

新编高中同步测控优化设计

HUA XUE



语文分册
数学分册
英语分册
物理分册
化学分册
历史分册
政治分册
生物分册
地理分册

高二分册

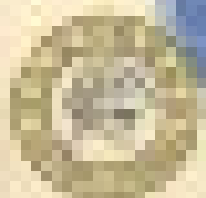
丛书主编 任志鸿

南方出版社

化学

世界领先的优化设计

HUA XUE



化
学

第 1 卷
第 1 期

1980 年 1 月

本期刊物
内容丰富
可读性强
是从事
化学工作
的同志
不可缺
少的
参考资料

06
350

高中同步测控优化设计

化 学

(高二分册)

丛书主编 任志鸿
本册主编 杜维新
者 赵家雷 徐登利 张玉奎
陆仁增 孔维玉

图书在版编目(CIP)数据

新编高中同步测控优化设计:高二/任志鸿主编.海口:
南方出版社,1999.7

ISBN 7-80609-924-7

I.新… II.任… III.课程-高中-教学参考资料 IV.G
634

中国版本图书馆 CIP 数据核字(1999)第 31376 号

责任编辑:吴章胜

装帧设计:张向军

前 言

为配合课堂教学,我们根据近几年的教学实践和教研成果编写了本书。

本书的主要特点是:贯穿“紧扣教材,抓住大纲,着眼高考,优化处理”的精神,针对不同层次学生的实际需要做到既能保证完成各阶段的教学要求,同时又要达到高考规定的标准。本书编写,遵循由浅入深、逐步提高、覆盖面广、难度恰当、容量适中的原则,力求既有利于学生牢固掌握基础知识和基本方法,又能逐步形成学科能力。我们期望本书对激发学生的学习兴趣和促进学生智能全面发展起到重要作用;同时也希望本书对教师完成教学任务,改进教学方法,提高教学水平具有一定参考价值。

本书在编写顺序上严格与教学进度同步,每单元分若干小节,小节顺序与教材自然节一致,因而与教学配合密切,每小节包括:一、知识要点梳理,二、典型例题解析,三、重点难点阐释,四、知识能力测评四个部分。评估试题所涉及的知识与方法均源于课本、并略高于课本,试题注重提炼教学内容,紧扣教材的重点和难点,力求将知识系统化、结构化。本书还设计了“学习目标与高考要求”、“本章知识总结”、“单元过关训练”、“高考试题类编”等栏目,以对该单元进行知识的系统总结和能力的强化训练。

为帮助教师明确教学思路和方法,掌握必要的备课资料,了解试题设计意义和解题思路,做好课时安排,提高对本书的驾驭和操作能力。我们在本书的基础上组织编写了《新编高中同步测控优化设计·教学指导》供教师使用。

本书力求使高中化学同步测控的设计达到优化,尽量为广大高中师生提供一本较为理想的辅导用书。尽管我们做了较大努力,因时间仓促,能力有限,书中疏漏之处在所难免,恳请广大读者提出宝贵意见,以便再版时修改、完善。

编 者

1999年7月

目 录

高中第二册

第一章 硅	(1)
第一节 碳族元素	(1)
第二节 硅及其重要的化合物	(4)
第三节 硅酸盐工业简述	(11)
本章知识总结	(14)
单元过关训练	(17)
高考试题类编	(22)
第二章 镁 铝	(26)
第一节 金属的物理性质	(26)
第二节 镁和铝的性质	(29)
第三节 镁和铝的重要化合物	(34)
第四节 硬水及其软化	(40)
本章知识总结	(44)
单元过关训练	(50)
高考试题类编	(53)
第三章 铁	(56)
第一节 铁和铁的化合物	(56)
第二节 炼铁和炼钢	(63)
本章知识总结	(67)
单元过关训练	(67)
高考试题类编	(72)

