《高中新课程学案导学》丛书
编摇委摇会

主　　任:阚兆成
副　主　任:尹衍云摇董茂寅摇朱增兴
成　　员:孙兆汶摇赵水祥摇杨翠萍摇董茂寅摇齐玉和
刘德荣摇朱金龙摇朱增兴摇苏延欣

本册主编:周摇军
本册编者:韩惠芳摇殷培海摇刘新宇摇赵卫青摇赵摇颖
李摇民摇刘启东摇于淑荣

需要全本请访问 www.ertongbook.com

说摇摇明

根据高中新课程实施意见，依据各科课程标准，结合目前高中教学形现状，我们组织了具有超前教改意识、教学经验丰富的各科骨干教师，编写了这套《高中新课程学案导学》丛书，包括语文、数学、英语、物理、化学、生物、政治、历史、地理共九科。

《学案导学》突出学生自主学习能力的培养，注重培养学生的综合能力，按照科学、精要、实用的原则，力求对学生进行全方位的引导与训练。该书具有理念新、选材广、综合性强、题型活、信息量大等特点。书中若有不足之处，敬请广大师生批评指正。

编摇者

目摇录

必修 I

第一章摇认识化学科学 …… (员)
第一节摇走进化学科学 …… (员)
第二节摇研究物质性质的方法和程序 …… (缘)
第三节摇化学中常用的物理量——物质的量 …… (员源)
概括整合 …… (圆缘)
第一章检测题 …… (圆愿)

第二章摇元素与物质世界 …… (猿员)
第一节摇元素与物质的分类 …… (猿员)
第二节摇电解质 …… (猿缘)
第三节摇氧化剂和还原剂 …… (缘园)
概括整合 …… (缘愿)
第二章检测题 …… (缘愿)

第三章摇自然界中的元素 …… (远源)
第一节摇碳的多样性 …… (远源)
第二节摇氮的循环 …… (愿园)
第三节摇硫的转化 …… (员员猿)
第四节摇海水中的化学元素 …… (员员愿)
概括整合 …… (员圆愿)
第三章检测题 …… (员猿源)

第四章摇元素与材料世界 …… (员猿愿)
第一节摇硅摇无机非金属材料 …… (员猿愿)
第二节摇铝摇金属材料 …… (员源园)
第三节摇复合材料 …… (员源园)
概括整合 …… (员源源)
第四章检测题 …… (员源园)

模块检测题 (一) …… (员源猿)
模块检测题 (二) …… (员源愿)
参考答案 …… (员缘员)

必修Ⅰ

第一章摇认识化学科学

第一节摇走进化学科学

摇摇〔课标点击〕

员援知道化学科学的主要研究对象,了解 圆圆世纪化学发展的基本特征和 圆猿世纪化学的发展趋势。

圆援知道化学是在原子分子层次上认识物质和合成新物质的一门科学 ;了解物质的组成、结构和性质的关系,认识化学变化的本质。

猿援认识并欣赏化学科学对提高人类生活质量和促进社会发展的重要作用。

摇摇〔课标解读〕

员援通过对化学科学的研究领域、研究方法及实用价值的介绍,使学生知道化学是在原子、分子层次上认识物质和制备新物质的一门科学。

圆援通过介绍化学科学的形成和发展,让学生了解 圆圆世纪化学发展的基本特征和 圆猿世纪化学发展的趋势。

猿援查阅相关资料,让学生认识并欣赏化学科学对提高人类生活质量和促进社会发展的重要作用。

源援结合人类探索物质及其变化的历史与化学科学发展的趋势,引导学生思考化学与职业等问题,引领他们进入高中化学的学习。

摇摇〔预习导引〕

一、化学是创造性的实用的科学。

员援为什么说化学是一门创造性的科学?

圆援为什么说化学又是一门实用的科学?

二、化学科学的形成和发展。

员援近代化学的形成和发展。

(员) 从_____起,人类就开始了化学实践活动。在长期的生产和生活实践中,人们学会了_____、_____、_____,并且渴望用一些常见的物质炼制出能使人长生不老的“仙丹”或把一些廉价的_____炼制成金。在这些实践的基础上,经过几代化学家的不断努力,逐渐形成了近代化学科学。

(圆) 员苑员怨年,英国化学家、物理学家波义耳,提出了_____的概念,标志着近代化学科学的_____。员苑苑怨年法国化学家_____,建立了燃烧现象的氧化学说,使近代化学取得了革命性的进展。员愿猿缘年,英国化学家、物理学家道尔顿,提出了_____,为近代化学的发展奠定了坚实的基础。员愿远怨年,俄国化学家_____发现了_____,并把化学元素及其化合物纳入一个统一的理论体系。

圆援现代化学的发展。

(员) 现代化学有哪些重大成就?

(圆) 现代化学研究的主要手段有 :载射线、原子吸收光谱、_____、_____、_____和_____等。用于分析和测试_____、跟踪_____。

(猿) 现代化学的发展带动和促进了_____的进一步发展。如化学家对_____化学结构的测定和合成,使人们对生命过程有了更深刻的认识;圆世纪中叶,化学科学和生物科学共同揭示了生命的遗传物质_____的结构和_____规律,使生命科学开始进入了研究基因_____、_____和_____的新阶段。

三援科学的探索空间:

员援在化学科学领域,化学家可以在微观层面上操纵_____,进行_____以及组装分子材料、分子器件和分子机器(如碳纳米管分子导线、分子开关、分子磁体、分子电路、分子计算机)等。

圆援在能源和资源方面:有了化学科学,人类能够_____和_____能源和资源,既能得到充足的能源和资源,又能处理好能源和资源的开发利用与生态环境保护之间的关系。

猿援在材料科学方面:化学将推动材料科学的发展,使各种_____材料的生产成为可能。

源援在环境方面:化学为解决环境问题提供了有力保障,使人类能够使用无害的化妆品和生活用品,既优化了环境,又提高了生活质量。

摇摇〔诱思导学〕

员援化学科学的创造性:

