

高考 150 分突破丛书

150

化学

王 美 文
邸 卿 立
白 无 瑕
林 清 枝
编 写

中国青年出版社

506985

G634.84

09

高考 150 分突破丛书

化 学

1-5

王美文 邸 立

白无瑕 林清枝 编写

(统稿:王美文)

化学 湖北教育出版社

307001: 化学 湖北教育出版社



CS261149

中国青年出版社

样

165

(京)新登字 083 号

责任编辑:彭力原

封面设计:杨文煜

高考 150 分突破丛书·化学

王美文等 编写

*

中国青年出版社出版 发行

社址:北京东四 12 条 21 号 邮政编码:100708

北京印刷一厂印刷 新华书店经销

*

787×1092 1/32 13 印张 220 千字

1994 年 12 月北京第 1 版 1994 年 12 月北京第 1 次印刷

定价 9.00 元

ISBN 7-5006-1790-9/G·467

目 录

第一篇 重点题型解题指导	1
第一章 选择题的解题指导	1
第二章 简答题的解题指导	17
第二篇 要点难点解析与技能训练	29
第三章 基本概念	29
第四章 基础理论	68
第五章 元素及其重要化合物	125
第六章 有机化学	195
第七章 化学实验	253
第八章 化学计算	296
第三篇 综合测试	329
模拟试题(一)	329
模拟试题(二)	340
附录 参考答案	353
1993年、1994年全国高考统一试卷、参考答案 及评分标准	378

第一篇 重点题型解题指导

第一章 选择题的解题指导

一、题型简介

选择题是一种客观性试题，它评分客观、反馈及时，测试的知识覆盖面大、能力层次多样，是各级各类考试中经常采用的题型。

选择题一般是由题干和备选答案(选项)两部分组成。题干是设问的基础，通常由一个问句或陈述句(完整的或不完整的陈述)组成，它简要而准确地包了解题所必须的共同要素。备选答案(选项)由一个或几个(化学选择题 1—2 个)正确答案和若干个有迷惑性的错误答案组成，以构成对正确答案的干扰，提高试题的区分度。

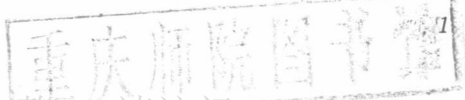
选择题有多种类型，在化学高考及各级考试中常用的是以下几类。

1. 最佳选择题 在每个问题下有 4—5 个选择项，其中只有一个选项是正确的或者最佳，其余各项都是干扰、迷惑项。

例 1 元素 A 的质量数为 m ， A^{2-} 离子的原子核内有 x 个中子， n 克 A^{2-} 离子中所含电子的物质的量是 (C)

(A) $(m-x+2) / (m+n)$ (B) $(m-x-2) / (m+n)$

(C) $n(m-x+2) / m$ (D) $n(m-x-2) / m$



2. 多解选择题 此类试题的选项中有 2 个正确选项,其余是干扰迷惑项。此类试题往往和最佳选择题安排在同一大题中(有 1—2 个正确答案),以提高区分度。

例 2 居里夫人发现的镭是第七周期 II_A 族元素,下列有关它的描述中不正确的是 (B、C)

(A) 在化合物中只呈 +2 价

(B) 氢氧化物具有两性

(C) 其碳酸盐易溶于水

(D) 单质能与冷水反应放氢气

3. 组合选择题 一般在题干文字叙述后列出一组用数字标明的答案(有正确的和错误的)然后将这些答案组合成各个选项(A、B、C……)这种题实际上是多解选择题变形为最佳选择题。

例 3 M、R 为短周期元素,能形成 MR_2 的化合物。已知 M 的原子序数为 x , R 为 y ,则 x 不可能是① $y-2$ ② $y-5$ ③ $y-10$ ④ $y-4$ ⑤ $y+3$ ⑥ $y+6$ (B)

(A) 只有③

(B) 只有④

(C) ②和⑥

(D) ①、②、⑤

4. 识图选择题 由试题提供图形(或在题干中,或在选项中),通过对图象的分析理解,选出正确答案。(见例题精选—8)