第四章 烃	(79)
第一节 有机物	(79)
第二节 甲 烷	(81)
第三节 烷烃 同系物	(86)
第四节 乙 烯	(92)
第五节 烯 炔	(96)
第六节 乙炔 炔烃	(102)
第七节 苯 芳香烃	(106)
第八节 石油和石油产品概述	(111)
第九节 煤和煤的综合利用	(113)
本章知识总结	(117)
单元过关训练	(118)
高考试题类编	(123)
第五章 烃的衍生物	(133)
第一节 乙 醇	(133)
第二节 苯 酚	(140)
第三节 醛	(145)
第四节 乙 酸	(150)
第五节 酯	(155)
第六节 油 脂	(160)
本章知识总结	(164)
单元过关训练	(166)
高考试题类编	(172)

高 中 第 三 册

第一章 化学反应速率和化学平衡	(178)
第一节 化学反应速率	(178)
第二节 化学平衡	(183)

第三节 合成氨工业	(191)
本章知识总结	(196)
单元过关训练	(197)
高考试题类编	(204)
第二章 电解质溶液 胶体	(207)
第一节 强电解质和弱电解质	(207)
第二节 电离度	(212)
第三节 水的电离和溶液的 pH 值	(215)
第四节 盐类水解	(221)
第五节 酸碱中和滴定	(227)
第六节 原电池 金属的腐蚀及防护	(233)
第七节 电解和电镀	(239)
第八节 胶 体	(248)
本章知识总结	(254)
单元过关训练	(255)
高考试题类编	(260)
第三章 糖类 蛋白质	(269)
第一节 单 糖	(269)
第二节 二 糖	(274)
第三节 多 糖	(277)
第四节 蛋白质	(281)
本章知识总结	(286)
单元过关训练	(287)
高考试题类编	(291)
参考答案	(293)

高中第二册

第一章 硅

【学习目标与高考要求】

1. 掌握碳族元素的原子结构特点和性质递变规律
2. 认识硅及其重要化合物的性质和用途,了解硅和二氧化硅的晶体结构以及与性质的关系
3. 了解水泥、玻璃的主要成分和简单生产原理

第一节 碳族元素

【知识要点梳理】

一、碳族元素的原子结构特点

1. 位于周期表 IVA 族,包括 C、Si、Ge、Sn、Pb
2. 最外层均为 4 个电子
3. 主要价态: +4、+2 价, C、Si、Ge、Sn 的 +4 价化合物是稳定的,而铅的 +2 价化合物是稳定的(硅只有 +4 价)

4. C、Si 主要成键形式: 共价键

二、碳族元素性质的递变规律

元素: ${}_6\text{C}$ ${}_{14}\text{Si}$ ${}_{32}\text{Ge}$ ${}_{50}\text{Sn}$ ${}_{82}\text{Pb}$

金属性: \longrightarrow 渐强

非金属性: \longrightarrow 渐弱

与 H_2 化合能力: \longrightarrow 渐弱

气态氢化物稳定性: \longrightarrow 渐小

最高价氧化物的水化物酸性: \longrightarrow 渐弱

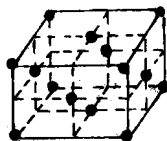
【典型例题解析】

【例 1】(1) 下图为 CO_2 分子晶体结构的一部分。观察图形,试说明每个 CO_2 分子周围有 _____ 个与之紧邻等距离的 CO_2 分子。

(2) 试判断: ① CO_2 ② CS_2 ③ SiO_2 晶体的沸点由高到低排列的顺序是: _____ > _____

> (填写相应物质的编号)

解析:本题(1)主要考查空间思维能力,属于晶体结构的知识,以晶体中右面中心上的 CO_2 分子为考查对象,向右再延伸,将会发现与之相交的三个垂直面上各有 4 个 CO_2 分子,且距离与之相等,故在它的周围将有 12 个与之紧邻且等距的 CO_2 分子。



CO_2 分子晶体

●表示一个 CO_2 分子

本题(2)主要考查晶体的物理性质,由于③为原子晶体,故沸点最高,而通常情况下, CO_2 为气态, CS_2 为液态为常识知识,则沸点 CS_2 高于 CO_2 ,故沸点③>②>①

答案:(1)12 (2)③>②>①

【例2】阅读下列材料,回答有关的问题:

锡、铅两种元素的主要化合价是 +2 价和 +4 价,其中 +2 价锡元素和 +4 价铅元素的化合物均是不稳定的, +2 价锡离子具有强还原性, +4 价铅元素的化合物具有强氧化性。例如: Sn^{2+} 还原性比 Fe^{2+} 还原性强。 PbO_2 的氧化性比 Cl_2 氧化性强。

(1)写出下列反应的化学方程式

①氯气跟锡共热: _____; ②氯气跟铅共热: _____;

③二氧化铅跟浓盐酸共热: _____。

(2)能说明 Sn^{2+} 还原性比 Fe^{2+} 还原性强的离子反应方程式是: _____。

解析:本题属于信息题,既可考查学生的阅读、理解能力,又可考查学生的活学活用知识的能力,还考查了学生书写化学反应方程式和离子反应方程式的能力。解答本题的关键是:① +2 价锡离子具有强还原性, +4 价铅元素的化合物具有强氧化性,两者均不稳定。②是 Sn^{2+} 还原性比 Fe^{2+} 还原性强, PbO_2 的氧化性比 Cl_2 氧化性强。这是我们解题的依据。

答案:(1)① $2\text{Cl}_2 + \text{Sn} \xrightarrow{\Delta} \text{SnCl}_4$ ② $\text{Cl}_2 + \text{Pb} \xrightarrow{\Delta} \text{PbCl}_2$

③ $\text{PbO}_2 + 4\text{HCl} \xrightarrow{\Delta} \text{PbCl}_2 + \text{Cl}_2 \uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$

(2) $\text{Sn}^{2+} + 2\text{Fe}^{3+} = \text{Sn}^{4+} + 2\text{Fe}^{2+}$

【重点难点阐释】

碳族元素性质的相似性与递变性:

碳族元素位于周期表中易失电子的主族元素和易得电子的主族元素中间位置,原子的最外层都有 4 个电子,既不易失去,也不易得到,所以易以共价键结合成单质或化合物;但从碳到铅,原子的电子层数增多,原子半径增大,原子核对外层电子的吸引力减弱,得电子趋势减弱,失电子趋势增强,由非金属元素逐渐变为金属元素;元素气态氢化物的稳定性也逐渐减弱;最高价氧化物的水化物的酸性逐渐减弱,碱性逐渐增强。

【知识能力测评】

1. 某元素 X 的核外电子数等于核内中子数, 取该元素单质 2.8 g 与氧气充分反应, 可得到 6 g 化合物 XO_2 , 该元素在周期表中的位置是 ()

- A. 第三周期 B. 第二周期 C. 第 IV A 族 D. 第 V A 族

2. 由反应 $C(\text{石墨}) \rightleftharpoons C(\text{金刚石}) - 0.188 \text{ 千焦}$, 可知 *石墨比金刚石稳定*
 A. 石墨较金刚石稳定 B. 金刚石较石墨稳定
 C. 石墨和金刚石同样稳定 D. 以上结论都不正确

3. 除去 CO_2 中混有的少量 SO_2 气体, 可选用的试剂是 ()

- A. $KMnO_4$ 溶液 B. P_2O_5 C. 饱和小苏打溶液 D. 石灰水

4. 4.14 g Pb 经充分氧化后, 得到氧化物的质量为 4.46 g, 则生成的氧化物的分子式是 ()

- A. PbO_2 B. Pb_3O_4 C. PbO D. Pb_2O_3

5. 下表中列出了有关晶体的说明, 有错误的是 ()

选项	A	B	C	D
晶体名称	碘化钾	干冰	石墨	碘
组成晶体微粒名称	阴、阳离子	分子	原子	分子
晶体内存在的结合力	离子键	范德华力	共价键	范德华力

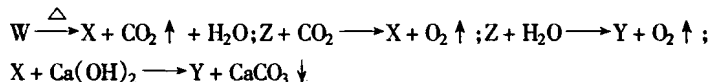
6. 难溶性碳酸盐 MCO_3 W g, 加热完全分解为 MO 和 CO_2 后, 残留物的质量较原来减少了 P g, 在 MCO_3 中 M 的含量 ()

- A. $1 - \frac{15P}{11W}$ B. $\frac{15P - 4W}{11W}$ C. $\frac{44W}{W - P}$ D. $\frac{44W}{P}$

