

“3 + 2”  
高考 750 分对策

“3 + 2”高考命题研究组 编



首都师范大学出版社



“3+2”高考 750 分对策

化 学

“3+2” 高考命题研究组 编

首都师范大学出版社

(京)新 208 号

图书在版编目 (CIP) 数据

“3+2” 高考 750 分对策：化学 / “3+2” 高考命题研究组编. —北京：首都师范大学出版社，1997. 11

ISBN 7-81039-869-5

I. 3! I. 3! III. ①课程-高中-升学参考资料②化学课-高中-升学参考资料 IV. G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (97) 第 22219 号

“3+2” gaokao 750 fen duice • huaxue

首都师范大学出版社

(北京西三环北路 105 号 邮政编码 100037)

北京昌平兴华印刷厂印刷 全国新华书店经销

1997 年 11 月第 1 版 1997 年 11 月第 1 次印刷

开本 787×1092 1/16 印张 14.5

字数 350 千 印数 00,001—35,000 册

定价 12.80 元

# 目 录

第一部分	1998 年高考命题思路展望 .....	( 1 )
第二部分	1997 年高考化学答题失误分析 .....	( 8 )
第三部分	知识考点、应试题型及解析、能力训练 .....	( 18 )
第一单元	化学基本概念 .....	( 18 )
第二单元	物质结构 元素周期律 .....	( 36 )
第三单元	化学反应速度和化学平衡 .....	( 52 )
第四单元	电解质溶液 .....	( 67 )
第五单元	非金属元素及其化合物 .....	( 89 )
第六单元	金属元素及其化合物 .....	( 107 )
第七单元	有机化学 .....	( 126 )
第八单元	化学实验 .....	( 153 )
第九单元	化学计算 .....	( 180 )
附录 I	能力训练题参考答案 .....	( 205 )
附录 II	1997 年普通高等学校招生全国统一考试 .....	( 216 )

# 第一部分 1998 年高考命题思路展望

根据化学科《考试说明》和五年来“3+2”高考化学命题的轨迹，我们可以对 1998 年高考化学试题的命题思路从以下几方面作些分析。

## 一、命题的指导思想

既有利于高校选拔新生，又有利于中学化学教学。

## 二、命题的原则

常模参照，注重能力，速度与难度兼有。

## 三、总体难度

1998 年高考化学试题的总体难度将维持在 0.57 左右，即全国考生抽样统计的平均分将在 85.5 左右。

## 四、试题结构

### (一) 试题内容比例

基本概念和基本理论约占 40%，元素及其重要化合物约占 20%，有机化学知识约占 15%，化学实验约占 10%，化学计算约占 15%。

### (二) 题型比例

选择题约占 55%，填空题约占 25%，简答题约占 10%，计算题约占 10%。

### (三) 试题难易比例

容易题约占 20%，中等难度题约占 60%，较难题约占 20%，即 2：6：2。

## 五、题量及考查知识点数

根据近五年“3+2”试卷的统计数据，可以预计 1998 年试题字数将继续保持在 3800 字左右，试题页数仍为 10 页，选择题仍为 26 道，非选择题仍为 10 道，考查的知识点仍在 100 个左右，得分点仍为 80 个左右。几个知识点结合起来，出小题，出活题，考查观察能力、实验能力、思维能力和自学能力的方向将继续下去。这样命题，可以保证约 40% 的考生在限定的 120 分钟内答完全卷。

## 六、考试范围及能力要求

### (一) 知识范围

会考以后的高考，遵循 1990 年国家教委颁布的《全日制中学化学教学大纲（修订本）》要求，考查的知识点则遵循 1998 年《考试说明》的要求。注意《考试说明》中要求的知识点比《大纲》要求的要少一些。考生在备考时，要领会命题专家“坚守《大纲》，而不紧扣教材”的命题思想，注意以教材中的化学知识为载体，掌握科学的思维方法，提高运用化学知识解决具体问题的能力。

根据近十年重要知识点的命题频率，我们可以预测 1998 年考查的重要知识点。附：1988 年—1997 年重要知识点重现率统计表。

近十年（1988 年—1997 年）重要知识点重现率统计表

编号	重点知识	重现次数	重现率
1	化学史、石油及煤化工、环境保护	10	100%
2	物质的量、物质的量之比、微粒数、体积比、密度比	10	100%
3	氧化性、还原性、金属性、稳定性、活泼性比较	10	100%
4	有关氧化-还原反应的化学方程式及配平（88—95，97）	9	90%
5	判断离子方程式的正误	10	100%
6	阿佛加德罗常数（88，90—96，97）	9	90%
7	热化学方程式（88，89，91，92，94，96）	6	60%
8	原子量相对原子质量、分子量相对分子质量、化合价（88—93，95，97）	8	80%
9	溶液浓度、离子浓度及其改变	10	100%
10	盐类的水解	10	100%

