

通用
中小学

学科竞赛

模拟试卷

邓毅芳 主编

初三化学



首都师范大学出版社
CAPITAL NORMAL UNIVERSITY PRESS

策划：董凤举 责任编辑：周荫庄 封面设计：郝甬巨

通用中小学学科竞赛

初三
化学

模拟试卷

初一数学

初二数学

初三数学

初二物理

初三物理

初三化学

ISBN 7-81064-361-4



9 787810 643610 >

ISBN 7-81064-361-4/G · 232 定价：10.50 元

通用中小学 学科竞赛模拟试卷

初三化学

主编	邓毅芳			
编写	邓毅芳	董 烜	童 阳	李克森
	彭步荣	侯作海	唐殿华	赵立新
	蒋海清	朱向阳	杨洪响	邓 婷

首都师范大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

通用中小学学科竞赛模拟试卷. 初三化学 / 邓毅芳主编. —北京: 首都师范大学出版社, 2002.6
ISBN 7-81064-361-4

I. 通… II. 邓… III. 化学课-初中-试题
IV. G632.479

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2002) 第 021383 号

通用中小学学科竞赛模拟试卷

CHUSAN HUAXUE

初三化学

首都师范大学出版社

(北京西三环北路 105 号 邮政编码 100037)

北京嘉实印刷有限公司印刷 全国新华书店经销

2002 年 8 月第 1 版 2002 年 8 月第 1 次印刷

开本 890 × 1240 1/32 印张 7.875

字数 214 千 印数 00,001~10,500 册

定价: 10.50 元

前 言

我国中小学学科知识竞赛,对于激发学生的学习兴趣、拓宽知识面,培养分析问题和解决问题的能力,提高教师教育研究水平、教学质量,提升学生整体素质取得了很好的作用。为了给学生和教师提供有关信息和资料,我们编辑出版了本书。

本书的特点,一是资料来源广泛,由长期从事竞赛辅导的资深望重的老师撰写。二是信息反馈快捷,各地教育新成果、改革新趋势在书中得到迅速体现。三是解题方法精良,全书对每道题都进行了解析,特别是对客观题,如选择题等进行了分析,讲了选择 A 的道理,分析了不选 B、C、D 的理由,这也是本书最为独特之处,这一点最受学生和老师欢迎。当然,解题方法是多样的,本书抛砖引玉,适合学生自学和老师辅导之用。

由于时间仓促,水平有限,书中定有不妥之处,敬请读者批评指正。来信和试卷请寄:410005,长沙市民主东街崇文里 7 号邓毅芳收。

编 者

2002 年 3 月

目 录

(试卷/解答)

模拟试卷一	(1/133)
模拟试卷二	(11/141)
模拟试卷三	(19/145)
模拟试卷四	(26/153)
模拟试卷五	(36/160)
模拟试卷六	(44/170)
模拟试卷七	(55/179)
模拟试卷八	(63/189)
模拟试卷九	(69/192)
模拟试卷十	(79/201)
模拟试卷十一	(89/209)
模拟试卷十二	(96/215)
模拟试卷十三	(106/221)
模拟试卷十四	(117/234)
模拟试卷十五	(126/240)

模拟试卷一

Shoudu Shidafan. Jiaoke Jingxun. Jifei Tongxun

一、选择题(每小题有 1~2 个正确答案.若有两个正确选项的,错 1 个不得分,漏选 1 个扣 1 分,每小题 2 分,共 30 分)

1. 饮用水被某种元素污染可能引起人的牙齿和骨骼变酥,引起这种污染的元素是 ()

- (A)碘 (B)氟 (C)汞 (D)铅

2. 科学实验证明:空气中微量的臭氧(O_3)可抵抗阳光中紫外线对人体的损害,做空调和冰箱的致冷剂“氟里昂”是一种氯氟烃(用 m 代替其化学式),它可破坏臭氧层,其反应过程表示为: $m + O_3 \rightarrow mO + O_2$; $mO + O \rightarrow m + O_2$. 根据所学知识,氯氟烃在反应中的作用是 ()

- (A)氧化剂 (B)还原剂
(C)稳定剂 (D)催化剂

3. 天文学家观测到“百武”彗星因受到越来越强的阳光照射而产生喷气现象.光谱分析表明,喷出的气体中含有水蒸气、一氧化碳、甲醇、甲醛(CH_2O)、氰化氢(HCN)等.下列推测中不合理的是 ()