(员)首先,人们从矿物、岩石以及生物体中发现了有用物质;再认识他们的性质和结构;然后就可以把它们从矿物、岩石以及生物体中提取出来;还能够从已有物质出发制造出来。

(圆)化学家能够设计出具有特殊性质或功能的新分子,创造出自然界中不存在的物质。

所以,化学科学的特征就是认识分子和制造分子,是一门具有创造性的科学。

圆援化学科学的实用性:是指它在人类生产和生活中有着重要作用。例如:

若没有合成氨的化工技术,人类就没有氮肥,将面临饥饿的威胁;

若没有新药物的成功研制,人类就无法医治疾病,面临疾病带来的威胁;

若没有食品添加剂、化妆品、塑料、合成纤维和橡胶,没有芯片和光导纤维,人类的生活就不会丰富多彩。

猿援化学发展的趋势可以归纳为:由宏观向微观、由定性向定量、由稳定态向亚稳定态发展,由经验逐渐上升到理论,再用于指导设计和开创新的研究。一方面,为生产和技术部门提供尽可能多的新物质、新材料;另一方面,在与其他自然科学相互渗透的进程中不断产生新学科,并向探索生命科学和宇宙起源的方向发展。

源援化学探究的基本模式是什么?如何观察、思考、假说、验证、推理、判断得出结论?怎样才能学好化学?

结论:化学探究的基本模式是:

提出问题→观察思考→提出假说→搜集证据、验证假说→表达交流→完善证据、得出结论。

学好化学要做到:

重视化学实验的作用;重视科学方法的训练;密切联系实际;多渠道获取知识。

摇摇〔典题解析〕

例员援摇化学成为一门科学,始于(摇摇)。

摇 粤援元素周期律的发现

摇 月援分子原子学说的建立

摇 悦援本草刚目的编纂

摇 阅援结晶牛胰岛素的合成

答案摇月

例圆援摇化学科学将在能源和资源的合理开发、安全应用方面大显身手。但目前我国农业地区大量的植物秸秆如何处理备受关注。下列提出的几种植物秸秆处理方法中,不正确的是(摇摇)。

摇 粤援出售给工厂作工业原料

摇 月援就地焚烧成草木灰作植物的钾肥

摇 悦援应用化学科学的有关原理和方法制成甲烷作燃料

摇 阅援应用化学科学的有关原理和方法制成优质的畜牧饲料

解析摇在农田里大量焚烧植物的秸秆,主要危害有污染空气、引发火灾、烘烧植物和浪费资源等。与此相比,生产钾肥的量是微不足道的。

需要全本请访问 www.ertongbook.com

答案摇月

例 猿遥纳米材料开辟了材料的新天地,在北京申奥工程中,就使用了我国最近研制的一项新成果—纳米塑料。下列说法不正确的是:(摇摇)。

摇 粤.纳米是长度单位

摇 月.纳米是材料名称

摇 悦.纳米塑料是高分子化合物

摇 阅.纳米聚乙烯的物理性质比普通聚乙烯优异

答案摇月

摇摇〔达标自测〕

员.在科学史上,中国有许多重大的发明和发现,它们为世界的文明做出了重大贡献,以下发明和发现属于化学史上中国对世界贡献的是(摇摇)。

①火药摇②指南针摇③造纸摇④印刷技术摇⑤炼铜炼铁炼钢摇⑥ 合成有机高分子材料摇⑦人工合成蛋白质 摇⑧提出原子—分子学说

摇 粤.②④⑥⑧摇摇 月.①③⑤⑦摇摇 悦.①⑤⑦⑧摇摇 阅.①③④⑧

圆.为防止环境污染,下列燃料最理想的是

摇 粤.酒精 月.汽油 悦.天然气 阅.氢气

猿.圆员世纪 缘园年代,我国又在世界上首次用人工方法合成了(摇摇)。

摇 粤.核糖核酸 月.叶绿素 悦.结晶牛胰岛素 阅.维生素 月

源.生活中的“煤气中毒事件”,医学上又叫“一氧化碳中毒”。科学研究,一氧化碳有毒是因为(摇摇)。

摇 粤.它具有还原性

摇 月.它具有可燃性

摇 悦.它与血液里的氧气结合生成二氧化碳

摇 阅.它能与血液里的血红蛋白结合,使血红蛋白不能很好地与氧气结合

缘.环保部门每天通过新闻媒体向社会发布以污染物浓度为标准确定的空气质量信息,这些污染物是(摇摇)。

摇 粤.稀有气体、氮氧化物、二氧化碳、悬浮微粒

摇 月.二氧化硫、二氧化氮、二氧化碳、悬浮微粒

摇 悦.二氧化硫、氮氧化物、一氧化氮、悬浮微粒

摇 阅.二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、悬浮微粒

远.化学就是在原子、分子水平上研究物质的①组成;②结构;③性质;④变化;⑤制备;⑥应用(摇摇)。

摇 粤.①②③④ 月.②③④⑤ 悦.③④⑤⑥ 阅.全部

苑.圆园世纪初,英国科学家_____提出了近代原子学说;意大利科学家_____首先提出了分子的概念;原子—分子学说的建立是_____发展的里程碑;现代物质结构理论的建立,使人们对物质的研究提高到了_____领域。

愿.化学的特征就是_____和_____,它是一门具有创造性的科学。化学还是一门在人类生产和生活中有着重要作用的实用的科学。圆园世纪初,如果没有_____的化工技术,就不可能制造出增产粮食所需要的大量氮肥,人类将面临饥饿的威胁;如果没有_____的成功研制,面对许多疾病人们将束手无策。

