审

题明确题目中各种条件,特别要注意那些隐蔽而又重要的条件,分清已知条件和所求问题及两者之间的内在联系,使学生养成良好的审题习惯和较高的审题能力,有利于解题能力的提高。

猿注意联想,增强记忆

化学选择题涉及知识面广,知识点多,学生很难记忆,在考试时容易导致失误,在平时教学中引导学生采用联想方式,从知识的相似、相近和相反方面以及从实验现象、物质性质和用途等方面去联想,将零碎的知识串接成片,便以记忆,有利于联想能力和记忆能力的培养,达到解一题胜似解百解的效果。如:

〔例 缘下列物质露置在空气中,易氧化而变质的是()

①氢氧化钠 ②苯酚 ③绿矾 ④过氧化钠。

学生解答容易失误,这主要是对物质的性质和变质原因不清,越能指导学生把露置在空气中物质变质的问题进行认真联想,如,①因氧化而变质的有:氢硫酸、苯酚、亚硫酸钠、氯化亚铁、钾、钠、白磷等;②因吸收空气中二氧化碳而变质的有:氢氧化钠、氢氧化钙、氢氧化钾、漂白粉、过氧化钠等;③因见光分解而变质的有:氨水、硝酸、硝酸银溶液、碘化银胶体等;④因吸收空气中水分而变质的有:五氧化二磷、无水氯化钙、氧化钙、氧化钠等;⑤因风化而变质的有:碳酸钠晶体等,如此把分散的知识串联起来,必定有助于解题质量的提高。

源仔细思考,探索规律

在教学中,有些相似习题虽经多次练习,学生照样解错。如:

〔例 选 越 值为 猿 的强酸溶液和 越 值为 源 的氨水等体积混和后,溶液的 越 值是()

① 越 跃 苑 ② 越 越 苑 ③ 越 越 苑 ④ 不能确定。

学生往往错选③,其原因是理解为相同浓度的强酸和弱碱等体积混合,生成强酸弱碱盐,经水解后溶液显酸性,所以 越 跃 苑 在教学中尽管多次讲解溶液 越 值大于 苑 的原因,过后学生还是要选错。我们有的放矢地启发学生对这类问题进行仔细认真的分析思考,最后得出了如下的规律 越 相同摩尔浓度的一元酸和一元碱等体积混和后,溶液的酸碱性是:① 强酸不水解,溶液显中性;② 谁弱谁水解,谁强显谁性 越 越 苑 值和 越 苑 值(越 苑 越 源 原 越)相等的酸和碱等体积混合后,溶液的酸碱性是:① 谁弱显谁性;② 强弱不明无法定。所以平时注重要求学生对问题进行仔细思考,寻找解题规律,掌握了规律,不但可以提高解题的速度和正确率,而且有利于培养学生的思维能力和解题技巧。

缘重视实验,寻找错误根源

平时的学生实验,由于学生急于取得实验结果,因而忽视了实验装置的科学性和实验操作的规范化。当接触到实验题时,解答的错误率往往较高。

当学生有关实验题做错后怎么办?笔者认为应将这些实验让学生重做,经过操作很快能找出错误。通过认真的实验操作,既找到了错误原因,又培养了学生的实验操作能力和分析能力。

远注意归纳总结,使知识系统化

化学选择题涉及到的知识面比较广,若将相似和相近的知识编在同一个题中,往往容易造成错误。所以平时的教学中,要注重将繁杂的知识进行归纳总结,寻求要领,找出规律,使知识系统化。例如:

〔例 选 下列能形成饱和溶液的纯净物是()

① 乙二醇; ② 苯酚; ③ 溴乙烷; ④ 汽油。

正确答案是②和③,而较多的学生无从着手,其原因主要是对液体的溶解性没有很好的掌握。配合解题可以引导学生对液体的溶解性和密度等知识进行归纳总结。如: 越 不溶于水,比水轻(能形成饱和溶液)有:乙醚、苯及苯的同系物、汽

油、煤油、油脂、乙酸乙酯、氯乙烷等，~~比~~比水重，不溶于水（能形成饱和溶液）有：二硫化碳、四氯化碳、溴乙烷、硝基苯、氯仿等，~~与水任意比混溶~~与水任意比混溶（不能形成饱和溶液）有：乙二醇、乙醇、甘油、乙酸、乙醛、丙酮等。经过归纳学生不仅能解决上面的题目，而且很容易解答下面的习题。

〔例 2〕下列能用分液漏斗分液的一组物质是（ ）

- ①甘油和水； ②油脂和水； ③乙酸和水； ④硝基苯和水。

〔例 3〕下列不溶于水，比水轻的纯净物是（ ）

- ①汽油； ②丙醛； ③硝基苯； ④乙醚。

谨防防误选、漏选、把好复查关

要提高答题质量，减少解题的失误，最后还必须把好复查关以防多选、误选和漏选。在紧张的考试中即使是基础较好的学生，在解答化学选择题中，由于题量多，时间紧，试题难，也免不了出现差错。因此，在平时的教学中要求学生养成认真检验、反复检查的良好习惯。每做完一题后要及时检查，分析结果，核对答案。当全部试题答完以后，再从头至尾进行复查。

