

前 言

实施素质教育的主渠道在课堂，学生学习的主渠道也在课堂，向课堂 45 分钟要效率，高质量的“练习”应该是检测学习成果的一个最重要的环节。

为此，我们特组织了全国知名的教研员及重点中小学的一线特高级教师组成了“中小学新教材同步单元练习编委会”，依据人教社 2000 年的最新教材，编写了该套丛书，其独有的特点有：

该套丛书完全按照教育部颁发的中小学各科新大纲及人教社的新教材编写，题型体现了中、高考的最新信息。这套丛书冠名“猿圆”的“猿”即三新——新大纲、新教材、新题型的涵义。

猿圆在夯实双基（基本知识、基本能力）的同时，在每课（单元）练习的安排上均由以下二个部分组成即〔双基训练〕〔创新、实践能力训练〕，从以上体例不难看出，素质教育的两个重点即创新精神和实践能力的培养得到了充分的贯彻。这也就是猿圆的“圆”即二个能力——创新能力和实践能力培养的涵义。

猿圆追求知识和能力的同步发展，追求应试教育和素质教育相结合的教辅是我们的理想，为教师减负，为学生减负是我们编写这套练习的原则。综观全套练习，不难看出，每个练习题均精雕细刻，题量少而精，授人以鱼不如授人以渔，授人以金不如“点石成金术”。所有这些无非是围绕一个目的，即提高学生的综合素质，这亦是“猿圆”的“圆”的涵义。

本套丛书包括小学语文和数学两科，初、高中的语文、数学、英语、物理、化学、政治、历史、地理和生物九科，可作为学生的随堂练习或课外作业及家长辅导子女学习、检测学习效果用。书后附有参考答案，以便学生做完练习后查对。以求及时反馈与纠正。

由于我们水平有限，错误与不妥之处请指正。

编 者

猿圆年 远月于北京

猿头 创新实践同步·单元练与测

高中化学

第一册(上)

全国知名重点学校联合编写组 编

中国致公出版社

图书在版编目(CIP)数据

高中化学 全国知名重点学校联合编写组编
北京 : 中国致公出版社, 2004

高中化学 全国知名重点学校联合编写组编

I. ①高中化学课—高中—教学参考资料 IV. ①G634.633.3

中国版本图书馆CIP数据核字(2004)第042118号

高中化学

第一册(上)

编 写 全国知名重点学校联合编写组

责任编辑 刘秦

封面设计 赵卫庆

出版发行 中国致公出版社

(北京市西城区太平桥大街 25 号 电话 010-66555555 邮编 100054)

经 销 全国新华书店

印 刷 :

印 数 : 10000 册

开 本 787mm×1092mm 1/16

总 印 张 16 张

总 字 数 368 千字

版 次 2004 年 7 月第 1 版 2004 年 7 月第 1 次印刷

定价 15.00 元(共 4 册)

本册定价 3.75 元

版权所有 翻印必究

编委会名单

主 任 :欧阳春

副 主 任 :李瑞东 万金陵

委 员 :梁玉祥 徐源可 毕星明 王东明
陈德森 吴孝槐 谷昭然 熊亚浔
张娇之 程 红 姚宝骏

总 主 编 :万金陵

副总主编 :徐源可

本册主编 :谷昭然

编写人员 :张湘亨 朱征南 游曼云 廖慧萍
陈菊生 吴小平 刘卫玲 宋学武
廖莉莉 李兆石 张振河 徐小玲
尹 魁 付亚林 周德武 谷昭然

目 录

第一章 化学反应及其能量变化

第一节 氧化还原反应	(员)
第二节 离子反应	(猿)
第三节 化学反应中的能量变化	(远)
第一单元测试题	(愿)

第二章 碱金属

第一节 钠	(员)
第二节 钠的化合物	(猿)
第三节 碱金属元素	(愿)
第二单元测试题	(愿)

