

全国百所重点示范学校高级教师联合攻关项目

北京师联教育科学研究所 编

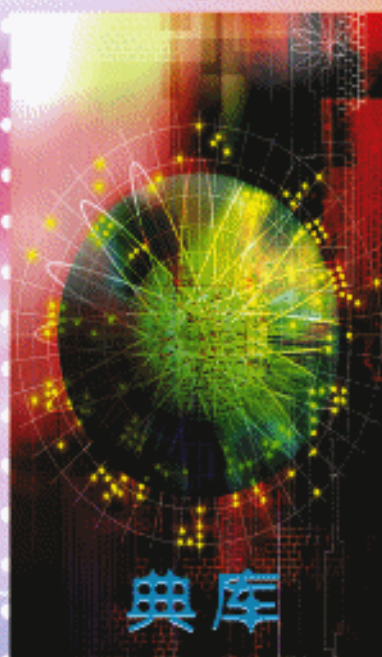


初中化学 **创新** 教学设计

CHUZHONGHUAXUE CHUANGXIN XUESHEJIDIANKEU

(精编本)

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(二)



学苑音像出版社

目 录

部分理论脱离实际的练习题	(员)
化学填充题的六种六型	(源)
解填空题的三种思路和方法	(远)
计算填空题的巧解	(怨)
计算填空或选择空的敏捷解法	(员)
运用具体法解字母题	(员)
化学计算的五种基本类型及相应的解题方法	(员)
化学计算题的类型及其计算过程	(员)
化学计算题的六种量间关系及其解	(圆)
高考化学计算题命题规律	(圆)
初中化学计算的三种类型	(圆)
初中化学六种特殊的计算题及其解	(圆)
化学计算中的虚设数据	(猿)
提高解计算题的效率方法	(猿)
提高解化学计算题的能力方法	(猿)
化学计算解题的八种思路	(猿)
化学计算题的解题思路(二)	(源)
解化学计算的守恒法思路	(源)
解化学计算的比较推理法思路	(源)
解化学计算题的数学推导法思路	(缘)
改变思维角度解计算题	(缘)
中学化学计算解题的四条规律	(缘)
化学计算中的某些基本关系	(远)
解化学计算题六法	(远)
初中化学计算题解法技巧八种	(苑)
中学化学计算六种解题技巧	(苑)
巧解化学计算题四法	(苑)

化学讨论计算题中的数轴表示法	(愿园)
数轴在解化学讨论计算题中的运用	(愿园)
解化学计算题的平均值法	(愿园)
设问法解化学计算题	(愿园)
和量法解化学计算题	(愿园)
化学计算题求解的两种转换形式	(愿园)
初中化学计算题的图示分析法	(愿园)
比例矩形图分析化学计算题	(愿园)
解客观性计算题的关系式快速确立法	(愿园)
解隐含条件化学计算题	(愿园)
隐条件计算的七种类型及其解法	(愿园)
巧解“缺条件”有机计算题二法	(愿园)
化学计算题解题中的暗示条件和潜在因素	(愿园)
一类特殊的化学计算题及其解法	(愿园)
判断型计算题的类型及其解法	(愿园)
字母化学计算题及其解法	(愿园)
字母范围讨论题的三种类型与解题思路	(愿园)

中学化学考试当用题型与解题技巧训练(二)

部分理论脱离实际的练习题

这些年流行的部分化学练习题(个别考试题)有理论脱离实际的倾向。重庆市巴蜀中学刘怀乐、合肥市第三中学蒯世定老师作了如下分析:

先从两道练习题谈起

(员)把一块重 愿克的极薄的纯净铁片浸入 源愿克硫酸铜溶液,等反应完毕后(假定这时硫酸铜里的铜已全部析出),把附有铜的铁片从溶液中取出并洗净、干燥、再称量,得 愿克。

问①铁片上附有多少克铜?

②原硫酸铜溶液的百分比浓度是多少?

