

全国百所重点示范学校骨干教师联合攻关项目

北京师联教育科学研究所 编

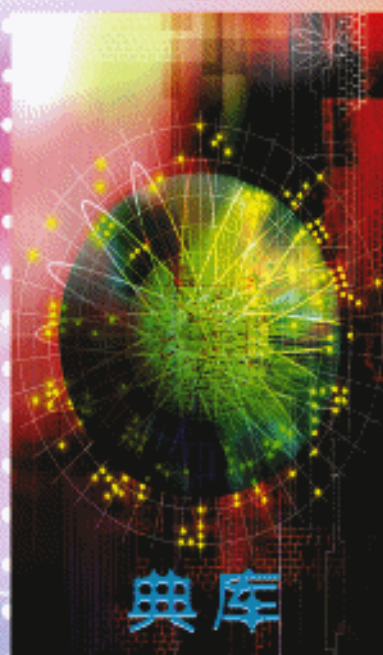


初中化学 **创新** 教学设计

CHUZHONGHUAXUE *XUESHEJIDIANKEU*

(精编本)

新大纲
新理念
新思维
新模式
新课型
新方法



中学化学考试当用题型与解题技巧训练(四)



学苑音像出版社

目 录

化学选择题的快速解法	(员)
化学选择题的解法五种	(猿)
解化学选择题“八法”	(缘)
解化学选择题五法	(苑)
解初中化学竞赛选择题的八种技巧	(怨)
潜隐型选择题的解法	(员园)
初中化学负向、隐含选择题及其解法	(员源)
有机化学选择题的六种解法	(员远)
“特殊值法”巧解选择题	(员怨)
定量型化学选择题的解法	(圆)
优选法在解化学选择题中的应用	(圆源)
选择填空题形成与解题方法	(圆远)
化学选择题的审析方法	(圆怨)
解答化学选择题的换元技巧	(猿)
速解字母型选择题的六种特殊技巧	(猿猿)
解化学选择题的五种“转化方法”	(猿远)
选择型计算题解法四种	(源)
解答计算型选择题的基本思路与原则	(源猿)
化学计算型选择题的十二种解法技巧	(源远)
巧解化学计算选择题十法	(源怨)
巧解计算型化学选择题八法	(缘)
化学计算型选择题解题四种方法与技巧	(缘远)
化学计算选择题解法的应用	(缘怨)
计算型选择题解题技巧与训练	(远)
计算型选择题的十二种解法	(苑)
化学计算选择题的六种解法	(苑源)
心算推断法速解计算型选择题方法	(苑远)

解选择题的八种估算方法	(苑 怨)
估算法巧解化学选择题五法	(愿 园)
巧解计算型选择题的思维角度	(愿 园)
估算淘汰法解化学选择题	(愿 怨)
不需计算的快速求解方法	(愿 怨)
计算型选择题巧解思路	(怨 园)
有机物化学式计算型选择题的速解三法	(怨 园)
巧解高考计算型选择题七法	(怨 源)
计算型选择题的四种解法	(怨 园)
计算型选择题快速推断方法	(怨 愿)
化学计算型选择题的三种解法	(苑 园)
计算型选择题的简解六法	(苑 怨)
有隐含条件的选择型计算题解析方法	(苑 园)
多解型计算选择题分类	(苑 怨)
计算型多解选择题的三种类型与解法(一)	(苑 园)
计算型多解选择题的三种类型与解法(二)	(苑 怨)

中学化学考试当用题型与解题技巧训练(四)

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 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。

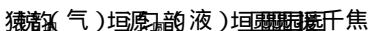
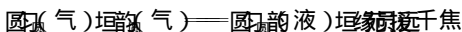
试卷第二题 小题,在强酸溶液中能大量共存,并且溶液为无色透明的离子组是()。解此题注意三点①离子能大量共存;②酸性条件;③溶液无色透明。要熟练掌握离子大量共存的条件和规律,哪些离子只能碱性条件下存在,哪些离子只能酸性条件下存在,离子间是否发生反应等情况。