5. 信息给予题(综合题) 这是 93 年高考选择题中出现的一种新的命题形式。在同一段文字叙述或新材料之后,回答相互关联的几个问题。此类试题容量大,涉及知识面广,着力于考查自学能力与多种思维能力。(见第五章例题精选 14 题)

二、解题思路与技巧

化学选择题的迷惑性大, 灵活性高, 技巧性强, 如果没有一定的方法与技巧, 往往费时较长, 失误较多。要正确而迅速地解答选择题, 不仅要认真读题, 审清题意(条件与要求), 而且要迅速联系有关化学知识, 适时进行知识的迁移、联想、重组与推断, 从而形成正确的解题依据, 并根据题型特点, 选择恰当的方法求解。有关选择题的解题思路、方法与技巧, 众说纷纭名目繁多, 今选编了常用的几种方法与技巧, 供大家参考。

1. 演绎推理判断法 根据题干的要求或选项提供的条件, 通过演绎推理得出结论或判断, 然后与选项比较从而确定答案的方法。此种方法适用于题干意思完整的填空题或是非题的变形。

例4 从 $\text{pH}=3$ 的弱酸溶液中取出 1 毫升, 加水稀释到 100 毫升, 溶液的 pH 值为

- (A) $\text{pH}=3$ (B) $\text{pH}=5$ (C) $\text{pH}>5$
(D) $3<\text{pH}<5$

[解析与答案] 如果是强酸, 因溶液中 H^+ 已全部电离, 随加水稀释 $[\text{H}^+]$ 浓度减小, 稀释 100 倍, $[\text{H}^+]$ 减小为 $\frac{1}{100}$, pH 值增大 2, 即 $\text{pH}=5$; 而弱酸中还有未电离的 H^+ $[\text{H}^+] = C_{\text{酸}} \cdot \alpha$, 随加水稀释至 100 倍, $C_{\text{酸}}$ 减小为 $1/100$, 但电离度 α 增大, 因此 $[\text{H}^+]$ 的减小不足 $1/100$, 溶液 pH 值变化量小于 2, 所以最终溶液中 $3<\text{pH}<5$ 。答案: D。

例5 用 N_A 表示阿佛加德罗常数。下列说法正确的是

- (A) 1 摩钠作为还原剂提供的电子数为 N_A

(B) 标准状况 (0°C , 101.3 千帕) 下, 22.4 升氯气中所含氯原子数为 N_{A}

(C) 16 克氧气中所含的氧原子数为 N_{A}

(D) 18 克水所含的电子数为 N_{A}

[解析与答案] 本题考查了物质的量、阿佛加德罗常数与气体摩尔体积的概念, 以及物质结构与电子得失的关系等基本知识点, 解答中需要通过上述知识的顺应迁移。选项 A 的判断可从物质的量 (1 摩尔) $\rightarrow$ 氧化—还原反应中电子转移数 $\rightarrow$ 钠原子结构 (最外层电子数) 的结合推理, 1 摩钠在氧化—还原反应中失去 1 摩 (N_{A}) 个电子, 因此选项 A 正确; 对于选项 B, 标准状况下 22.4 升氯气为 1 摩, 含 N_{A} 个分子, 但氯分子是双原子分子, 因此所含氯原子应为 $2N_{\text{A}}$ 个, 选项 B 不正确; 对于选项 C、D, 可以通过由物质质量 $\rightarrow$ 物质的量 $\rightarrow$ 所含原子或电子数的推理模式判断: 16 克氧气含氧原子 1 摩尔则原子个数为 N_{A} 个, 选项 C 正确; 而 18 克水含 1 摩尔水分子即 N_{A} 个水分子, 但每个水分子有 10 个电子, 因此 18 克水有 $10N_{\text{A}}$ 个电子, 选项 D 不正确。答案: A、C。