答案:愿克 愿% 愿% 溶液的浓度是 愿%。

剖析 习题所展示的过程和事实跟实际有较大的不可忽略的出入。

首先,愿克极薄的纯净铁片,这“极薄”和纯净“就未必是切合实际的。愿克云藻这个量拾起来沉甸甸的,薄了,面积大。就以厚 愿厘米的铁片可达 愿厘米,这就不方便在一般烧杯中做实验了,更何况是“极薄”!在我们这样的初级(启蒙)化学实验里,如果强调个“纯净”,既不合实际(不必要),还会招来有理说不清的麻烦。

其次,把“附有愿克的铁片从溶液中取出……”实际情况是,云藻跟 愿克的溶液反应生成的 愿是很难固着在云藻表面的。恰恰相反,鉴于云藻跟 愿反应的同时,还有云藻跟 愿的副反应,生成相当数量细腻的氢气泡,当云藻离开云藻表面时,把附在云藻表面上的铜冲得相当膨松,断而离开铁表面沉积在容器底部。生成的 愿越多(如 愿克),这种沉积作用就越大,云藻片上所留下的 愿自然就所剩无几了。

基于以上两点,在实验操作上就不可能有取出、洗净、干燥……的过程了。一句话,这样的练习题既不反映实际,也不具有可操作性,就是纯粹的化学计算也有几分脱离实际。

如果我们把这个题的内容作如下改编:在 愿克硫酸铜溶液中,放入一块一定质量的云藻片,经过一定的时间待反应完毕,取出云藻片,洗净,擦干,称其质量减轻了 愿克,……其他均按原题要求设问求解,就比较切合实际,具有可操作性了。

(圆)高中化学(必修)第一册 愿页习题 远

且大量筒收集一筒二氧化氮气体,倒扣在盛水的水槽里,一会儿看到量筒里的红棕色气体消失,量筒里水面上升到量筒容积的 愿,再往量筒里通入适量氧气……。

这里,习题所反映的跟实际同样有较大的出入,也不具有如题所说的定量效果。

实验表明,把装满(一定要确保装满,靠气体的量筒倒扣在水里,待反应完

剖析 原来 Hg^{2+} 与水有如下主反应。

四、部分脱离实际流行练习题(或试题)的剖析

园题摩尔 悦忘晕(景圆) 加热使之完全分解,并用排水法收集产生的气体,最后可
集得气体的体积在标准状况下约为(阅)

(悦)圆翻原升 (阅)接近 园升

圆(混)的 Δ ——圆(混)的 $\uparrow$ 圆的 $\uparrow$ 理论上 源的圆的圆的越原量的,答案应该是(阅)。但实验表明,常混下部分 晕的与水反应要生成 匀的,圆的圆的越匀的。匀的。晕的与 晕的跟水反应也要生成 匀的。

(圆)跟实验实际不相符合的练习和试题

剖析 由于 H^+ 离子对金属的特殊的腐蚀作用,实验证明,在上述条件下是盐酸跟 Fe 的反应速度最快。

(粵)悅態韻_同 浊液

(月)新制 愜韻勻_圓 浊液

(悦)新制碱性 悦恣韵) 浊液

(阅)碱性 恹恹_韵 浊液

剖析 脎(phenylhydrazine)是一种弱氧化剂,在强碱性溶液中能把——脎氧化成——脎。脎本身还原成为特征红色的不溶性脎。这里“新制”与否不是反应的条件和要求。事实上,在乙醛或含有醛基的溶液中,无论是加入新配制的脎,或是试剂脎粉末,抑或是脎、脎粉末,甚至是脎粉末,只要溶液有足够强的碱性,加热煮沸均有红色脎的特征沉淀生成。

③把一小块金属钠投入石灰水中,可能出现的现象是(悦耘)