续表

编号	重点知识	重现次数	重现率
11	离子共存	10	100%
12	溶液的 pH 值及其计算	10	100%
13	电化学知识	10	100%
14	核外电子排布、原子序数、原子半径、推导分子式（化学式）及性质	10	100%
15	化学键、晶体类型及性质 97	7	70%
16	化学反应速度及化学平衡	10	100%
17	Cl、S、N、C、O、P、H、Na、Mg、Al、Fe 等元素的单质及化合物知识	10	100%
18	阴、阳离子的鉴别 97	8	80%
19	实验仪器装置、基本操作、药品存放、仪器的情况	10	100%
20	物质除杂、净化、分离、确认 97	8	80%
21	完成有机反应的化学方程式（88—92，94—96，97）	9	90%
22	同分异构体	10	100%
23	酯化、水解（88—94，96，97）	9	90%
24	有机物的合成	10	100%
25	有机物的燃烧规律（88、90、91、94—96，97）	7	70%
26	有机物的聚合及反推单体（88—90，92，93，96）	6	60%
27	有关混合物的计算（88—96）97	10	100%

〔注：“重点知识”一栏中，填入的可以是一个知识点或几个知识点，考生要注意同一知识点在不同年份、从不同角度设问的情况，全面掌握概念、原理的内涵和外延。〕

以上 27 个知识点或点的组合的重现率都在 60% 以上，其中有 16 个知识点或点的组合的重现率为 100%。这说明近十年来，命题专家有所变换，但命题中重点知识不变。预计 1998 年这些知识点或点的组合，仍是考查的重点。

## （二）能力要求

从两方面分析：一是高校需要新生所具备的能力；二是高中毕业生所能达到的能力。高考化学要考查的能力包括观察能力、实验能力、思维能力和自学能力。考试中心化学科命题委员会为了便于考查，对这四种能力和能力的品质作了说明，详见《考试说明》。

## 七、选择题（I 卷）预测

自 1993 年以来，即实行会考以后的高考以来，I 卷和 II 卷的功能更加分明，I 卷全部是选择题，题目小巧灵活，覆盖的知识面广，既可考查简单的知识内容和低层次的能力，又可考查复杂的知识内容和较高层次的能力。所占的分值稳定在 84 分，考查的基础知识和基本技



能也多集中在这部分中。值得注意的是1997年的选择题提高了I卷的选拔功能,预计1998年选择题的难度、思考容量、涵盖的基础知识及考查的能力层次,应与1997年相仿,不可掉以轻心。对选择题应注意以下几点:

### (一) 重在几个知识点的结合上,突出考查灵活运用知识解决问题的能力

试题对化学概念和原理的考查,设问灵活综合性强,考生要经过周密思考,灵活运用所学知识,还要排除迷惑项的干扰,才能做出正确的判断。

考生作答时,往往感到“不顺手”,这并不奇怪,原因之一是命题专家有意避开各地的练习题,从几个知识点的不同侧面提出问题。考查的知识点不变,但设问的角度有所改变,以便从多角度考查考生对概念和原理的理解及运用能力。只要考生概念清楚,又掌握了概念间的联系和区别,冷静作答,问题是可以圆满解决的。

### (二) 强调考查运用数据分析解决化学问题的能力

将基本概念、基本理论及元素化合物知识与简单的定量计算联系在一起进行考查,要求考生从定量角度理解、应用化学概念及有关知识。这种处理简单数据、解决一些化学问题的能力,是继续接受高等理科教育所需要的基本能力。预计这类题目会有9道或10道,约占33分左右。

这里还要提醒考生注意,有些题目可以“巧解巧算”。例如:1997年第22题密度为 $0.91\text{g}\cdot\text{cm}^{-3}$ 的氨水,质量百分比浓度为25%(即质量分数为0.25),该氨水用等体积的水稀释后,所得溶液的质量百分比浓度

(A) 等于12.5% (B) 大于12.5% (C) 小于12.5% (D) 无法确定

思维敏捷的考生不必按部就班地求解,只需经过简单推理,便可巧解。即假设加入与氨水等质量的水稀释,这时溶液的质量增加一倍,所以氨水的质量百分比浓度(溶质的质量分数)应该变为原来的一半(为12.5%),但题目所给的是“该氨水用等体积的水稀释后”,由于水的密度( $1\text{g}\cdot\text{cm}^{-3}$ )大于氨水的密度( $0.91\text{g}\cdot\text{cm}^{-3}$ ),所以这时溶液的总质量大于原溶液质量的两倍,所得溶液的质量百分比浓度应小于12.5%,选(C)为答案。