7. 一种无色气体 X 和红热的炭反应得到另一种无色气体 Y, Y 和红热的氧化铜反应又得 X, 则 X、Y 分别是 ()

- A. CO CO_2 B. O_2 CO C. CO_2 C D. CO_2 CO

8. 有四种钠的化合物 W、X、Y、Z, 根据下列式子推断, W、X、Y、Z 的分子式对应的一组是 ()



- A. Na_2CO_3 、 $NaHCO_3$ 、 $NaOH$ 、 Na_2O_2 B. $NaHCO_3$ 、 Na_2CO_3 、 $NaOH$ 、 Na_2O_2
 C. $NaOH$ 、 Na_2O_2 、 Na_2CO_3 、 $NaHCO_3$ D. $NaHCO_3$ 、 Na_2CO_3 、 Na_2O_2 、 $NaOH$

9. 试举出两点事实, 用以说明碳的非金属性比硅强。

- (1) *Si 比 C 活泼, 且 Si 比 C 更易与氧反应*
 (2) *Si 比 C 更易与氢反应, 且 Si 比 C 更易与金属反应*

10. 实验室常用 CaCO_3 和 HCl 反应制取 CO_2 , 用 向上排空气法 收集。制出的 CO_2 中常混有少量水蒸气和氯化氢气体等杂质, 欲除去这些杂质, 可依次通过 饱和 NaHCO_3 和 。

11. Fe_3O_4 若看作“混合氧化物”时可以写成 $\text{FeO} \cdot \text{Fe}_2\text{O}_3$, 若看作一种盐时又可写成 $\text{Fe}(\text{FeO}_2)_2$ 。根据化合价规则和这种书写方法, Pb_3O_4 可以分别写成 $2\text{PbO} \cdot \text{PbO}_2$ 和 $\text{Pb}_2(\text{PbO}_3)_2$ 等物质的量的 Fe_3O_4 和 Pb_3O_4 分别和浓盐酸反应时, 所消耗 HCl 的物质的量相等, 不同的是, 高价的铅能将盐酸氧化而放出氯气。写出 Fe_3O_4 、 Pb_3O_4 分别和浓盐酸反应的方程式 $\text{Fe}_3\text{O}_4 + 8\text{HCl} = \text{FeCl}_2 + 2\text{FeCl}_3 + 4\text{H}_2\text{O}$; $\text{Pb}_3\text{O}_4 + 8\text{HCl} = 2\text{PbCl}_2 + \text{PbCl}_4 + 4\text{H}_2\text{O} + \text{Cl}_2$ 。

12. 碳与非金属元素 R 可形成化合物 CR_x , CR_x 中各原子最外层电子数之和为 32, 核外电子总数为 74, 则 CR_x 的分子式为 CCl_4 。

13. 元素 A、B、C 都是短周期元素, 它们的原子序数 $A < B < C$ 。A 元素原子的最外层电子数为次外层电子数的二倍; B 元素的原子的次外层电子数是最外层电子数的二倍。B 与 C 可形成共价化合物 BC_4 。试回答:

- (1) 三种元素符号 A C , B Si , C Cl 。
- (2) 气态氢化物分子式依次为 CH_4 , SiH_4 , HCl , 其中最不稳定的是 SiH_4 它在空气中燃烧的化学方程式为 $\text{SiH}_4 + 2\text{O}_2 = \text{SiO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ 。
- (3) 它们的高价氧化物的水化物中酸性最强的是 HClO_4 最弱的是 H_2SiO_3 。
- (4) BC_4 的分子式: SiCl_4 , 电子式 $\text{Cl}:\text{Si}:\text{Cl}$ 。

14. 有 600 mL CO 、 CO_2 、 O_2 的混合气体, 点燃发生反应后气体减少 100 mL, 通过 NaOH 溶液气体又减少 300 mL, 余下的气体能使带火星的木条剧烈燃烧, 则原混合气体中有 200 mL O_2 、 200 mL CO 、 200 mL CO_2 。(以上体积均在相同状况下测定)