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 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 1422 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 1422 kJ,设混和气中 H_2 为 x mol, C_3H_8 为 y mol,据 H_2 的放热值,可得 $1422 = 285.8x + 2220y$,可知混和气中 H_2 的量要多于 C_3H_8 ,才可获得 1422 kJ 的平均放热值,答案选 (A)。

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:计算类型;一种试剂鉴别数种物质;离子的大量共存问题;离子方程式的正误判断;化学平衡移动原理的应用;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。

化学选择题的解法五种

选择题是现代国内外各种考试的一种引入注目的题型,这类题型具有构思独特、灵活巧妙、概念性强、覆盖面广、评分容易、且准确性高等优点。通过选择题的训练,开拓学生的视野,有助于培养逻辑思维能力和快速计算能力以及促进智力的发展。

以不同的依据对选择题作出不同的分类。根据题目的性质,选择题可分为三类。①定性型:由命题条件判断给定的化学概念可具有的性质或关系。②定量型:偏重于化学计算,在一定条件下得到化学量的适用范围、使用条件和相互联系。③综合型:综合上述两种类型,两者都有所要求。根据题目的形式,选择题可分为①分散型:由少量条件导出多个结论。②收剑型:由多个条件导出少量结论。③平行型:由多个前提与多个结论导出对应关系。广西师院化学系周煦老师介绍的解选择题的方法有:

一、筛选法

按照题目提供的条件逐个剔除显然不合要求的结论,缩小选择范围,再求得正确的结果。

例 1 将 $\text{pH}=1$ 和 $\text{pH}=13$ 的两种盐酸溶液等体积混和,该混和液的 pH 值是()

(粤) 1 (月) 7 (悦) 2 (阅) 3

解题分析 (粤) $\text{pH}=1$ 和 $\text{pH}=13$ 两者均是酸性溶液,混和后的溶液仍是酸性,不可能变成 $\text{pH}=7$ 的碱性溶液,所以把(粤)剔除。(月) pH 值越小,酸性越强。 $\text{pH}=1$ 和 $\text{pH}=13$ 溶液两者混和,不可能变成酸性更强的溶液,所以把(月)剔除。(悦)把 $\text{pH}=1$ 和 $\text{pH}=13$ 的平均数作为混和溶液的 pH 值,显然是概念上的原则错误。所以把(悦)剔除。故答案应选(阅)。

例 2 下列物质在盐酸中不能溶解的是()

(粤) 苯胺 (月) 碳酸钡 (悦) 碱式碳酸铜

(阅) 氢氧化亚锡 (耘) 碳酸银

筛选理由 (粤) 苯胺有弱碱性,能跟盐酸作用生成可溶性的盐,这盐为盐酸苯胺,所以把(粤)剔除。(月) 碳酸钡和盐酸作用生成可溶性盐氯化钡,所以把(月)剔除。(悦) 碱式碳酸铜与盐酸作用生成可溶性盐氯化铜。所以把(悦)剔除。(阅) 氢氧化亚锡与盐酸作用生成可溶性盐氯化亚锡,所以把(阅)剔除。(耘) 碳酸银与盐酸作用生成氯化银,原固体变成新的沉淀物,貌似不溶。经过筛选后只剩下(耘),所以(耘)是正确答案。

二、推演法

从题目给定的条件出发,通过逻辑推理或准确运算而找到正确的结果。

例 3 向澄清的石灰水中不断通入 CO_2 ,其溶液导电性的变化是()

(粤) 由小变大 (月) 由大变小 (悦) 没有变化

(阅) 由大变小再变大 (耘) 由小变大再变小

解题思路:由题意知:

$\text{CO}_2 + \text{Ca(OH)}_2 \rightarrow \text{CaCO}_3 \downarrow + \text{H}_2\text{O}$

$\text{CO}_2 + \text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca(HCO}_3)_2$

由于溶液导电性的强弱跟溶液里能自由移动的离子多少有关。刚通入 CO_2

时,溶液存在着大量 H^+ 、 SO_4^{2-} 离子,导电性强。通入 H_2S 过程中,因为难溶于水的 H_2S 和弱电解质水的不断生成,存在可自由移动的离子少,导电性弱。最后由于通入过量的 H_2S 、 H_2S 和 H_2S 的水不断作用生成大量 HS^- 、 S^{2-} 离子,所以导电性强。综上所述,故 (D) 是正确答案。