### (三) 通过信息迁移题考查自学能力和思维能力

信息迁移题特指向考生临时交待一些考生在中学没有学过的信息,要求考生先将新知识和已学过的知识组成新的知识网络,再向题目所设的情境中迁移,考查考生的自学能力和思维能力。预计1998年这类题目在选择题中仍会有4至5道,所占分数为13分左右。因此大家要注意提高阅读能力、理解能力和处理新信息的能力。

### (四) 联系实际,强调化学知识的应用

考查考生运用所学的化学知识来解决实际问题的能力,这是由化学是一门实用性较强的科学所决定的。因此,大家应注意化学知识与工业生产、日常生活、环境保护以及科研新成果等实际的联系。预计1998年这类题在选择题中仍有3道左右,所占分数约为10分。

### (五) “送分题”仍会占一定比例

1998年高考化学试题中,“送分题”还是会有有的。至于占多大比例,则由全卷难度控制,与全卷平均分关系密切。在不影响高等院校选拔合格新生的前提下,保留适量“送分题”,对稳定中学教学秩序是有益的。广大考生要立足于基础知识扎实,力求“送分题”不丢分,或少丢分,以提高全卷的得分。



## 八、非选择题（Ⅱ卷）预测

Ⅱ卷为非选择题，其特点是综合性强，陌生度较高，考查主要的、重要的、较高层次的学科能力。它是按化学实验、无机化学、有机化学和化学计算四大板块设计的，由于各板块由易到难自成体系，所以Ⅱ卷的难点分散、难易相间，起伏较大（或说是螺旋式上升）。

值得注意的是，1997年高考化学试题在提高Ⅰ卷选拔功能的同时，Ⅱ卷难度略有下降，Ⅰ、Ⅱ卷难度的差别比往年略小，更加接近中学化学教学实际。这样命题，Ⅱ卷的陌生度仍比较高，对思维能力和自学能力同样进行了深入的考查，充分体现了会考以后的高考进一步向测试能力方向倾斜。预计1998年Ⅱ卷陌生度、综合度、难度及能力考查的力度等方面，都会与1997年相仿。下面按四大板块分析：

### （一）化学实验板块

1. 分值：根据1993年—1997年实验大题分值分别为12、15、15、15、14分，可预计1998年这类题的分值将保持在15分左右。

2. 考查内容及特点：回顾近五年实验大题，有三个特点：第一，以1995年第28题、1996年第27题和1997年第27题为代表，考查正确完成“学生实验”、“演示实验”的能力和实验中有关安全问题的能力。第二，以1995年第27题和1997年第28题为代表，给出实验装置图新情境及有关物质的量和实验现象（或自己描述实验现象、分析产生现象的原因），要求判断发生了什么化学反应，回答有关问题。体现了化学实验与元素化合物知识的紧密结合，突出了化学学科的特点。第三，以1996年第28题、1994年第28题和第29题为代表，给出实验装置图，常见仪器或新反应，要求考生选择装置图或仪器自己组装，考查运用实验原理设计简单实验的能力，并要求根据有关信息评价实验方案的优劣。

预计1998年实验板块仍是由两道题组成，为稳定考生情绪，为使Ⅰ卷和Ⅱ卷难度能平稳过渡，第一道题可能更基本一些，侧重考查正确完成“学生实验”或“演示实验”，进行安全操作的能力。第二道题可能“起点高、落点低”。“起点高”是指新实验的陌生度高（装置图新、给出的化学反应新、提出问题的角度新等）；“落点低”是指回答实验设计、解释实验现象等所需要的基础知识和基本技能都是考生所应该熟悉的，所需要的实验能力、思维能力是能够升学的这部分考生所能达到的能力。也可以说第二题是考查考生综合运用实验技能和元素化合物知识，解决具体化学问题的能力。

### （二）无机化学板块

1. 分值：根据1993年—1997年无机大题的分值分别为18、16、16、16、17分，可预计1998年这类题的分值将保持在16分左右。

2. 考查内容及特点：回顾近五年的无机化学大题，有五个特点：第一，以1993年第29题、1994年第32题、1995年第30、31题、1996年第30题和1997年第30题为代表，给出框图，以元素及化合物的重要内容为载体，考查考生运用知识（含计算因素）解决问题的能力。第二，以1993年第30、32题、1994年第31题和1996年第31题为代表，设问新颖灵活，是定量处理的基础理论型或基本概念型简答题，着重考查思维能力。第三，以1993年第31题

为代表的定性分析理论型简答题，着重考查逻辑推理能力。第四，以1994年第30题、1995年第29题和1997年第29题为代表，考查氧化-还原反应的配平、原子结构及正确书写离子方程式等知识，意在以无机化学中氧化-还原反应和离子反应两大部分重点内容为载体，着重考查配平的技能、推理能力和准确使用化学用语解答化学问题的能力。第五，以1997年第31题为代表，是根据实验现象，推断溶液成份的元素化合物的综合题，着重考查思维的严密性和敏捷性。