- (A)“百武”彗星中至少含有 C、H、O、N 四种元素
(B)“百武”彗星中既存在单质,也存在化合物
(C)“百武”彗星上可能有生命存在
(D)地球上的生命可能来自宇宙中类似“百武”彗星的天体

4. 某学生的下列实验数据,其中合理的是 ()

- (A)用托盘天平称量了 10.59 克硝酸钾
(B)用 100 毫升量筒量取了 47.25 毫升盐酸
(C)用托盘天平称量了 15.3 克食盐
(D)用 pH 试纸测得某地下水的 pH 值为 7.14

5. 下列各组物质的溶液,不需其他任何试剂,就能鉴别的是

()

(A) HCl 、 Na_2CO_3 、 BaCl_2 、 H_2SO_4

(B) K_2SO_4 、 BaCl_2 、 Na_2CO_3 、 NaNO_3

(C) CuSO_4 、 BaCl_2 、 NaOH 、 KCl

(D) NaCl 、 AgNO_3 、 CaCl_2 、 Na_2CO_3

6. X 、 Y 、 Z 、 W 四种元素的原子最外层电子数依次是 1、6、2、4,则下列各组化学式中都正确的是

()

(A) X_2Y 、 WX_4 、 ZWY_3

(B) WY_2 、 X_2Z 、 X_2WY_4

(C) WZ_2 、 Y_2X 、 $Z(XY)_2$

(D) ZY 、 ZW_2 、 XYW_2

7. 有镁、铝、铁、铜四种金属.两两混合后取混合物 13 克,使之与足量的稀盐酸反应,产生了 0.5 克氢气.此混合物可能的组合方式最多有

()

(A) 2 种

(B) 3 种

(C) 4 种

(D) 5 种

8. 图 1 为 x 、 y 两物质的溶解度曲线.在两只试管中分别盛有 $T_1^\circ\text{C}$ 时 x 、 y 的饱和溶液,现将两溶液的温度由 $T_1^\circ\text{C}$ 逐渐降至 $T_3^\circ\text{C}$,则下列叙述中正确的是

()

(A) $T_2^\circ\text{C}$ 时, x 、 y 两溶液中溶质的质量分数相等

(B) $T_3^\circ\text{C}$ 时, y 溶液中溶质的质量分数比 x 溶液中溶质的质量分数大

(C) $T_2^\circ\text{C}$ 时, x 溶液中溶质的质量分数比 y 溶液中溶质的质量分数大

(D) 从 $T_1^\circ\text{C}$ 降 $T_3^\circ\text{C}$ 时, y 溶液中溶质的质量分数变大

9. 在硫酸铜和硫酸亚铁的混合溶液中,加入镁粉,下列说法错误的是

()

(A) 镁粉无剩余,溶液中若有 Cu^{2+} ,则一定有 Fe^{2+}

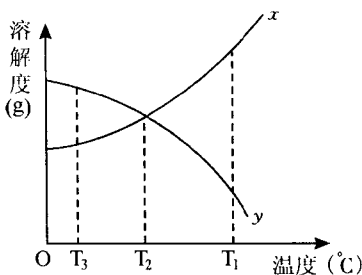


图 1

- (B) 镁粉有剩余, 溶液中只有 Fe^{2+} , 而无 Mg^{2+} 和 Cu^{2+}
(C) 镁粉无剩余, 溶液中无 Cu^{2+} , 一定有 Mg^{2+} , 可能有 Fe^{2+}
(D) 镁粉有剩余, 溶液中只有 Mg^{2+} , 而无 Cu^{2+} 和 Fe^{2+}

10. 为了除去粗盐中的泥沙、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 SO_4^{2-} , 可将粗盐溶于水, 然后进行下列五项操作: ①过滤, ②加过量 NaOH 溶液, ③加适量盐酸, ④加过量 Na_2CO_3 溶液, ⑤加过量 BaCl_2 溶液. 正确的操作顺序是 ()

- (A) ①④②⑤③ (B) ④①②⑤③
(C) ②⑤④①③ (D) ⑤②④①③

11. 在天平两边的托盘上各放上盛有 36.5 克 10% 盐酸的烧杯, 此时天平平衡, 然后在两边的盐酸中, 分别放入下列各组物质, 反应结束后, 天平仍能保持平衡的是 ()