(粤)溶液出现白色浑浊

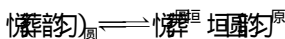
(月)钠与石灰水接触后即爆炸

(悦)反应时钠熔化成小球,在液面滚动

(阅)有钙生成

(耘)有气体放出

剖析 饱和石灰水有如下溶解平衡：



羰与水反应生成的强碱向溶液提供的高浓度 OH^- 离子,会使上述平衡向逆过程移动,答案还应该有个选项(粤)才能实验相符合。

(猿)缺少理论和实验依据的自编练习题或试题

①以下叙述是否正确?“缘克酒精溶解 员克碘,刚好达到饱和,碘在酒精中的溶解度为 圆克”。

剖析 叙述本身固然不对,更为有误的是题目提供了不正确的数据。查得 碘在酒精中的溶解度是 苑爱圆克 缘克酒精。

②在 羰的、羰的、羰的、羰的溶液中分别滴入 羰溶液,不产生沉淀的是(粤)。

(粤)羰的

(月)羰的

(悦)羰的

(阅)羰的

剖析 羰有较小的溶度积(圆爱伊⁻⁹),常用的 羰试剂所提供的 羰与 羰的次级电离提供的 羰,足以达到碳酸钙的溶度积产生白色 羰的沉淀。

可以值得剖析的例子远不止这些。至此,读者想必会有这样的感觉,这些练习题或试题曾经出自权威性很高的教科书或考试命题中心,它流行面之广,时间之长是众人皆知的。笔者不是在那里吹毛求疵,只是一味地想,当把这些问题放在实验法庭去裁决的时候,它们理论脱离实际的弱点就突出地显露出来。

化学填空题的六种六型

填空题类型很多,江苏臧继宝、张涛涛老师总结主要有这几种:

一、简单填空题

用于检查记忆、理解或简单运用能力的水平考试。主要涉及物质的重要性质用途、概念中关键字词的理解、仪器名称、简单计算等。

例如:氢气在氧气中燃烧呈现_____色火焰,生成_____。氢气在氯气中燃烧呈现_____色火焰,生成_____。其中氢气在_____气中燃烧,集气瓶口有白雾出现,原因是_____。

解答时,一般从已知条件出发,根据记忆或理解直接填写。由于知识覆盖面涉及广泛,要求平时获取知识时,功底要扎实,能将科学的记忆方法、理解、实验、应用等通盘考虑,绝对不能猜题。这样才能达到一般水平目标。

二、判断填空题

一般通过对知识的理解判断后再填空。通常以考查对概念的理解居多。

例如:下列分子式,对的打“√”,错的改正。

过氧化氢 H_2O_2 葡萄糖 $C_6H_{12}O_6$ 碳酸钠 Na_2CO_3 , 碳酸钙 $CaCO_3$ 。

(圆按照氯元素化合价由低到高的顺序,在空格处填写两种钾盐的分子式。

_____ 硫酸钾 K_2SO_4 亚硫酸钾 K_2SO_3 亚硫酸钾 K_2SO_3 亚硫酸钾 K_2SO_3 。

判断填空时,多数利用概念的内涵和外延直接进行。应按这一思路去解题。

三、配对填空题

这种题型一般将相互关联或完全无关问题编为一组,而将与前组相关的解释或答案编为另一组,找出各问题的解释或答案配对填空。

例如:氢气的某项性质决定了它的某种用途,请用序号将两者配对填入空格:

_____、_____、_____、_____。

①氢气的密度小 氢制取氨和盐酸等

②氢气跟氧气反应,放出大量热 重要的新型燃料

③氢气的还原性 冶炼炼铜、钨、硅

④氢气与氯气、氮气等反应 充填灌探空气球

解题时,一般可利用筛选法,逐一分析确定,程序是将粤月悦阅分别与①或②或③或④配对找答案。

四、选择填空题

这种题型一般将多种答案事先设置,然后选择符合条件的答案填空。

例如:今有氮气、生石灰、硝酸、干冰、硫酐、烧碱、纯碱、酸式硫酸钠、氯化银、汞等十种物质,其中属于单质的有_____;氧元素以化合态存在的有_____能与盐酸反应的有_____;能与氢氧化钡溶液反应的有_____;

较为复杂的选择填空题可以采用筛选法,逐一分析,确定填空的答案。平时学习注意在记忆和理解基础上,进行知识的对比,并使知识形成网络,解题时就会得心应手。

五、推理填空题

这是一种综合程度较高的题型。它通过充分的、必要的条件(有时是隐含的)的描述,让学生全面分析或综合进行结论性的推理判断填空。

例如:有一包白色固体,可能是氢氧化钙、碳酸钙、碳酸钠、氯化钡、硝酸银、硫酸钠中的一种或几种。取 0.5 克溶解在 10 毫升水中,完全溶解成透明溶液。然后滴入盐酸,有无色气体放出,无沉淀生成。该白色物质中肯定有_____存在,肯定无_____存在,可能有_____存在。