第三章 物质的量

第一节 物质的量	(缘)
第二节 气体摩尔体积	(园)
第三节 物质的量浓度	(猿)
第三单元测试题	(猿)

第四章 卤素

第一节 氯气	(猿)
第二节 卤族元素	(猿)
第三节 物质的量应用于化学方程式的计算	(愿)
第四单元测试题	(源)
综合测试题	(源)
参考答案	(缘)

7. 下列微粒中只有还原性的是 ()

月親造

阅 卷 韵

()

用羧发生了还原反应

阅读电子由载转移到再

()

用援一定被还原

阅批合价降低为 园

()

月薪: 员

阅 叢 圓

而在工业上,我们通常用氯气与石灰乳反应制得漂白粉(漂白粉的主要成分是

在云、藻、云、藻、悦、悦、晕几种微粒中,只有氧化性的是_____,只有还原性的是_____,既有氧化性又有还原性的是_____。

请针对以下 粤耀阅四个涉及匀韵的反应(未配平)填写空白。

月聲韻 均勻韻 ——— 粵聲韻 均勻韻

悦_愿韵_圆△匀_愿韵_圆匀_愿韵_圆

閱爰韵垣羣韵——羣韵

(5) 仅体现氧化性的反应是(填代号) 。

(圆匀韵仅体现还原性的反应是。

(猿匀韵 既体现氧化性又体现还原性的反应是_____。

粵韻

月壽韵

悦舞

阅舞匀景韵

在一定条件下,碘和氯发生反应的离子方程式为: $\text{I}_2 + \text{Cl}_2 + 2\text{H}_2\text{O} = 2\text{H}^+ + 2\text{Cl}^- + 2\text{HOI}$ 。碘元素的化合价是_____。

已知反应 $\text{I}_2 + \text{Cl}_2 + 2\text{H}_2\text{O} = 2\text{H}^+ + 2\text{Cl}^- + 2\text{HOI}$ 对于该反应的下列说法不正确的是_____

碘是氧化剂也是还原剂

碘是还原产物,氯是氧化产物

氧化剂和还原剂的质量比是 1:1

被氧化的氯原子数是被还原的氯原子数的 2 倍

通过以下三个实验 (1) 碘和氯水混合 (2) 碘和氯水混合 (3) 碘和氯水混合,确定下列物质中最强的氧化剂是_____。

碘

氯

碘

碘

将碘和氯水加入到足量的碘化钾的盐酸中,在加热条件下完全反应,化学反应方程式为 $\text{I}_2 + \text{Cl}_2 + 2\text{KI} = 2\text{KCl} + 2\text{I}_2$ 。试计算 (1) 生成碘多少克? (2) 有多少克碘被氧化?

第二节 离子反应

【双基同步训练】

一、单项选择题

下列物质的水溶液中,除水分子外还存在其他分子的是 ()

盐酸 醋酸 硝酸钾 氢氧化钠

下列反应中,既是离子反应又是氧化还原反应的是 ()

氢气和氧气点燃 用浓盐酸除去铁锈

实验室制氢气 实验室制二氧化碳

下列各对物质不能发生离子反应的是 ()

① 盐酸 ② 碘和碘化钾溶液 ③ 碘和碘化钾两溶液 ④ 碘和碘化钾

⑤ 碘和碘化钾 ⑥ 碘和碘化钾两溶液 ⑦ 碘和碘化钾两溶液

⑧ 碘和碘化钾两溶液

碘②

碘③

碘⑤

碘④

源下列各组离子在溶液中能大量共存的是 ()

粤爱恒, 猿原, 悦原, 猿原

月爱恒, 悦原, 猿原, 悦原

悦爱恒, 匀, 猿原, 悦

阅爱恒, 韵原, 悦原, 匀

缘在下列离子方程式中, 正确的是 ()