- (A) 锌 10 克, 铁 10 克
(B) 锌 2 克, 铁 2 克
(C) 氧化铜 4 克, 铜 4 克
(D) 碳酸钙 10 克, 氢氧化钙 10 克

12. 某溶液中含有 Fe^{3+} 、 Mg^{2+} 、 SO_4^{2-} 、 Cl^- , 其中 Fe^{3+} 、 Mg^{2+} 、 SO_4^{2-} 的个数比为 3:3:1, 则溶液中 Fe^{3+} 、 SO_4^{2-} 、 Cl^- 的个数比是 ()

- (A) 3:2:1 (B) 1:2:3
(C) 3:1:15 (D) 3:1:13

13. 在空气里点燃镁条的实验中, 有少量镁与氮气化合(生成物中 N 显 -3 价). 若有 15 克镁在空气中燃烧后, 所得产物的质量 ()

- (A) 等于 25 克 (B) 大于 25 克
(C) 小于 25 克 (D) 无法确定

14. 23.04 克 $\text{CaO}-\text{Ca}(\text{OH})_2-\text{CaCO}_3-\text{CaSO}_3$ 固体混合物恰好与 189.8 克 10% 的盐酸完全反应, 所得溶液的质量为 206.16 克. 则所得溶液中 CaCl_2 的质量分数为 ()

- (A) 16% (B) 15% (C) 14% (D) 13%

15. 已知硫化铜(CuS)、硫化亚铜(Cu_2S)粉末的颜色和氧化铜相似,它们在空气中煅烧,都转化为氧化铜和二氧化硫.取等质量的硫化铜、硫化亚铜和氧化铜在空气中充分煅烧,剩余固体残渣的质量分别是 w_1 、 w_2 和 w_3 ,则下列关系正确的是 ()

- (A) $w_1 = w_2 = w_3$ (B) $w_1 > w_2 > w_3$
(C) $w_3 > w_1 > w_2$ (D) $w_3 = w_2 > w_1$

二、填空题(本题共 30 分)

16. 从 C、H、O、Na 四种元素中选择适当元素,写出符合下列要求的物质的化学式:

- (1)酸式盐 _____; (2)结晶水合物 _____;
(3)有毒的有机物 _____; (4)有机酸 _____;
(5)最简单的有机物 _____.

17. 节日期间,街头有卖氢气球的.他们使用的氢气发生装置是一个钢瓶,内装铝片和烧碱溶液,它们反应生成偏铝酸钠溶液(NaAlO_2)和氢气,写出该反应的化学方程式 _____.

18. 钛酸钙是用于制造超导材料的一种晶体物质,它是由图 2 所示的结构单元(晶胞)在空间“无限”延伸排列而成.图中立方体中心是一个钛(Ti)原子,占据着立方体的八个顶点的是钙原子,立方体每个面的面心各有一个氧原子(共 6 个).钛酸钙的化学式是 _____.

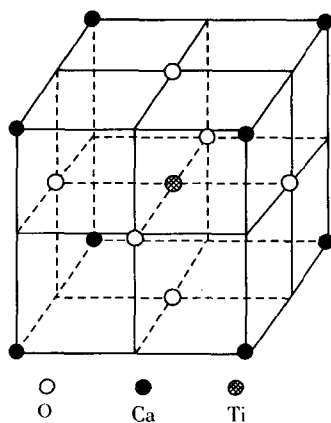


图 2

19. 当前发展较快,高效低毒的灭火剂叫“1211”灭火剂,其化学式是 CF_2ClBr ,命名方法是按碳、氟、氯、溴顺序分别以阿拉伯数字表示相应的原子数(末尾的“0”可略去).按此命名原则,写出下列几种新型灭火剂的化学式:

1301 _____, 122 _____, 2402 _____, 1312 _____.

20. 有人在研究硫酸亚铁受热分解反应时,做了两种假设:

①假设它按 KClO_3 受热分解的方式来分解,反应方程式为_____.

②假设它按 CaCO_3 受热分解的方式来分解,反应方程式为_____.

(3)事实上由于 FeO 易被氧化, FeSO_4 的分解产物是 Fe_2O_3 、 SO_2 和 SO_3 (分解温度在 500°C 左右),反应方程式为_____.

21. 已知密闭容器中在相同温度下气态物质的分子数越多,表现出来的压强就越大,且呈正比例关系.

