

JIAOCAIJIEDU

教材 解读

源于教材 高于教材

化学 九年级上册 RJ 版

9

《教材解读》编写组 编

 湖南教育出版社

JIAOCAIJIEDU

教材 解读

源于教材 高于教材

化学 九年级上册 RJ 版

《教材解读》编写组 编



湖南教育出版社

图书在版编目 (C I P) 数据

教材解读. 化学九年级. 上册: RJ版 / 《教材解读》
编写组编. — 长沙: 湖南教育出版社, 2015.8

ISBN 978-7-5539-2822-7

I. ①教… II. ①教… III. ①中学化学课—初中—教
学参考资料 IV. ①G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 201710 号

JIAOCAI JIEDU

教材解读

化学 九年级上册

(RJ 版)

《教材解读》编写组 编

责任编辑: 邹伟华

出版发行: 湖南教育出版社出版发行 (长沙市韶山北路 443 号)

网 址: <http://www.hnepi.com>

电子邮箱: hnjycbs@sina.com 微信号: 多点学习

客 服: 电话 0731-85486979

总 经 销: 湖南省新华书店经销

印刷装订: 人民今典印务有限公司印制

开 本: 787×1092mm 1/16

印 张: 9

字 数: 180 千字

版 次: 2015 年 8 月第 1 版 2016 年 8 月第 2 次印刷

书 号: ISBN 978-7-5539-2822-7

定 价: 18.80 元

(本书若有印刷、装订错误, 可向承印厂调换)

《教材解读》是一套与现行小学、初中最新教材同步的助学助教类系列丛书。本丛书以“全、细、新、实”为宗旨，内容覆盖教材上所有知识点，对重点、难点、考点详尽解读，兼具知识性与趣味性、典型性与拓展性。

《教材解读》系列丛书集合了众多名牌中小学特级教师和资深教研员的优秀成果，为学生打造出一个自主互动的学习平台。本丛书是学生夯实基础知识、掌握方法技巧的重要辅导资料，也是老师把握教材知识的优秀参考资料；是学生学习和考试的良师，是老师备课和教学的益友。本丛书具有以下几个鲜明特点：

1. 内容全

对教材知识全方位、立体化归纳总结。真正做到了“一册在手，学习内容全都有”，不仅整合了教材上明确列出的必学内容，而且提炼了和实际运用息息相关的隐含知识，注意了课内与课外、课本与生活的联系，触类旁通，形成知识点的全面覆盖。

2. 讲解细

对教材细致入微地讲解。对重点、难点、易错易混点、拓展延伸点等都进行了详细分析。全面讲解了教材中的每一个知识点，由表及里，由易到难，真正做到了教材讲解周密细致，重难点梳理精准易懂，易错易混点剖析透彻，拓展延伸点深入浅出。

3. 题目新

以新课标为导向，以新考纲为依据，结合最新教材来设置题目，讲练结合，以巩固所学知识。所设题目均为近年来考试中的最新题型，以及生活中出现的最新问题，做到紧扣考题趋势，紧贴能力要求，紧跟时代特点，巩固练习、讲练结合。

4. 体例实

结合教学要求和课程进度安排设计体例，包含了课堂、课后等环节，对学生学习的全过程进行了指导，科学实用，既有利于学生随堂学习，又有利于学生课后自主学习。

全解精练、自主互动、整合突破、拓展创新是《教材解读》撰写的四大理念，它充分体现了新课标生本位的自主学习、学用结合、知能结合、发散思维、培养创新能力的目标要求，充分体现了学习的科学程序和认知规律。在这个基础上，《教材解读》已经形成了一整套切实有效的创新学习方法，能够真正帮助学生解疑答惑，提高学习成绩。



