

化学奥林匹克竞赛 题解精编

王金理 魏先文 黄晓华 编



大学出版社

化学奥林匹克竞赛 题解精编

王金理 魏先文 黄晓华 编

南京大学出版社



图书在版编目(CIP)数据

化学奥林匹克竞赛题解精编 / 王金理等
编. —南京: 南京大学出版社, 1999. 10
ISBN 7-305-03284-0

I. 化... II. 王... III. 化学课—中学—
解题 W4-634.85

中国版本图书馆 CIP 数据核字(1999)第
51397 号

书 名 化学奥林匹克竞赛题解精编

编写者 王金理 魏先文 黄晓华

责任编辑 丁 益

装帧设计 龚 彬

责任校对 晓 言

出版发行 南京大学出版社

(南京汉口路 22 号南京大学校内 邮编 210093)

印 刷 扬中市印刷厂

经 销 全国各地新华书店

开本: 850×1168 1/32 印张: 25 字数: 1006 千

2000 年 1 月第 1 版第 2 次印刷

定价: 34.00 元

ISBN 7-305-03284-0/O·221

声明: (1) 版权所有, 侵权必究。

(2) 本版书若有印装质量问题, 本社发行部负责退换。

发行部订购、联系电话: 3592317、3596923、3593695

《学科奥林匹克竞赛题解精编》

编委会

主 编 单 增

副主编 胡炳生(常务) 杜先智
王金理 江 涛

编 委 (按姓氏笔画为序)

王金理	巴健全	刘 峰	许有霞
杜先智	吴 俊	吴朝晖	张振环
张御冬	宛炳生	单 增	胡礼祥
胡炳生	黄晓华	魏先文	

化学卷编写组

王金理 魏先文 黄晓华

序

中学学科(数、理、化)竞赛题典,1992年问世后,颇受欢迎,很快销售一空.为了适应各方面的需要,我们编成这套最新的竞赛题典,既搜集了近五年来的赛题,又从原来的题典中精选出一部分内容.这样,主要的竞赛(如国际竞赛)均保持完整,篇幅又不过于庞大,可以称为最新最精的题典.

信息科学(计算机)竞赛,五年前刚刚起步,现在材料已经很多,这次也编为一册.随着计算机的广泛使用,信息科学竞赛将会越来越引起人们的关注.

对于学科竞赛,有各种各样的看法,总的说来,与体育竞赛类似,正面效应远远超过负面影响.所以近年来,各学科的竞赛,不仅没有停滞的趋势,反而蓬勃发展,日益扩大.

“天下大事,必作于细”,我们希望,这套新题典的出版,对于中学学科竞赛的发展,对于科学知识的普及,对于国民素质的提高,能够起着一点积极有益的作用.

单 埏

编 者 的 话

1992 年编写的《化学奥林匹克题典》,虽不乏缺憾之处,但仍受到广大师生的青睐。为了反映近几年来各级竞赛试题的演化,同时顾及题例的典型性、完整性,特编写《化学奥林匹克竞赛题解精编》。此精编本包括第 24 届~第 29 届(1992 年~1997 年)国际化学奥林匹克竞赛和 1993 年~1998 年全国化学竞赛的全部试题,并精选了 1992 年~1997 年部分省市化学竞赛、1993 年~1995 年俄罗斯等国化学竞赛以及 1992 年以前国内国际化学竞赛的部分试题,总计 1412 题。

本书由王金理、魏先文、黄晓华共同编写,王金理、魏先文校阅。谢筱娟、金家英对原稿进行了认真的审阅,在此特向他们致以诚挚的谢意。

本书如能对您有所帮助,正是我们的初衷。由于编者的水平所限,加之时间仓促,书中会有不少缺点错误,期望读者予以批评指正。

编 者

1998. 6

目 录

A 无机化学	1
A1 基本概念、基本定律和基本技能	1
选择题 A1—001~A1—114	1
填空题 A1—115~A1—143	30
综述题 A1—144~A1—151	37
计算题 A1—152~A1—178	40
A2 化学平衡	64
选择题 A2—001~A2—029	64
填空题 A2—030~A2—033	72
综述题 A2—034~A2—037	74
计算题 A2—038~A2—047	76
A3 电解质溶液	85
选择题 A3—001~A3—062	85
填空题 A3—063~A3—068	100
综述题 A3—069~A3—073	101
计算题 A3—074~A3—099	104
实验题 A3—100	130
A4 氧化还原、电化学	131
选择题 A4—001~A4—043	131
填空题 A4—044~A4—059	143
综述题 A4—060~A4—068	148
计算题 A4—069~A4—085	153
A5 配位化学	172
综述题 A5—001~A5—014	172
实验题 A5—015~A5—016	188
A6 元素周期律和周期系	191
选择题 A6—001~A6—019	191