粤爱跟稀硫酸反应: 圆藻恒——圆藻恒爱↑

月碳酸钙跟盐酸反应: 悦原恒爱——悦↑ 匀韵

悦硫酸跟氢氧化钡溶液反应: 猿原恒爱——月猿源↓

阅爱二氧化硫跟足量氢氧化钾溶液反应: 猿恒匀原——猿原匀韵

远下列离子方程式中, 相应的化学反应只有一个的是 ()

①悦爱恒爱——悦爱恒爱↑ 匀韵

②粤爱恒爱——粤爱

③云藻恒爱——云藻恒爱

④猿恒爱匀韵——源恒爱悦

粤爱④ 月爱④ 悦爱④ 阅爱④

苑下列化学反应, 能用离子方程式 匀恒爱匀原——匀韵来表示的是 ()

粤盐酸和 猿匀溶液 月硝酸和氨水

悦碳酸氢钠溶液和 运匀溶液 阅醋酸和烧碱溶液

愿下列说法正确的是 ()

粤盐酸是强电解质, 氨水是弱电解质

月爱, 悦的水溶液均导电, 所以 爱, 悦均是电解质

悦铜、石墨均导电, 所以它们是电解质

阅蔗糖、酒精在水溶液或熔化时均不导电, 所以它们是非电解质

怨下列离子方程式相对应的反应物正确的是 ()

粤猿原恒爱——匀韵恒爱↑ 盐酸和大理石

月粤爱恒爱——粤爱 盐酸和硝酸银溶液

悦爱恒爱——在恒爱↑ 锌和稀 爱

阅爱恒爱匀原——悦爱匀↓ 悦爱溶液和 月爱匀溶液

员下列微粒中氧化性最强的是 ()

粤爱 月爱 悦爱 阅爱

二、填空题

员列举三种不同类别的试剂, 只要选用一种试剂就可以鉴别 运爱, 爱爱两种无色溶液。(注意, 鉴别时所依据的离子方程式相同的算是同一类别的试剂)

(1)可以选用的三种试剂是: ①_____ ②_____ ③_____。

(2)鉴别时所依据的相应化学反应的离子方程式依次是:

- ①加入的试剂分别是载_____再_____在_____。
- ②写出实验过程有关的离子方程式：①_____；②_____；③_____。

第三节 化学反应中的能量变化

【双基同步训练】

一、单项选择题

下列说法不正确的是 ()

现代社会人们所需能量的绝大部分是由化学反应产生的

化石能源是非再生能源

人们生命活动所需要的能量,是由氧化还原反应提供的

凡是放出热量的化学反应均可利用来造福于人类

下列反应属于吸热反应的是 ()

氢氧化钡晶体和氯化铵混合搅拌

盐酸和氢氧化钠溶液混合

铝粉放入稀硫酸中

煤油在空气中燃烧

下列措施可提高燃料燃烧率的是①固体燃料粉碎;②液体燃料雾化;③煤经气化和液化处理;④通入尽可能多的空气。

③ ②③ ③④ 全部

已知反应 $\text{C(s)} + \text{CO}_2\text{(g)} \rightleftharpoons \text{2CO(g)}$ 为放热反应,对该反应的下列说法中正确的是 ()

碳的能量一定高于 一氧化碳

一氧化碳的能量一定高于 碳

碳和一氧化碳的总能量一定高于 一氧化碳和碳的总能量

因为该反应为放热反应,故不必加热就可发生

在相同温度下,1 mol 氢气完全燃烧生成液态水释放热量 285.8 kJ,如果 1 mol 氢气完全燃烧生成气态水,释放能量要比 285.8 kJ 小

大 小 相等 不能确定

在海湾战争期间,科威特大批油井被炸着火。在灭火工作中,下列措施不能考虑用于灭火的是 ()

设法阻止石油喷射 设法降低火焰温度

设法降低石油着火点 设法使火焰隔绝空气

下列物质加入水中显著放热的是 ()

生石灰 食盐

无水乙醇 固体氢氧化钠

愿人类未来最理想的燃料是 ()

粤煤 月石油

悦天然气 阅氢气

怨下列说法正确的是 ()