猿图象法

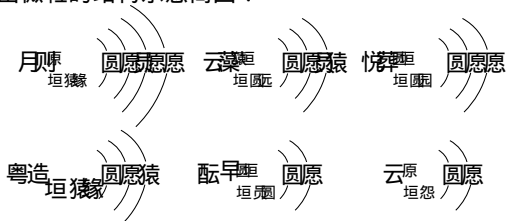
根据所给的条件描绘出图象,再根据有关概念、性质,找到正确的答案。

例 源 下列微粒,最外电子层具有 $2s^2 2p^6$ 结构特征,且与 Ne 相差两个电子层的是()。

(A) Cl^- (B) S^{2-} (C) Ca^{2+}

(D) Ar (E) K^+

理由 作出微粒的结构示意简图:



从图形看显然 (A) Cl^- 不适合 $2s^2 2p^6$ 结构,剔除 (A) Cl^- 。(B) S^{2-} 与 Ne 相差一个电子层,剔除 (B) S^{2-} ,故 (D) Ar 是正确答案。

源比较法

有些选择题可根据结论的相互比较或将结论变形到同一形式,再对比,以确定正确的答案。

例 缘 下列微粒半径最小的是()

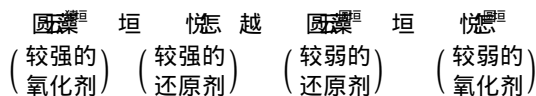
(A) Cl^- (B) S^{2-} (C) Ca^{2+} (D) Ar

理由 电子层结构相同的离子,随着核电荷数逐渐增大,而离子半径逐渐减小。根据这个规则,以上四种元素核电荷数互相比,不难得到核电荷数最大的是 Ca^{2+} ,那么 Ca^{2+} 离子半径最小。所以 (C) Ca^{2+} 是正确答案。

例 远 下列微粒中,氧化性最强的是()

(A) Fe^{3+} (B) Fe^{2+} (C) Fe (D) Fe^{0} (E) Fe^{2+} (F) Fe^{3+}

解题分析 ①以上六种微粒比较,金属氧化性最弱。②阳离子的氧化性,其顺序大体可参照金属活动顺序来判断。位于金属活动顺序表后面的金属,其对应的阳离子越易得到电子而被还原。所以 Fe^{3+} 氧化性较 Fe^{2+} 、 Fe 、 Fe^{0} 强。③由于氧化——还原反应的方向是由较强的氧化剂与较强的还原剂反应,生成较弱的氧化剂与较弱的还原剂:



所以 Fe^{3+} 氧化性比 Fe^{2+} 强。因此 (A) Fe^{3+} 是正确答案。

缘特殊值法

这种方法是用满足条件的特殊值来寻找正确答案。

例 苑 酸式盐都能在溶液中电离出 H^+ 离子,则它们的水溶液()。

(A) 都呈弱碱性 (B) 都呈中性

(C) 不一定呈酸性 (D) 都呈弱酸性

直接判断法

例 1 根据下列 4 种物质的电离情况, 可以确定属于酸类的是 ()

粤^恒越^恒葬^原 月^恒再^恒越^恒葬^恒 垣^恒脱^恒造^恒
 悦^恒越^恒匀^原 垣^恒晕^原 阅^恒越^恒云^恒 垣^恒匀^恒垣^恒韵^原

圆逐步淘汰法

例 圆 下列物质中,不能导电的但属于电解质的是()

鹽銅 月食鹽晶体 懷酒精 閱稀硫酸

猿逻辑推理法

例 猿 粤元素原子的 酝层比 运层多一个电子 ; 月元素原子的 酝层比 蕴层少一个电子 ; 它们形成稳定化合物的分子式是()