填空题 A6—020~A6—030	195
综述题 A6—031~A6—034	199
A7 主族元素及其化合物	201
选择题 A7—001~A7—104	201
判断题 A7—105~A7—130	224
填空题 A7—131~A7—205	236
综述题 A7—206~A7—274	261
计算题 A7—275~A7—282	303
实验题 A7—283	309
A8 副族元素及其化合物	311
选择题 A8—001~A8—019	311
判断题 A8—020~A8—025	316
填空题 A8—026~A8—050	319
综述题 A8—051~A8—084	327
计算题 A8—085~A8—089	348
A9 无机化工	353
A9—001~A9—013	353
B 分析化学	362
B1 定性分析	362
选择题 B1—001~B1—013	362
填空题 B1—014~B1—023	365
综述题 B1—024~B1—028	370
实验题 B1—029~B1—031	373
B2 定量分析	376
选择题 B2—001~B2—003	376
填空题 B2—004~B2—006	378
综述题 B2—007~B2—010	380
计算题 B2—011~B2—026	385
实验题 B2—027~B2—038	406
C 有机化学	429
C1 有机化学结构理论和反应机理	429
选择题 C1—001~C1—032	429
填空题 C1—033~C1—053	438

综述题 C1—054~C1—073	445
C2 各类官能团化合物的基本性质	470
选择题 C2—001~C2—038	470
判断题 C2—039~C2—055	479
填空题 C2—056~C2—084	491
综述题 C2—085~C2—130	505
实验题 C2—131~C2—132	554
C3 有机合成	556
填空题 C3—001~C3—009	556
综述题 C3—010~C3—025	565
实验题 C3—026~C3—034	583
C4 有机分析	595
综述题 C4—001~C4—013	595
计算题 C4—014~C4—016	607
实验题 C4—017~C4—021	610
C5 立体化学	619
综述题 C5—001~C5—020	619
C6 有机化工	643
C6—001~C6—007	643
D 物理化学	649
D1 化学热力学	649
选择题 D1—001~D1—006	649
填空题 D1—007~D1—013	650
综述题 D1—014~D1—020	653
计算题 D1—021~D1—035	661
D2 化学动力学	678
选择题 D2—001~D2—003	678
填空题 D2—004~D2—007	678
综述题 D2—008~D2—013	680
计算题 D2—014~D2—034	686
D3 溶液和胶体化学	714
D3—001~D3—013	714
E 结构化学	721
E1 原子结构	721

选择题 E1—001~E1—023	721
填空题 E1—024~E1—028	726
综述题 E1—029~E1—034	727
E2 化学键和分子结构	734
选择题 E2—001~E2—019	734
填空题 E2—020~E2—024	738
综述题 E2—025~E2—042	739
E3 晶体结构	755
选择题 E3—001~E3—005	755
填空题 E3—006~E3—007	756
综述题 E3—008~E3—013	757
计算题 E3—014~E3—021	764
F 环境化学	773
F—001~F—020	773
G 生物化学	780
G—001~G—012	780
1993 年~1998 年重要竞赛试题索引	787

A 无机化学

A1 基本概念、基本定律和基本技能

选 择 题

A1—001 在 298K 时 $11.2\text{dm}^3\text{CO}_2$ 和 $11.2\text{dm}^3\text{O}_2$ 所含氧原子数是 ()

- A. 相等 B. CO_2 大于 O_2 C. O_2 大于 CO_2 D. 没法比较

【题说】1988 年河南省化学竞赛预赛试题第一、27 题。注意，题面未指出 11.2dm^3 的 CO_2 和 O_2 是否处于同压下，因而所含 CO_2 和 O_2 的量未定，不能比较。

【解】D.

A1—002 等质量的 CH_4 和 O_3 相比，下列说法中错误的是 ()

- A. 分子数之比为 3 : 1 B. 体积之比为 3 : 1
C. 原子数之比为 5 : 1 D. 电子数之比为 5 : 4

【题说】1996 年安徽省高中化学竞赛第 3 题。气体体积受温度、压力影响，而组成不随外界条件改变。若考虑 O_3 的不稳定性，A 也错。

【解】B.