将 m 克焦炭和 n 克氧气同时放入一密闭容器中,测知压强为 p_0 ,提供必要条件使容器内的物质充分发生反应,再恢复到原温度,测知压强为 p_1 . (1)当 $p_0 < p_1$ 时, m 与 n 应满足的关系式是____; (2)当 $p_0 = p_1$ 时, m 与 n 应满足的关系式是_____.

22. 1824 年,法国青年巴拉德先将氯气(Cl_2)通入海藻灰的浸出液中,然后过滤,他发现滤液中沉着一层深棕色的液体,这种液体就是溴单质(Br_2).

已知海藻灰中含有少量的溴化钠(NaBr). 试根据上述实验事实及学过的有关置换反应和金属活动性顺序的知识回答:①氯气与溴化钠溶液反应的化学方程式_____;②非金属活动性的强弱:氯__溴(填“>”“=”或“<”)

23. 按“碘盐”的国家标准,市售二级碘盐的商品包装上标明“配料:食盐,碘酸钾;氯化钠含量 94%;含碘量:30 毫克/千克”.

(1)碘酸钾是碘元素(符号 I)呈 +5 价的含氧酸的钾盐(不含结晶水),其化学式是_____.

(2)二级碘盐中碘酸钾的质量分数为_____. 用 1 千克碘酸钾可生产碘盐_____ t(吨).

(3)制造碘盐并不直接使用碘(单质),而使用碘酸钾,主要原因可能是(选填下列列举原因的序号)_____.

A. 碘酸钾的价格较低,有利于减轻居民食用碘盐的经济负担

B. 碘酸钾较易溶解于水,有利于碘盐生产操作和食用吸收

Shoudu Shidafan Jiaoke Jingxun Jike Tongshu

C. 碘酸钾热稳定性优于碘,有利于碘盐生产、贮放,使用过程中减少碘的损失

24. 某工业废水中含硫酸 2%,今采用边排放、边中和的方法将其处理至基本为中性溶液为止,排放及处理方式如下图所示:

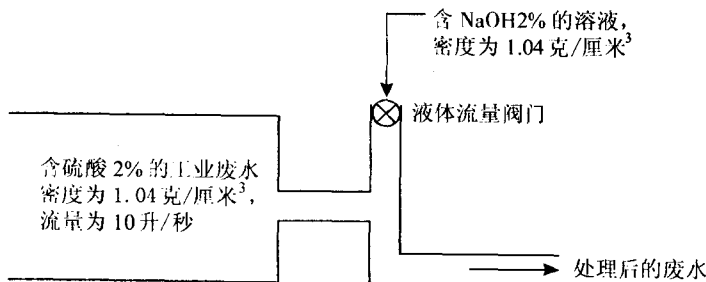


图 3

(1) 当流量阀门调至某一位置时,处理后的废水经检测知 pH 值等于 6,此时流量阀门应调_____ (填“大”或“小”).

(2) 当流量阀门调至另一位置时,处理后的废水经检测知 pH 值等于 7,此时含 2% NaOH 溶液的流量约为_____ 升/秒.

25. 水在电解时产生的氢气和氧气在相同状况下的体积比是 2:1,氢、氧元素的相对原子质量比是 1:16. 假设尚不知氢分子和氧分子均为双原子分子,试根据初中所学知识和已知条件推导(含计算)一定量的水中氢元素和氧元素的原子个数比为 2:1 (即 $n_{\text{氢}}:n_{\text{氧}}=2:1$),请回答下列问题:

① 推导中依据的化学定律是_____.

② 推导中还缺少的条件是_____.

③ 写出推导式: $n_{\text{氢}}:n_{\text{氧}}=$ _____ (推导式中的未知数据要用符号代表. 可能用到的符号是: 相对原子质量— $A_{r,x}$, 体积— V_x , 压强— p_x , 密度— ρ_x , 应写明 x 代表的具体物质或元素名称).

26. 卤水是从海水中提取食盐后的母液,常含有 MgCl_2 、 NaCl 、 MgSO_4 、 KCl 等,可进一步加工制得一些重要的产品. 现按下列步骤对卤水进行处理,试根据有关物质的溶解度曲线图(下图)回答问题:

(1)将卤水加热升温到 60°C 以上,随着水分的蒸发,会逐渐析出晶体.这时得到的晶体的主要成分是_____.

(2)过滤出上述晶体后,将滤液降温到 30°C 以下,还会逐渐析出晶体.这时得到的晶体的主要成分是_____.