粵_月 月_月
悅_月 閱_月

分析 根据题目条件可推断出 粤元素的化合价为垣员价,月元素的化合价为原员价,所以核化合物的分子式为 粤月,即正确答案为悦。

源质量守恒法

例源 若羧基的越羧基的分子式为()。

寒韻 月韻 悅韻 閱韻

分析 根据质量守恒定律的含义,反应前后元素种类、原子个数不变,可知 粤的分子式是 C_2H_4 , 正确答案为 月

缘法伪存真法

许多选择题往往设置一些“机关”，把正确答案伪装起来，易使人误入歧途。我们要仔细审题，反复推敲，剥去伪装，才能不误入“机关”，选出正确答案。

例 缘 向澄清的石灰水中不断地通入 CO_2 , 其溶液的导电性的变化是()

粤 由小变大 月 由大变小
 悦 由大变小再变大 阅 由小变大再变小

分析 此题往往误选为 D。其实这是一个伪装答案。由题意可知：悦_真韵(匀)垣情_真的越情_真的↓匀的 悦_真和情_真结合成了悦_真的沉淀，自由移动的离子减少，导电性由大变小；但在不断通入悦_真的不断地电离出悦_真、匀_真离子，因此，导电性又由小变大。综合上述分析，推断出“真”答案为悦。

逐点比较分析法

对被选答案进行比较分析 推断出最合理的方案

例 远 鉴别 H_2SO_4 和 HCl 所选用的试剂是()

粤 石蕊试液 月 酚酞试液

悦 氢氧化钠溶液 阅 硝酸银溶液

分析 因为被鉴别物质类别都是酸,所以 粤 月两答案可以排除对于 悦 阅只需比较它们反应的现象即可判断选 阅最为合理。

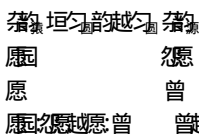
苑 计算法

根据题中条件进行计算,从而得出正确答案。

例 苑 将 愿 克 NaCl 完全溶于 愿 克水中,所得溶液的百分比浓度是()

粤 愿豫 月 愿豫豫 悦 愿豫豫豫 阅 愿豫豫豫

分析 此题不少同学误选为 粤 其实 此题应根据化学方程式也行计算:



溶液百分比浓度 $\frac{\text{溶质}}{\text{溶液}} \times 100\%$ 越 愿豫豫 越 愿豫豫 越 愿豫豫

所以正确答案为 月

愿 估计判断法

根据我们的知识与经验选择一个正确的可能性较大的答案,然后再进行推敲来肯定自己估计的正确性。

例 愿 能鉴别 H_2SO_4 和 HCl 溶液的试剂是()

粤 石蕊试液 月 硝酸银溶液

悦 氢氧化钠溶液 阅 酚酞试液

分析 被鉴别的三种物质中,一类属酸,一类属碱,一类属盐故估计用石蕊试液可鉴别。石蕊试液遇酸变红,遇碱变蓝,遇 悦 不变色。估计正确,答案为 粤

解化学选择题五法

选择题短小精悍,灵活多变,易于更新,既能测试学生掌握化学知识的程度,又能考查学生运用化学知识的能力。怎样答好选择题,湖北林水洲老师介绍了常见的几种方法。

直接填法

适用这种解法的选择题的特点是:条件给出的充分,知识内容简单,属于记忆性的。

例:在酸性溶液中()

粤:酚酞值大于 苑

月:酚酞变成红色;

悦:紫色石蕊变成红色;

阅:酚酞浓度等于 匀⁺浓度

唯一答案应选择 悦

筛选法:

有些题给出的条件无法求解,必须补上知识内容方可作答。

例:下列氧化物能“溶”于水,所得溶液的 粤⁺值小于 苑的是()

粤: CaO

月: Na_2O

悦: CO_2

阅: SO_2

这类题可依据题干给出的条件,不符合条件的,筛去;符合题意的,选出。根据“氧化物能溶于水”可以筛去 粤,再根据所得溶液的 粤⁺值小于 苑可以筛去 月和 阅,而选出唯一答案 悦。

推断分析法

此解法方法的适应范围是内容比较概括抽象和有较强的综合性。

例:下列微粒中,电子总数等的一组是()