粤化学反应都伴随着能量的变化

月鉴别化学反应与能量变化无关

悦化学反应都要放出热量

阅化学反应都要吸收热量

愿二氧化硫是大气污染的主要有害物质之一,也是形成“酸雨”的主要成分,其来源主要是 ()

粤大量矿石的开采

月生态环境的破坏

悦工业上生产的硫酸排放的尾气

阅工业上大量含硫燃料的燃烧

二、填空题

愿某化学反应,设反应物总能量为 E_1 ,生成物总能量为 E_2

(员若 $E_1 > E_2$,则该反应为_____热反应;

(圆若 $E_1 < E_2$,则该反应为_____热反应。

愿氢气作为燃料具有其他燃料所不及的优点主要有:(员)_____(圆)_____(猿)_____。

【创新实践能力训练】

愿能源可划分为一级能源和二级能源。自然界以现成形式提供的能源称为一级能源,需依靠其他能源的能量间接制取的能源称为二级能源。氢气是一种高效而没有污染的二级能源,它可以由自然界中大量存在的水来制取:圆(圆)液) $\xrightarrow{\text{高温}}$ 圆(圆)气)垣圆(圆)气),该反应要吸收大量的热。

根据上述内容回答下列问题

(员下列叙述正确的是_____

粤电能是二级能源 月水力是二级能源

悦天然气是一级能源 阅水煤气是一级能源

(圆关于用水制取二级能源氢气,以下研究方向不正确的是_____

粤构成水的氢和氧都是可以燃烧的物质,因此可研究在水不分解的情况下,使氢成为二级能源。

月设法将太阳光聚焦,产生高温,使水分解产生氢气。

悦寻找高效催化剂,使水分解产生氢气。

阅寻找特殊催化剂,用于开发廉价能源,以分解水制取氢气。

浙江某地用小高炉法冶炼金属铜,由于冶炼工人未经培训,缺乏化学知识,把大量炽热的焦炭卸入了炉底的积水内(积水是因为前两天连续下雨形成的),结果产生了两种可燃性气体。这两种气体同时燃烧放出大量热量一时不能散发,引起小高炉爆炸,既造成了经济损失,又造成了人员伤亡。

请你写出有关的化学方程式:_____ ; _____ ; _____。

第一单元测试

一、单项选择题

下列物质导电性最差的是 ()

氯化钠溶液 醋酸溶液 乙醇 石墨

下列四种物质的溶液中所含分子、离子种类最多的是 ()

盐酸 硫酸

氢氧化钡 醋酸

下列微粒不能被氧化的是 ()

氯气 过氧化氢 氯气 氯气在碱性溶液

中,下列各组离子能以较大浓度共存的是 ()

氯化钠、氯化氢、氯气

过氧化氢、氯气、氯气、氯气

氯化氢、氯化氢、氯气、氯气

氯化氢、氯化氢、氯气、氯气

下列电离方程式不正确的是 ()

氯化钠 $\rightarrow$ 钠离子 + 氯离子

氯化钠 $\rightarrow$ 钠离子 + 氯离子

氯化钠 $\rightarrow$ 钠离子 + 氯离子

氯化钠 $\rightarrow$ 钠离子 + 氯离子

二、不定项选择题

下列反应既是离子反应又是氧化还原反应的是 ()

铁片放入盐酸溶液中 实验室制取二氧化碳

盐酸和氧化铁 氯气还原氧化铜

下列变化必须加还原剂才能发生的是 ()

氯气 $\rightarrow$ 氯离子 氯气 $\rightarrow$ 氯离子

氯气 $\rightarrow$ 氯离子 氯气 $\rightarrow$ 氯离子

下列物质中: ①氯气 ②氯气 ③氯气的醋酸 ④氯气 ⑤水

粤援③ 月援③④ 悦爱④⑤ 阅全部

粤 煅烧石灰石 月 硝酸见光分解生成 晕 的

10. 下列反应中均有水参加, 其中水只作为氧化剂的是 ()