A1—003 下列数量的各物质，所含原子个数由大到小的排列顺序正确的是 ()

1. 0.5mol 氨气 2. 标准状况下 22.4dm^3 氮
3. 4°C 时 9cm^3 水 4. 0.2mol 磷酸钠
A. 1. 4. 3. 2 B. 4. 3. 2. 1 C. 2. 3. 4. 1 D. 1. 4. 2. 3

【题说】1997 年江苏省中学生化学竞赛试题第一、1 题。

【解】A.

A1—004 两个体积相同的容器，一个盛有氯化氢，另一个盛有氦气和硫化氢，在同温同压下，两容器中的气体一定具有相同的 ()

- A. 原子总数 B. 质子总数 C. 分子总数 D. 质量

【题说】1996 年河北省化学竞赛(初试)试题第 17 题。

【解】B、C.

A1—005 相同质量的磷酸和硫酸具有相同的 ()

- A. 物质的量 B. 原子个数 C. 体积 D. 电子数

【题说】 1995 年安徽赛区高中化学竞赛试题第一、2 题。H₃PO₄ 与 H₂SO₄ 具有相同的分子量。

【解】 A、D。

A1—006 下列叙述正确的是 ()

- A. 相同分子量相同质量的两种物质,在任何情况下均含相同的分子数
 B. 相同物质的量的几种物质,在同温同压下占有相同体积
 C. 甲气体的分子量大于乙气体的分子量,则甲气体的密度大于乙气体的密度
 D. 相同摩尔浓度的两种强酸溶液中, [H⁺] 也相同

【题说】 1993 年安徽省高中化学竞赛试题第一、2 题。

【解】 A。

A1—007 一个 CO(气)和 N₂(气)的混合气体,它的比重为 1.25g·dm⁻³,CO 在混合气体中的重量百分比是 ()

- A. 28% B. 50%
 C. 100% D. 单从密度不可能确定它的百分比

【题说】 美国《化学竞赛试题选编》,化学教学,1,47(1981)(原载美国《化学》杂志,1975 年第 10 期 11 月号,第 12 题),题中“比重”应为密度.CO 和 N₂ 的分子量相同。

【解】 D。

A1—008 一个重 90g 的容器充满二氧化碳气体后质量为 92.2g,若在同温同压下改为充满氮气,则容器质量应为 ()

- A. 90.7g B. 91.4g C. 92.8g D. 93.5g

【题说】 1997 年广西区化学奥林匹克竞赛(高二)试题第一、8 题。同温同压同体积的不同气体具有相同的物质的量, $\frac{2.2}{44} = \frac{x}{28}$ 。

【解】 B。

A1—009 由两种物质组成的混合气体,已知其中之一是一氧化碳,又测得混合气体的含氧量为 50%,则另一种气体可能是 ()

- A. N₂O B. CO₂ C. NO₂ D. N₂

【题说】 山东省 1991 年中学化学竞赛高二初赛试题第 26 题。

【解】 A、D。

A1—010 20℃时,向 50cm³ 1mol·dm⁻³ 的 Na₂CO₃ 溶液中滴加 1mol·dm⁻³ 的 HCl 75cm³,在液面上收集所产生的气体,这些气体经干燥后换算成标准状况下的体积为 ()

A. 840cm^3 B. 560cm^3 C. 小于 840cm^3 , 大于 560cm^3 D. 略小于 560cm^3

【题说】1993年安徽省高中化学竞赛试题第一、24题。 Na_2CO_3 过量,以HCl计算,先生成 50mmol NaHCO_3 ,后生成 25mmol CO_2 , CO_2 微溶于水。

【解】D.

A1—011 将热铜丝放入带支管试管(事先放入少量白磷)里,用橡皮塞将试管口塞紧,支管加橡皮帽,试管内即发生剧烈的燃烧,反应结束后,将试管倒置于水槽中浸没支管,拔掉支管上的橡皮帽,可以看到试管内仍有未反应完的白磷,进入试管的水约是试管容积的 $1/5$,根据上述做法,判断这个实验主要目的是

()

A. 证实白磷易燃

B. 证实五氧化二磷溶于水

C. 表明白磷应保存在水中

D. 测定空气的主要组成

E. 证明白磷不溶于水

【题说】1989年“东华杯”化学竞赛题B卷第一、11题。

实验现象反映出A、B、C、E的性质。但这些性质不必用这个实验装置判断。该实验定量地反映出进入试管中水的体积($1/5$),据此说明空气中含有 $1/5$ 体积氧。

【解】D.