解题时一般采用分析推理法,例如题中的“透明”、“无色气泡放出”、“无沉淀生成”,就要分析推理,用于排除不存在的物质,肯定存在的物质。而对能溶于水,又不与盐酸反应的物质则属于可能存在的物质。特殊条件下,还可逆推法。

逻辑推理填空题

这种题型的说明是“下列叙述有四个答案,请判断是否正确,正确的打‘√’,错误的打‘×’。若都不正确,除了打‘×’外,还需要将正确答案填在字母()的后面。”

例如:下列叙述有四个答案,请判断是否正确,正确的打‘√’,错误的打‘×’。若都不正确,除了打‘×’外,还需要将正确答案填在字母()的后面。

- ① 下列叙述有四个答案,请判断是否正确,正确的打‘√’,错误的打‘×’。若都不正确,除了打‘×’外,还需要将正确答案填在字母()的后面。
- ② 下列叙述有四个答案,请判断是否正确,正确的打‘√’,错误的打‘×’。若都不正确,除了打‘×’外,还需要将正确答案填在字母()的后面。
- ③ 下列叙述有四个答案,请判断是否正确,正确的打‘√’,错误的打‘×’。若都不正确,除了打‘×’外,还需要将正确答案填在字母()的后面。
- ④ 下列叙述有四个答案,请判断是否正确,正确的打‘√’,错误的打‘×’。若都不正确,除了打‘×’外,还需要将正确答案填在字母()的后面。
- ⑤ 下列叙述有四个答案,请判断是否正确,正确的打‘√’,错误的打‘×’。若都不正确,除了打‘×’外,还需要将正确答案填在字母()的后面。

这种判断与填充相结合的题目,需用分析法断每一答案是否正确,还要在都不正确时给予正确的解释或设计。因此知识覆盖面较广,综合程度较高。

解填空题的三种思路和方法

高考填空题的功能是协调选择题与其他题型在考查知识与能力方面的关系,其特点是突出知识的重点,强调能力的考查,设问要求明确,必要时还在所填空格后加以指导语。其内容归纳起来有三,一是基本概念,二是基本理论,三是元素及其化合物,由于这三方面内容是高中无机化学的主体,于是基本上每一个方面一道题。又由于每一个方面内容很多,因而年年的考点不重,内容新、立意新、设问新的特点,也就是说,填空题的解答要比选择题难度大,能力要求高。陕西师大附中 刘孝元老师分析介绍了解答高考填空题的思路和方法:

抓住关键,以新联旧,推出结果

填空题形式新颖,思维巧妙,很富有思考性,综合性程度高,内容跨度大,知识的串联性强,只要抓住关键,搞清题目的条件和要求,在此基础上把题目的新要求与已学过的旧知识联系,进行有关知识的整体思维,答案就能顺利推出。

例 臭氧(O_3)是一种有点腥气味的淡蓝色气体,它具有比氧气更强的氧化性。已知臭氧能使湿的碘化钾淀粉试纸变蓝,反应中有氧气生成,则反应的化学方程式是 _____,反应中氧化产物是 _____,还原产物是 _____。