预计1998年的无机化学板块可能仍由3道题组成。其中一道是元素及其重要化合物的框图题；另一道是基础理论题（很可能是定量处理的理论型简答题及填空题），或元素及其重要化合物的综合应用题；还有一道是涉及氧化-还原反应、原子结构、元素质量比、物质的量、化合价、离子反应等基本概念和基本理论的题目。可能还是第31题比较难，难就难在运用基本概念、基本理论及元素化合物知识解决具体化学问题上。

### （三）有机化学板块

1. 分值：根据1993年—1997年有机化学大题的分值分别为18、18、18、19、17分，可预计1998年这类题的分值将保持在18分左右。

2. 考查内容及特点：回顾近五年的有机化学大题，有五个特点：第一，以1993年第34题、1994年第33题和第34题、1997年第32题为代表，考查正确书写同分异构体结构简式、结构单元的数目、有机反应类型的能力。第二，以1993年第33题和1996年第32题为代表，考查正确书写聚合物单体的结构简式，或由指定单体发生缩聚反应所得产物的结构简式的能力。第三，以1993年第35题、1994年第35题、1995年第33题、1996年第33题和1997年第33题为代表，考查阅读新信息，并运用新旧知识，按框图中箭头所指示的方向（或自行设计合成路线），正确书写有机反应的化学方程式或指定物的结构简式的能力。第四，以1995年第32题为代表，给出获诺贝尔化学奖的碳正离子的信息，要求推断电子式及指定产物的结构简式，对自学能力和逻辑推理能力要求较高。第五，以1995年第34题、1996年第34题和1997年第34题为代表，属于定量处理的有机化学填空题和简答题，按指定物的分子量（或求算分子量），根据官能团的特征性质，推导指定物的分子式、结构简式及反应类型。综合性强，思考容量大，要求考生将相关知识进行归纳，统摄成为规律性的结论，再按照结构作出对在限定条件下有机化合物分子组成的判断，写出分子式或结构简式，对思维能力和自学能力要求较高。

预计1998年有机化学板块仍由三道题组成。其中一道可能是围绕基础知识命题的，应包括官能团决定物质的特征性质、同分异构体的识别或书写、判断有机化学反应类型等内容。也可能是有机物的聚合（加聚或缩聚），或给出高聚物的结构简式，递推单体的结构简式。另一道可能是根据给出框图箭头所示方向（或自行设计合成路线），写出反应的化学方程式或指定物的结构简式。题目中会给出一些新信息，要求考生有一定的自学能力，能读懂新信息，联想旧知识，将它们分解、转换、重组，使问题得到解决。还有一道题可能是把有机化学知识与简单计算结合起来，所给信息可能是“一种方法”，或“一种思路”。思考容量大，综合性强，可能是定量处理的有机化学填空题和简答题。这道题有可能仍是Ⅱ卷中的一道较难题，大家要有充分的思想准备。

概括起来说，这个板块的三道题可能都是信息迁移题，陌生度较高，命题思路跳出了市面上的“题海”，注重联系生产实际和科技新成果的实际，虽然“起点高”，但“落点低”，最

后总要用化学方程式、结构简式及准确的语言表达出来，希望能引起大家的重视。

#### (四) 化学计算板块

1. 分值：根据 1993 年—1997 年化学计算大题的分值分别为 18、17、17、16、18 分，可预计 1998 年这类题的分值将保持在 17 分左右。

2. 考查内容及特点：回顾近五年的化学计算大题有三个特点：第一，以 1993 年第 36 题和第 37 题、1994 年第 36 题、1995 年第 35、36 题、1996 年第 35 题和 1997 年第 35 题为代表，考查有关标准状况下气体的体积、溶质的质量分数、物质的量浓度、指定物的质量、物质的量、密度的计算，或化学式的推断，都属于常见的基本计算类型。一般运用概念、原理、化学方程式及关系式，便可求解。第二，以 1996 年第 36 题为代表，通过讨论取值范围，考查考生思维的严密性，能力要求较高。第三，以 1994 年第 37 题和 1997 年第 36 题为代表，考查将化学问题抽象成为数学问题，利用数学工具，结合化学知识，通过计算，解决化学问题的能力。这是思维能力测试中的最高层次。

预计 1998 年化学计算板块仍由两道题组成。以物质的量为中心的计算仍是考查的重点，通过有关混合物的计算来考查考生各种化学计算的综合能力还将延续下去。我们已经注意到化学计算板块中，1995 年和 1996 年试题中的第二道计算大题难度比以往略有下降，明显地向基本计算类型倾斜，并对计算中的有效数字提出了明确的要求。但 1997 年的第二道大计算题的难度又比 1995 年和 1996 年的大，既考查考生接受新信息（ $C_{60}$ 中 C 原子成键方式、欧拉定理）的能力和对图形（ $C_{60}$ 球状多面体结构）的观察能力，又体现了《考试说明》中，对“微粒结构有一定的三维空间想象能力”和“将化学问题抽象为数学问题，利用数学工具，通过计算和推理（结合化学知识）解决化学问题的能力”的考查，是全卷的最难题。