A1—012 在体积为 $V\text{L}$ 的干燥烧瓶中用排空气法充入HCl气体后,测得烧瓶中气体对氧气的相对密度为 1.082 ,若用这气体进行喷泉实验,当喷泉停止后,进入烧瓶中的液体的体积是

()

A. $V\text{L}$ B. $\frac{3}{4}V\text{L}$ C. $\frac{1}{2}V\text{L}$ D. $\frac{1}{4}V\text{L}$

【题说】1996年广西(高一)化学竞赛第一、15题。

瓶中混合气体 $\overline{M}=1.082 \times 32=34.6$,设其中HCl占 $x\%$,则 $36.5x+29(1-x)=34.6$, $x=0.75$ 。

【解】B.

A1—013 在标准状况下, O_3 (气)和 O_2 (气)的混合气体的体积为 1dm^3 。若 O_3 (气)全部转化成 O_2 (气)的话,在标准状况下体积将膨胀到 1.10dm^3 。 O_3 (气)在原始混合物中的体积百分比为

()

A. 20% B. 15% C. 10% D. 5%

【题说】美国《化学竞赛试题选编》,化学教学,1,45(1981)(原载(美)《化学》杂志,1976年第三期4月号,第四题)。



设原始混合气体中 O_3 为 $x\text{dm}^3$,则 O_2 为 $(1-x)\text{dm}^3$ 。 $x\text{dm}^3\text{O}_3$ 全部转化成 $\frac{3x}{2}\text{dm}^3\text{O}_2$,故

$$\frac{3x}{2} + (1-x) = 1.10$$

$$x = 0.2$$

【解】 A.

A1—014 一氧化碳和氢气的混合气体 10cm^3 , 完全燃烧用去 5cm^3 氧气, 此混合气体中一氧化碳和氢气的体积比中最合理答案是 ()

- A. 1:1 B. 2:1 C. 3:1 D. 任意比
E. 以上都不对

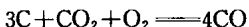
【题说】 1988 年西安市高中化学竞赛试题第一、3 题.

【解】 D.

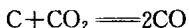
A1—015 在一定温度、压强下, 把等体积的空气和二氧化碳相混合后使之在高温下跟足量的焦炭反应, 若氧气和二氧化碳最后都转化为一氧化碳, 则反应后又恢复到原来温度、压强时, 气体中一氧化碳的体积分数约为 ()

- A. 50% B. 60% C. 63.6% D. 75%

【题说】 1997 年全国化学奥林匹克广西区(高一)竞赛试题第一、24 题.



$$V \quad 0.21V \quad 4 \times 0.21V \quad (\text{剩 } \text{CO}_2 \quad 0.79V, \text{另 } \text{N}_2 \quad 0.79V)$$



$$0.79V \quad 2 \times 0.79V$$

$$x_{\text{CO}} = \frac{4 \times 0.21V + 2 \times 0.79V}{4 \times 0.21V + 3 \times 0.79V} = 0.754$$

【解】 D.

A1—016 将 16mL NO 和 NH_3 的混合气体在催化剂作用下, 400°C 左右时发生下列反应:



实验测得充分反应后在相同条件下气体体积变为 17mL , 则在原混合气中, NO 和 NH_3 的物质的量之比可能是 ()

- A. 3:5 B. 3:4 C. 3:2 D. 3:1

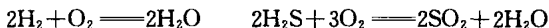
【题说】 1997 年河南省高中化学竞赛(预)第 10 题.

【解】 A、D.

A1—017 在标准状况下, 5.6L H_2 和 H_2S 的混合气体完全燃烧后, 生成的气体恰好被 100mL $2\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的 NaOH 溶液吸收, 并生成正盐, 原混合气体完全燃烧后, 能生成水 ()

- A. 0.9g B. 3.6g C. 4.5g D. 8.1g

【题说】 1996 年河北省化学竞赛(初试)第 27 题. 有关的反应:





【解】 C

A1—018 将 60 mL 的 H_2S 和 75 mL O_2 混合后,在一定条件下反应,直到反应物之一耗尽,同温同压下,生成 SO_2 的体积是 ()

A. 50 mL B. 45 mL C. 40 mL D. 35 mL

【题说】 1996 年河北省化学竞赛(初试)试题第 29 题。 H_2S 被氧化生成 SO_2 ,当 O_2 耗尽时,题中有 H_2S 剩余,可和 SO_2 反应生成 S.