摇摇〔迁移应用〕

员源.下列广告用语在科学上没有错误的是(摇摇)。

摇 粤.这种饮料中不含任何化学物质

摇 月.这种口服液含丰富的氮、磷、锌等微量元素

摇 悦.这种“神奇液体”加入水中,可以“以水代油”作发动机的燃料

摇 阅.没有水就没有生命

圆员.宣传科学知识,介绍高新科技,揭露伪科学,是科学工作者的义务,下列各项属于伪科学的是(摇摇)。

A. 从某些植物中提取乙醇

B. 将空气中游离的氮转变为含氮的化合物

C. 用催化剂将水转变成燃料油

D. 用煤制汽油

2. 近年来,加“碘”食盐较少使用碘化钾,因其口感苦涩且在储藏和运输中易变质,目前代之加入的是(　　)。

A. KIO_3　　B. I_2O_5　　C. KI　　D. I_2

3. 废电池污染已引起人们的广泛重视。废电池中对环境污染的主要物质是(　　)。

A. 锌　　B. 汞　　C. 石墨　　D. 二氧化锰

4. 2011年度诺贝尔化学奖获得者名单中,有美国的奥地利裔科学家瓦尔特·科恩(Walter Kohn)教授和英国的约翰·波普(John Pople)教授,以表彰他们在理论化学领域作出的重大贡献,他们的工作是运用实验和理论探讨分子体系的性质,使整个化学领域经历着一场革命性的变化。下列说法正确的是(　　)。

A. 化学不再是纯实验科学

B. 化学不再需要实验

C. 化学不做实验就什么都不知道

D. 未来化学的方向还是经验化

5. 在地球外层空间的平流层中存在着微量的O_3和O原子的臭氧层。人为的大气污染会破坏臭氧层。例如,超音速飞机排放物中的氮氧化物(如NO和NO_2),它们和O_3、O发生如下反应:$O_3+NO=NO_2+O_2$,$NO_2+O=NO+O_2$。这两个反应反复循环,其总反应式表示_____,由此可见氮的氧化物在破坏臭氧层的过程中起到_____作用。

6. 在初步了解化学的基础上,你认为哪些职业与化学科学有关?他们涉及化学科学哪些方面的内容?这些职业有你喜欢的吗?

一次能源,可划分为一级能源和二级能源。自然界中以现成形式提供的能源,如:煤、石油、天然气称为一级能源。需依据其他能源的能量间接制取的能源称为二级能源。煤、石油、天然气等是多年来大规模使用的能源,称为常规能源,属于不可再生的化石能源。一些著名的地质专家预测,石油产量最早可能在2020年,最迟在2050年达到顶峰。此后就会不可逆转地下降,而石油和天然气的价格将大幅上升,且难以回落。煤、石油、天然气等化石燃料燃烧后会放出多种污染大气的化学物质以及二氧化碳等温室气体,而氢燃料电池在源源不断地提供能量的同时排出的只有水。美国加州理工学院的研究员在美国《科学》上撰文指出,氢燃料系统未必对环境完全无害。氢比空气轻得多,很容易向空中运动。研究员们估计完全使用氢燃料将导致进入大气同温层的氢分子增加到目前的3倍。同温层距地面20~50 km,包含臭氧层,氢分子进入同温层会被氧化成水。发展氢燃料系统的主要提倡者杰里米·里夫金说:“当转而利用一种新能源的时候,你必然设想它可能产生一些环境影响,氢作为化石燃料的替代物,依然是我们未来的希望。”发展氢能源需要解决如何廉价地制备大量氢气,以及如何安全贮存、运输氢气等问题。从化石原料制取氢气,已经有比较成熟的技术及工业装置,并在不断研究改进之中,所制得的氢气主要作为化工原料,如合成氨、合成甲醇及油品等。但从化石原料制取氢气的过程必然会放出二氧化碳,因此不能解决温室气体的排放问题。非化工原料制氢主要是指从含氢物质制取氢气,其中水电解制氢技术已成熟并有工业生产装置,但电能消耗较大(每立方米氢气耗电约4~5 kW·h),目前尚受到一定的限制。但从水中制氢是理想的制氢方法。

〔思考〕

阅读以上文摘,完成下列填空。

(1)理想的制氢方法是_____,此过程是_____(填写“释放”或“消耗”)能量的过程。氢气是一种高效率的二级能源。

(2)水电解制氢反应的化学方程式是_____。

(3)关于用水制取氢气,以下研究方向不正确的是(　　)

A.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

B.设法将太阳光聚焦,产生高温,使水分解产生氢气

C.寻找特殊化学物质,用于开发廉价能源,以分解水获得氢能源

(4)作为能源,氢气具有其他能源所不具备的优点。第一,燃烧时放出的热量多,放出的热量约为同质量汽油的3倍。第二,_____。第三,最大的优点是_____。氢气的重量轻、密度小,便于运送和携带,容易储藏,与难储存的电相比,优越性更为显著。

(5)亚硝酸钠($NaNO_2$)可用作水泥施工的抗冻剂。它易溶于水,有咸味,既有氧化性又有还原性。在酸性溶液中它能氧化碘离子、亚铁离子。它能将人体内血红蛋白里所含的亚铁离子氧化为三价铁离子使人中毒,在建筑工地上多次发生把亚硝酸钠误作食盐食用,导致民工中毒的事件。亚硝酸钠和酸反应生成亚硝酸,亚硝酸是不稳定的弱酸,它只存在于冷的稀溶液中,易发生如下分解反应:$3HNO_2=HNO_3+2NO\uparrow+H_2O$,而无色的$NO$在空气中和$O_2$反应生成红棕色的$NO_2$气体。从浓醋酸、氨水、纯碱、稀盐酸、淀粉碘化钾溶液中选择适当的物质作试剂,用两种简单的化学实验鉴别亚硝酸钠和氯化钠。试写出两种实验方法使用的试剂和据此鉴别它们的现象。

(6)方法一(只用一种试剂):

试剂_____,现象:_____。

(7)方法二:

试剂_____,现象:_____。

第二节 研究物质性质的方法和程序

1 课标点击

(1)学习常见的化学物质,了解他们在生产、生活和化学科学研究中的应用。

(2)学习必要的化学实验技能,体验和了解化学科学研究的一般过程和方法,认识实验在化学学习和研究中的重要作用。

(3)认识实验、假说、模型、比较、分类等科学方法对化学研究的作用。

第1课时 研究物质性质的基本方法

1 课标解读

(1)学会通过实验来验证对物质性质的预测或探究物质未知的性质的方法。

(2)使学生了解金属钠的物理性质及主要的化学性质(钠跟水、氯气的反应),认识钠是一种很活泼的金属。

(3)探究金属钠与氧气的反应。

1 预习导引

(1)研究物质的性质,常常应用_____、_____、_____、_____等方法。

(2)观察法:观察是一种_____的方法。人们既可以直接用_____观察物质的_____、_____,用_____闻物质的_____,也可以借助_____来进行观察,从而提高观察的灵活性。