预计第一道题可能是与生产实际、生活实际或科研实际相结合，给出新信息，通过化学方程式或关系式求解。第二道题的陌生度会比第一题高，思考容量也大一些，综合性更强一些。估计稳定在中等难度水平上的可能性更大，当然也不排除第二道题是全卷的最难题，它的难度是与全卷的总体设计密切相关的。

在预测化学计算要注意基本计算类型考查的同时，我们还应注意 1997 年《考试说明》第 310 页至 318 页的计算题题型示例，对 1990 年第 40 题、1991 年第 42 题和 1994 年第 37 题这三道综合应用层次的较难题，要认真推敲。要重视学科间的横向联系，巧妙地运用数学工具（如：不等式、负对数、负指数、排列组合、极值等），提高处理简单数据的能力和解决化学问题的能力。

## 第二部分 1997 年高考化学答题失误分析

1997 年高考化学试题在保持稳定性、连续性的前提下,仍以“考试大纲”和“教学大纲”为依据,试题重视基础知识、基本技能的考查。作为选拔性考试,试题突出能力考查,尤其侧重考查考生的思维能力和自学能力。经过试卷评阅和Ⅱ卷的抽样发现(北京地区),考生普遍存在的问题是基础知识不扎实,一些常见题、基础题得分率并不高。化学的学科能力差距较大,表现为不会审题,不能察觉题示的隐含条件,理不出头绪,不能正确接收题示信息。思维能力差,不能通过学过的知识,将它们分解、迁移、转移、重组去解决新问题,在思维的敏捷性、严密性、整体性、创造性方面显得欠缺。自学能力差,读不懂题目中的新知识,不会选择地使用新信息。另外基本计算差,分析综合实验的能力差,不能准确地表达自己的判断。离子方程式、化学方程式等书写错误及不规范的问题也比较突出。再加上考生的思维障碍、心理障碍等均影响考生水平的正常发挥。下面仅对部分试题的失误进行简单分析,供考生参考。

### 一、典型错例简析

题号	典型错例	简析
4	误选 A、B、D	没运用题示中酸性大小顺序, 只有一-COOH 才能与 $\text{NaHCO}_3$ 反应
7	漏选 D	忽视了阳离子有可变价, 高价态阳离子可被还原为低价态阳离子
10	误选 B、D	铍为第二周期元素其离子为 $\left( \overset{+4}{\text{Be}} \right)_2$ 。金属性比铍活泼的镁不与冷水反应, 则铍更不与冷水反应放 $\text{H}_2$
11	误选 B	对温度影响溶解度理解不够, 饱和溶液、降低温度对溶解度大的物质影响大
13	误选 B	忽略了浓 $\text{H}_2\text{SO}_4$ 与 $\text{Cu}$ 反应, 随着反应的进行, $\text{H}_2\text{SO}_4$ 浓度变小, 变为稀 $\text{H}_2\text{SO}_4$ 时不与 $\text{Cu}$ 反应

续表

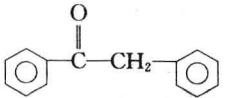
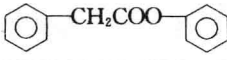
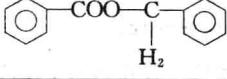
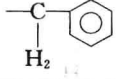
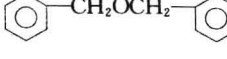
题号	典型错例	简 析
16	误选 C、D	不能正确运用题示, $\text{CaC}_2$ 、 $\text{MgC}_2$ 均为离子化合物, 离子化合物熔点较高; $\text{CaC}_2$ 虽是离子化合物, 但与水剧烈反应生成 $\text{C}_2\text{H}_2$ , 不能以 $\text{Ca}^{2+}$ 、 $\text{C}_2^{2-}$ 形式存在
18	误选 C	pH=3 的 $\text{H}_2\text{SO}_4$ $[\text{H}^+] = 10^{-3}\text{mol/L}$ , 与酸的二元无关。 醋酸是弱电解质, 部分电离。与碱反应后, 还应有剩余的醋酸
20	误选 A、C	审题不清, 两气态烃任意比混合, 要求两烃中至少有一种燃烧前后体积是不等的。且选不符合条件的
21	误选 A	只注意了用湿的碘化钾淀粉试纸来检验 $\text{I}_2$ , 忽视了题中给的方程式, 需在酸性条件下生成 $\text{I}_2$ 才能检验
22	误选 A	没注意到在加水溶液变稀的同时氨水的电离度也增大, 使溶质的分子进一步减少, 溶液的质量增大
23	误选 B、C、D	运算时把“-”号导错; 乘 100% 时没把 100 乘进去只划了%; 没把浓度搞清楚: $[\text{盐酸}] = [\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}] = 10^{-b}$ 电离的 $[\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}] = 10^{-(14-a)} = 10^{(a-14)}$ $\therefore$ 氨水的电离度 $= \frac{10^{a-14}}{10^{-b}} \times 100\%$ $= 10^{(a-14)-(-b)} \times 100\%$ $= 10^{(a+b-12)}\%$
24	误选 A、B、D	没有思路乱猜想。此题若知道金属的化合价就非常容易找出答案, 不妨设金属化合价 1、2、3 价, 根据得失电子守恒和题给出的单质与被还原 $\text{HNO}_3$ 物质的量之比就可得到答案(C)
25	误选 A、B、C	不能敏锐地观察出题目中的关键词。该题“电子层结构相同是解题的关键, 找出各离子的电子层的电子数列等式即可
26	误选 B、C	没能“挖掘”隐含条件, 即 10.8 克水中 H 的物质的量即醇中 H 的物质的量, 由此可推出碳的物质的量。用十字交叉或解方程均可得 CO 质量