【解】 B.

A1—019 将碘化氢气体充入某密闭容器中加热分解,化学平衡前和化学平衡后混合气的平均分子量比较 ()

A. 大于 B. 小于 C. 等于 D. 不能肯定

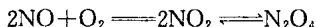
【题说】 1996 年全国奥林匹克化学竞赛山西赛区试题第 3 题.

【解】 C.

A1—020 在室温下,将 NO 和 O_2 按体积比 1 : 1 混合(同温同压),所得气体的平均分子量是 ()

A. 46 B. 41.3 C. 62 D. 在 41.3 和 62 之间

【题说】 1993 年安徽省高中化学竞赛试题第一、15 题.

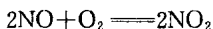


【解】 D.

A1—021 常温常压下将 A mol NO 和 B mol O_2 充分混合,所得混合气体的平均分子量可能是 ()

A. $\frac{30A+32B}{A+B}$ B. $\frac{30A+32B}{A}$ C. $\frac{60A+64B}{A+2B}$ D. $\frac{46A}{B}$

【题说】 1997 年广西区化学奥林匹克竞赛(高二)试题第一、21 题(选项中未考虑 NO_2 二聚).



起始时(mol) A B 0

若 NO 过量,则平衡时 A-2B 0 2B $n_{\text{总}} = A$

若 O_2 过量,则平衡时 0 $B - \frac{A}{2}$ A $n_{\text{总}} = B + \frac{A}{2}$

【解】 B、C.

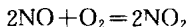
A1—022 298K 时,把压强都为 $1.00 \times 10^5 \text{Pa}$ 的 $3\text{dm}^3 \text{NO}$ 和 $1\text{dm}^3 \text{O}_2$ 压入一个容积为 2dm^3 的真空容器,保持温度为 298K,容器中的压强最终为 ()

A. $1.50 \times 10^5 \text{Pa}$ B. 在 $1.50 \times 10^5 \text{Pa}$ 与 $3.00 \times 10^5 \text{Pa}$ 之间
C. $3.00 \times 10^5 \text{Pa}$ D. 小于 $1.50 \times 10^5 \text{Pa}$

【题说】 1989 年安徽省高中化学竞赛试题第一、7 题.

在 2dm^3 真空容器中混合,气体的分压:

$$p_{\text{NO}} = 1.50 \times 10^5 \text{ Pa} \quad p_{\text{O}_2} = 0.50 \times 10^5 \text{ Pa}$$



反应后,生成的 NO_2 分压为 $1.00 \times 10^5 \text{ Pa}$ (未考虑聚合),剩余的 NO 的分压为 $0.50 \times 10^5 \text{ Pa}$,但由于室温下部分 NO_2 聚合为 N_2O_4 ,故 NO_2 和 NO 混合气体的总压小于 $1.50 \times 10^5 \text{ Pa}$ 。

【解】 D.

A1-023 在高温下, $2\text{NH}_4\text{NO}_3 = 2\text{N}_2 + \text{O}_2 + 4\text{H}_2\text{O}$,完全分解后混合气体对氢气的相对密度为 ()

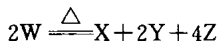
- A. 88 B. 29.33 C. 14.67 D. 11.43

【题说】 1995 年安徽省高中化学竞赛第 23 题.混合气体的平均分子量为:

$$\bar{M} = \frac{2}{7} \times 28 + \frac{1}{7} \times 32 + \frac{4}{7} \times 18 = 22.86$$

【解】 D.

A1-024 某物质 W 在一定条件下加热分解:



生成物都是气体,测得由生成物组成的混合气体对氢气相对密度为 11.43,则 W 的分子量为 ()

- A. 11.43 B. 22.86 C. 45.72
D. 80.01 E. 160.02

【题说】 1989 年河南省化学竞赛预赛试题第一、20 题.由混合气体的相对密度可求平均分子量,由题面反应式可知,每 mol W 分解成 $(1+2+4) \div 2 = 3.5 \text{ mol}$ 混合气体,即可求知 W 的分子量.

【解】 D.