2. 筛选法 (排除法) 当题干有两个或多个条件时, 可以根据题示条件分步或逐一排除与题意不相符合之选项, 加以排除, 最后得出正确答案。通常题干有几个条件, 就分几步排除或筛选。如 93 年六省市考题的 5 、 10 、 22 题。

例 6 在 0.1 摩/升醋酸中, 当加入下列某溶液时, 醋酸的电离度和 pH 值都减小, 但 $[\text{CH}_3\text{COO}^-]$ 的浓度增大, 加入的溶液是

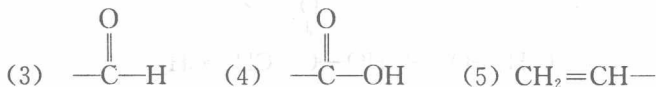
(A) 1 摩/升的醋酸钠溶液

(B) 1 摩/升的醋酸溶液

(C) 1 摩/升的盐酸 (D) 1 摩/升的硫化钠溶液

〔解析与答案〕 醋酸溶液中存在下列电离平衡： $\text{CH}_3\text{COOH} \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{COO}^- + \text{H}^+$ 。加入选项 A、B、C 三种物质后，因都能提供 CH_3COO^- 离子或 H^+ ，所以都能使平衡逆向移动，从而使电离度减小，但 A 是因增大了 $[\text{CH}_3\text{COO}^-]$ 浓度而使平衡逆向移动的，因此溶液的 pH 增大；C 虽然能使醋酸电离度与 $[\text{H}^+]$ 浓度减小，其 pH 也减小，但加入的盐酸不能使 $[\text{CH}_3\text{COO}^-]$ 浓度增大，也不合题意，只有选项 B 完全符合题意。答案：B

例 7 某有机物能使溴水褪色，又能发生加聚反应生成高分子化合物，还能发生水解反应而生成两种有机物，该有机物由下列基团组成的正确组合是 (1) C_2H_5- (2) $-\text{OH}$



(A) (1) (5) (B) (2) (3) (C) (2) (4) (5)

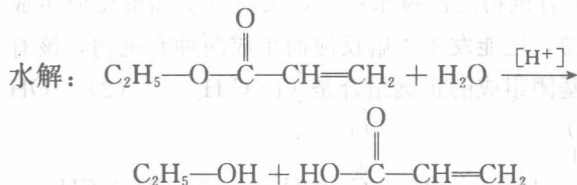
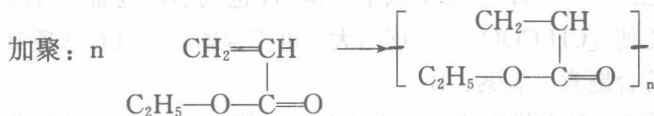
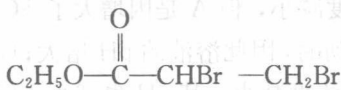
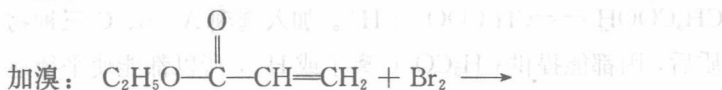
(D) (1) (5) (6)

〔解析〕 题干对此有机物的限制条件有三项，因此不可能是各基团两两组合能满足的，所以将 A、B 选项淘汰。比较 C 与 D，能使溴水褪色并发生加聚反应，有机物中含碳双键(5)；但选项 C 中的(2)(4)(5)三种基团只能两两结合组成有机物，也不可能同时满足三个条件；因此惟有 D 为正确选项，其中(6)

可以转换为 $\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ -\text{O}-\text{C}- \end{array}$ 形式分别与 C_2H_5- (1)、 $\text{CH}_2=\text{CH}-$

(5)组合成丙烯酸乙酯 $\text{C}_2\text{H}_5\text{O}-\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ -\text{C}-\text{CH}=\text{CH}_2 \end{array}$ ，就能满足题