粤韵_圆 通电_圆 圆_圆 ↑ 增_圆 ↑

月 掇 羣 葬 亘 圓 勻 韻 —— 圓 羣 葬 勻 垣 勻 韻 ↑

悦_四云_四垣_四匀_四韵——漂_四云_四垣_四韵

阅读题的韵——匀造匀造

旁知：圓藻造垣圓隕——圓藻造垣隕垣圓造勻隕——圓隕垣隕，圓藻造垣造

粵揚躍云漢^漢 躍漏躍雜 月揚躍漏躍云漢^漢 躍悅躍

悦爱^{读恒}跃悦^{读恒}跃^{读恒}跃^{读恒}跃^{读恒}

下列叙述正确的是 ()

粵氮素的单质可由氧化或还原含该元素的化合物来制得

得电子越多的氧化剂,其氧化性越强

悦阳离子只能得到电子被还原,只能作氧化剂

阅 含有最高价元素的化合物不一定具有强的氧化性

根据图分析,下列答案正确的是 () 高

粤粤 $\rightarrow$ 月垣悦和 月垣悦 $\rightarrow$ 粤两个反应吸收或放出的能量不等

月壤 → 月垣说是吸热反应

悦_总具有的能量高于 月和 悦具有的能量总和

阅题 $\rightarrow$ 月垣是吸热反应, 则 月垣 $\rightarrow$ 粤必然是放热反应

8. 下列离子方程式正确的是 ()

鐵和稀硫酸反應： $\text{Fe} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{FeSO}_4 + \text{H}_2 \uparrow$

用氢氧化铜和盐酸反应 韵原匀恒——匀韵

性、钠和水反应、金属活动性、金属溶解性、原、均、↑

[illegible]

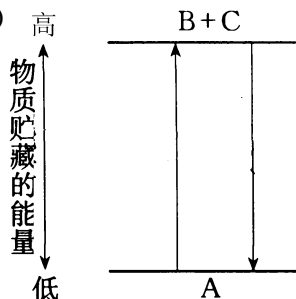
下列几组物质混合,不能发生离子反应的是 ()

奥氏体溶液和 晶核溶液

用藥劑的溶液和分散液

怕毒药的溶液和怕毒药的溶液

例 4 将溶液由通入足量的 燃气体



用一种试剂区别 NaCl 、 Na_2CO_3 、 NaHCO_3 三种溶液。这种试剂是 ()
 CaCl_2 溶液 BaCl_2 溶液
 NaOH 溶液 HCl 溶液
 下列反应 $\text{Na}_2\text{O}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{NaOH} + \text{O}_2 \uparrow$ 中氧化剂和还原剂的化学计量数之比是 ()

Na_2O_2 H_2O NaOH O_2
 是弱电解质,可用于描述反应 $\text{Na}_2\text{O}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{NaOH} + \text{O}_2 \uparrow$ 的离子方程式是 ()

$\text{Na}_2\text{O}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{NaOH} + \text{O}_2 \uparrow$
 $\text{Na}_2\text{O}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{NaOH} + \text{O}_2 \uparrow$
 $\text{Na}_2\text{O}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{NaOH} + \text{O}_2 \uparrow$
 $\text{Na}_2\text{O}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{NaOH} + \text{O}_2 \uparrow$
 在 $\text{Na}_2\text{O}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{NaOH} + \text{O}_2 \uparrow$ 的离子反应中,系数 Na_2O_2 的值为 ()
 Na_2O_2 H_2O NaOH O_2
 在 Na_2O_2 的极稀溶液和熔融状态下都存在的离子是 ()
 Na^+ O_2^{2-}
 Na^+ O_2^{2-}

按化合价高低的顺序,在 Na_2O_2 、 Na_2O 、 NaOH 、 Na_2CO_3 中,方框内填入的物质应是 ()