(3)钠与水的反应。

现象	分析(或结论)
(1)	
(2)	
(3)	
(4)	
(5)	

摇摇化学方程式为_____。

源摇实验法:通过实验来_____的方法。在进行实验时,要注意控制_____、_____、_____等条件,这是因为_____。

金属钠与氧气反应的实验

实验内容	实验现象	结论
金属钠在空气中放置		
在空气中加热金属钠		

摇摇化学方程式:2Na+O$_2$ $\xlongequal{}$_____;2Na+O$_2$ $\xlongequal{\triangle}$_____援

摇摇〔诱思导学〕

(1)摇钠为什么保存在煤油中?

(2)摇金属钠着火,能否用水灭?为什么?应如何扑灭?

(3)摇金属钠与水的反应,有何实验现象?说明了什么?

现象	分析
①金属钠浮在水面上	
②反应时金属钠熔成小球	
③反应剧烈,金属钠在水面上四处游动,并发出“嘶嘶”的响声	
④溶液变成红色	

摇摇

摇摇〔交流与讨论〕

(1)摇你是如何通过观察来认识金属钠的有关物理性质的?在观察过程中,你发现了什么问题?

(2)摇通过观察金属钠与水反应的现象,分析金属钠的性质:

摇摇〔问题思考〕

(1)摇实验中,你注意到金属钠是怎样保存的?为什么?

(圆 通过该实验,你对实验观察的认识有哪些提高 (对比初中阶段) ?形成了哪些观察的方法以及透过现象到本质的分析方法?

源爱将金属钠放置在空气中与氧气反应和将金属钠放在石棉网上加热与氧气反应的现象有什么不同?

摇摇 (问题思考)

(员 这组实验对你有什么启示?理解实验法的意义。

(圆 在你做过的实验中,还有因条件改变而影响实验结果的情况吗?

摇摇 (典题解析)

例 员摇将一小块钠投入盛 缘皂饱和澄清石灰水的试管里,不可能观察到的现象是:

摇 粤爱钠熔成小球并在液面上游动

摇 月爱有气体生成

摇 悦爱溶液底部有银白色物质生成

摇 阅爱溶液变浑浊

解析摇将一小块钠投入饱和澄清石灰水中,钠与水剧烈反应,所以首先观察到钠与水反应的一系列现象 (略) 援随着 圆粤造[illegible]圆 的[illegible]圆[illegible]↑ 反应的进行,水被消耗,溶液的温度升高,由于 悦[illegible]圆 的溶解度随温度的升高而降低,所以溶液中的 悦[illegible]圆 有部分析出,可以观察到溶液变浑浊援

答案摇悦

例 圆摇相同质量的 [illegible] 分别与足量盐酸充分反应,生成氢气的质量比为:

摇 粤爱[illegible] 月爱[illegible] 悦爱[illegible] 阅爱[illegible]

解析摇酸过量,放出 匀圆 的质量按金属计算:

摇摇摇摇摇摇摇圆[illegible] ~ 匀圆 摇摇摇摇摇[illegible] ~ 匀圆 摇摇摇摇摇圆[illegible] ~ 猿匀圆

摇摇摇摇摇摇摇圆[illegible] 摇摇摇摇圆 摇摇摇摇圆 圆[illegible] 摇摇摇摇圆

摇摇摇摇摇摇摇[illegible] 摇摇摇摇[illegible] 摇[illegible] 摇摇摇摇[illegible] 摇[illegible] 摇[illegible] 摇摇摇[illegible]

当金属均为 皂[illegible] 则 匀圆 的质量比为[illegible]越[illegible]

答案摇阅

摇摇 (达标自测)

员援当金属钠着火时,应选用的灭火剂是 (摇摇) 。

摇 粤爱水 摇摇摇摇摇 月爱泡沫灭火器 摇摇摇摇摇 悦援少土 摇摇摇摇摇 阅爱煤油

圆援下列关于钠的用途的叙述不正确的是 (摇摇) 。

摇 粤爱可用来制取过氧化钠

摇 月爱钠钾合金可以作原子反应堆的导热剂

摇 悦爱用钠作还原剂冶炼铁、铝等普通金属

摇 阅爱钠可用在电光源上

猿援下列变化是物理变化的是 (摇摇) 。

摇 粤爱将金属钠和金属钾混合研磨得到液体

摇 月爱刚切开的金属钠放置在空气中变暗

摇 悦爱刚切开的金属钠放置在空气中加热变成淡黄色

摇 阅援一小块钠投入到水中熔成闪亮的小球

源援[illegible]纯净金属钠在干燥空气中被氧化后得到 猿[illegible]固体,由此可判断其氧化产物是 (摇摇) 。

摇 粤援只有 晕蕴圆晕 月援只有 晕蕴圆晕圆

摇 悦援晕蕴圆晕圆和 晕蕴圆晕圆 阅援无法确定

缘援加热 晕葬匀悦韵猿和 匀悦灾 固体,使产生的气体依次通过盛有过量 晕葬韵匀溶液的干燥管、浓 匀圆杂韵源溶液的洗气瓶,最后得到的气体是 (摇摇)。

摇 粤援晕圆 月援匀圆韵 悦援晕葬韵圆和 晕葬匀悦韵猿 阅援晕葬韵圆和 晕葬匀悦韵猿

远援等质量的 晕葬运 在杂分别投入到含等量 匀悦灾 的稀盐酸中,产生 匀圆 的质量不会出现下列情况中的 (摇摇)。

摇 粤援杂恰好与盐酸反应 晕葬运过量 月援杂恰好与盐酸反应 晕葬运不足

摇 悦援晕葬运过量 晕葬运不足 阅援晕葬运过量 杂不足

苑援解释钠投入水中反应产生现象的原因:

①钠浮在水面_____

②钠熔化成闪亮的小球_____

③小球在水面四处游动,并发出嘶嘶声_____

④钠逐渐变小,最后完全消失_____

⑤滴有酚酞的水变红_____

愿援将 葬员 晕葬晕韵猿溶于 遭员 水中,葬圆 员晕葬晕韵猿溶于 遭圆 水中,葬猿 员晕葬晕韵猿溶于 遭猿 水中,均得到溶质质量分数为 愿豫 的溶液,计算回答:

(员)当 葬员颐葬圆颐葬猿越来越大时,则 遭员颐遭圆颐遭猿越_____;

(圆)若 葬员越来越小时,则 遭越_____ 早。

摇摇〔迁移应用〕

员援做钠与水反应的实验时,不能用很大的钠块,原因是 (摇摇)。

摇 粤援块大了钠会沉于水底 月援钠不会熔化

摇 悦援容易发生爆炸 阅援会使水沸腾

圆援将 圆猿援苑早钠放入 员园园早水中,生成溶液中溶质的质量分数是 (摇摇)。

摇 粤援等于 圆猿援苑豫 月援等于 源豫

摇 悦援介于 圆猿援苑豫与 源豫之间 阅援大于 源豫

猿援往烧杯内注入煤油和水各 员园园早,静置后将一小块钠投入烧杯内,(已知钠的密度介于煤油和水之间,且水和煤油互不相溶) 发生的现象是 (摇摇)。

摇 粤援钠沉到液柱 员猿处,钠块下部有许多气泡放出,附有气泡的钠块徐徐上升到液体表面,一会儿又沉到液柱 员猿处,如此反复多次,最后消失

摇 月援钠块一直沉到烧杯底部,并停留在杯底,放出气泡,最后消失

摇 悦援钠块浮在液柱表面上,很快熔成一个光亮的小球,小球四处游动,最后消失

摇 阅援钠块沉到液柱 员猿处,很快熔成一个闪亮的小球,小球在液柱 员猿处沿水平方向迅速游来游去,最后消失

源援将 金属钠分别投入下列物质的溶液中,有气体放出,且溶液质量减轻的是 (摇摇)。

粤援 悦怎悦造圆溶液 月援 悦怎杂韵源溶液 悦援 悦怎悦造圆溶液 阅援 晕葬韵匀溶液

缘援将 员员援缘早金属钠投入到足量水中,得溶液 葬克;将 员圆援源早镁投入到与水等质量的足量盐酸中,得溶液 遭克,则 葬和 遭的质量关系为 (摇摇)。

粤援葬跃遭 月援葬越遭 悦援葬约遭 阅援无法比较

远援有人设计了如右图所示的实验装置,目的是做钠与水反应的实验并验证:

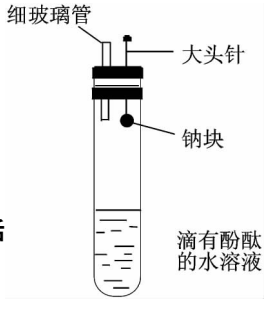
①钠的物理性质;②钠与水反应的产物是什么?

(员)当进行适当操作时还需要的仪器有_____。

(圆)如何进行操作?_____。

(猿)实验现象是_____。

苑援下面是某同学研究过氧化钠性质的过程,请你帮助他完成部分试验并补全活



需要全本请访问 www.ertongbook.com

动记录。

活动记录：

观察：过氧化钠的颜色、状态：________色________。

预测：从组成上分析，过氧化钠为金属氧化物，可能会与________、________反应生成盐。

	实验内容	实验现象	结论
过氧化钠与水反应	把水滴入盛有 晕葬圆韵圆 的试管，反应后再滴加酚酞溶液		
	结论：晕葬圆韵圆 与水反应生成____________		
过氧化钠与 悦韵圆 反应	用棉花包住少量 晕葬圆韵圆，放在石棉网上，通过长玻璃管向 晕葬圆韵圆 吹气		
	结论：晕葬圆韵圆 与 悦韵圆 反应生成____________		

摇摇比较 晕葬圆韵圆 与其他金属氧化物如 晕葬圆韵、悦葬韵 的异同：摇摇。

愿援一定质量的小苏打粉末经充分加热后，质量比原来减少了 猿援员园早，剩余物的质量为 粤早；相同质量的小苏打和一定质量的结晶苏打（晕葬圆悦韵猿·曾匀圆韵）的混合物，经充分加热后，质量比原来减少了 员圆援源缘早，剩余物的质量为 月早；又知 月颐粤越圆颐员。试求：

（员）原小苏打和结晶苏打的质量；

（圆）结晶苏打化学式中 曾 的值。

第 圆课时摇研究物质性质的基本程序

摇摇［课标解读］

员援使学生了解氯气的物理性质和主要的化学性质。

圆援通过引导学生观察、分析实验现象，让他们体会怎样科学合理地运用观察方法。通过对氯气性质的实验探究，让学生体会实验方法在化学研究中的作用。在预测氯气性质的过程中，让学生体验分类比较等方法在学习和研究物质性质过程中的作用。

猿援通过对氯气性质的探究，激发学生学习化学的兴趣。利用阅读材料培养学生将化学知识与生产、生活实践相结合的意识。

摇摇［预习导引］

一、研究物质性质的基本程序。

（一）基本程序：

第 员步，____________物质的外观性质。了解物质存在的状态、颜色、气味等。

第 圆步，____________物质性质。运用________的方法，根据____________预测物质性质。

第 猿步，实验和观察。根据预测进行____________，并________实验现象，________如果出现预测之外的特殊现象则需要进一步________，提出________和作________，并再进行________，验证________。

第 源步，解释和结论。需要对实验现象进行________、________、推论，概括出________，一般运用比较的

方法归纳出物质________及________。

（二）基本程序的应用________氯气性质的研究：

1.观察法了解氯气的性质。

氯气在通常状况下是________色，有________和________毒的气体。

闻氯气的方法是____。

取一支盛满氯气的试管，将其倒扣在水槽中，静止一段时间后，观察到试管内液面________，黄绿色气体体积________，水槽内水面略有____________。结论：氯气________溶于水。