干要求：



答案：D。

例 8 由 A、B 两种气体组成的混和气体分子量分别为 M_A 和 M_B ，已知在混合气体中 A 的质量百分比为 $m\%$ ，则该混合气体的平均分子量为

(A) $M_A \times m\% + M_B (1 - m\%)$ (B) $M_A \times (1 - m\%) + M_B \times m\%$

(C) $(M_A + M_B) / 2$ (D) $100 / (m/M_A + 100 - m/M_B)$

〔解析与答案〕 本题若用演绎推理法解答费时较多。在混合气体平均分子量的求算式中：

$$\bar{M} = M_A \times a\% + M_B \times b\% + \dots$$

其中 $a\%$ 、 $b\%$ ……为各成分气体的物质的量百分数（体积百分数），并非质量百分数，需要转换：

$$a\% = \frac{m/M_A}{m/M_A + (100 - m)/M_B}$$

$$b\% = \frac{(100-m)/M_B}{m/M_A + (100-m)/M_B}$$

$$\text{代入 } \bar{M} = M_A \times \frac{m/M_A}{m/M_A + (100-m)/M_B} +$$

$$M_B \times \frac{(100-m)/M_B}{m/M_A + (100-m)/M_B}$$

$$= \frac{m}{m/M_A + (100-m)/M_B}$$

$$+ \frac{100-m}{m/M_A + (100-m)/M_B}$$

$$= 100 / (m/M_A + (100-m)/M_B) \quad \text{选项 D 正确}$$

如果正确掌握了混合气体平均分子量的计算式,可以不经推算,用排除法解简捷得出。因为 A、B 选项中直接代入了质量百分比 $m\%$ 与 $(100-m)\%$ 都不正确,选项 C 只有在特定条件——A、B 气体各占混合气的 50% (体积百分) 时才成立,也不正确。因此只有选项 D 才有可能满足本题要求。答案: D

3. 守恒法 根据试题设问与反应特点又可分为质量守恒 (反应前后)、体积守恒 (特殊气体反应)、电子守恒 (氧—还反应)、离子电荷守恒 (电解质溶液)、浓度守恒 (结晶水合物析出问题), 今分别举例说明

(1) 质量守恒法 用于恰好完全反应时。

例 9 在反应 $2A + 3B \longrightarrow C + 2D$ 中, m 克 A 恰与 n 克 B 完全反应, 生成 x 克 C 和 y 克 D, 则 y 的数值是

(A) $(2m+3n-x)/2$ (B) $\frac{m}{2} + \frac{n}{3} - x$ (C) $m+n-x$

(D) $m-n+x$

[解析与答案] 本题题干中的关键字是恰好完全反应, 这样根据质量守恒: 参加反应的各物质质量之和等于各生成物质量之和, 只有 C 符合题意。答案: C。

例 10 下图为装有活塞的密闭容器，内盛 22.4 毫升一氧化氮，若通入 11.2 毫升氧气（气体体积均在标准状况下测定），保持温度、压强不变，则容器内的密度

- (A) 等于 1.369 克/升
- (B) 等于 2.054 克/升
- (C) 在 1.369 克/升和 2.054 克/升之间
- (D) 大于 2.054 克/升

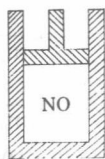
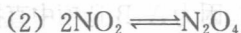


图 1-1

【解析与答案】 正确解答本题要明确容器内发生的反应：(1) $2\text{NO} + \text{O}_2 \rightleftharpoons 2\text{NO}_2$ (恰好反应)



第一步反应是气体物质的量减少的反应，等压下反应则气体体积减小，密度增大，反应前后气体体积比为 3 : 2

$\therefore \rho$ (克/升)

$$= \frac{22.4 / 22.4 \times 30 \times 10^{-3} + 11.5 / 22.4 \times 16 \times 10^{-3}}{(22.4 + 11.2) \times 2 / 3 \times 10^{-3}} = 2.054 \text{ (克/升)}$$

但由于反应 (2) 也是气体体积减小的反应，因此最终气体密度应大于 2.054 克/升。本题极易因疏忽了反应 (2) 的存在而错选 B。在第一步计算中因反应物 NO 与 O_2 体积比 2 : 1 恰好完全反应。因此反应后生成 NO_2 质量为两种反应物气体的质量之和。答案：D。

