



课堂 内外

主编 高明俊 加玉杰



我的能量超乎你想象

课时讲练 挑战中考 易错专攻
专题突破 双休作业 综合测试

化学 | 九^{年级}_{上册}



四川大学出版社



MINGXIAO

课堂 内外

主编 高明俊 加玉杰



我的能量超乎你想象

课时讲练 挑战中考 易错专攻
专题突破 双休作业 综合测试

化学 | 九^年级
上册



四川大学出版社

项目策划：唐 飞
责任编辑：蒋 琦
责任校对：唐 飞
封面设计：湖北梯田文化传播有限公司
责任印制：王 炜

图书在版编目（CIP）数据

名校课堂内外·化学九年级·上册 / 高明俊，加玉杰主编. — 成都：四川大学出版社，2019.7
ISBN 978-7-5690-2950-5

I. ①名… II. ①高… ②加… 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 (2019) 第 150281 号

书名 名校课堂内外·化学九年级·上册

MINGXIAOKETANGNEIWAI · HUAXUEJIUNIANJI · SHANGCE

主 编	高明俊 加玉杰
出 版	四川大学出版社
地 址	成都市一环路南一段 24 号 (610065)
发 行	四川大学出版社
书 号	ISBN 978-7-5690-2950-5
印 刷	随州市育才印务有限公司
成品尺寸	210mm×295mm
印 张	9
字 数	301 千字
版 次	2019 年 9 月第 1 版
印 次	2019 年 9 月第 1 次印刷
定 价	43.80 元

版权所有 ◆ 侵权必究

- ◆ 读者邮购本书，请与本社发行科联系。
电话：(028)85408408/(028)85401670/
(028)86408023 邮政编码：610065
- ◆ 本社图书如有印装质量问题，请寄回出版社调换。
- ◆ 网址：<http://press.scu.edu.cn>



四川大学出版社
微信公众号

目录

CONTENTS

鲁教版化学部分使用区域中考考点分析
..... (1)

第一单元

步入化学殿堂

第一节 化学真奇妙	(3)
第1课时 化学改变了世界 神奇的化学 变化	(3)
第2课时 物质构成的奥秘	(5)
第二节 体验化学探究	(6)
到实验室去:化学实验基本技能训练(一)	(8)
第1课时 化学实验常用仪器、安全规 则与药品的取用	(8)
第2课时 物质的加热	(10)
双休作业(一) 第一单元自我测评	(11)
单元小结 第一单元挑战中考与易错专攻	(13)
第一单元综合测试卷	(101)

第二单元

探秘水世界

第一节 运动的水分子	(15)
第1课时 水的三态变化与水循环	(15)
第2课时 水的净化	(17)
第二节 水分子的变化	(19)
第1课时 水的分解	(19)
第2课时 水的合成	(20)

第三节 原子的构成	(22)
第1课时 原子的结构及相对原子质量	(22)
双休作业(二) 第一节~第三节第1课时自我测评	(24)
第2课时 原子中的电子	(26)
第四节 元素	(28)
第1课时 元素与元素符号	(28)
第2课时 元素周期表	(30)
到实验室去:化学实验基本技能训练(二)	(31)
双休作业(三) 第三节第2课时~本单元结束自我 测评	(33)
单元小结 第二单元挑战中考与易错专攻	(35)
第二单元综合测试卷	(107)

第三单元

溶 液

第一节 溶液的形成	(37)
第1课时 溶解与乳化现象	(37)
第2课时 饱和溶液与不饱和溶液	(39)
第二节 溶液组成的定量表示	(41)
到实验室去:配制一定溶质质量分数的溶液	(43)
双休作业(四) 第三单元自我测评	(45)
单元小结 第三单元挑战中考与易错专攻	(47)
第三单元综合测试卷	(113)
期中综合测试卷	(119)

第四单元

我们周围的空气

第一节 空气的成分	(49)
第1课时 认识空气的组成、空气是一种重要的资源	(49)
第2课时 关注空气质量	(51)
第二节 物质组成的表示	(52)
第1课时 化学式及其意义	(52)
第2课时 化合价	(54)
双休作业(五) 第一节~第二节第2课时自我测评	(55)
第3课时 物质组成的定量表示	(57)
第三节 氧气	(59)
第1课时 氧气的实验室制法	(59)
第2课时 氧气的性质与氧循环	(61)
到实验室去:氧气的实验室制取与性质	(63)
双休作业(六) 第二节第3课时~本单元结束自我测评	(65)
单元小结 第四单元挑战中考与易错专攻	(67)
第四单元综合测试卷	(125)

第五单元

定量研究化学反应

第一节 化学反应中的质量守恒	(69)
第二节 化学反应的表示	(71)
第1课时 化学方程式及其意义	(71)
第2课时 化学方程式的书写	(73)
专题突破(一) 化学用语	(74)