随着标准化试题的推广，形式多样、构思新颖的化学选择题不断的出现。灵活善变的解题思路的培养，最佳解题方法的运用，良好解题习惯的形成等，也只能在平时反复的训练中得以提高。因此，这也应该是学生平时学习方法的一部分，当然它也应该是教师平时教学内容的有机组成部分。

那么,应该怎样解选择题呢?四川吴涛老师总结的方法是:

原子半径依次增大的是()

分析 不少考生只填①而未填③,原因是未看清前提“各有一个或两个正确答案”,以为只有一个正确答案,造成漏填。

答案：①、③。

例 圆 下列物质在固态时形成分子晶体的是()

① 羣 ② 愴 ③ 羣 ④ 羣

分析 若不看清前提,势必只填②,但 SiO_2 在固体时原子与原子之间属范德华力,也是分子晶体。

答案：②、④。

概念清楚,才能下手

例 15 10.6 克碳酸钠跟 100 毫升盐酸恰好完全反应(此时溶液的体积为 100 毫升),该盐酸的摩尔浓度是()

① 园癯云, ② 园癯云, ③ 园癯云, ④ 员癯云。

分析 根据当量定律,盐酸的克当量为 $\frac{36.5}{1}$

当量浓度 $\frac{\text{溶质克当量数}}{\text{溶液体积(升)}}$ 越 $\frac{\text{同圈}}{\text{同圈}}$ 越 $\frac{\text{同圈}}{\text{同圈}}$ 量, 难理解之处是括号内的 $\frac{\text{同圈}}{\text{同圈}}$ 苑表
面上恰好完全反应, 生成 $\frac{\text{同圈}}{\text{同圈}}$ 量 $\frac{\text{同圈}}{\text{同圈}}$ 应等于 $\frac{\text{同圈}}{\text{同圈}}$ 苑但放出的 $\frac{\text{同圈}}{\text{同圈}}$ 情 $\frac{\text{同圈}}{\text{同圈}}$ 部分溶解生成 $\frac{\text{同圈}}{\text{同圈}}$ 情 $\frac{\text{同圈}}{\text{同圈}}$ 。
员价酸 $\frac{\text{同圈}}{\text{同圈}}$ 量越 $\frac{\text{同圈}}{\text{同圈}}$ 苑 答案: ④

例 9 下列各组微粒的半径从大到小排列的是()

①云^云憾^憾则^则陨^陨②奈^奈，憾^憾运^运，憾^憾，③羣^羣，羣^羣奈^奈憾^憾，④匀^匀匀^匀匀^匀

分析 同主族原子从下到上、同周期原子(隋性原子除外)从左到右半径逐渐减小,电子排布相同的微粒看核电荷数,核电荷数增大,半径减小。只有第②组微粒符合题意

答案:②

读题真审题,理解题意。

例 11 将下列各种液体分别与溴水混合并振荡,静置后混合液分成两层。溴水层几乎呈无色的是()

①氨水,②乙烯,③苯,④碘化钾溶液,⑤食盐水。

分析 溴水与①、⑤不反应,与②、④能反应,但若填②、④就属于‘选了一个正确答案和一个错误答案’而不给分。此题要符合两个条件:一是静置后混和液分

答案②、③。

①勻^恒②韵^原③奈^{圖原}④奈^{圖原}⑤云^{德恒}

答案:②。

①暈勻韻 ②尿素 ③(暈)同憤 ④暈同悅造 小苏打 ⑥純碱

① 粵躍天月升龍天龍 ② 說躍天月升龍天龍 ③ 惟躍天月升龍天龍 ④ 惟躍天月升龍天龍

答案：④。

①甲跃乙 ②甲越乙 ③甲约乙 ④无法判断

答案:③。

例 5 当 ΔH 和 ΔS 均作用时,产物是()

则圆^垣_韻的垣^垣_韻聲有越^緣_韻羣^垣_韻的垣^垣_韻聲的垣^垣_韻

答案：④。

例 9 下列溶液中通入 CO_2 气体不产生沉淀的是()

①悦_原 ②云_原 ③粤_原 ④孕_原 ⑤在_原

• 張 •

小得多)。

答案②。

殒去伪存真,逐个排除

例 员 将过量的氯气通入 FeCl_2 溶液中,发生反应的离子方程式是()

① $\text{Fe}^{2+} + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{Fe}^{3+} + 2\text{Cl}^-$ ② $\text{Fe}^{2+} + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{Fe}^{3+} + 2\text{Cl}^-$ ③ $\text{Fe}^{2+} + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{Fe}^{3+} + 2\text{Cl}^-$ ④ $\text{Fe}^{2+} + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{Fe}^{3+} + 2\text{Cl}^-$

分析 ①无 Fe^{2+} 被氧化,予以排除;②无 Fe^{2+} 被氧化,予以排除;③中 Fe^{2+} 被还原的产物应为 Fe 而非 Fe^{3+} 应予以排除,剩下的④对。