(2) 体积守恒法 用于反应前后体积不变的气体反应。

例 11 CS_2 能在氧气中燃烧生成 CO_2 和 SO_2 ，将 0.228 克 CS_2 在 448 毫升（标准状况） O_2 中燃烧，将燃烧后混合气体恢复到标准状况，体积为

- (A) 224 毫升
- (B) 112 毫升
- (C) 448 毫升

(D) 336 毫升

【解析与答案】 CS_2 在标准状况下为液态, 0.228 克的体积可忽略不计, 而 O_2 与生成的 CO_2 、 SO_2 是气态, 根据 CS_2 燃烧反应的化学方程式:



可以看出反应前、后气体体积不变, 这样, 无论 O_2 是适量、过量或不足量, 燃烧后混合气体体积恢复标准状况后的体积一定等于所给 O_2 的起始体积, 还是 448 毫升。答案: C。

(3) 电子守恒法 用于氧化—还原反应

例 12 0.1 摩/升 Na_2SO_3 30 毫升, 恰好将 2×10^{-3} 摩的 XO_4^- 还原, 则元素 X 在还原产物中的化合价是

(A) +2 (B) +3 (C) +4 (D) +5

【解析与答案】 本题题干中含有隐蔽条件, 即 XO_4^- 中 x 的化合价为 +7。然后设 XO_4^- 氧化剂在反应中得电子数为 n, 根据氧化—还原反应中, 氧化剂得电子总数等于还原剂失电子总数的原则分析, 反应中 Na_2SO_3 作还原剂只能失 2 个电子, 因此有: $2 \times 10^{-3} \times n = 0.1 \times 30 \times 10^{-3} \times 2$

$$n = 3$$

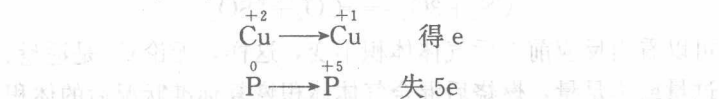
则元素 x 在还原产物中的化合价为 $+7 - 3 = +4$ 。应选答案 C。

例 13 在 $11\text{P} + 15\text{CuSO}_4 + 24\text{H}_2\text{O} = 5\text{Cu}_3\text{P} + 6\text{H}_3\text{PO}_4 + 15\text{H}_2\text{SO}_4$ 的反应中, 每 1 摩 CuSO_4 可以氧化磷的物质的量为

(A) 0.2 摩 (B) 0.4 摩 (C) 0.75 摩 (D) 1.0 摩

【解析与答案】 在测试中有许多同学简单地根据方程式中系数 15 (CuSO_4) 与 6 (磷的氧化产物 H_3PO_4 的系数) 错选 B。($6/15 = 0.4$)。忽略了氧化剂 CuSO_4 在该反应中得电子

数为 1 (自身还原产物 $\overset{+1}{\text{Cu}_3\text{P}}$), 因此 15 摩 CuSO_4 得电子总数 15 摩, 而磷从 $\overset{0}{\text{P}} \xrightarrow{\text{氧化}} \overset{+5}{\text{H}_3\text{PO}_4}$ 失电子数为 5 摩, 因此 15 摩 CuSO_4 只能氧化 $15/5 = 3$ 摩磷, 这样每摩 CuSO_4 只能氧化 $3/15 = 0.2$ (摩), 或直接由



得出 1 摩 CuSO_4 只能氧化 0.2 摩磷的结论。至于反应方程式中 H_3PO_4 的系数为 6, 是因为还有 5 摩磷从单质 0 价被还原为 Cu_3P 中的 -3 价, 还发生了同种元素之间的歧化反应。如果抓住了电子守恒这一本质就不会因审题不细而错解了。答案: A。