第二节 硅及其重要的化合物

【知识要点梳理】

一、硅

1. 硅元素的含量与存在

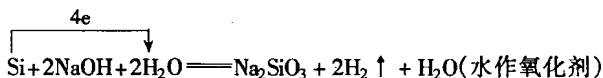
在地壳里, 硅的含量在所有元素中居第二位, 仅次于氧。全部以化合态形式存在。是构成矿物和岩石的主要元素。

2. 硅晶体的结构与主要物理性质

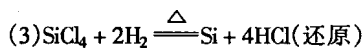
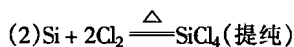
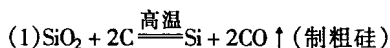
原子晶体, 正四面体的空间网状结构。灰黑色, 有金属光泽; 硬度较大, 熔点和沸点较高, 但都低于金刚石。

3. 硅的化学性质

不活泼,在常温下,除 F_2 、 HF 、强碱溶液外,其它物质如 O_2 、 Cl_2 、硫酸、硝酸等都不起反应。



4. 高纯硅的制法



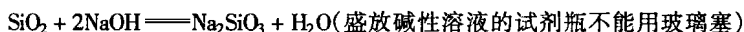
二、二氧化硅

1. 晶体结构

1个硅原子跟4个氧原子结合形成4个共价键,每个氧原子跟2个Si原子相结合,晶体中 $Si:O = 1:2$,所以 SiO_2 是化学式,并不是分子式。

2. 化学性质

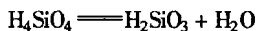
不溶于水的酸性氧化物。



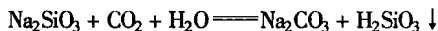
三、硅酸、原硅酸、硅酸盐

1. 水中溶解情况

硅酸(H_2SiO_3)、原硅酸(H_4SiO_4)等酸,均为不溶性弱酸。原硅酸很不稳定,在空气中易失去一部分水,形成硅酸。



2. 硅酸钠(Na_2SiO_3)的水溶液叫水玻璃。



(水玻璃置于空气中会变质,硅酸的酸性比碳酸弱)

【典型例题解析】

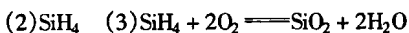
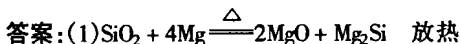
【例1】把河沙(主要成分是 SiO_2)跟镁粉按一定质量比(质量比约大于 15:24)混合均匀,装入试管中加热大约 1 分钟后发生剧烈反应,生成一种白色固体化合物和一种硅化物。待生成混合物冷却后放入盛有稀硫酸的烧杯中,立即产生气泡并伴有爆炸声,产生的气体是一种能在空气中自燃的气态氢化物。

(1)写出河沙跟镁粉在加热条件下的化学方程式: _____,该反应是 _____ (填“放热”或“吸热”)。

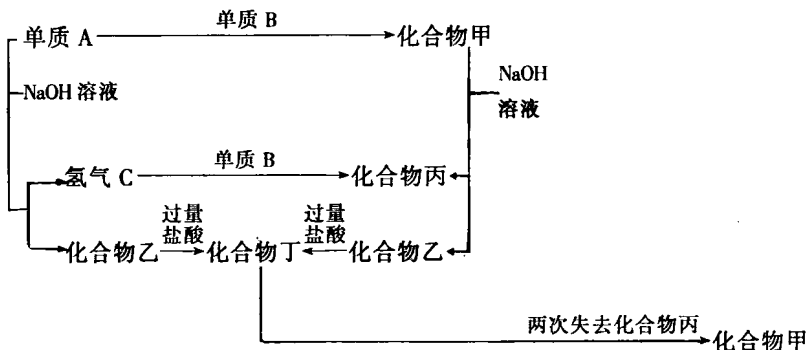
(2)生成的混合物放入稀硫酸中,产生的气体是(填化学式) _____。

(3)写出产生“爆炸声”的化学方程式: _____。

解析:本题属于已知现象,递推原理的形式,因此重在分析题干中的现象,联系碳与硅性质的相似性解决。因 SiO_2 与 Mg 的质量比约大于 15:24,若等于 15:24 时,则可计算出 SiO_2 与 Mg 的物质的量之比为 1:4,联系镁与 CO_2 的反应,产物中必有 MgO ,而另一产物为硅化物,根据原子个数守恒,则判断是 Mg_2Si ,从而写出第一个反应方程式,其它递推即可解决。