▼ 绪言 化学使世界变得更加绚丽多彩

绚丽多彩

▼ 第一单元 走进化学世界

课题 1 物质的变化和性质 / 5

课题 2 化学是一门以实验为基础的
科学 / 9

课题 3 走进化学实验室 / 14

第一单元知识概览 / 22

第一单元测试题 / 23

▼ 第二单元 我们周围的空气

课题 1 空气 / 25

课题 2 氧气 / 31

课题 3 制取氧气 / 35

实验活动 1 氧气的实验室制取与性质
/ 41

第二单元知识概览 / 42

第二单元测试题 / 43

▼ 第三单元 物质构成的奥秘

课题 1 分子和原子 / 45

课题 2 原子的结构 / 49

课题 3 元素 / 54

第三单元知识概览 / 59

第三单元测试题 / 60

▼ 第四单元 自然界的水

课题 1 爱护水资源 / 62

课题 2 水的净化 / 65

课题 3 水的组成 / 71

课题 4 化学式与化合价 / 75

第四单元知识概览 / 81

第四单元测试题 / 82

▼ 第五单元 化学方程式

课题 1 质量守恒定律 / 84

课题 2 如何正确书写化学方程式 / 88

课题 3 利用化学方程式的简单 计算	/ 92
第五单元知识概览	/ 95
第五单元测试题	/ 96

▼ 第六单元 碳和碳的氧化物

课题 1 金刚石、石墨和 C_{60}	/ 98
课题 2 二氧化碳制取的研究	/ 103
课题 3 二氧化碳和一氧化碳	/ 108
实验活动 2 二氧化碳的实验室制 取与性质	/ 114
第六单元知识概览	/ 115

第六单元测试题	/ 116
---------	-------

▼ 第七单元 燃料及其利用

课题 1 燃烧和灭火	/ 118
课题 2 燃料的合理利用与开发	/ 123
实验活动 3 燃烧的条件	/ 129
第七单元知识概览	/ 130
第七单元测试题	/ 131
期末测试题	/ 133
知识小锦囊	/ 136

绪 言

化学使世界变得 更加绚丽多彩

课前导学

从过去的衣不蔽体到现在的锦衣华服,从远古的茹毛饮血到现在的玉盘珍馐,从以前的茅屋草舍到现在的摩天大楼,从传说中的夸父逐日到现在的“嫦娥”飞天,人类从蛮荒走向文明,从落后走向进步。你知道是谁改变了我们的衣、食、住、行?是谁正在创造和影响着我们身边的一切?是化学,化学就像一位神奇的魔法师,使世界变得更加绚丽多彩!让我们一起走进化学,感受化学的神奇魅力吧!

知识详解

知识点一

什么是化学

1. 化学的作用

(1)研究物质及其变化,不仅研究自然界已经存在的物质,还要根据需要研究和创造自然界原本不存在的新物质。

(2)保证人类的生存并不断提高人类的生活质量,具体包含以下内容:①生产化肥和农药——提高粮食的产量;②合成药物——抑制细菌和病毒,保障人体健康;③开发新能源和新材料——改善人类的生存条件;④综合应用自然资源和保护环境——使人类生活得更加美好。

(3)帮助我们了解物质的性质、用途、内部组成、结构以及变化规律,并知道如何利用它们来制造新的产品,以及人类认识化学、利用化学和发展化学的历史和方法。

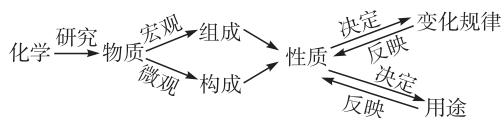
2. 化学的研究对象及内容

化学的定义:化学是在分子、原子层次上研究物质性质、组成、结构与变化规律的科学。

化学的研究对象:物质。

化学的研究内容:(1)物质的性质(物质所具有的属性或特点);(2)物质的组成(物质由元素组成);(3)物质的结构(物质由分子、原子、离子等微粒构成);(4)物质的变化规律(物质发生变化时遵循的规律)。

【归纳】



例1 化学在人类社会发展起着重要的作用。请你分析下列四个选项中,化学学科不涉及的研究领域是()

- A. 开发新能源
- B. 合成新物质



C. 研究生命的起源、进化

D. 防治环境污染

分析 人们在研究物质性质的基础上,运用化学规律,利用现有物质开发新能源,解决能源的不足;研发有特殊用途的新物质,提高人类的生活质量。环境污染主要是由化学工业生产中排放的废气、废水、废渣造成的,治理污染还需要通过化学方法来实现。故 A、B、D 三项均属于化学研究的领域,而 C 项属于生物研究的领域。

答案 C

例 2 下列科技成果不属于化学成就的是()

