

初中化学解题技巧与试题精选

林水洲 主编



湖北美术出版社

初中化学解题技巧与试题精选

主 编 林水洲

副主编 耿传学 · 蒋启军

主 审 邵选政

湖北美术出版社

鄂新登字 06 号

初中化学解题技巧与试题精选

主 编：林水洲

责任编辑：邹 晓

封面设计：吕宝璐

湖北美术出版社出版发行(武昌东亭路 2 号)

武汉工业大学印刷厂印刷(武昌珞狮路 14 号)

开本:787×1092 1/32 印张:7 字数:156 千字

1993 年 9 月第一版 1993 年 9 月第一次印刷

ISBN—7—5394—0403—5/G·1

印数:1—5000 册 定价:3.60 元

《初中化学解题技巧与试题精选》编委会

主 编:林水洲

副主编:耿传学 蒋启军

编 委:(按姓氏笔画为序)

丁润波 于含海 甘起浩 邓世刚

冉宏胜 许天芳 向兰芝 伍 慧

刘曙华 孙叙元 杜士鳌 肖纯华

李 娟 李国强 吴月英 金明春

段 斐 柯济国 董光杰 潘慧娟

前 言

《初中化学解题技巧与试题精选》，根据教学大纲和初中化学教学实际以及中考复习需要，由全国各地部分有经验优秀教师编写，该书对中考复习中常见题型及解题技巧、解题思路都作了详细的介绍，以利于开拓学生思维，提高学生分析和解决问题的能力，使读者从本书中更好地把握中学化学知识的内在联系，掌握规律。书后安排了测试卷多套，并给予了解答和提示。本书适合初中学生中考和升学复习使用，也是化学爱好者难得的一本参考书。

目 录

初中化学解题指导

一. 选择题的基本类型和解题技巧.....	(1)
二. 怎样解答填空题	(13)
三. 怎样解答推断题	(20)
四. 化学计算题的类型及例题解析	(30)
五. 化学实验的复习与设计	(45)

练习与测试

初中化学总复习测试练习(一)	(52)
初中化学总复习测试练习(二)	(57)
初中化学总复习测试练习(三)	(63)
初中化学总复习测试练习(四)	(68)
初中化学总复习测试练习(五)	(73)
初中化学总复习测试练习(六)	(80)

初中化学总复习测试练习(七)	(86)
初中化学总复习测试练习(八)	(93)
初中化学总复习测试练习(九)	(98)
初中化学总复习测试练习(十).....	(104)
初中化学总复习综合测试卷(一).....	(113)
初中化学总复习综合测试卷(二).....	(121)
初中化学总复习综合测试卷(三).....	(132)
初中化学总复习综合测试卷(四).....	(142)
初中化学总复习综合测试卷(五).....	(150)
参考答案.....	(169)

一. 选择题的基本类型和解法

选择题是客观题的一种重要形式。其主要特点是:概念性强,知识复盖面广,知识信息容量大,构思灵活巧妙。既可培养学生运用双基知识的能力,又可锻炼学生逻辑思维能力。因此,这种题型在练习或考试中被广为采用。

选择题的基本类型

选择题的类型很多,但在初中化学中,常见的有如下几种:

一. 单项选择题 在这类选择题中,一般每题设置 4~5 个答案,其中只有一个是正确的或最合适的答案,其余的答案是干扰答案或迷惑答案。

例 1 除去盐酸中的少量硫酸最好用()

A. 硝酸银 B. 硝酸钡 C. 氢氧化钠 D. 氯化钡

依据实验除杂要求,可知此题正确答案是 D。B 是迷惑答案,A、C 是干扰答案。

二. 多项选择题 这种选择题的备选答案中不只有一个正确答案,往往是两个或三个,甚至全部,其余的为干扰答案或迷惑答案。这种选择题可考查学生的周密思考,全面分析,仔细审题的能力。

例 2 在下列制氢气的各化学方程式中,不正确的是()

- A. $\text{Zn} + 2\text{HCl} = \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2 \uparrow$
 B. $\text{Fe} + \text{H}_2\text{SO}_4(\text{浓}) = \text{FeSO}_4 + \text{H}_2 \uparrow$
 C. $\text{Zn} + \text{H}_2\text{SO}_4(\text{稀}) = \text{ZnSO}_4 + \text{H}_2 \uparrow$
 D. $\text{Cu} + 2\text{HCl} = \text{CuCl}_2 + \text{H}_2 \uparrow$