答案④对。

例 圆 下列关于电子云的叙述哪一个是对的()

①电子云是电子在原子中运动的真实状态;②电子云只在核的附近出现,离核稍远的地方就不存在了;③电子云是带负电荷的云雾;④电子云是指电子运动时在核外空间出现的几率。

分析 先排除错误的叙述①,再排除错误叙述②,再排除错误叙述③,最后剩下④。

答案④。

瞻前顾后,认真检查

例 下列反应处于平衡状态,在降温和加压时,哪个反应的平衡向逆反应方向移动()

① $\text{N}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{NH}_3(\text{g})$ ② $\text{H}_2(\text{g}) + \text{Cl}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{HCl}(\text{g})$ ③ $\text{H}_2(\text{g}) + \text{I}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{HI}(\text{g})$ ④ $\text{N}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{NO}(\text{g})$ ⑤ $\text{H}_2(\text{g}) + \text{Cl}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{HCl}(\text{g})$

分析 常见的错误填法是填⑤,只要认真检查一遍就不难发现,⑤在降温和加压时是向右移动,而只是①在降温(逆反应是放热反应)是向左移动,加压时(生成物体积大于反应了的反应物的体积)也向左移动。

答案①。

看均匀全题,全面分析

例 员 下列物质能与金属镁发生反应并生成氢气的是()

①氯化铵溶液,②氢氧化钠溶液,③热的苯,④热的无水乙醇,⑤以上的物质都不能。

分析 不少人只填①,造成“试题中有两个答案,只选一个而不给分”。①由于 NH_4^+ 水解产生的 H^+ 与 Mg 发生反应放出 H_2 ,这是对的。但应将题看完,看后面的答案中还有无正确的。看到④,联想乙醇一节学过的知识,除钠外,“钾、镁、铝等也能够把乙醇的羟基里的氢置换出来”。而镁、铝与乙醇发生反应的条件是加热。故④也完全符合题意。

答案①、④。

化学选择题的快速解法

以历年高考试题为例。

一、掌握基础知识和规律

试卷第一题是小题,根据原子、离子半径的大小比较三元素原子序数的大小关系,需熟练掌握半径大小变化规律和原子序数的联系。如电子层结构相同的离子,随着原子序数的增加离子半径逐渐减小,同一族元素原子半径从上至下逐渐增大,同一周期元素原子半径从左至右的趋势逐渐减小等规律。并考虑电子得失情况即可解题。

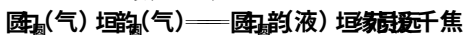
试卷第二题是小题,在强酸溶液中能大量共存,并且溶液为无色透明的离子组是()。解此题注意三点①离子能大量共存;②酸性条件;③溶液无色透明。要熟练掌握离子大量共存的条件和规律,哪些离子只能碱性条件下存在,哪些离子只能酸性条件下存在,离子间是否发生反应等情况。

只有理解基础知识掌握规律,才能思路明确,解答迅速。

如微粒氧化、还原性相对强弱规律,既能与酸又能与碱反应的物质,物质熔、沸点高低的变化规律,及其混和气与水反应的计算类型和解题规律,原子半径离子半径大小变化规律,金属置换酸的计算类型和解题规律等等,都需熟练掌握,灵活运用。

二、克服思维定势寻求巧妙解法

试题第二题是小题,已知下列两个热化学方程式



实验测得氢气和丙烷的混和气共 1 mol 完全燃烧时放热 1300 kJ,则混和气体中氢气与丙烷的体积比是()。

解此题不需按常规进行繁琐的计算,不必要进行假设,可作如下考虑更迅速确定答案。混和气放热 1300 kJ,设 1 mol 混和气中 H_2 为 x mol, C_3H_8 为 (1-x) mol,据 H_2 和 C_3H_8 的放热值,可得 $1300 = 285.8x + 2220(1-x)$,可知混和气中 H_2 的量要多于 C_3H_8 ,才可获得 1300 kJ 的平均放热值,答案选(B)。

三、牢固掌握几种类型题目的解题方法

纵观近几年化学高考选择题,有几种类型题每年必考,这些基本内容就需落实于平时的教学中,使学生牢固掌握。

如:①计算类型;②一种试剂鉴别数种物质;③离子的大量共存问题,离子方程式的正误判断;④化学平衡移动原理的应用;⑤氮的氧化物及其混和气与水反应等。要对诸类型的题目进行深入的研究,分析其解题思路、计算规律和易错类型,全面牢固地掌握这些基本类型题目的解题方法。

四、养成‘多动脑、少动笔’的答题习惯

从心理上讲,动脑比动手要迅速获得结果,所以在答题时既注意手脑并用,但又要充分调动思维,把握住‘多动脑少动笔’或尽可能不动笔的原则,减少时间在运算上的浪费,加快答题速度。扭转学生但凡数字题就动笔演算的习惯,要善于审题,理解题目的考查意图,确定相应的解题方法。