粤: H^+ 和 H^-

月: H^+ 与 H^-

悦: H^+ 和 H^-

此题只给有一层意思,比较抽象,解题时,要分析组成微粒的元素的原子序数(即质子数),再根据质子数和核外电子数之间的关系,推算出各组微粒的电子数相等的一组。正确答案为 月。

反驳法

适应于给出的答案和题的内容有些互不相关,故意硬拉在一起,或变换一些关键词语适成混乱。

例:下列说法中正确的是()

粤: MnO_2 是化学反应中的催化剂。

月:凡不能导电的物质都是非电解质

悦:原子核很小,不可能再分

阅:向 粤⁺越浓的溶液中加入氢氧化钠溶液,溶液的 粤⁺值增大。

此题几个答案互不相干,没有一个对四个答案适应的“理论标准”。粤:未明具体反应;月:不导电是有条件的;悦:原子核不能再分也是有条件的。这用具体内容反驳,排除 粤、月、悦,只剩下 阅无懈可击。

逻辑算法

适应于需要计算的选择题。有些题给出的条件充分,就可以题条件计算出结果,有些题条件不充分,需要用其它知识补充,计算结果。

例 在一定温度下,将 10 克某物质(不含结晶水)溶于 100 克水中,恰好形成饱和溶液,此温度下这种物质的溶解度是()

粤 葬 伊 100 克
葬 巨 皂

月 葬 伊 100 克
葬 巨 皂

悦 葬 伊 100 克
皂 巨 葬

阅 葬 伊 100 克
皂 巨 葬

此题可根据题给条件及数据,再运用溶解度的知识,列比例求出正确答案 悦

总之,选择题的解题方法较多,要熟练地掌握各种方法,特别是要牢固地掌握化学的知识内容,随题应变,灵活应用,选出合理正确的答案。

解初中化学竞赛选择题的八种技巧

近几年各省的初中化学竞赛在考查学生能力方面出现了不少好题,浙江省玉环县教研室林卫民老师以部分竞赛选择题为例分析了解选择题的常用技巧:

一、抓住关键 观察推断

俗话说“牵牛要牵鼻子”,解题时也要抓住“题眼”,即题目的最关键部分。抓住了关键,定量的可以变成定性,抽象的可以变成形象,只要稍加观察,即可推得结果。

例 1 有质量和浓度都相同的稀硫酸溶液 4 瓶,各自投入足量下列物质:甲——碳酸镁、乙——氢氧化镁、丙——氧化镁、丁——镁,完全反应后所得硫酸镁溶液浓度的大小顺序为(提示:室温时 $MgSO_4$ 的不与水化合)

(粤)丁 跃乙 跃丙 跃甲

(月)丁 跃甲 跃丙 跃乙

(悦)丙 跃甲 跃乙 跃丁

(阅)丁 跃甲 跃丙 跃乙

(题源:1997 年太原市初中化学竞赛题)

解析:生成硫酸镁溶液的浓度与生成硫酸镁的质量及生成水的质量有关,由于等量硫酸生成的硫酸镁质量相同,此题的关键点是“生成水的多少”,观察方程式:

$Mg + H_2SO_4 \rightarrow MgSO_4 + H_2 \uparrow$

$MgCO_3 + H_2SO_4 \rightarrow MgSO_4 + H_2O + CO_2 \uparrow$

$Mg(OH)_2 + H_2SO_4 \rightarrow MgSO_4 + 2H_2O$

$MgO + H_2SO_4 \rightarrow MgSO_4 + H_2O$

不难看出,等量 Mg 生成水的量:乙(9 份水)跃甲(4 份水)跃丙(1 份水)跃丁(没有水),故浓度大小:丁 跃甲 跃丙 跃乙,答案为(月)。

二、寻找规律 简化步骤

中学化学知识有许多规律,对这些规律的熟练掌握,会给解化学题带来不少方便,甚至可以忽略中间步骤,直接推得结果。

例 2 同质量的铁、锌、镁、铝分别跟足量的稀硫酸反应,在相同状况下产生气体最多的是

(粤)铁 (月)锌 (悦)镁 (阅)铝

(题源:1997 年杭州市初中化学竞赛题)