A1-025 有一空瓶和瓶塞在天平上称其质量为 $M_1 \text{ g}$,在相同条件下,该瓶充满氢气后其质量为 $M_2 \text{ g}$,充满某气态烃后其质量为 $M_3 \text{ g}$.则此烃的分子量为 ()

- A. $\frac{M_3 - M_1}{M_2 - M_1} \times 2$ B. $\frac{M_3 - M_2}{M_2 - M_1} \times 27 + 2$
C. $\frac{M_3 - M_2}{M_1 - M_2} \times 27$ D. $\frac{M_3 - M_2}{M_1 - M_2} \times 27 + 2$

【题说】 1993 年陕西省中学化学竞赛试题(第一卷)第二、22 题.设烃的分子量为 x ,已知空气平均分子量为 29, $M_{\text{H}_2} = 2$,则

$$(M_1 - M_2) : (M_3 - M_2) = (29 - 2) : (x - 2) \quad x = \frac{M_3 - M_2}{M_1 - M_2} \times 27 + 2$$

【解】 D.

A1-026 将 NO_2 、 NH_3 、 O_2 的混合气体 33.6 L,通过稀 H_2SO_4 后,溶液质量增重 26.4 g,气体体积缩小为 11.76 L(气体体积均为标准状况下测得),剩余气

体能使带余烬木条复燃,则原混合气体的平均分子量是 ()

- A. 28.1 B. 27.7 C. 28.8 D. 29.9

【题说】1993年陕西省中学化学竞赛试题(第一卷)第二、21题。

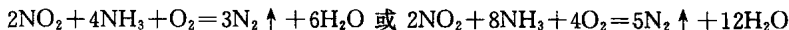
$$\bar{M} = 22.4 \times \bar{d} = 22.4 \times \frac{W}{V} = 22.4 \times \left(\frac{26.4 + \frac{11.76}{22.4} \times 32}{33.6} \right)$$

【解】C。

A1—027 现有一 NO_2 、 NH_3 、 O_2 混合气体,在一定条件下可完全反应生成 N_2 和 H_2O 。原混合气体中 NO_2 、 NH_3 、 O_2 三种气体的体积比为 ()

- A. 2:1:2 B. 2:4:2 C. 1:4:2 D. 1:2:2

【题说】1995年安徽赛区高中化学竞赛试题第二、35题。



【解】C。

A1—028 在室温下,向一体积不变的密闭容器中充入干燥的 H_2S $a\text{L}$ 和 SO_2 $b\text{L}$,反应前后压强之比为 2:1,则 a 与 b 之比为 ()

- A. 5:1 B. 2:1 C. 1:2 D. 1:5

【题说】1996年安徽省高中化学竞赛第32题。 $2\text{H}_2\text{S} + \text{SO}_2 = 3\text{S} + 2\text{H}_2\text{O}$ 。设反应进行很完全,据题意,反应后剩余气体为 $\frac{a+b}{2}\text{L}$,若 H_2S 过量,则 $a - \frac{a+b}{2} = 2b$,得 $a:b=5:1$;若 SO_2 剩余,即 $b - \frac{a+b}{2} = \frac{a}{2}$,得 $a:b=1:2$ 。

【解】A、C。

A1—029 在标准状况下,氢气和氖气混合气体 $A\text{dm}^3$,引爆后冷却至原状况时体积减少至 $B\text{dm}^3$,则在原混合气体中氢气的体积可能是 ()

- A. $\frac{1}{3}(2A+B)\text{dm}^3$ B. $\frac{1}{3}(A+2B)\text{dm}^3$
C. $\frac{1}{3}(A+B)\text{dm}^3$ D. $\frac{2}{3}(A-B)\text{dm}^3$

【题说】1988年河南省化学竞赛预赛试题第一、25题。剩下 $B\text{dm}^3$ 气体可能是氢气,也可能是氧气。

【解】A、D。

A1—030 标准状况下的 H_2 、 Cl_2 混合气体 $a\text{dm}^3$,经光照完全反应后,所得气体恰好能使 $b\text{molNaOH}$ 完全转变为盐,则 a 、 b 的关系不可能是 ()

- A. $b=a/22.4$ B. $b < a/22.4$
C. $b > a/22.4$ D. $b \geq a/11.2$

【题说】1991年河南省化学奥林匹克竞赛预赛试卷第12题。可设其中 Cl_2 与 H_2 等量、不足量、过量混合加以讨论。

当 Cl_2 、 H_2 等物质的量混合,产生 HCl 为 $a/22.4\text{mol}$,则 $b=a/22.4\text{mol}$ 是可