双休作业(七) 第一节~第二节自我测评	(76)
第三节 化学反应中的有关计算	(78)
第1课时 利用化学方程式的简单计算	(78)
第2课时 几种典型的化学方程式的计算	(80)
双休作业(八) 第三节~本单元结束自我测评	(81)
单元小结 第五单元挑战中考与易错专攻	(83)
第五单元综合测试卷	(131)

第六单元

燃烧与燃料

第一节 燃烧与灭火	(85)
第1课时 灭火的原理	(85)
第2课时 促进燃烧的方法、爆炸是如何发生的	(87)
第二节 化石燃料的利用	(88)
第三节 大自然中的二氧化碳	(90)
双休作业(九) 第一节~第三节自我测评	(92)
到实验室去:二氧化碳的实验室制取与性质	(94)
专题突破(二) 常见气体的制取与检验	(96)
双休作业(十) 到实验室去~本单元结束自我测评	(98)
单元小结 第六单元挑战中考与易错专攻	(100)
第六单元综合测试卷	(137)
期末综合测试卷	(143)
参考答案	(149)

鲁教版化学部分使用区域中考考点分析

本册图书以鲁教版使用区域(德阳、泸州、内江、遂宁、巴中、达州、济南、聊城、济宁、泰安、枣庄、滨州、青岛以及河南省等)各地中考为主,其他地方中考题没作标注。

说明:18T2D表示2018年第二题D选项,以此类推。

单元	章节	考点	德阳	泸州	内江	遂宁	聊城	济宁	泰安
第一单元 步入化学殿堂	第一节 化学真奇妙	神奇的化学变化	17T11		17T1 18T1	17T1 18T1	17T1 18T2	17T1 18T2	17T1
	第二节 体验化学探究	科学探究的基本环节							
	到实验室去: 化学实验基本 技能训练(一)	药品的取用	17T14A、C 18T12C	17T6B、C		18T3D	17T6A、C 18T7A		17T10A 18T7C
物质的加热		18T12A			1 18T3B	17T6B 18T7C		18T7B	
第二单元 探秘水世界	第一节 运动的水分子	水的三态变化			17T9A		17T2A		
		分子的性质			18T8B	18T9(2)B		17T3 18T3	
		水的人工净化	17T28(1) 18T12B	17T6A	18T8C	17T11(2)、(3) 18T9(1)	17T2B、D 18T19(1)、(2)		17T23 18T24(1)①
		纯净物与混合物					18T1		18T2
	第二节 水分子的变化	水的分解			18T5A	17T4A 18T9(2)D	17T2C		18T14A
		分解反应、化合反应							
		水的合成							
		物质的性质		17T1	18T7			18T1、 T12(1)	
	第三节 原子的构成	原子的结构	18T13C			17T3	18T12(2)		
		原子核外电子的排布							
		离子			17T9D 17T5D	17T8(2) 18T8(1)	18T15A、 T17(2)	18T11 (3)、(4)	17T7C 18T4、T15C
	第四节 元素	元素与元素符号		18T40(1)					18T15B
		单质与化合物			17T5C		17T11 18T15B		
		元素周期表	18T13B	17T4 18T10	17T14 18T12	17T11(1)	17T17 18T6		17T21 18T13
到实验室去: 化学实验基本 技能训练(二)	物质的称量	18T12D			17T2D				
	仪器的连接与洗涤								
第三单元 溶液	第一节 溶液的形成	溶液					17T4A、B		
		物质溶解时能量的变化			17T20			18T6	
		乳化现象		17T1D		18T4A	17T18(2)	18T15	
		饱和溶液与不饱和溶液					17T4C		
	饱和溶液与不饱和溶液的相互转化				17T4B				
	第二节 溶液组成的 定量表示	溶质质量分数的 简单计算			17T14			17T7D	
到实验室去: 配制一定溶质 质量分数的溶液	配制一定溶质质量 分数的溶液					17T4D		17T23(4) 18T24(1)②	