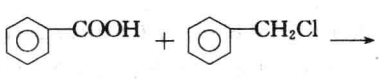
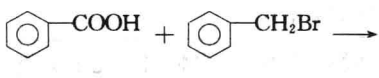
题号	典型错例	简析
27	漏选 A、B、C	对化学实验中的安全措施不重视,缺乏处理实验中有关安全问题的能力
	A、B、C、D 都写上	有侥幸心理或思维混乱
	只选 D	未看清题目,误认为是将错误的选出来而造成失误
	AD、BD、CD	思维混乱,有对有错
28(1)	反应(1)	
	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH} \xrightarrow[\Delta]{\text{浓 H}_2\text{SO}_4} \text{CH}_2=\text{CH}_2 + \text{H}_2\text{O}$	不清楚此反应的反应条件,丢掉了“↑”气体符号
	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH} \xrightarrow[140^\circ\text{C}]{\text{浓 H}_2\text{SO}_4} \text{CH}_2=\text{CH}_2 + \text{H}_2\text{O}$	
	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH} \xrightarrow[\text{水浴}]{170^\circ\text{C}} \text{CH}_2=\text{CH}_2 + \text{H}_2\text{O}$	沸水浴温度 100℃,达不到 170℃
	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH} \xrightarrow[170^\circ\text{C}]{\text{浓 H}_2\text{SO}_4} \text{CH}_2=\text{CH}_2 + \text{H}_2\text{O}$	不清楚此反应不是可逆反应
	将 $\text{CH}_2=\text{CH}_2$ 错写为 $\text{CH}_2\text{CH}_2$	不会写乙烯的结构式,丢掉了双键的符号
	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH} + \text{H}_2\text{SO}_4 \xrightarrow[170^\circ\text{C}]{} \text{CH}_2=\text{CH}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$	错把反应条件写在了反应物中
	$2\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH} \xrightarrow[170^\circ\text{C}]{\text{浓 H}_2\text{SO}_4} 2\text{CH}_2=\text{CH}_2 \uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$	配平系数不是最简比
	反应(2)	
	产物为 $\text{C}_2\text{H}_4\text{Br}_2$	未写结构简式,不能表示 Br 原子的结合情况
产物为 $\begin{array}{c} \text{CH}_2-\text{CH}_2 \\   \quad   \\ \text{Br} \quad \text{Br} \end{array}$ 和 $\begin{array}{c} \text{CBr}-\text{CBr} \\   \quad   \\ \text{H}_2 \quad \text{H}_2 \end{array}$	化学键的连接不对,表示方法错误	
$\text{CH}_2=\text{CH}_2 + 2\text{Br}_2 \rightarrow \text{CH}_2\text{Br}-\text{CH}_2\text{Br} + \text{HBr}$	不清楚加成反应的实质	
28(2)	液面下降,水柱上升,水被压出瓶 b 等	未标明哪里地方的液面,水柱文字表达不准确
	C 中 NaOH 倒流入 b,使液面上升;C 中气体倒流造成 b 压强增大,长导管倒吸	对反应装置及所发生的反应不理解
	液面沿玻璃棒(或玻璃试管、温度计等)上升	未看懂题意,误将直立的玻璃导管看成是玻璃棒、温度计等,不懂反应原理,不会分析 b 瓶内压强的变化
	产生红棕色气体	不知道溴在水封时难于挥发并难于逆流而行
28(3)	去杂、除气	回答不确切,未指明酸性气体
	去除 $\text{H}_2\text{SO}_4$ 、HBr、乙酸、 $\text{Br}_2$ ……;去除 $\text{H}_2\text{SO}_4$ 分解或蒸发出的 $\text{SO}_2$ 、 $\text{SO}_3$ ;去除空气中的 $\text{CO}_2$	对 $\text{H}_2\text{SO}_4$ 的性质, $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ 与浓 $\text{H}_2\text{SO}_4$ 反应可能发生的副反应不清楚
	干燥、吸水	不懂 C 装置的作用,不知道 NaOH 溶液不可能干燥气体