2.预测氯气的性质：

氯气和氧气属同类，推测可与____________、____________反应。

3.氯气的化学性质。

Cl原子最外层有7个电子，表现强氧化性。

(1)与金属反应：

Cl_2与绝大多数金属能反应（除极少数不活泼金属），且变价金属（如Fe）一般能氧化到最高价。

$2Na + Cl_2 \xlongequal{点燃} 2NaCl$（燃烧现象：____________）

$2Fe + 3Cl_2 \xlongequal{点燃} 2FeCl_3$（燃烧现象：__________）

思考：常温Fe能否与干燥Cl_2反应？你能举出实例吗？

（不能，除非潮湿Cl_2，液氯用钢瓶盛装运输）

$Cu + Cl_2 \xlongequal{点燃} CuCl_2$（燃烧现象：__________）

注意：由Cu丝在Cl_2中燃烧的现象说明无水$CuCl_2$为棕黄色固体，溶于水其颜色由于浓度不同显绿色或蓝色。

(2)与非金属的反应：

纯净的H_2可以在Cl_2安静________，产生________火焰，瓶口有________。

反应的化学方程式为______________________________。

光照条件下，H_2和Cl_2迅速________，有大量________。

氯气除与H_2反应外，还能与P、S等非金属反应。

(3)跟水反应：$Cl_2 + H_2O =$____________________。

Cl_2的水溶液称氯水，氯水中存在的微粒，其中分子有____________________、离子有________________________。

4.次氯酸盐是一些____________和____________的有效成分，如次氯酸钠是84消毒液的有效成分，次氯酸钙是漂白粉的有效成分，它们与____________或____________反应生成次氯酸，起到漂白和消毒作用。有关反应方程式为____。

5.二氧化氯（ClO_2）也可以用于________和________。实验证明二氧化氯的消毒能力是等质量氯气的____________倍。

二、化学科学的研究手段。

1.假说：是以____________为依据，面对____________所提出的一种推测性说明。科学史上有许多的科学理论当初是由科学家先提出了假说，后来经过反复验证和修正，才发展成科学的理论。例如道尔顿的____________。

2.模型：是以____________为依据建立起来的____________的一种简化模型。一般可分为两类模型—直观的____________和抽象的____________。

（诱思导学）

1.您认为还可以选择哪些物质代替铁丝、氢气与氯气反应？请写出反应的化学方程式。



圆根据氯气能与水反应生成盐酸和次氯酸的事实，推论氯气是否能与碱溶液反应？若能反应，请表述其产物并书写氯气分别与氢氧化钠、氢氧化钙反应的化学方程式。

猿氯水的成分和性质。

(员)氯水的成分：新制氯水中存在的分子有：悦造圆、匀圆韵、匀悦造、匀韵；离子有：匀垣、悦造原、悦造韵原、韵匀原(少量)。久置的氯水可视为稀盐酸。

(圆)氯水的性质：新制氯水呈浅黄绿色，有刺激性气味，属于混合物，其所含的多种粒子表现出氯水化学性质的多重性。

①提供悦造圆分子作为氧化剂(可代替氯气)。

如：氯水与晕匀圆、硫化物、亚硫酸盐、亚硫酸、亚铁盐、溴化物、碘化物等还原性物质的反应，主要是氯水中的悦造圆分子作氧化剂。

②提供匀垣，表现酸性。如氯水中加入悦葬韵粉末，有气体(悦韵圆)产生。

③提供悦造原与粤早垣反应。如用自来水配制粤葬韵溶液时，会出现浑浊(粤葬悦造)现象。

④提供匀悦造，表现强氧化性(从而具有漂白性)。如氯水能漂白、杀菌、消毒等。

⑤同时表现多种粒子的性质。如氯水与蓝色石蕊试纸或石蕊试液的作用，可看到先变红(匀垣的性质，酸性，反应速率较快)，后褪色(匀悦造的强氧化性，氧化还原反应，反应速率较慢)。

摇摇〔典题解析〕

例员摇氯气是有毒的，曾被法西斯制成毒气弹用于侵略战争。当这种毒气弹顺风爆炸时，以下防御方法正确的是(摇摇)。

摇粤.人、畜应躲到低洼的地方

摇月.人、畜应到较高的地方去

摇悦.可用肥皂水或尿浸湿软布蒙面

摇阅.人可以闭住不呼吸，以免吸入氯气中毒

解析摇从物理性质角度分析，氯气的密度比空气的密度大，所以氯气易积聚在低洼的地方，所以人在较高的地方比在低洼处更安全。从化学性质考虑，氯气易跟碱反应，肥皂水或尿都是碱性物质，所以用肥皂水或尿浸湿软布蒙面有一定防护作用。从生理常识知道，人是不可能闭住不呼吸的。

答案摇月悦

例圆摇市场上销售的“威露霸”消毒液，其商品标识上有如下叙述：①本品为无色液体，呈碱性；②使用时加水稀释；③可对餐具、衣物进行消毒，可漂白浅色衣物。其有效成分可能是(摇摇)。

摇粤.悦造圆　　月.葬韵圆　　悦.葬悦造韵　　阅.悦造韵匀

解析摇具有漂白性的物质很多，只要抓住“本品为无色液体，呈碱性”，就可从待选项中选出次氯酸钠。

答案摇悦

例猿摇氯气和水反应生成匀悦造和匀悦造，欲从反应混合物中分离出匀悦造溶液，下列方法可选用的是(摇摇)。

摇粤.加硫酸钙，充分反应后蒸馏

摇月.加碳酸钙，充分反应后蒸馏

摇悦.加磷酸钙，充分反应后蒸馏

摇阅.加氯化钙，充分反应后蒸馏

解析摇盐酸是强酸，次氯酸是弱酸，考虑选一种能跟盐酸反应，不能跟次氯酸反应的物质。硫酸钙和氯化钙都是强酸盐，不能跟盐酸反应。碳酸钙能跟盐酸反应生成二氧化碳，但由于碳酸的酸性比次氯酸的酸性强，所以碳酸钙不能跟次氯酸反应，可以选碳酸钙。磷酸钙跟盐酸可发生反应生成磷酸的酸式盐，但不能跟次氯酸反应，所以也可选用磷酸钙。