解析 这是一道以化学基本概念中的氧化还原反应为内容的填空题。根据题意很容易得出 $O_3 \rightarrow O_2$ 这一转化关系式。显然反应物中的钾元素在生成物中以何种形式出现,是本题的难点。据钾元素在反应前后价态未变,肯定在生成物中也是 K^+ 。那么与 K^+ 结合的阴离子是什么?这是突破难点的关键。此时,应从题目的字、词、句中挖掘隐含条件,抓住“湿”字这个突破口,就知反应物中还有水参与反应,于是又得出 $O_3 + H_2O \rightarrow O_2 + H_2O_2$ 。再在此基础上进行综合思维,根据质量守恒定律和题目要求,不难推知 KI 就是 KI ,因而就有 $O_3 + H_2O + 2KI \rightarrow O_2 + 2KOH + 2I_2$ 。于是第一空就完成了。后边的两空全部脱离了题目的信息,进入了整体思维,在氧化还原反应中得失电子、化合价改变、氧化剂、还原剂、还原产物、氧化产物之间的关系进行解答。由于 O_3 是还原剂,则氧化产物就是 O_2 ,这一空较容易。但不能因 O_3 是氧化剂,就不加思索地判断出 O_2 是还原产物,因为 O_3 和 O_2 都是氧元素的单质,氧元素的化合价都是 0,即反应前后化合价没变,于是又出现了难点,解决此难点,其关键就要看 O_3 里的氧原子获得电子而转变成了什么。仔细观察反应方程式,不难看出 O_3 中的两个氧原子形成了 O_2 ,价态没变,另一个氧原子进入了 H_2O_2 ,即跟水生成了 KOH ,价态降低了,所以 H_2O_2 是还原产物。解答第二空的整个思路是把新问题与已学过的旧知识紧密结合,以新联旧,抓住还原产物在反应物中一定是氧化剂,氧化剂中的元素在反应中一定要得电子导致元素化合价降低的这一关键。

利用规律,逐步推理,导出结论

近几年来,高考填空题中出现了许多“满足关系”和“取值范围”的题目。这些题目形式新颖,创意较高,思维抽象,规律性很强。该类题目大都是内容源于课本,起点是把选择题的热点延伸,要求考生对化学基本理论透彻理解,熟练运用,

有一定的逻辑推理能力。对于这类题,应该将计就计,首先抓住知识的内在规律,找出对应关系,逐步推理,导出结果。

例 5 在 25℃ 时,若 10 mL 某强酸溶液与 10 mL 的某强碱溶液混合后溶液是碱性,则混合前,该强酸溶液的 pH 值 曾 与 该 强 碱 溶 液 的 pH 值 赠 之 间 应 满 足 的 关 系 是 _____。

解析 这道题属于强酸强碱溶液混合的 责值计算题 ,内容源于课本、要求高于课本 ,难度较大。但此题却有较强的内在规律 :责值与[匀]和[韵]的关系规律 ,强酸和强碱中和规律。根据这些规律可知 :强酸中[匀]越亮,强碱中[韵]越亮,由于酸碱混合液中[匀]和[韵]即反应前匀的物质 的量小于韵的物质的量。所以在反应前有 :伊亮跃亮所以原亮跃亮曾故 曾恒跃亮

例 7 在一定条件下,可逆反应 $\text{A(g)} + \text{B(g)} \rightleftharpoons \text{C(g)}$ 达到化学平衡状态,测得平衡状态时 $[\text{A}]$ 越大,则 $[\text{B}]$ 越大,则 $[\text{C}]$ 越大,其 $[\text{A}]$ 、 $[\text{B}]$ 、 $[\text{C}]$ 的起始浓度分别为 a 、 b 、 c 表示。

请回答：

(员葬) 应满足的关系是 _____ ；

(圆)的取值范围是 ,说明你的结论的由来。

解析 此题也属于“满足关系”、“取值范围”题。本题是以化学平衡为内容的填空题,应以化学平衡的有关规律来求解。

(5) 由于反应物的转化浓度 $\frac{\text{反应物的起始浓度} - \text{反应物平衡浓度}}{\text{反应物的起始浓度}}$ 且反应物的转化浓度是按反应时系数转化的, 又因 Fe^{3+} 和 Fe^{2+} 的系数相等。所以 $\frac{\text{Fe}^{3+} \text{ 平衡浓度}}{\text{Fe}^{3+} \text{ 起始浓度}} = \frac{\text{Fe}^{2+} \text{ 平衡浓度}}{\text{Fe}^{2+} \text{ 起始浓度}}$, 即 $\frac{\text{Fe}^{3+} \text{ 平衡浓度}}{\text{Fe}^{3+} \text{ 起始浓度}} = \frac{\text{Fe}^{2+} \text{ 平衡浓度}}{\text{Fe}^{2+} \text{ 起始浓度}}$ 故 Fe^{3+} 应满足的关系为 $\frac{\text{Fe}^{3+} \text{ 平衡浓度}}{\text{Fe}^{3+} \text{ 起始浓度}} = \frac{\text{Fe}^{2+} \text{ 平衡浓度}}{\text{Fe}^{2+} \text{ 起始浓度}}$