题号	典型错例	简析
28(4)	只答“有副反应进行,生成乙醚”	未答出根本原因是由于“控温不当”,且漏答了另一个原因是“产生乙烯的速率过快”。创造思维能力不到位
	装置不当,造成乙烯逸出,不能与 Br <sub>2</sub> 充分反应,如乙烯的导管未插入液溴中等	未审明题意,本题装置不存在“不当”问题
	乙烯与水反应生成乙醇而消耗	忽略了乙烯与水加成的条件
	液溴中有水使浓度变稀,故与乙烯反应不完全	不懂得液溴中水封的作用
	温度过高,乙醇挥发	未答出温度过高使乙醇碳化消耗了乙醇
29(1)	$2\text{OH}^- + \text{Ba}^{2+} + 2\text{HSO}_4^- = \text{H}_2\text{O} + \text{BaSO}_4 \downarrow$	生成物漏写了 $\text{SO}_4^{2-}$ 离子,正确书写离子方程式的技能差
	$2\text{H}^+ + 2\text{OH}^- + \text{Ba}^{2+} + \text{SO}_4^{2-} = \text{H}_2\text{O} + \text{BaSO}_4 \downarrow$	未配平,配平技能差
	$\text{H}^+ + \text{OH}^- + \text{Ba}^{2+} + \text{SO}_4^{2-} = \text{H}_2\text{O} + \text{BaSO}_4 \downarrow$	不懂得离子方程式中系数不能局部约简,违背了反应后溶液呈中性的事实,也违背了数学中等式的运算法则
	$\text{OH}^- + \text{HSO}_4^- = \text{H}_2\text{O} + \text{SO}_4^{2-}$ $\text{H}^+ + \text{OH}^- = \text{H}_2\text{O}, \text{Ba}^{2+} + \text{SO}_4^{2-} = \text{BaSO}_4 \downarrow$	不掌握书写离子方程式的技能
	$2\text{Na}^+ + \text{H}^+ + \text{OH}^- + \text{Ba}^{2+} + \text{SO}_4^{2-} = \text{H}_2\text{O} + \text{BaSO}_4 \downarrow + \text{Na}_2\text{SO}_4$	不掌握书写离子方程式的技能
29(2)	$\text{SO}_4^{2-}$ 写为 $\text{SO}_4^-$ 或 $\text{SO}_4$ 或 $\text{SO}_4^{2+}$ ; $\text{Ba}^{2+}$ 写成 $\text{Ba}^{2-}$	离子符号写错
	$\text{H}^+ + \text{OH}^- = \text{H}_2\text{O}$ $\text{H}^+ + \text{OH}^- + \text{Ba}^{2+} + \text{SO}_4^{2-} = \text{H}_2\text{O} + \text{BaSO}_4 \downarrow$	未审出溶液呈“中性”时,溶液只存在着大量 $\text{SO}_4^{2-}$ 离子
	$\text{Ba}(\text{OH})_2$ 不电离	不知道 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 是强电解质
30(1)	$\text{Fe} + \text{H}^+ = \text{Fe}^{2+} + \text{H}_2 \uparrow$	未配平,离子电荷不守恒
	$\text{Fe}^{2+} + 2\text{H}_2\text{O} = \text{Fe}(\text{OH})_2 + 2\text{H}^+$ $\text{Cu}^{2+} + 2\text{H}_2\text{O} = \text{Cu}(\text{OH})_2 + 2\text{H}^+$	不知道什么情况下应考虑盐类的水解,看不懂题意,不知道溶液的强酸性是由于盐酸过量而造成的
	$2\text{Fe}^{3+} + \text{Fe} = 3\text{Fe}^{2+}$ $2\text{Fe}^{3+} + \text{Cu} = \text{Cu}^{2+} + 2\text{Fe}^{2+}$	审题不清,对“FeO”视而不见
	$\text{Fe} - 2\text{e} = \text{Fe}^{2+} \quad 2\text{H}^+ + 2\text{e} = \text{H}_2$	误认为发生了原电池的反应
	$\text{Fe}^{2+} + \text{Cu}^{2+} = \text{Fe}^{3+} + \text{Cu}$	死记硬背,误将反应物与生成物颠倒,且答非所问
	$\text{Cu} + 2\text{H}^+ = \text{Cu}^{2+} + \text{H}_2 \uparrow$	违背了金属与酸反应的规律
	$\text{Fe}^{2+} + 2\text{H}_2\text{O} = \text{Fe}(\text{OH})_2 + 2\text{H}^+$ $4\text{Fe}(\text{OH})_2 + \text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O} = 4\text{Fe}(\text{OH})_3$	审题不清,强酸条件不存在这两个反应
	$3\text{Cu} + 8\text{H}^+ + 2\text{NO}_3^- = 3\text{Cu}^{2+} + 2\text{NO} + 4\text{H}_2\text{O}$	答非所问