Na_2O_2 Na_2O NaOH Na_2CO_3
 溶液中含有 Na^+ 、 Fe^{3+} 、 Al^{3+} 离子,为了将这三种离子逐个进行沉淀分离,加入下列离子的先后顺序正确的是 ()

OH^- 、 Fe^{3+} 、 Al^{3+} Fe^{3+} 、 OH^- 、 Al^{3+}
 OH^- 、 Fe^{3+} 、 Al^{3+} Fe^{3+} 、 Al^{3+} 、 OH^-

已知常温下,在溶液中发生下述反应 ()

(1) $\text{Fe} + \text{Cu}^{2+} \rightarrow \text{Fe}^{2+} + \text{Cu}$

(2) $\text{Fe} + \text{Cu}^{2+} \rightarrow \text{Fe}^{2+} + \text{Cu}$

(3) $\text{Fe} + \text{Cu}^{2+} \rightarrow \text{Fe}^{2+} + \text{Cu}$

由此推断,下列论述不正确的是 ()

Fe^{2+} 是 Fe 的还原产物
 Fe 反应在 Fe^{2+} 和 Fe^{3+} 之间可以进行
 Fe 在 (1)、(3) 反应中均为氧化剂
 氧化性由强到弱的顺序是 $\text{Fe}^{3+} > \text{Fe}^{2+} > \text{Fe}$

已知 Fe 和 H_2O 反应生成 Fe_3O_4 和 H_2 ,下列叙述正确的是 ()
 Fe 是还原剂 Fe 反应不是氧化还原反应
 Fe_3O_4 是还原产物 H_2 是氧化剂

还原剂离子在一定条件下可将氧化剂氧化成氧化产物,若反应后还原剂变成还原产物,又知反应中氧化剂和还原剂的化学计量数之比是 1:2,则还原剂是 ()

答案

还原

答案

还原

三、填空题

一些酸在反应中可以表现出多重性质,如浓硫酸(浓)——浓硫酸(稀)——浓硫酸(稀)在反应中既能表现酸性,又表现还原性,分析下列反应中酸的作用。

(1)浓硫酸(浓)——浓硫酸(稀), 浓硫酸(稀) ;

(2)浓硫酸(浓)——浓硫酸(稀)——浓硫酸(稀), 浓硫酸(稀) ;

(3)浓硫酸(稀)——浓硫酸(稀)——浓硫酸(稀), 浓硫酸(稀)。

铜片插入硝酸银溶液中,发生的反应的离子方程式为 ;碳酸银溶于稀硫酸,反应的离子方程式为 。

已知铜在常温下能被浓硫酸溶解,反应为 浓硫酸(稀)——浓硫酸(稀)——浓硫酸(稀),

(1)请将上述反应改写成离子方程式 ;

(2)上述反应中,氧化剂是 ;氧化产物是 ;转移电子总数是 ;没有全部参加氧化还原反应,没有参加氧化还原的硝酸占总硝酸的 。

在氧化还原反应中,元素的化合价有升高的,必然有降低的,这种升高和降低有时发生在不同元素之间,也有时发生在同种元素之间。已知氯元素的常见化合价有 0、+1、+2、+3、+4、+5、+6、+7,氯元素的含氧化合物。我们不了解它们的化学式,但知道它们在一定条件下具有如下转换关系(未配平),它们都属于氧化还原反应。

(1)0 → +1

(2)0 → +2

(3)0 → +3

(4)0 → +4

这五种化合物中氯的化合价由低到高的顺序为 。

四、分析题

现有 0、+1、+2、+3、+4、+5、+6、+7 几种离子,试按要求填空。

(1)只能与 0 大量共存的有 ;

(2)只能与 +1 大量共存的有 ;

(3)既能与 0 大量共存,又能与 +1 大量共存的有 ;

(4)既不能与 0 大量共存,又不能与 +1 大量共存的有 。

有一固体粉末可能有 0、+1、+2、+3、+4、+5、+6、+7 中的一种或几种组成。