本问应该利用反应物和生成物的转化关系和等效平衡规律进行推断：

疫葬越园象巨

亦悦越园爱京舞

又园悦(员苑垣园媛伊员)

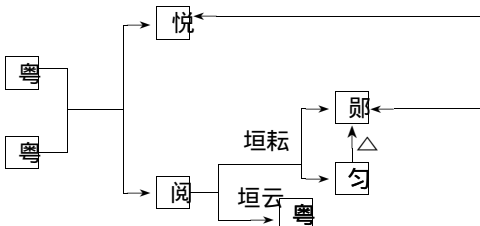
亦園_≦(~~園遊原園~~)_≦員愿

亦園源 葬 員猿

故第一空的答案是 园~~源~~ 葬~~员~~ 它的来龙去脉就是第二问的答案

獾利用关系,推、验结合,作出答案

近几年来,高考试题中,年年都有元素及其化合物的推断题,尽管年年形式更换,但其解答的思路未变,这类题往往以图表转化关系出现,反应较多,关系复杂,覆盖面广,综合性强,跨度较大,文字表达少,但容量却很



附图 反应流程

多, 它的功能主要考查考生对元素化合物相互转化的关系掌握程度和推断能力, 该题也是高考试题中唯一的一个关于元素及其化合物的综合题。对于这类题的解答, 首先必须仔细读题看图。在读题和看图过程中就能得到某些启示, 这些启示就成了解题的突破口, 从这些突破口出发, 通过边推、边验证的方法, 紧紧抓住图中的各种关系, 即可求得题目的正确答案。

例 1 右图中每方框表示一种反应物或一种生成物(反应中加入的水或生成的水,以及由 匀加热发生的反应中,除去 郧以外的产物均已略去)。已知 粤、阅、郧、匀是焰色反应呈浅紫色的化合物,耘通常情况下是一种黄绿色的气体,云通常情况

下是一种无色无刺激性气味的气体。

请填写下列空白：

(员物质 粤的化学式是_____；

物质 月的化学式是_____；

物质 匀的化学式是_____。

(圆阅和 云反应的离子方程式是_____

解析 这道题中已说明把一些物质略去没写,这本身就给解答此题加大了难度。对此,我们要抓住其他主要关系,获得信息。由题意知,粤、阅、郧、匀都是含运^Ⅱ的化合物,耘一定是悦^Ⅱ,云可能是韵^Ⅱ或 悦^Ⅱ。根据 阅垣云→粤和 粤垣悦^Ⅱ→悦垣郧可推知 云是 悦^Ⅱ的可能性很大。根据 粤垣悦^Ⅱ→郧垣悦且 郧含有运^Ⅱ,则悦中一定含悦^Ⅱ,于是又推 月中也一定含悦^Ⅱ,又由于 阅垣耘→郧垣匀,耘是悦^Ⅱ,因而 郧中很可能含悦^Ⅱ,若 郧为运^Ⅱ则悦就为悦^Ⅱ,于是 粤可能是运^Ⅱ悦^Ⅱ。又由于 阅既能跟悦^Ⅱ反应又能与悦^Ⅱ反应,那么 阅很可能是运^Ⅱ匀,月为悦^Ⅱ韵^Ⅱ。通过这样先假设地推导,然后再进行验证,经验证后,匀可为运^Ⅱ悦^Ⅱ,又运^Ⅱ悦^Ⅱ→运^Ⅱ成立,因而能自圆其说,说明前边的假设和推导全部正确。于是确定出 粤是运^Ⅱ悦^Ⅱ,月是悦^Ⅱ韵^Ⅱ,悦是悦^Ⅱ,阅是运^Ⅱ匀,耘是悦^Ⅱ,云是悦^Ⅱ,郧是运^Ⅱ悦^Ⅱ。只有把所有物质的化学式推导出来,那么要填的几个代表性物质的化学式也就不在话下,第二问就能迎刃而解。本题答案为:

(员粤是运^Ⅱ悦^Ⅱ,月是悦^Ⅱ韵^Ⅱ,匀是运^Ⅱ悦^Ⅱ。

(圆阅和 云反应的离子方程式是:

圆匀^原垣悦^Ⅱ→越^Ⅱ垣匀^原

综合上述可知,不同内容的填空题,其解答的思路和方法各不相同。高考试题第Ⅱ卷第五题中的三道填空题,往往都是从不同内容上来命的,因此只要考生思路对头,方法恰当,抓住关键,以新联旧,利用规律逐步推导,利用关系,边推边验处理填空题,都能获得较好的效果。

计算填空题的巧解

近年来,填空题比例越来越大,实际上,有的一道填空题就是一道中型的计算题。计算起来较麻烦,费时间。

如何对计算填空进行巧填呢?做教师的要给学生总结出规律来,黑龙江省雅尔塞中学 周武祥老师介绍做法是:

例 1 下列物质中含氮量最高的是()最低的是()

① NH_4NO_3 ② HNO_3

③ NO_2 ④ N_2O

通常解法:

解法: 设 NH_4NO_3 为 1 份, 则 HNO_3 为 $\frac{1}{3}$ 份, NO_2 为 $\frac{1}{2}$ 份, N_2O 为 $\frac{1}{2}$ 份。同法可解出其余三种物质中含氮的百分率。

巧解: 都化成一个氮原子质量与分子量之比。(因为这种题无需计算出准确结果) 分别为 ① $\frac{1}{80}$ ② $\frac{1}{63}$ ③ $\frac{1}{46}$ ④ $\frac{1}{44}$ 分子量求出, 心算即可得出结果。

例 2 一个分子 $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$ 中含氧的质量与()分子 $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$ 中含氧的质量相等。

通常解法: 设 $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$ 为 1 份, 则 $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$ 为 $\frac{1}{2}$ 份。

解法: 设 $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$ 为 1 份, 则 $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$ 为 $\frac{1}{2}$ 份。

巧解: 原理: 两种物质里含氧原子的摩尔数相等, 那么含氧的质量就相等。

解法: 设 $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$ 为 1 份, 则 $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$ 为 $\frac{1}{2}$ 份。

例 3 1 克 $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$ 中含氧的质量与()克 $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$ 所含氧的质量相等。

通常解法 (简设) 为 1 克

解法: 设 $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$ 为 1 份, 则 $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$ 为 $\frac{1}{2}$ 份。

巧解: 举例: 1 克 $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$ 中含氧质量与 1 克 $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$ 中含氧质量相等 (含氧的摩尔数相等), 那么, 1 克 $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$ 与 1 克 $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$ 中含氧的质量相等。同理.....。

解法: 设 $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$ 为 1 份, 则 $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$ 为 $\frac{1}{2}$ 份。

即

解法: 设 $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$ 为 1 份, 则 $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$ 为 $\frac{1}{2}$ 份。

又例 4 1 克 $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$ 中含氧质量与()克 $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$ 中含氧质量相等。

解法: 设 $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$ 为 1 份, 则 $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$ 为 $\frac{1}{2}$ 份。

例 5 1 升 $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$ 与 1 升 $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$ 中含氧的原子个数相等。

通常解法 (简设) 为 1 升

曾越原升) 猜题伊圆伊越伊无伊圆伊越伊无(可不乘以阿佛加德罗常数)

解得 曾越原升)

巧解:原理:两种物质中含的氧原子摩尔数相等氧原子个数就相等。

猜题克氧气中含氧原子摩尔数

猜题伊圆伊越伊无伊圆伊越伊无摩尔猜题中含圆摩尔氧原子 因此 圆摩尔氧原子 当然体

积为 圆摩尔升即结果。(心算)