此题的正确答案为 B、D。B 的错误在于铁与浓硫酸反应不能得到氢气；D 的错误在于铜不能置换盐酸中的氢。

三．组合选择题 组合选择题，其实质也是多解选择题。只是将备选答案适当组合，使答案单一。这种题可考查学生综合判断能力。

例 3 铁丝在氧气中燃烧时，可观察到（ ）

- I 火焰为赤红色 II 火星四射
 III 集气瓶内壁有黑色固体 IV 放出大量的热

- A. II 和 III B. I—IV 全有 C. III 和 IV D. II、III 和 IV
 E. I、II 和 III

铁在氧气中燃烧时，并不形成火焰；放出大量的热是通过生成物熔化后溅落现象推断的，并不能直接观察到，所以只有 A 答案正确。

四．配伍选择题 此种题型的特点是：备选答案放在前面，由几个问题共用一组答案，而且问题与答案数目不等（也可相等），每项答案可以选用一次或多次，也可不选用。此类题知识复盖面广。

例 4 为描述 b 组中各实验的现象，选择 a 组中合适的答案，将其标号填入括号内。

- | | |
|----------|------------------|
| a 组 | b 组 |
| A. 有气泡产生 | I. 硫在氧气中燃烧（ ） |

- B. 冒白烟 II. 氢气在氯气中燃烧()
 C. 发出苍白色火焰 III. 磷在氧气中燃烧()
 D. 发出蓝紫色火焰 IV. 钠在氯气中燃烧()
 E. 有沉淀产生 V. 锌跟稀硫酸反应()

此题的对应答案是: I—D; II—C; III—B; IV—B; V—A

五. 因果选择题 这类选择题给出前后两个句子,在解题时,不仅要判断这两个句子的正确与否,还要进一步判断前后两句是否有因果关系,回答的方式规定如下:

	A	B	C	D	E
前句	正确	正确	正确	错误	错误
后句	正确	正确	错误	正确	错误
因果关系	有	无			

这种题形式灵活,考查的范围广,可考查学生的灵活性,判断,分析的能力。

例 5

- I. 混有空气的氢气,点燃时会发生爆炸。

点燃氢气前,一定要先检验氢气的纯度。 ()

- II. 原子是化学变化中的最小微粒。

钠和氯化合时,钠原子和氯原子都不发生任何变化。

()

- III. 原子团是在许多化学反应里,象一个原子一样作为一个整体参加反应的原子集团。

MnO_4 是一种原子团,它在化学反应里是不发生变化

的。

()

IV. 由阴、阳离子相互作用而构成的化合物叫做离子化合物。

氟化钾是由氟离子和钾离子构成的,它是离子化合物。

()

V. 在原子中,M层最多容纳电子数 18 个。

钾原子核外电子的排布是 2、8、8、1……

()

此题对应的答案是: I—D; II—C; III—C; IV—A; V—B。

六. 识图选择题 这类题型,主要是依据题目提供的图形来解题。它具有直观、简明扼要等特点,可培养学生分析,综合,归纳等能力。

例 6 物质 x 的溶解度曲线如图所示。现有物质 x 的饱和溶液 m 克,若溶液的温度由 $t_2^{\circ}\text{C}$ 降至 $t_1^{\circ}\text{C}$,可析出物质 x。

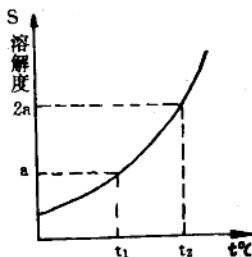
()

A. $\frac{am}{100+2a}$ 克

B. $\frac{2am}{100+2a}$ 克

C. $\frac{am}{100+a}$ 克

D. a 克



由图可知,在 $t_2^{\circ}\text{C}$ 时,物质 x 的饱和溶液质量为 $100+2a$ 克,降温至 $t_1^{\circ}\text{C}$ 时,有 a 克 x 晶体析出。设 m 克饱和溶液从 $t_2^{\circ}\text{C}$ 至降 $t_1^{\circ}\text{C}$ 时,有 y 克 x 晶体析出,于是可得比例式:

$$(100+2a) : m = a : y \quad y = \frac{am}{100+2a}$$

故应选 A。

还有一些其它类型的选择题,因在初中化学里使用不多,故不作介绍。计算型的选择题,将在后面专门介绍。

解答选择题常用方法

一. 筛选法 对题目所给出的若干答案,逐个分析、判断,排除不合理的答案,选出最佳或正确的答案。

例7 下列物质中,属于电解质的是 ()

- A. 酒精 B. 铜 C. 氢氧化钠溶液
D. 氯化钠晶体 E. 以上物质都不是

分析 A 虽为化合物,其水溶液却不导电,B 能导电,却是单质;C 能导电,却是混合物。根据电解质的定义,可知三者均不是电解质。而 D 溶于水或溶化时能导电,且为化合物,故是电解质。D 是电解质,则答案 E 自然被否定了。