答案摇月悦

摇摇〔达标自测〕

员遭当足量的氯气或盐酸分别跟下列金属反应时,均有 酝悦遭型化合物生成的是(摇摇)。

粤遭铁摇摇摇摇摇摇摇月遭石摇摇摇摇摇摇摇悦遭铁摇摇摇摇摇摇摇阅遭早

圆遭自来水可以用氯气消毒。某学生用这种自来水去配制下列物质的溶液,不会产生明显的变质问题的是(摇摇)。

摇 粤遭硝酸银　　月遭氯化亚铁

摇 悦遭亚硫酸钠　　阅遭氯化铝

猿遭将一盛满氯气的试管倒立在水槽中,当日光照射相当一段时间后,试管中最后剩余的气体约占试管容积的(摇摇)。

摇 粤遭猿源豫　　月遭缘园豫　　悦遭苑缘豫　　阅遭怨缘豫

源遭除去氯化氢气体中混有的少量氯气,应选用的试剂为(摇摇)。

摇 粤遭苛性钠溶液　　月遭饱和食盐水

摇 悦遭浓硫酸　　阅遭铁粉

缘遭关于漂白粉的以下叙述中不正确的是(摇摇)。

摇 粤遭在空气中久置变质,变质时既发生了氧化还原反应,又发生了非氧化还原反应

摇 月遭在 员缘园益即分解,产生的气体 悦遭

摇 悦遭其溶液可使蓝色石蕊试纸先变红,后褪色

摇 阅遭工业上是将 悦遭通入石灰乳中制得的

远遭新制的饱和氯水与久置氯水的主要区别是(摇摇)。

序号	新制氯水	久置氯水
粤	含氯气多,黄绿色	含氯气极少,或无氯气
月	提供次氯酸多,漂白作用强	含次氯酸极少,漂白作用极弱,或无漂白作用
悦	不含氯离子	含较多氯离子
阅	酸性强	酸性弱

摇摇苑遭现有 粤、月、悦、阅四种气体,粤是密度最小的气体,月在通常情况下呈黄绿色,把四种气体分别通入酸性硝酸银溶液中,通入 月、阅气体时立即出现白色沉淀,纯净的 粤可以在 月中安静地燃烧,发出苍白色的火焰并生成 阅。把无色无刺激气味的气体 悦通入澄清石灰水时变浑浊。

(员)粤、月、悦、阅的分子式分别为:粤_____ 月_____ 悦_____ 阅_____。

(圆)写出下列各反应的化学方程式:

粤与 月_____

月与水_____

月与 氢氧化钠溶液_____

悦与澄清石灰水_____

愿遭在新制氯水的各种微粒中:(员)使氯水呈黄绿色的是(用化学式或离子符号填写,下同)_____;(圆)能使 硝酸银溶液产生白色沉淀的是_____;(猿)能使紫色石蕊试液显红色的是_____;(源)能使红纸褪色的是_____;(缘)能使无水硫酸铜变蓝的是_____;(远)能与 碳酸钠溶液反应放出气体的是_____。

摇摇〔迁移应用〕

员遭下列叙述正确的是(摇摇)。

摇 粤遭在一溶液中滴加 硝酸银溶液,如产生白色沉淀,原溶液中一定有可溶性氯化物

摇 月遭在一溶液中滴加 氯化钡溶液,如产生白色沉淀,且不溶于稀硝酸,原溶液中一定有硫酸或硫酸盐

摇 悦遭盐酸中加入 硝酸银与 氢氧化钠的混合物,产生白色沉淀

摇 阅援可用 粤早晕韵猿溶液与稀硝酸来检验可溶性氯化物

圆园援下列物质在空气中久置变质。在变质过程中,既有氧化还原反应发生,又有非氧化还原反应发生的是(摇摇)。

摇 粤援苛性钠溶液　　月援漂白粉

摇 悦援硝酸　　阅援碘化钾

猿援向少量的石蕊试液中,分别加入足量的 晕葬圆韵圆或通入足量的 悦造圆,试液的颜色是(摇摇)。

摇 粤援前者呈蓝色,后者褪色　　月援前者呈蓝色,后者呈红色

摇 悦援前者褪色,后者呈红色　　阅援两者均褪色

源援合乎实际并用于工业生产的是(摇摇)。

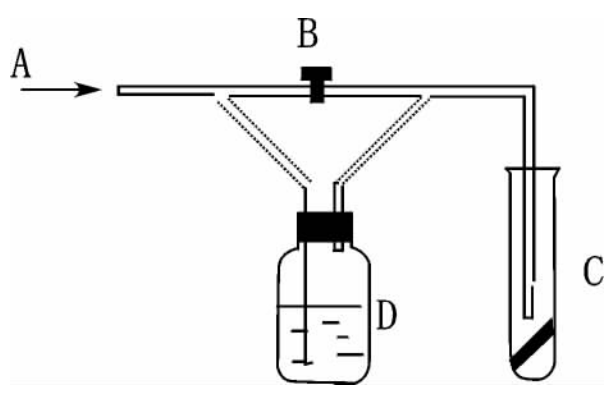
摇 粤援悦造圆与石灰乳作用制漂白粉

摇 月援氯气溶于水制盐酸

摇 悦援晕葬在 悦造圆中燃烧制 晕葬悦造

摇 阅援匀圆和 悦造圆混合点燃制 匀悦造

缘援下图是一种试验某种气体化学性质的实验装置,图中 月为开关。如先打开 月,在 粤处通入干燥氯气,悦中红色布条颜色无变化;当关闭 月时,悦处红色布条颜色褪去。则 阅瓶盛的溶液是(摇摇)。