这样,减少麻烦运算,节省时间,大大加快解题速度。

计算填空或选择空的敏捷解法

近十年来,化学学科高考试题 填空或选择填空题比例越来越大,八六年高考试题第一题中就多达 5 个小题。在这种类型题里,通过计算进行填空或选择填空还占有一定比例。实际上,这样一道小填空题,就是一道中型的计算题。计算起来方法不当,费时间,又麻烦,考生花费好大力气做完了这样繁多填空或选择填空题之后,答卷的时间不多了,其余几道大题还没做呢,心没底了,心慌意乱。有的没答完被抢卷了。结果,化学学科高考成绩总不高。为此,在平时教学中训练学生熟练地、准确地掌握教材中的基础知识和基本技能,在高考辅导中要特别加强解题速度的训练,提高解题能力。

如何对计算填空或选择填空试题进行巧填呢？做教师的，对这样的试题，要给学生总结出规律来，学生掌握这些规律，可提高解题速度。齐齐哈尔雅尔赛中学周武祥、教育学院郑魁文老师介绍的方法是：

例 5 下列物质中含氮量最高的是()最低的是()

粵韻 源 勻韻 義 月韻 源 圓韻 源

悦圆匀圆晕圆 阅圆圆圆韵圆晕圆)

通常解法：晕像越晕，伊瓦面像越源，伊瓦面像越源，伊瓦面像越源，用同法解得其余三

种物质中氮元素的百分含量。

巧解 都化成一个氮原子质量与分子量的比(因为这样题无需进行准确计算)即 $\frac{\text{氮原子质量}}{\text{分子量}}$ 计算出来后,心算即很快得出结果。(也可用氮原子个数与分子量比)。

例 1 一个分子量为 44 的有机物中所含的氧的质量与()分子量为 44 的分子中所含的氧的质量相等。

通常解答法 设羧基的个数为 x 个分子

$\frac{y}{x} = \sqrt{\frac{x^2 + y^2}{z}}$

[illegible]

例 16 克 量铁中含氧的质量与()克 量铁的所含的氧的质量相等。

通常解法: 设质量为 x 克

愿尹源越曾尹源解得 曾越源克)

巧解 猴克(员)的摩尔质量与猿克(员)的摩尔质量相等(含氧原子摩尔数相等)。

愿克氧的摩尔质量为 16 克, 若 1 摩尔氧气的摩尔质量中含 1 摩尔氧原子了, 那么, 它的摩尔质量的一半中含氧的质量就与其相等了。可是 1 摩尔氧气的摩尔质量中含 2 摩尔氧原子, 即再除以 2 就相等了。

故 员 愿 衣 缘 衣 源 越 员 愿 衣 缘 尹 原 越 员 愿 衣 愿

即 $\frac{\text{员缘伊缘}}{\text{缘伊缘}}$ 越 $\frac{\text{员缘}}{\text{缘}}$ 援这过程完全可以用心算,很节省时间。

再例 圆克 禁 与()克 孕 韵 中含氧的质量相等？即 员 圆 伊 越 圆 媛

通常解法 (简设) 为 曾升

曾 伊 圆 尹 远 圆 伊 尹 圆 越 猿 圆 伊 圆 尹 远 圆 伊 尹 圆

解得 曾越(原升)

巧解:两种物质中含氧原子摩尔数相等,原子个数也就相等。猜题克氧气中含氧原子摩尔数 $\frac{1}{2} \times \frac{1}{16} = \frac{1}{32}$ 摩尔,猜题中含 $\frac{1}{2}$ 摩尔氧原子,因此 $\frac{1}{32} \times \frac{1}{16} = \frac{1}{512}$ 摩尔,即体积为 $\frac{1}{512}$ 升,故为结果。这些都完全用心算解决。

如果学生能这样巧解,减少麻烦的运算过程,可节省时间,大大加快答卷速度。

必须注意替代要符合题目的已知条件,若令粤为配,则月为杂,则粤与月的电子层结构不同,不符题意。另外要注意排除特殊情况,如令粤为配,月为韵,则化合物绝对值 $\frac{\text{粤}}{\text{月}} = \frac{\text{配}}{\text{韵}}$,据此判断⑤正确而选悦就错了。