(3)将第(2)步操作得到的晶体用一定量的冷水洗涤,最后可以得到比较纯净的_____晶体.

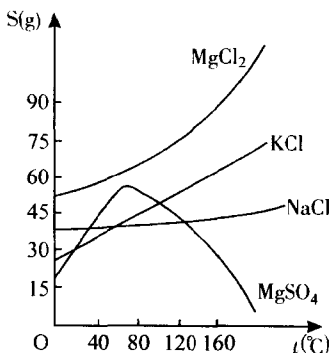


图 4

三、推断题(本题共 7 分)

27. 由三种可溶性正盐组成的某固体混合物中有两种钾盐,现按下图所示步骤进行实验:

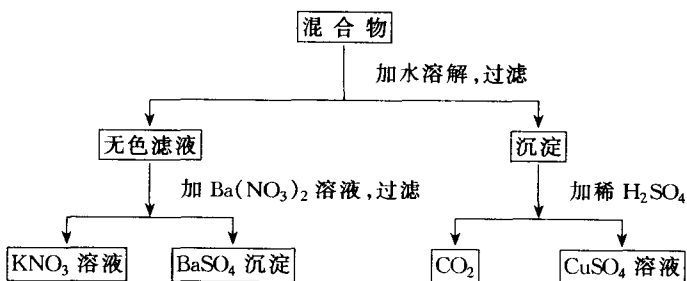


图 5

原混合物中一定含有的一种正盐是_____,另外两种正盐可能是(有几种可能就写几种)_____和_____或_____和_____或_____和_____.....

四、实验题(本题共 20 分)

28. 某学生分别用 1 克 Fe 屑、Zn 粒、Mg 片与足量的某酸反应,以制取氢气,完全反应所需的时间与当地的金属价格如下表所示.

物 质	所需时间	价 格
Fe 屑	约 13900 秒	1000 克/10.00 元

续表

物 质	所需时间	价 格
Zn 粒	约 50 秒	500 克/20.00 元
Mg 片	约 20 秒	25 克/10.80 元

你认为实验室中一般不选用 Fe 屑、Mg 片与酸反应制取氢气的主要原因是什么？

29. 下表所列数据是 25℃ 时常见含钙化合物在水中的溶解度(g).

CaCl ₂	(CH ₃ COO) ₂ Ca	CaSO ₄	Ca(OH) ₂	CaCO ₃	Ca ₃ (PO ₄) ₂
86.56	52.13	0.208	0.17	0.0015	7.47×10^{-7}

现有一只白色粉笔(主要成分是石膏),请设计一个实验方案(包括选用试剂、确定反应原理、选择操作方法和过程)将它转化为一种可溶性钙盐的溶液.

30. 某同学对一瓶失去标签的溶液进行鉴定,并测定其溶质的质量分数,他进行了如下实验:

①取少量该溶液,倒入一洁净的试管中,加入少量稀硫酸和稀硝酸的混合溶液出现白色沉淀,他由此得出的结论是原溶液中含有_____离子.

②从试剂瓶中取 5 克溶液,倒入一洁净的烧杯中,加入 0.5 毫升的稀硝酸,然后用滴管滴入 AgNO₃ 溶液,出现白色沉淀.他由此得出的结论是原溶液是_____溶液.继续滴加 AgNO₃ 溶液至不再生成沉淀为止.

③将②中得到的液体用玻璃棒引流进行过滤.在此玻璃棒的作用是_____.

④将③中得到的沉淀物取出充分干燥后称量其质量为 0.1 克,若沉淀的相对分子质量为 N ,原溶液中溶质的相对分子质量为 M ,则原溶液中溶质的质量分数为_____.

⑤在上述实验中,有一处错误操作是_____.这一错误操作对所测溶液中溶质质量分数的影响是_____.

31. 草酸($\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$)是一种无色固体,实验室常用其加热分解制取 CO 气体,反应的化学方程式为 $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4 \xrightarrow{\Delta} \text{CO} \uparrow + \text{CO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$,设法将生成的 CO_2 和水蒸气除掉,即得到较纯净的 CO 气体.

(1)在加热草酸制取 CO 气体的发生装置中,可能用到的仪器有:①试管,②烧杯,③蒸发皿,④酒精灯,⑤铁架台(带铁夹),⑥带导管的橡皮塞.请选出发生装置中需要的仪器是_____.