A. 厦门大学研制的二十四面体铂纳米晶粒催化剂比传统铂催化剂的催化效率高 2 倍到 4 倍

B. 美国科学家罗杰发现“真核转录的分子基础”,获得诺贝尔奖

C. 厦门纳润公司用高分子材料生产的“隐形手套”,可保护人手不被腐蚀

D. 美国科学家约翰等发现“宇宙微波背景辐射的黑体形式”,获得诺贝尔奖

分析 本题通过科技成果考察化学研究的对象。A 选项涉及催化剂的知识,B 选项涉及分子的知识,C 选项涉及材料方面的知识,它们都与化学有关;只有 D 选项与化学无关,而与物理知识有关。

答案 D

知识点二

化学发展简史

古代化学→近代化学→现代化学

1. 古代化学(对物质变化的探索阶段)

(1)火的发现和利用,改善了人类的生存条件,为化学的发展奠定了基础。

(2)人类在逐步了解和利用物质变化的过程中,制造了陶器、铜器、铁器、纸、火药、酒、染料等。

2. 近代化学(对物质研究的微观阶段)

(1)原子论、分子学说的创立

道尔顿(英国)和阿伏加德罗(意大利)等科学家研究得出了一个重要结论:物质是由原子和分子构成的,分子中原子的重新组合是化学变化的基础。原子论和分子学说的创立,奠定了近代化学的基础。

(2)元素周期律的发现

1869 年,俄国化学家门捷列夫发现了元素周期律,并编制出元素周期表,在元素周期律的指导下分类学习和研究物质,使化学学习和研究变得有规律可循。

3. 现代化学(进入合成新分子阶段)

目前,人们发现和合成的物质已有几千万种,其中很多是自然界原本不存在的。化学在能源、材料、医药、信息、环境和生命科学等研究领域发挥着越来越重要的作用。

“绿色化学”的提出,使更多的化学工艺和产品向着环境友好的方向发展,化学必将使世界变得更加绚丽多彩。

例 3 奠定近代化学基础的是()

A. 门捷列夫发现元素周期律

B. 火的发现和利用

C. 原子论和分子学说的创立

D. 拉瓦锡测定空气的组成

分析 B 项涉及古代化学,A 和 C 项涉及到近代化学,而元素周期律的发现使得化学学习和研究变得有规律可循;只有原子论和分子学说的创立,才奠定了近代化学基础。

答案 C



误区警示

误区 对“绿色化学”的概念理解不透彻

【例题】“绿色化学”是 21 世纪化学发展的主导方向。“绿色化学”的目标是化学产品在设计、制造、应用、回收处理时,对环境没有或产生尽可能小的副作用。下列符合“绿色化学”内涵的是()

- A. 某冶炼厂将尾气直接排放到空气中
B. 执法部门将收缴的假冒伪劣商品焚烧
C. 使用含磷洗涤剂
D. 开发新型燃氢汽车

错解:C

错因分析:没有理解“绿色化学”的概念,含磷洗涤剂中含有磷元素,可能会使水中藻类疯长,导致水中生态环境被破坏,因此不符合。

正解:D

走出误区:“绿色化学”涉及的内容是多方面的,有水体的保护、空气污染的防治、新型汽车的开发,其核心是利用化学原理从源头上消除污染。

链接中考

化学研究的内容和有关的化学发展史是中考命题的内容之一,近两年中考主要考查对化学学科的认识,常见题型为选择题。

例 1 (2013·四川眉山)发现元素周期律并编制出现在使用的元素周期表的科学家是()

- A. 道尔顿 B. 阿伏加德罗 C. 门捷列夫 D. 拉瓦锡

分析 根据科学家们各自在科学上作出的贡献进行分析并解答本题。道尔顿和阿伏加德罗等创立了原子论和分子学说,门捷列夫发现了元素周期律并编制出元素周期表,拉瓦锡的贡献是首先通过实验得出空气是由氮气和氧气组成的。故选 C。

答案 C

例 2 (2013·四川雅安)下列关于化学的看法错误的是()

- A. 化学的发展必然导致生态环境的恶化 B. 化学会在环境保护中发挥重要作用
C. 化学可以为人类研制新能源 D. 化学可以为人类研制新材料

分析 化学的发展总体上是有利于人类对环境的保护的,而生态环境恶化是人为破坏造成的,故 A 项错误;化学在环境保护中发挥着重要作用,如汽车排放的尾气,可以通过化学研制出的催化转化器转化为污染小的气体再排放,故 B 项正确;化学可以为人类研制新能源,如水在催化剂和太阳能的作用下可以制出氢气,氢能就是一种新能源,故 C 项正确;化学是研究物质性质、组成、结构与变化规律的基础自然科学,能够研制出新材料,故 D 项正确。