摇 粤援浓硫酸　　月援饱和食盐水

摇 悦援浓氢氧化钠溶液　　阅援氢氧化钙悬浊液

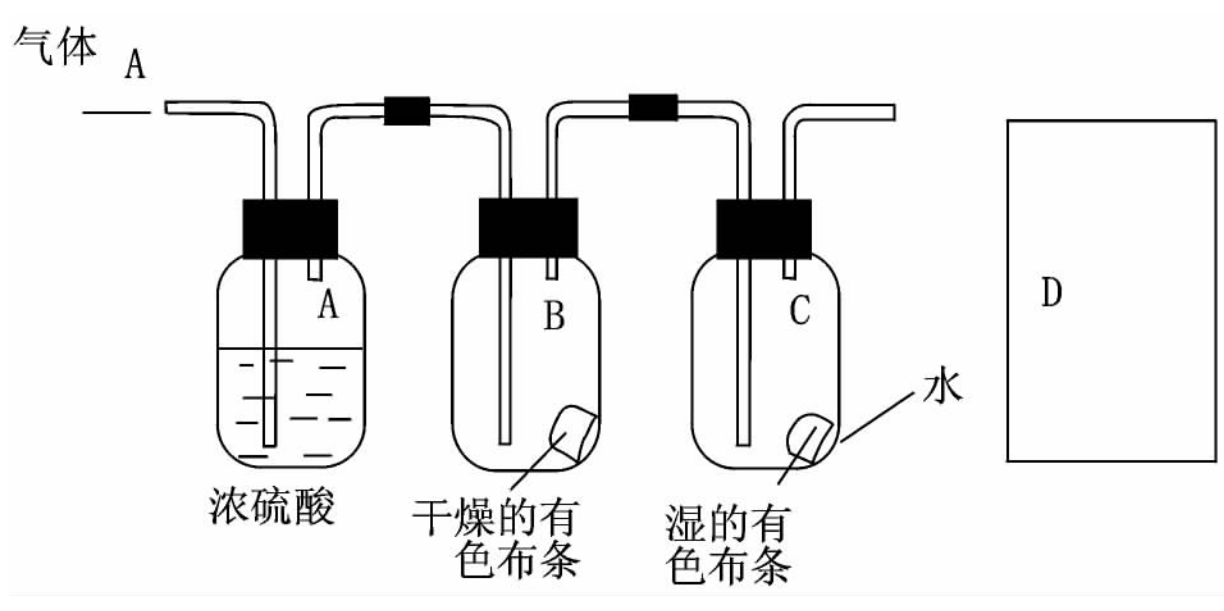
远援已知硫氰(杂悦晕)圆、氰气(悦晕)圆和氯气性质相似。试完成下列反应:

①(悦晕)圆垣晕葬韵匀——

②(杂悦晕)圆垣匀圆韵——

苑援某生应用下图所示方法研究物质的性质,其中气体 粤的主要成分是氯气,杂质是空气和水蒸气。

回答下列问题:



(员)该项研究(实验)的主要目的是＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿。

(圆)浓硫酸的作用是＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿。

与研究目的直接相关的实验现象是＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿。

(猿)从物质性质的方面来看,这样的实验设计还存在事故隐患,事故表现是摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇。

请在图 阅处以图的形式表明克服事故隐患的措施。

愿援用滴管将新制的饱和氯水慢慢地滴入含酚酞的 晕葬韵匀稀溶液中,当滴到最后一滴时红色突然褪去。试回答下列问题:

(员)实验室保存饱和氯水的方法是_____;

(圆)产生上述现象的原因可能有两种(简要文字说明):

①是由于_____;

②是由于_____。

简述怎样用实验证明红色褪去的原因是①或②:

怨猿圆圆年,一场突如其来的“非典”,扰乱了人们正常的生产、生活秩序,全国人民万众一心,众志成城,谱写了一曲可歌可泣的抗击“非典”的动人篇章。在抗击“非典”的斗争中,一种有效的消毒剂——过氧乙酸溶液得到了广泛应用。过氧乙酸溶液中的有效成分是_____,它与稀酸或空气里的_____和_____反应生成_____,起到漂白和消毒作用。反应的化学方程式为_____。漂白粉、漂粉精的有效成分是_____,它的漂白原理是_____(用化学方程式表示)。由以上两个反应证明:过氧乙酸是弱酸,酸性比碳酸_____。

第三节 化学中常用的物理量——物质的量

课标点击

员.知道物质的量是物质所含微粒多少的物理量,通过物质的量可以建立起宏观量和微观量的联系。

圆.知道物质的量及其单位摩尔的含义,明确:员摩尔的含义,并能进行物质的量与微观粒子之间的换算。

猿.知道摩尔质量、气体摩尔体积及物质的量浓度的含义,能够进行物质的量与物质的质量、标准状况下气体的体积或溶液中溶质的含量之间的换算。

源.能利用物质的量及相关的量定量地认识化学反应并能进行简单计算。

缘.初步学会配制一定物质的量浓度的溶液,了解容量瓶在配制中的作用。

第员课时 物质的量及其单位——摩尔

课标解读

员.使学生了解物质的量及其单位_____摩尔,了解物质的量与微观粒子数之间的关系。

圆.了解引入物质的量的必要性:解决宏观数量与微观数量的关系。

预习导引

员.物质的量是一个物理量,符号为_____单位为_____(摇摇)。

圆.1 mol粒子的数目是_____,0.012 kg碳原子中所含的碳原子数目,约为_____个。

猿.1 mol粒子的数目又叫_____常数,符号为_____,单位为_____。

源.使用摩尔时,必须指明粒子(_____、_____、_____、_____等)的种类。

缘.物质的量与粒子数目之间的换算:N=n·NA

诱思导学

员.物质的量及其单位:

基本物理量	长度	质量	时间	电流强度	物质的量	热力学温度	发光强度
单位	米	千克	秒	安培	摩尔	开尔文	坎德拉
符号	m	kg	s	A	mol	K	cd

从中可以看出,物质的量是国际单位制中的七个基本物理量之一。

强调:

需要全本请访问 www.ertongbook.com