二. 比较筛选法 此法是应用所学过的化学知识,将题目所提供的选项进行比较,把与题目要求不符的选项逐步筛选掉,以求得正确的答案。

例8 加热下列物质时,能较快放出氧气的是

- A. KClO_3 B. KMnO_4 C. MnO_2
D. KClO_3 与 KMnO_4 的混合物

分析 MnO_2 加热时,不能分解放出氧气; KClO_3 加热至熔化时,能缓慢分解放出氧气;加热 KMnO_4 时,在较低温度下迅速分解,放出氧气;加热 KClO_3 和 KMnO_4 的混和物时, KMnO_4 首先分解放出氧气,同时生成 K_2MnO_4 和 MnO_2 ,而 MnO_2 又能加速 KClO_3 分解放出氧气。因此,应选 B、D。

三. 分析法 根据题意,运用已掌握的有关知识,对所问到的内容做全面而周密地分析,以选出正确答案。

例9 在置换反应的实验中,金属x能从氯化铜溶液中置换出铜,但不能从金属y的可溶性盐溶液中置换出y,这三种金属依照还原能力由强到弱的顺序是

A. x、Cu、y

B. Cu、y、x

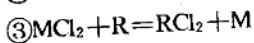
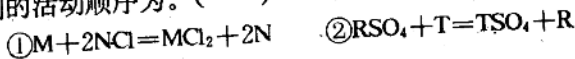
C. y、x、Cu

D. Cu、x、y

分析 根据金属活动顺序表,金属x能从氯化铜中置换出铜,表明x比铜的还原能力强;金属x不能从金属y的可溶性盐溶液中置换出y,表明x的还原能力比y弱。由此可知,它们的还原能力的强弱顺序是y、x、Cu。对照答案,应选C。

四. 推理法 解题时从已知条件出发,正确运用有关化学知识去进行步步逼近的逻辑推理,进而求得正确答案。

例10 设M、R、N、T为四种金属,从下列反应关系可知它们的活动顺序为。()



A. $T > M > R > N$ B. $T > R > M > N$

C. $N > M > T > R$ D. $M > N > T > R$

分析 由①知,M比N活泼,即 $M > N$; 由②知, $R < T$; 由③知, $R > M$ 。由上分析推出, $T > R > M > N$ 。故应选B。

计算型选择题的解法

所谓计算型选择题,就是指经过必要的计算、然后根据计

算结果选择答案的一类选择题。解此类选择题,如果按部就班,一步一步地计算出结果,再选择答案,这样既费力又费时,影响解题速度。如果依据此类题目的已知条件和特点,正确运用计算技巧,既可提高解题速度,又可启迪学生思维。下面介绍几种解计算型选择题的方法。

一. 直接法 这种方法的特点是先做后选,即先计算,再依计算结果选择正确答案。

例 11 相同质量的氯酸钾、高锰酸钾和氧化汞,分别受热完全分解,得到氧气最多的是 ()

A. KClO_3 B. KMnO_4 C. HgO D. 一样多

分析 设 KClO_3 、 KMnO_4 和 HgO 的质量均为 m 克,受热完全分解产生氧气的质量分别为 x 、 y 、 z 克,然后依据方程式进行计算,求出 x 、 y 、 z ,并比较其大小,从而选出正确答案。此题的正确答案是 A。

二. 比较法 此法就是找出所求的量与它所依据的变量之间的关系,转化为其它量,然后进行比较,选出最佳答案。

例 12 下列物质中含结晶水百分率最小的是 ()

A. $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ B. $\text{NiSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$
C. $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ D. $\text{ZnSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$

分析 每一个结晶水合物的分子中,都含有一个 SO_4^{2-} 和 7 个结晶水分子,不同的是各金属元素的原子量不同,比较这四种水合物分子中金属元素的原子量, Zn 的原子量最大,故应选 D。

三. 十字交叉法 此法适用于溶液浓度改变的计算。

例 13 有 A 克浓度为 15% 硝酸钠溶液,若将其浓度变

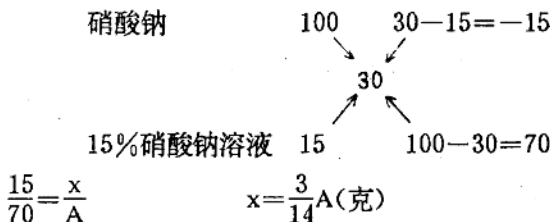
为 30%，可采用的方法是

()