答案 A



00 高效训练

1. 黑乎乎的石油可以变成绚丽多彩的衣物。下面提出的问题中不属于化学研究范畴的是()

- A. 石油的组成成分是什么
- B. 石油通过怎样的变化才能变成制衣服纤维
- C. 石油可以燃烧,那么由它制成的衣物能否燃烧
- D. 通过什么方法从地下得到石油

2. 一只小猫坐在被火烤着的高分子材料板上,泰然自若(如图所示),这种高分子材料必需具备的性质是()

- A. 具有耐腐蚀性
- B. 具有绝热性
- C. 具有导电性
- D. 密度小



3. (2015·山东济南)“2014年中国综合小康指数”调查显示,人们最关注的是“食品安全”问题。下列有关做法中,正确的是()

- A. 用化工染色剂制作“彩色馒头”
- B. 用剧毒农药杀灭韭菜根部的害虫
- C. 用回收的食用油重复炸制食品
- D. 适量的小苏打用于制作面包

4. 学习化学能让我们更好地认识生活和世界。下列说法正确的是()

- A. 香烟烟雾中含有尼古丁等有毒物质,吸烟有害健康
- B. 食用经甲醛水溶液浸泡过的水产品对人体有益
- C. 绿色食品不含任何化学物质
- D. 天然物质都无毒无害

5. 初三某班的同学对于化学在社会发展进程中所起的作用进行了如下探讨:

I. 一方面化学给人类带来源源不断的物质财富,于是他们收集到以下7种物品并进行探索。



请回答:(1)图中属于建筑材料的是_____ (填序号,下同),常用于消毒的是_____。

(2)图中可以穿的是_____。

(3)从亲身经历中举两例说明化学在保障人类生存和提高生活质量中的重要作用:

例一:_____ ;

例二:_____。

II. 另一方面化学科技的发展也给人类带来了挑战:

例一:_____ ;

例二:_____。

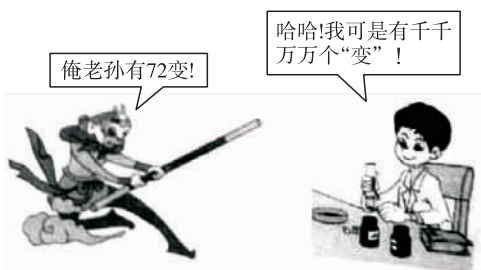
结论:化学是一把双刃剑。因此在发展化学科技的同时,还应顾及对环境的影响。

第一单元 走进化学世界

课题 1 物质的变化和性质

课前导学

看过电视剧《西游记》的同学一定羡慕孙悟空有七十二般变化,但化学世界的变化何止千千万万。你知道五光十色、变化莫测的焰火是怎样产生的吗?你知道黑乎乎的煤和石油是如何变成琳琅满目、五彩缤纷的纺织品和塑料制品的吗?只要同学们努力学习,刻苦钻研,就会掌握这些变化的本领,成为化学世界里的“美猴王”。让我们一起走进化学世界,去领略化学的无穷奥秘吧!



知识详解

知识点一

物质的变化

续表

1. 探究物质变化的四个实验

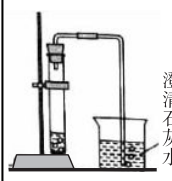
我们通过水的沸腾、胆矾的研碎、在硫酸铜溶液中滴加氢氧化钠溶液、向盛有少量石灰石的试管里加适量稀盐酸四个实验探究物质变化。

实验装置	变化前的物质	变化时发生的现象	变化后有无其他物质生成
	液态的水	水沸腾,产生的水蒸气遇冷又凝结成液态的水	无

实验装置	变化前的物质	变化时发生的现象	变化后有无其他物质生成
	块状的胆矾	蓝色块状的固体被研碎,成为蓝色粉末	无
	蓝色的硫酸铜溶液等	溶液中立即出现蓝色沉淀	有(蓝色的氢氧化铜沉淀等)



续表

实验装置	变化前的物质	变化时发生的现象	变化后有无其他物质生成
	颗粒状石灰石、稀盐酸等	试管中产生大量气泡,该气泡使烧杯中的澄清石灰水逐渐变浑浊	有(二氧化碳气体等)