(4) 离子电荷守恒法 运用电解质溶液中阳离子所带正电荷总数恒等于阴离子所带负电荷总数的规律求解。

例 14 在 V 升 $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ 溶液中加入过量的 1 摩/升氨水, 然后过滤, 再将滤渣洗净后灼热, 最后得到白色固体 m 克, 则原溶液中 SO_4^{2-} 的摩尔浓度

(A) $m/27V$ 摩/升 (B) $2m/27V$ 摩/升

(C) $3m/54V$ 摩/升 (D) $3m/102V$ 摩/升

【解析与答案】 本题首先需根据以下关系式, 求出 $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ 的物质的量:

$$\begin{array}{ccccc} \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 & \longrightarrow & 2\text{Al}(\text{OH})_3 & \longrightarrow & \text{Al}_2\text{O}_3 \\ 1 \text{ (摩)} & & & & 102 \text{ (克)} \\ & & x & & m \end{array}$$

V 升溶液中含 $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot m/102$ (摩)。设溶液中 SO_4^{2-} 浓度为 y 摩/升则根据阴、阳离子总电荷守恒有:

$$\frac{m}{102} \times 2 \times 3 = 2 \times y \times V$$

$$y = 3m/102V \text{ (摩/升)}$$

答案：D。

例 15 酸雨是因过度燃烧煤和石油，生成硫、氮的氧化物溶于水生成了硫酸和硝酸的缘故，分析某次雨水的数据如下： $[\text{NH}_4^+] = 2.0 \times 10^{-6}$ 摩/升 $[\text{Cl}^-] = 6.0 \times 10^{-6}$ 摩/升 $[\text{Na}^+] = 3.0 \times 10^{-6}$ 摩/升 $[\text{SO}_4^{2-}] = 2.8 \times 10^{-5}$ 摩/升 $[\text{NO}_3^-] = 2.3 \times 10^{-5}$ 摩/升。则此次雨水的 pH 值接近于

- (A) 6 (B) 5 (C) 4 (D) 3

【解析与答案】 设取此雨水 1 升分别求其阳、阴离子的总电荷：

$$\text{M}^+ = (2.0 \times 10^{-6} + 3.0 \times 10^{-6}) \times 1 = 5.0 \times 10^{-6}$$

$$\text{R}^- = 6.0 \times 10^{-6} + 2.3 \times 10^{-5} + 2.8 \times 10^{-5} \times 2 = 8.5 \times 10^{-5}$$

则 H^+ 所带总电荷为两者之差

$$\text{H}^+ = 8.5 \times 10^{-5} - 5.0 \times 10^{-6} = 8.0 \times 10^{-5}$$

所取雨水 1 升则 $[\text{H}^+] = 8.0 \times 10^{-5}$

$$\text{pH} = 5 - \lg 8 = 4.1 \quad \text{应选答案 C。}$$

(5) 浓度守恒法 根据定温下饱和溶液浓度守恒的规律解答析晶问题。

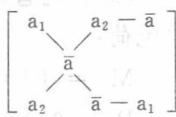
例 16 30°C 时 CuSO_4 饱和溶液的浓度为 20%。向一定量的此饱和溶液中加入 m 克无水 CuSO_4 粉末，保持恒温 30°C ，结果析出 n 克胆矾晶体，则从饱和溶液中析出 CuSO_4 的质量是

- (A) $20n\%$ (B) $20m\%$ (C) $(n+m) \times 20\%$
(D) $(n-m) \times 20\%$

【解析与答案】 析出晶体后的溶液应该仍是该温度下的饱和溶液，浓度仍是 20%，因此由 m 克无水 CuSO_4 转化为晶

体硫酸铜所带出的部分 $(n-m)$ 克即饱和溶液减少的质量,该部分所含 CuSO_4 也是20%,因此从饱和溶液中析出 CuSO_4 的质量为 $(n-m) \times 20\%$ 。答案: D。