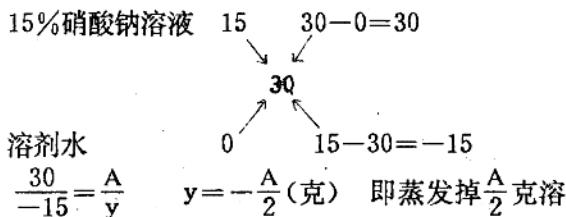
- A. 蒸发掉溶剂的 $\frac{1}{2}$ B. 蒸发掉 $\frac{A}{2}$ 克溶剂
 C. 加入 $\frac{3}{14}A$ 克硝酸钠 D. 加入 $\frac{3}{20}A$ 克硝酸钠
 E. 蒸发掉溶剂的 15%。

分析 增大溶液浓度的方法有三种。①增加溶质，②减少溶剂，③增加适量的高浓度的溶液。对此题而言，只考虑前二种方法。

①增加溶质 此时可把固体 NaNO_3 的深度作算 100%。



②减少溶剂 此时可把溶剂水的浓度算作 0%。



由此可知，应选 B、C。

四．差量法 此法是先求出反应前后实际量差和理论量差，然后列比例式求解。这样可简化解题步骤。

例 14 在高温下用一氧化碳还原 m 克氧化铁得 n 克铁, 氧的原子量为 16, 则铁的原子量为 ()

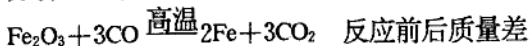
A. $\frac{2(m-n)}{3n}$

B. $\frac{24n}{m-n}$

C. $\frac{m-n}{3n}$

D. $\frac{n}{24(m-n)}$

分析 一氧化碳与氧化铁反应如下:



$$2M$$

$$\text{Fe}_2\text{O}_3 - 2\text{Fe} = 48$$

(理论质量差)

$$n$$

$$m-n$$

(实际质量差)

$$\frac{2M}{n} = \frac{48}{m-n}$$

$$M = \frac{24n}{m-n} \text{ 故应选 B.}$$

五. 规律法 通过简单计算, 得出规律, 而后直接运用此规律解题。

例 15 质量均为 m 克的 Fe、Zn、Al、Na 分别投入到足量的盐酸中, 放出氢气由多至少的顺序是 ()

A. $\text{Zn} > \text{Fe} > \text{Al} > \text{Na}$

B. $\text{Al} > \text{Na} > \text{Fe} > \text{Zn}$

C. $\text{Na} > \text{Al} > \text{Fe} > \text{Zn}$

D. $\text{Zn} > \text{Fe} > \text{Na} > \text{Al}$

分析 因为等质量的各金属与稀酸反应, 所放出的气体数量之比 = $\frac{\text{金属的化合价}}{\text{金属的原子量}}$, 其比值大的, 放出的气体就多。

$$\text{Fe} : \text{Zn} : \text{Al} : \text{Na} = \frac{2}{56} : \frac{2}{65} : \frac{3}{27} : \frac{1}{23} = \frac{1}{28} : \frac{1}{32.5} : \frac{1}{9} : \frac{1}{23}$$

由此可知, 应选 B。

六. 推理判断法 推理判断法就是根据题目的特点, 从

多少上、大小上进行联系对比,逻辑推理,分析判断,不通过计算或简单计算而得到答案。

例 16 下列几种铁的化合物中,含铁量最高的是()

A. Fe_2I_3 B. Fe_3O_4 C. FeO D. FeS_2

分析 此题可根据化合物中原子个数比进行推理判断,得到答案。

A. $\text{Fe} : \text{O} = 2 : 3$ B. $\text{Fe} : \text{O} = 3 : 4$

C. $\text{Fe} : \text{O} = 1 : 1$

D. $\text{Fe} : \text{O} = 1 : 4$ (因硫的原子量是氧的 2 倍)

由此可知,应选 C。

解答选择题应注意事项

一. 认真审题,理解题意 审题不仅要认真读题,而且还要仔细推敲、理解题意,抓住问题的实质。特别是题目所涉及的内容较复杂时,更应如此。如何审题呢?

1. 抓题眼 题眼就是题干中的关键字词,对于难理解的题目,要抓住题干中易混难懂的字或词语进行分析,审清题意。

例 17 将锌片浸入下列溶液片刻后,使锌片溶解、质量减少且无气体放出的溶液是 ()

A. Na_2SO_4 溶液 B. CuSO_4 溶液

C. 稀 H_2SO_4 溶液 D. HCl 溶液

此题题干中的关键词语是:“锌片溶解,质量减少且无气体放出”。抓住此关键,进行分析,便可求得答案。