从表中内容可以看出,前两个实验的共同特征是物质的形态发生了变化,但没有生成其他物质;后两个实验的共同特征是变化中生成了其他物质。

【归纳】 观察化学实验的方法

变化前观察(有几种物质参加反应;反应物的色、味、态)→变化时观察(反应条件,如加热;反应现象,如发光、放热、变色、生成沉淀等)→变化后观察(有几种物质生成;生成物的色、味、态)。

2. 物理变化和化学变化

	物理变化	化学变化
概念	没有生成其他物质的变化	生成其他物质的变化
本质区别(判断依据)	变化时是否有其他物质生成	
伴随现象	物质外形、状态发生改变	伴随能量的变化,如发光、放热等
相互联系	化学变化中一定伴随物理变化	
实例	矿石粉碎、水蒸发、铁水铸成锅等	木柴燃烧、铁生锈、食物变质等
说明	化学变化常伴随发光、放热等现象发生,但有发光、放热等现象产生的变化却不一定是化学变化	

例 1 下列自然现象与化学变化密切相关的是()

- A. 频繁发生沙尘暴天气的过程
- B. 大气污染物形成酸雨的过程
- C. 地球极地冰山融化的过程
- D. 温室气体使地球气温上升的过程

分析 化学变化与物理变化的本质区别是看有无其他物质生成。A项、C项和D项的过程中没有其他物质生成,主要属于物理变化;B项,大气污染物二氧化硫、氮氧化物等物质能与水反应生成亚硫酸、硝酸等物质,形成酸雨,属于化学变化。

答案 B

知识点二 物理性质和化学性质

1. 物理性质和化学性质的比较

	物理性质	化学性质
概念	物质不需要发生化学变化就能表现出来的性质	物质在化学变化中表现出来的性质
确定方法	由感觉器官直接感知或由仪器测知	通过化学变化可知
主要内容	颜色、状态、气味、熔点、沸点、密度、硬度、溶解性、挥发性、吸附性、导电性、延展性等	可燃性、助燃性、稳定性、活泼性、毒性、酸性、碱性、氧化性、还原性等

2. 物质的性质与用途的关系

性质 $\xrightarrow[\text{体现}]{\text{决定}}$ 用途

如酒精具有可燃性,则可将它用作燃料;水、二氧化碳不燃烧也不支持燃烧,密度大于



空气,可用来灭火。

3. 氧气、二氧化碳的物理性质、化学性质

	物理性质	化学性质
氧气	通常状况下,均为无色无味的气体,密度比空气大	支持燃烧;能够参与动植物的呼吸作用
二氧化碳		一般不燃烧,也不支持燃烧;能使澄清的石灰水变浑浊;能够参与绿色植物的光合作用

区别氧气、二氧化碳的方法:(1)将两种气体分别通入澄清石灰水中,使石灰水变浑浊的是二氧化碳,不能使石灰水变浑浊的是氧气;(2)用一燃着的木条分别伸入盛有氧气或二氧化碳的集气瓶中,使燃着的木条熄灭的是二氧化碳,使木条燃烧得更旺的是氧气。

例2 2011年诺贝尔化学奖被授予以色列科学家丹尼尔·谢赫曼,以表彰他在发现准晶体方面所作出的突出贡献。准晶体可能具有下列性质,其中属于化学性质的是()

- A. 密度低 B. 耐磨损

- C. 导电性差 D. 抗氧化性强

分析 密度低、耐磨损、导电性差,不需要通过化学变化就能表现出来,故都属于物理性质;抗氧化性强,需要通过化学变化才能表现出来,故属于化学性质。

答案 D

例3 下列描述:

- A. 点燃酒精灯,酒精能燃烧;
B. 纯净的水是无色、无味的液体;
C. 镁带在空气中燃烧后变成了氧化镁;
D. 氧气不易溶于水且密度比空气大;
E. 木棒受力易折断。

属于物理变化的是_____ (填字母序号,下同);

属于化学变化的是_____;

属于物理性质的是_____;

属于化学性质的是_____。

分析 先要分析哪些是性质,哪些是变化,再判断。物理变化和化学变化的区别是:是否有其他物质生成。物理性质和化学性质的区别是:是否通过化学变化表现。

答案 E C B,D A



误区 对物理变化和化学变化的本质认识不清

【例题】 下列有关物质变化的叙述中,正确的是()