【例 2】下列各单质与化合物之间有以下的转化关系,而且各单质与化合物组成的元素皆为短周期元素。



根据上述关系判断:

(1)单质 A 只可能是_____ ,这是因为_____。

(2)单质 B 一定是金属还是非金属_____ ,这是因为_____。

(3)各化合物的分子式为:甲____、乙____、丙____、丁_____。

解析:本题是元素及化合物推断题,解题的突破口是短周期元素单质 A 与 NaOH 溶液反应生成氢气 C 的元素可能是 Al 和 Si,而产生的化合物乙与过量盐酸溶液反应,生成的化合物丁能两次失去化合物丙生成化合物甲,则进一步推断出 A 单质不是金属 Al,而只能是 Si。又由于单质 A 和化合物甲都能跟 NaOH 溶液反应,都生成化合物乙(Na_2SiO_3),只不过 A 的另一种产物是氢气,而化合物甲的另一种产物为化合物丙,丙又可通过氢气与单质 B 反应生成,故单质 B 为 O_2 ,其它的各种化合物也就能推出来了。

答案:(1)硅 Si;在短周期内,能与 NaOH 溶液反应放出氢气的只可能是 Al 和 Si,但 Al 的氢氧化物可溶于过量盐酸中,不符合题意,故 A 只能是 Si。(2)是非金属, Si 只有和 O_2 反应,才能生成酸性氧化物(SiO_2)与碱液(NaOH 溶液)反应。(3)甲 SiO_2 、乙 Na_2SiO_3 、丙 H_2O 、丁 H_4SiO_4 。

【重点难点阐释】

1. 金刚石与晶体硅的相似性

都是一种具有空间网状结构的原子晶体,所以它们的熔点高,硬度大,但是由于硅的原子半径大于碳的原子半径,所以在晶体中,C—C键的键长小于Si—Si键,而键能大于Si—Si键,因此金刚石的熔沸点和硬度比晶体硅高。此外,金刚石不导电,而晶体硅为半导体。在化学性质上,它们都能与氧气反应生成+4价的氧化物,但金刚石与强碱溶液不反应,而硅能反应放H₂: $\text{Si} + 2\text{NaOH} + \text{H}_2\text{O} = \text{Na}_2\text{SiO}_3 + 2\text{H}_2 \uparrow$

2. 为什么金刚石不导电,而晶体硅是半导体

金刚石和晶体硅都是具有空间网状结构的原子晶体。但“C—C”键长(1.55 × 10⁻¹⁰m)短于“Si—Si”键长(2.35 × 10⁻¹⁰m),“C—C”键能大于“Si—Si”键能(346 kJ/mol > 177 kJ/mol),故晶体中“C—C”键不易被破坏。所以金刚石的硬度和熔点都大于晶体硅,金刚石也不易导电,而“Si—Si”键的两硅原子核对共用电子对吸收力较小,在通电时,晶体硅中共用电子对有可能摆脱两核吸引而成为自由电子故能导电。

3. SiO₂ 是酸性氧化物的证明及由 SiO₂ 制硅酸的方法

SiO₂ 不溶于水,也不与水反应,但它能与 NaOH 溶液反应只生成盐(Na₂SiO₃)和水,证明 SiO₂ 是酸性氧化物。将 SiO₂ 溶于热的烧碱溶液中,再向溶液中加入适量的盐酸或通入过量 CO₂,析出胶状沉淀原硅酸,再将原硅酸在空气中脱水即可。