续表

题号	典型错例	简析
30(1)	$\text{HCl}=\text{H}^+ + \text{Cl}^-$ $\text{Fe} + 2\text{H}^+=\text{Fe}^{2+} + \text{H}_2 \uparrow$ $\text{Fe} + \text{Cu}^{2+}=\text{Fe}^{2+} + \text{Cu}$	写出 $\text{HCl}=\text{H}^+ + \text{Cl}^-$ 属于画蛇添足
30(2)	5m/4	忽略 m 中还含有 $\text{CuO} + \text{CO} \xrightarrow{\Delta} \text{Cu} + \text{CO}_2$ 反应生成的 Cu
	4m/5	可能是笔误,也可能是列式错误
	1.2m 或 0.6m	本应得到准确的数值,但未能准确求出
	m/2, m/4, 120m/132 等	列式错误
31(1)	$\text{Na}_2\text{SO}_3$	审题不清,题目问的是“气体”的分子式,而不是钠盐的分子式
	$\text{CO}_2, \text{Br}_2, \text{H}_2\text{S}$ 等	不知道什么气体能使品红溶液褪色
	$\text{SO}_2, \text{Cl}_2, \text{SO}_2$ 或 $\text{Cl}_2$	死记硬背能使品红溶液褪色的气体,不能具体问题具体分析
31(2)	除正确答案两组外,多写答案如:A,B,C,F;B,C,D,F;A,B,F;A,B,E,F 等	审题不清,对“至少”(可不填满,也可补充)视而不见
	第一种情况填 B,第二种情况填 C,第三种情况填 F	不明白题意,不能准确表达思考的结果
32	漏选 A 或 C 或 E 或 F	取代反应概念不清,反应出考生思维的严密性欠缺
	多选 B	不能区分取代反应和消去反应类型
	多选 D	不能区分取代反应和加成反应类型
33(1)	甲苯	化学专用名词出现错别字
	阴暗处,催化剂,加热等	不能将烃与 $\text{Cl}_2$ 取代反应条件迁移至此
	避免强光照射	记忆错误
33(2)		对酯化机理不清楚,误将羧酸的羟基与醇羟基都脱去了
		化学键的连接方式错了
		 中 $-\text{CH}_2-$ 的表示方法不对
		反应原理不正确

题号	典型错例	简析
33(2)	苯甲酸苯甲醇酯, 苯甲酸甲酯, 甲酸苯甲酯, 苯酸苯甲硝等	平时对命名原则不求甚解, 导致命名不规范或错误
	苯甲酸苯甲脂, 苯甲酸苯甲酯	化学专用名词出现错别字
	苯甲醚, 苯甲酸钠等	概念不清或原理不清, 导致结构简式及命名错误
		化合物 8 判断错误, 化合物 8 是  不是 
	无中生有, 题中给出的化合物①与 Cl <sub>2</sub> 在条件 A 下反应, 不可能生成 	
34(1)	42 克 42 克/摩	量纲不对
	43, 58, 60, 78 等	原理不清, 推导错误
	空答	找不到解题思路
34(2)	2, 1, 6 等	未推导出 B 中含有羧基和羟基
	空答	找不到解题思路
34(3)		审题不清, 答非所问, 平时学习时, 对分子式和结构式概念不清
	C <sub>10</sub> H <sub>10</sub> O <sub>4</sub> , C <sub>9</sub> H <sub>10</sub> O <sub>5</sub> , C <sub>8</sub> H <sub>8</sub> O <sub>4</sub> 等	A 和 B 的分子量求错, 推导有误
34(4)		只重视官能团的推断, 未能准确求出 B 的分子量 138, 致使结构中多了一个“-CH <sub>2</sub> -”
		与上述错误相同, 且出现“-CH <sub>3</sub> -”C 误写为 5 价
		不清楚化合物 B 的官能团, 推断错误
	HC≡C-CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> O CH <sub>2</sub> -C≡C-CH <sub>2</sub> OH, CH <sub>3</sub> -CH <sub>2</sub> -C≡C-OH	不理解题意, 对“A、B 都是芳香族化合物”视而不见, 加之推导错误, 使所得化合物不含苯环