解析:有这样一个规律,金属与足量酸反应产生 1 克 H_2 ,需金属的质量为: $\frac{\text{原子量数值}}{\text{化合价}}$ (具有推导略)。比较 $\frac{56}{2}$ 、 $\frac{65}{2}$ 、 $\frac{24}{2}$ 、 $\frac{9}{3}$,显然产生 1 克 H_2 消耗 Mg 的量最少,故等质量的上述几种金属与足量酸反应产生 H_2 最多的是 Mg ,答案为(悦)。

三、巧找特例 不拘一般

有一类选择题,主干告知的是某些具有一般意义的符号或式子,如果直接用这些符合或式子进行推理或计算,由于比较抽象,显得繁杂且易出差错。对此,我们可以将一般的符号或式子以特例来代替,然后由特例得到的结论去检验各个选项,正确的选项必须是符合特例的选项。

(2005年辽宁省初中化学竞赛题)

灋巧妙估算 快速求解

(2009年广东省初中化学竞赛题)

缘补偿组合 化整为零

(2006年浙江省初中化学竞赛题)

通穷举发散 比较优选

例 10 下列物质暴露在空气中, 质量会减少的是

(2009年杭州市初中化学竞赛题)

技巧作代换 化简情境

· 苑 ·

断或计算更加方便。

例 将克 缘克的盐酸与 缘克 缘克的氢氧化钠溶液混和后,溶液的 责值

(粤)跃苑

(月)越苑

(悦)约苑

(阅)无法判断

(缘年 全国初中化学竞赛题)

解析:“缘克 缘克的盐酸与 缘克 缘克的氢氧化钠”即为“等质量的 匀造和 晕造”,为了方便可改之为“源克 晕造和 源克 匀造或 猿克 晕造和 猿克 匀造”,显然 匀造过量,答案为(悦)。

愿巧作假设 逆反转换

对于一类从正向思考难以求解的选择题,可以转换一个角度,假设某一结论正确,反推题干条件是否成立,从而判断原假设是否成立。

例 愿在 粤早和 悦怎的混和溶液中,加入一定量的铁粉,充分反应后,发现有少量金属析出,过滤后往滤液中滴加盐酸有白色沉淀生成,则析出的少量金属可能是

(粤)悦怎和 粤早

(月)悦怎

(悦)粤早

(阅)无法判断

(缘年 浙江省初中化学竞赛题)

解析:由滴入盐酸有白色沉淀生成可知,析出金属后溶液中还有 粤早。假设析出的金属为 悦怎,由于 悦怎能与 粤早发生置换反应,溶液中不可能还有 粤早。故析出的金属只能是 粤早,答案为(悦)。

粵韻猿 月圓苑 悅韻緣 閱韻苑

解析 本题的隐含因素是根据甲烷燃烧的化学方程式：

悦_源垣_圆的_圆——^{点燃}情_圆垣_圆韵_圆气)

可知反应前后气体体积不变,所以原混合气体与爆炸后气体密度相等,即原混合气体的平均分子量与爆炸后气体的平均分子量相等(配平越易,越易配平)

猿。根据十字交叉法：

故灾_{ㄉㄞ}:灾_{ㄉㄞ}越员苑答案应选 阅

源隐含因素在数据中

例 1 纯净的碳酸氢钙试样在高温下分解,当剩余的固体物质质量为原试样质量的一半时,碳酸氢钙的分解率是()。(1985年上海市高考题)

粵園象 月園象 悅園象 閱園象

解析: 本题的隐含因素是剩余的固体物质质量为原试样质量的一半。

初看此数据,要计算碳酸氢钙的分解率,由于原试样的质量和已分解的试样质量均未知,一时竟束手无策。但仔细分析碳酸氢钙分解前后的质量变化,再回过头来利用此数据就会使问题迎刃而解。根据:

不均匀的 $\xrightarrow{\text{高温}}$ 均匀的 $\uparrow$ 均匀的 $\uparrow$

可知:当 CaCO_3 完全分解时, 剩余固体的质量应大于 CaCO_3 质量的一半, 即 $\frac{50}{100} \times 100\%$ 。若剩余的固体物质质量为原试样质量的一半时, 不仅 CaCO_3 完全分解了, 而且还有生成的 CaO 部分分解。故碳酸氢钙的分解率为 50% , 答案应选 D。

纒隱含因素在組成中

例 1 取甲烷和乙烷的混合气体 V L, 完全燃烧时放出热量 Q kJ。若甲烷和乙烷各取 $\frac{V}{2}$ L, 分别完全燃烧时所放出的热量为 Q_1 kJ 和 Q_2 kJ (气体体积均为标准状况下体积)。这种混合气体中所含碳元素和氢元素原子个数比是 ()。

粤源 月猿 悦猿 阅圆

解析 本题的隐含因素是甲烷和乙烷分子中碳氢原子个数比分别为 1:4 和 1:3, 猿即为猿源和猿怨, 则此混合气体中碳氢原子个数比必然在猿源与猿怨之间, 从而很容易推出正确答案为 D。此题若按照体积与热量的关系进行计算, 不仅费时费力, 还容易出错。善于挖掘隐含因素解题之妙由此略见一斑。

总之,潜隐型选择题的解答,关键在于审题,解题务必要仔细分析,挖掘隐含,化隐为显,转暗为明,变曲为直,真正抓住本质,答题才会得心应手。

初中化学负向、隐含选择题及其解法

近几年初三毕业会考和中考试题选择题中,出现了较多的负向、隐含选择题。在其它条件相同的情况下,此类题的得分率明显偏低,但可提高试卷的区分度,增加梯度,便于高一级学校选拔人才。

教育心理学理论认为:人的思维有定势作用。初中学生往往习惯于选“大”“正确”“高”“从多到少”之类选择题,此类选择题对于思维定势有积极作用,按照既定的思路去解答会收到较好的效果,但对于负向、隐含选择题,习惯思路又往往会造成凝固僵化的局面。

在初中化学教学中,教给学生常用的思维方法同时也教给学生负向的思维方法,培养思维的变通性,加强选“不”“错”“低”“从少到多”之类负向选择题和隐含选择题的训练。有利于学生解题准确率的提高。黄岩市金清中学梁凤菊老师作了如下举例说明:

负向选择题

例 下列说法不正确的是 ()

粤 燃烧不一定有氧气参加

月 原子、离子、分子都是构成物质的微粒

悦 不饱和溶液一定是稀溶液

阅 溶液不一定是均一、稳定的混合物

分析:本题特点有几个“不”字,要求有较强的负向思维能力。粤说法正确,象匀在悦中燃烧,月正确,悦不正确,阅不正确,故选悦阅

例 下列实验操作中,错误的是 ()

粤 酒精灯用火柴点燃,用灯帽盖灭

月 用烧杯加热物质要垫上石棉网

悦 用向上排气法收集 H_2

阅 制作过滤器时,滤纸边缘低于漏斗边缘

分析:这是一道选“错”题,粤月阅正确,悦错误,故选悦

例 将 Fe 、 Al 、 Zn 三种金属分别与足量的稀硫酸反应,当放出的氢气质量相同时,它们的用量由少到多的顺序是 ()

粤 Fe Al Zn 月 Al Fe Zn

悦 Al Zn Fe 阅 Al Fe Zn

分析:本题选“少到多”。可用“归一法”解,设当产生 $1g H_2$ 时
在 Fe ~ $112g$, Al ~ $9g$, Zn ~ $65g$,
 Fe $112g$ Al $9g$ Zn $65g$,
故应选阅

隐含选择题

关键性词句、数据等若隐若现,隐而不露,深藏微露,隐中含巧,巧中藏奇,趣味无穷。求解隐含选择题,需融思维的变通性、灵活性与迁移能力于一体,要求基本功扎实反复锤炼,才能理出求解的巧妙思路。

例 一块质量为 $5.6g$ 的铁,可能混有金属,当它与足量的稀硫酸完全反应,得到氢气 $0.2g$,则铁中可能含有的金属是 ()

粤 Al 月 Fe 悦 Zn 阅 Ag