4. 二氧化硅与干冰的对比

物质	二氧化硅	干冰	
化学式	SiO ₂	CO ₂	
晶体类型	原子晶体	分子晶体	
主要物理性质	硬度大、熔沸点高、常温下为固体,不溶于水	熔、沸点低,常温下为气体,微溶于水。	
化学性质	①与水反应	不反应	CO ₂ + H ₂ O ⇌ H ₂ CO ₃
	②与酸反应	SiO ₂ + 4HF = SiF ₄ ↑ + 2H ₂ O	不反应
	③与碱反应	SiO ₂ + 2NaOH = Na ₂ SiO ₃ + H ₂ O 盛碱液的试剂瓶用橡皮塞	CO ₂ + 2NaOH = Na ₂ CO ₃ + H ₂ O 或 CO ₂ + NaOH = NaHCO ₃
	④与盐反应	SiO ₂ + Na ₂ CO ₃ $\xrightarrow{\text{高温}}$ Na ₂ SiO ₃ + CO ₂ ↑ SiO ₂ 的难挥发性	CO ₂ + Na ₂ CO ₃ + H ₂ O = 2NaHCO ₃
	⑤与碱性氧化物反应	SiO ₂ + CaO $\xrightarrow{\text{高温}}$ CaSiO ₃	CO ₂ + Na ₂ O $\xrightarrow{\text{高温}}$ Na ₂ CO ₃

【知识能力测评一】

1. 常温下能溶解硅单质的是 ()
 A. 氢氟酸 B. 盐酸 C. 硫酸 D. 氢氧化钠溶液
2. 下列各组前者的碱性(或酸性)比后者强的是 ()
 A. $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 、 $\text{Mg}(\text{OH})_2$ B. NaOH 、 KOH
 C. H_3PO_4 、 HNO_3 D. H_2CO_3 、 H_3BO_3 (硼酸)
3. 下列反应不能发生的是 ()
 A. $\text{SiO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$ B. $\text{SiO}_2 + \text{CaO} \rightarrow$ C. $\text{SiO}_2 + \text{HF} \rightarrow$ D. $\text{SiO}_2 + \text{C} \rightarrow$
4. 0.1 mol 某单质与氯气反应后质量增加 14.2 g, 这单质是 ()
 A. Na B. P C. Si D. H_2
5. 二氧化碳通入下列溶液中不发生反应的是 ()
 A. Na_2CO_3 B. Na_2SiO_3 C. NaHCO_3 D. CaCl_2
6. 下列关于硅和硅的化合物的叙述不正确的是 ()
 ① 硅晶体的结构与金刚石相似, 都是原子晶体
 ② 硅是地壳中存在最多的非金属元素
 ③ 单晶硅是良好的半导体材料
 ④ 二氧化硅是制造光导纤维的重要原料
 ⑤ 二氧化硅分子是由二个氧原子和一个硅原子组成的
 ⑥ 二氧化硅是酸性氧化物, 它不溶于任何酸
 A. ①②⑥ B. ①⑤⑥ C. ③④⑤ D. ②⑤⑥
7. 保存下列药品不必隔绝空气的是 ()
 A. 小苏打 B. 水玻璃 C. 烧碱 D. 石灰水
8. 下列物质不属于硅酸盐的是 ()
 A. 镁橄榄石 B. 石英玻璃 C. 正长石 D. 高岭石
9. 下列含氧酸的酸酐不能由单质跟氧气直接化合得到的是 ()
 ① H_2SO_3 ② H_2CO_3 ③ H_2SO_4 ④ H_3PO_4 ⑤ H_2SiO_3 ⑥ HNO_3
 A. ①③⑤ B. ②④⑥ C. 只有③⑥ D. ③⑤⑥
10. 现有下列五个转化 (1) $\text{Na}_2\text{CO}_3 \rightarrow \text{Na}_2\text{SiO}_3$ (2) $\text{CuSO}_4 \rightarrow \text{CuCl}_2$
 (3) $\text{SiO}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{SiO}_3$ (4) $\text{CuO} \rightarrow \text{Cu}(\text{OH})_2$ (5) $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2 \rightarrow \text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$ 其中不可能通过一步反应实现的是 ()
 A. 只有(1)和(2) B. 只有(3)和(4) C. (2)(3)和(4) D. (2)(3)(4)和(5)
11. 硅在地壳中含量居第 二 位仅次于 氧, 在自然界以 硅酸盐 形式存在, 晶体硅的结构与金刚石相似都是原子晶体。在二氧化硅中每个硅原子结合 四 个氧原子, 每个氧原子结合 二 个硅原子, 在二氧化硅晶体中硅原子和氧原子个数之比为 1:2。