4. 十字交叉法 凡是两两混合并符合等式: $a_1x_1 + a_2x_2 = \bar{a}$ ($\bar{a}$ 为混合体系平均值) 且 $x_1 + x_2 = 1$ (或 100%) 的计算都可以用十字交叉法将解二元一次方程组 (或一元一次) 的运算简化为减法求比值的运算。分列出以下各组可以用十字交叉法进行简便计算的类型 (运用中需注意比值 x_1/x_2 的涵义):

a_1a_2	$\bar{a}$	x_1x_2	$\frac{x_1}{x_2} = \frac{a_2 - \bar{a}}{\bar{a} - a_1}$ 
各组分 分子量	平均分子量	物质的量 (摩 体积) 分数	物质的量 (摩) 之比 (体积比)
各组分 原子量	平均原子量	同位素中原子 个数百分数	原子个数 (摩) 之比
各组分 百分比浓度	混和液浓度	质量分数	质量比
各组分 摩尔浓度	混合液浓度	体积分数	体积比 $\left(\begin{array}{l} \text{限于稀溶液} \\ V_{\text{混}} = V_1 + V_2 \end{array} \right)$

用于某些混合物的综合计算

例 17 在容积为 V 升的干燥烧瓶内,用向下排空气法充入氨气后,烧瓶内气体的平均分子量为 20,用它进行喷泉实验,当喷泉停止后,进入烧瓶中的液体体积 (升) 应该是

- (A) $V/4$ (B) $3V/4$ (C) $V/2$ (D) V

[解析与答案] 充入氨气后的烧瓶中是空气与氨气的混合气体，只有氨是极易溶于水 ($1:700$) 因此进入烧瓶中液体体积就是烧瓶中氨气的体积。可用十字交叉求出 NH_3 的

比：
$$\begin{array}{ccc} 17 & & 9 \\ & \diagdown & \diagup \\ & 20 & \\ & \diagup & \diagdown \\ 29 & & 3 \end{array}$$
 即氨气体积为 $\frac{3}{3+1} \times V = 3V/4$ 。答案：B。

例 18 硅元素有 $^{28}_{14}\text{Si}$ 、 $^{29}_{14}\text{Si}$ 、 $^{30}_{14}\text{Si}$ 三种同位素，硅的近似原子量为 28.1，自然界的硅元素中 $^{28}_{14}\text{Si}$ 的含量为 92%，则 $^{29}_{14}\text{Si}$ 与 $^{30}_{14}\text{Si}$ 的原子个数比为

- (A) $1:3$ (B) $3:1$ (C) $3:2$ (D) $2:3$

[解析与答案] 硅的近似原子量比 28 多 0.1 是由 $^{29}_{14}\text{Si}$ 与 $^{30}_{14}\text{Si}$ 引起的，本题还需用到极端求值的方法，若除 92% 的 $^{28}_{14}\text{Si}$ 外全部是 $^{29}_{14}\text{Si}$ (含 8%) 引起的增量为 0.08；若 8% 全部是 $^{30}_{14}\text{Si}$ ，则引起的增量为 0.16 ($2 \times 8\%$)，然后用十字交叉求原子个数

比：
$$\begin{array}{ccc} 0.08 & & 0.06 \\ & \diagdown & \diagup \\ & 0.10 & \\ & \diagup & \diagdown \\ 0.16 & & 0.02 \end{array}$$
 则 $^{29}_{14}\text{Si} : ^{30}_{14}\text{Si} = 0.06 : 0.02 = 3 : 1$ 。答案：B。

例 19 有 A 克浓度为 15% 的硝酸钠溶液，若将其浓度增大一倍，可采取的方法是

- (A) 蒸发溶剂的 $1/2$ (B) 蒸发掉 $A/2$ 克溶剂
(C) 加入 $3A/14$ 克 NaNO_3 (D) 加入 $3A/20$ 克 NaNO_3

[解析与答案] 使溶液浓度增大的方法有蒸发溶剂、加入溶质、与浓溶液混合三种方法，本题涉及前两种方法。要使溶液浓度增大一倍应蒸发溶剂的量应该是原溶液总质量的 $1/2$ ；因此 A 不正确而 B 正确。加入溶质可以将溶质看成含量