- A. 凡是发光、放热的变化都是化学变化
B. 爆炸不一定是化学变化
C. 需要加热才能发生的变化一定是化学变化
D. 不需要加热就能发生的变化一定是物理变化

**错解:**A 或 C 或 D

错因分析:没有理解化学变化、物理变化的本质。发光、放热等现象以及是否需要加热等反应条件均不能作为判断变化是物理变化还是化学变化的依据。如灯泡通电发光放热,给水加热等都是物理变化。

正解:B

走出误区:判断一个变化是物理变化还是化学变化,关键看有没有新物质生成。灯泡发光、放热是物理变化;车胎爆炸是物理变化;液态水受热变成气态是物理变化,因为这些过程中都没有生成新物质;而白磷不需要加热可自燃则是化学变化,因为在这个过程中生成了新物质。

**链接中考**

本课题知识是中考的热点,也是绝大多数省、市的必考知识点,常见题型为选择题、填空题。主要考查物质的变化和性质的判断,试题难度不大。正确地理解物理变化和化学变化的本质的区别是答题的关键。

例 1 (2014·江苏盐城)下列变化属于化学变化的是()

- A. 钢铁生锈 B. 轮胎爆裂 C. 蔗糖溶解 D. 干冰升华

分析 轮胎爆裂、蔗糖溶解、干冰升华等变化过程中都没有生成其他物质,是物理变化。钢铁生锈的变化过程中生成了其他物质,是化学变化。

答案 A

例 2 (2013·辽宁鞍山)下列对物质性质的描述中,属于化学性质的是()

- A. 甲烷可以在空气中燃烧 B. 金属汞常温下是液体
C. 高锰酸钾是紫黑色固体 D. 银具有良好的延展性

分析 物质的化学性质是需要通过化学变化才能表现出来的性质,物理性质是不需要发生化学变化就能表现出来的性质,包括物质的颜色、状态、气味、熔点、沸点、密度、溶解性等,化学性质一般包括可燃性、氧化性、稳定性、还原性等。

答案 A

**高效训练**

1. (2015·湖南长沙)下列变化属于化学变化的是()

- A. 水结冰 B. 白酒挥发
C. 饭菜变馊 D. 玻璃杯打碎

2. (2014·甘肃武威)诗词是民族灿烂文化的瑰宝。下列著名诗句中只含有物理变化的

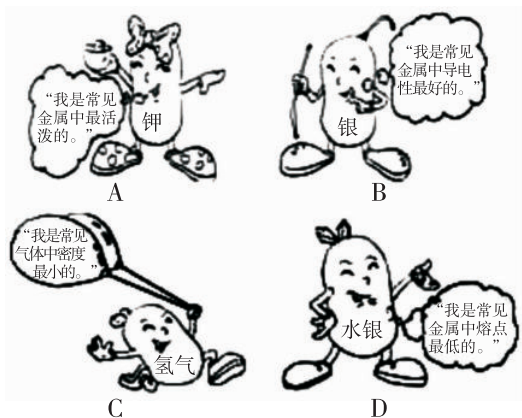
是()

- A. 野火烧不尽,春风吹又生
B. 粉身碎骨浑不怕,要留清白在人间
C. 夜来风雨声,花落知多少
D. 春蚕到死丝方尽,蜡炬成灰泪始干

3. (2013·浙江)下面是单质家族“四兄妹”的



对话,其中属于化学性质的是()



4. 物质的用途和性质密切相关。下列用途主要是利用其化学性质的是()

- A. 活性炭用于防毒面具
- B. 金刚石作装饰品
- C. 铜丝作导线
- D. 氢气作高能燃料

5. 下列各组变化中,全部都属于化学变化的是()

- A. 酒精挥发、酒精燃烧
- B. 动物的呼吸作用、水分蒸发
- C. 剩饭变馊、铁锅生锈
- D. 木头做成家具、棉花纺线织成布

6. 下列对氯气性质的描述:①黄绿色;②有刺激性气味;③气体;④能与水反应;⑤能与

金属单质反应;⑥能与强碱溶液反应。其中,属于物理性质的是_____,属于化学性质的是_____。(填序号)

7. 用“物理变化、化学变化、物理性质、化学性质”填空:

- (1) 氯气是无色、无味的气体_____;
- (2) 煤气燃烧_____;
- (3) 水沸腾变成水蒸气_____;
- (4) 镁带能在空气中燃烧_____;
- (5) 氢气是一种难溶于水的气体_____;
- (6) 氢气能燃烧_____。

8. 酒精是一种无色、透明、具有特殊气味的液体,易挥发,能与水以任意比例互溶。酒精易燃烧,因此常被用作酒精灯和内燃机中的燃料,是一种绿色能源。当点燃酒精灯时,酒精在灯芯上汽化,且边汽化边燃烧,发出淡蓝色火焰,放出热量,生成水和二氧化碳。

根据上述描述,请你回答下列问题:

- (1) 酒精的物理性质有_____;
- (2) 酒精的化学性质有_____;
- (3) 酒精发生的物理变化有_____;
- (4) 酒精发生的化学变化有_____。

课题2 化学是一门以实验为基础的科学

课前导学

在日常生活中我们可以发现很多有探究价值的问题。例如:打开汽水瓶时,为什么会有气体放出,它是什么气体呢? 铅笔芯的主要成分是金属铅吗? 铁栏杆为什么时间长了就会有铁锈呢? 野外为什么会偶然冒出野火……

这些问题都是可以用化学知识解决的,化学是一门以实验为基础的科学。让我们一起来感受一下实验吧!

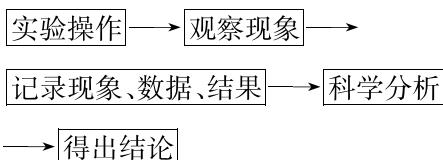


知识详解

知识点一 化学实验与科学探究

1. 化学实验

(1) 步骤



(2) 作用

①发现和验证化学原理；②获得新的化学知识。

(3) 古代炼丹、炼金术对化学发展的贡献

①发明化学实验器具；②发明合成物质的有效方法：加热；③找到分离物质的方法：过滤、蒸馏。

2. 科学探究

化学探究学习的特点：(1)关注物质的性质，如颜色、状态、气味、硬度、密度、熔点、沸点等；(2)关注物质的变化，变化中的现象，如形态、外观、能量等；(3)关注物质变化的过程以及对结果的解释和讨论。

观察实验的基本方法：(1)变化前：记录物质的名称，观察并记录物质的形态、外观等；(2)变化中：观察并记录物质的形态、外观、能量变化及其他现象；(3)变化后：记录生成物的名称，观察并记录物质的形态、外观等。

科学探究的步骤：(1)提出问题；(2)猜想与假设；(3)制订计划；(4)进行实验；(5)收集证据；(6)解释与结论；(7)反思与评价；(8)表达与交流。

例1 进行科学探究，不能体现化学学科特点的是()

- A. 关注物质的性质
B. 关注物质的用途

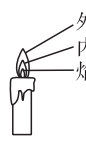
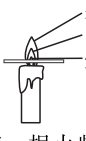

C. 关注物质的变化

D. 关注物质的变化过程及现象

分析 进行科学探究，要关注物质的性质、变化及现象，而用途则是物质在生产、生活中的应用。

答案 B

知识点二 对蜡烛及其燃烧的探究

探究步骤	对现象的观察和描述	结论解释	
点燃前	观察蜡烛的颜色、形状、状态，并闻气味	乳白色(或红色)、圆柱形、固态	——
	从蜡烛上切下一块石蜡，放入水中	很容易切开，浮在水面上，不能溶解	密度比水小，质软、不溶于水
点燃时	 用火柴点燃蜡烛，观察火焰	产生黄白色光亮火焰；蜡烛火焰闪烁摇晃，并有黑烟产生；火焰分三层，外层最亮，内层最暗	——
	 将一根火柴梗迅速平放在火焰中，1 s后取出	火柴梗在火焰最外层的部位先变黑，第二层次之，与焰心接触的地方基本没有变化	外焰温度最高，焰心温度最低
	 用一个冷而干燥的烧杯和一个用澄清石灰水润湿内壁的烧杯，先后罩在火焰上方	干燥的烧杯内壁有水珠出现；用澄清石灰水润湿内壁的烧杯中石灰水变浑浊	蜡烛燃烧生成了水和二氧化碳
熄灭后	熄灭蜡烛	烛心冒出白烟	白烟是石蜡的固体小颗粒，白烟具有可燃性
	用火柴迅速点燃刚熄灭的白烟	白烟燃烧并引燃蜡烛	