(A)①④⑤ (B)②④⑤ (C)③④⑤ (D)①④⑤⑥

(2)下图是分别除去草酸分解产物中的 CO_2 、水蒸气后得到 CO,并用 CO 还原 CuO 的实验装置,分别回答下列问题.

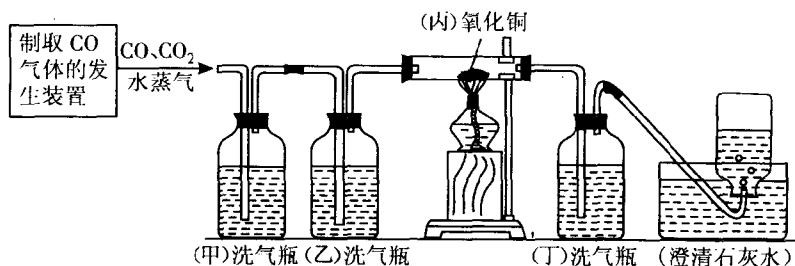


图 6

①在甲洗气瓶中所盛溶液是_____.

②在乙洗气瓶中所盛溶液是_____,在丁洗气瓶中观察到的现象是_____.

(3)CuO 全部被还原后停止实验操作的步骤有:①停止通气体,②熄灭酒精灯,③拆下实验装置,④继续通 H_2 至玻璃管丙冷却.

其正确的操作顺序是_____

(A)④②①③

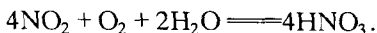
(B)①②③

(C)②④①③

(D)②④③

五、计算题(本题共 13 分)

32. 将 NO_2 通入水中会发生如下反应: $3\text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow 2\text{HNO}_3 + \text{NO}$. 如将 NO_2 和 O_2 同时通入水中,则会发生如下反应:



Shoudu Shida Ban Xue Ke Jing Sai Xi Lie Cong Shu

若将 3.54 克 NO_2 与 O_2 混合气体置于某容器内,倒立在水槽中,如反应后容器内剩余 0.3 克气体,且经检验证明是 NO 气体,求原混合气体中 NO_2 的质量分数.

33. 将一些氧化铜粉末加入到 100 克质量分数为 14% 的硫酸溶液中,微热至氧化铜全部溶解,再向该蓝色溶液中加入 m 克铁粉,充分反应后过滤、烘干,得到干燥的固体物质仍是 m 克.(1)氧化铜的质量是多少克?(2)最后得到的溶液中溶质的质量分数为多少?

模拟试卷二

一、选择题(下列各小题分别有 1 个或 2 个选项符合题意,若有两个正确选项的,错 1 个不得分,漏 1 个扣 1 分,每小题 2 分,共 40 分)

1. 欲制备纯净而干燥的二氧化碳气体时,应选择的一组试剂是 ()

- (A) 石灰石、稀硫酸、浓硫酸
- (B) 纯碱、稀硫酸、浓硫酸
- (C) 碳酸钙、浓盐酸、浓硫酸
- (D) 纯碱、盐酸、固体氢氧化钠

2. 某化合物的化学式为 $H_nR_2O_{2n+1}$, 则 R 的化合价是 ()

- (A) $+(3n+1)$
- (B) $+\left[\frac{1}{2}(3n+1)\right]$
- (C) $+\left[\frac{1}{2}(3n+2)\right]$
- (D) $+(4n+2)$

3. 下列操作过程能使原溶液的 pH 值升高的是 ()

- (A) 将氨水加热到沸腾
- (B) 蒸馏水长时间放在敞口瓶中
- (C) 澄清石灰水, 长期置于空气中
- (D) 向盐酸中逐滴滴入氢氧化钾溶液, 使之恰好完全中和

4. 今有氯化钡、碳酸钠、硝酸银和磷酸钾四种无色溶液, 将它们两两混合时生成沉淀的种类共有 ()

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

5. O_2 、 CO 、 CO_2 混合气体共 18 毫升, 点燃爆炸后恢复到原来温度, 体积减少了 2 毫升, 再通过苛性钠溶液气体体积又减少了 10 毫升, 则原混合气体中 O_2 、 CO 、 CO_2 的体积比为 (提示: 气体物质在同温、同压、同体积时含有相同的分子数). ()

- (A) 1:5:3
- (B) 5:3:1
- (C) 4:2:3
- (D) 5:1:3

Shoudu Shidafan Daxue Jingsai Xitong Gongshu