单元	章节	考点	德阳	泸州	内江	遂宁	聊城	济宁	泰安	
第四单元 我们周围的空气	第一节 空气的成分	空气的组成			18T5B	17T4D				
		空气是一种重要的资源		17T14	18T7D	17T8(1) 18T4C	18T4	17T12(2)		
		关注空气质量				18T2A、D	17T5			
	第二节 物质组成的表示	化学式及其意义	18T13D			17T6	17T3A、C	17T10(1) 18T10A、B	17T17(1)	17T7A 18T15A、D
		化学式的写法和读法							17T11 18T11(1)、 T12(3)	17T30(3) 18T16D
		化合价	17T12A			17T4	18T8(2)	18T17(1)	18T11(2)	18T10
		计算物质的化学式量				17T18(2)		17T10(3)	18T17(2)	18T26(1)
		计算组成物质的各元素的质量比	17T12B 18T13A	17T14(6)	17T18(1) 18T18(2)	17T3B	17T10(2) 18T10D	17T17(2) 18T17(1)		17T30(1)
		计算物质中某元素的质量分数			17T18(3) 18T18(3)	17T3D	17T10(4) 18T19(3)			17T30(2) 18T26(2)
	第三节 氧气	氧气的实验室制法	17T31			17T17				
		催化剂								
		氧气的性质					18T4C			18T14B
	到实验室去： 氧气的实验室制取与性质	氧气的制取					18T13			
		氧气的化学性质								
第五单元 定量研究化学反应	第一节 化学反应中的质量守恒	质量守恒定律			18T10		18T15D			
		质量守恒定律的应用		17T13 18T14	18T40(3)		18T6	18T13		
	第二节 化学反应的表示	质量守恒定律在化学方程式中的应用	18T28(2)①				17T9	17T12		17T22
		化学方程式的书写		17T10、 T14(5) 18T45(5)	17T8 18T11			18T5、 T12(4)	17T23(2) 18T21(4)	
	第三节 化学反应中的有关计算	过量、含杂质、溶液等的计算	18T32							
与质量守恒定律相结合的计算					18T21		18T23			
第六单元 燃烧与燃料	第一节 燃烧与灭火	灭火的原理			17T7 18T8A	18T4D	17T7			
		燃烧的条件					18T5			
		促进燃烧的方法	18T28(2)②				18T4A			
	第二节 化石燃料的利用	化石燃料的燃烧		17T13(1)	18T8D		17T20 18T17(3)			
	第三节 大自然中的二氧化碳	二氧化碳的循环				17T4C 18T2C			17T6 18T21	
		二氧化碳的性质							17T7B	
	到实验室去： 二氧化碳的实验室制取与性质	二氧化碳的制取		17T13(2)			17T13	17T21		
二氧化碳的性质		18T12A								

第一单元

步入化学殿堂

第一节 化学真奇妙

第1课时 化学改变了世界 神奇的化学变化



要点识记

1. 化学与生活、社会

化学能创造出我们所需要的_____,也能消除我们不需要的_____,还能实现物质和_____的转化,化学科学已日益渗透到社会生活的各个方面,特别是与人类社会发展密切相关的重要领域,如_____、_____、_____、_____、_____、生命过程探索等。

2. 物理变化和化学变化

(1)定义:_____的变化叫作化学变化,没有_____的变化叫作物理变化。

(2)特征:化学变化的基本特征是_____,在这一过程中常伴随有_____、_____、颜色变化、_____、生成沉淀等现象。

(3)关系:化学变化过程中还会伴随有能量变化,通常表现为_____、_____和_____的释放或吸收。



基础训练

知识点1 化学改变了世界

3. 化学已经渗透到社会发展的各个方面,在①环境保护;②能源开发;③新材料研制;④生命过程探索等领域中,与化学密切相关的是 ()

- A. ①②③ B. ②③④
C. ①②④ D. ①②③④

4. 教室里的下列物品主要是由天然材料制成的是 ()

- A. 门窗玻璃 B. 铝合金门窗
C. 木制课桌 D. 水泥墙面

5. 如果没有化学的发展,世界就不可能像现在这样丰富多彩,下列事实与化学没有密切关系的是 ()

- A. 食物、服装等生活用品的丰富
B. 深海潜水艇“蛟龙”号新材料的开发和利用
C. 特效药的研制
D. 研究历代王朝的兴衰

知识点2 神奇的化学变化

6. (2018年聊城市 T2)我们生活在不断变化的物质世界中,下列变化属于化学变化的是 ()

- A. 车胎爆炸 B. 剪纸成花 C. 瓷碗破碎 D. 食物腐烂

名师导学

重难点解读

物理变化与化学变化的区别在于是否有新物质生成。有新物质生成的变化是化学变化,没有新物质生成的变化是物理变化。

易错易混警示

1. 化学变化中常伴随有发光、放热、颜色改变、产生气体、生成沉淀等现象,但有这些现象不一定发生了化学变化,有些物理变化中也有这些现象,如灯泡通电发光放热、白雪融化成无色的水、水变成水蒸气、浑浊的河水变澄清等。

2. 化学变化中一定伴随有物理变化,如点燃蜡烛,石蜡先熔化(物理变化),再燃烧(化学变化)。但物理变化中不一定伴随有化学变化。

3. 物质与物体的区别。

物体是指一切有形体的物质。如铁是物质,铁钉是铁这种物质组成的物体。

名题引路

例 下列变化中,属于化学变化的是 ()

- A. 海水晒盐 B. 干冰升华
C. 高粱酿酒 D. 石蜡熔化

答案:C

点拨:是否生成新物质是判断化学变化与物理变化的依据。

7. (教材 P₄ 图片改编)物质世界充满了变化。下列变化中,属于物理变化的是 ()



A. 光合作用



B. 螺栓生锈



C. 葡萄酿酒



D. 冰雪融化

8. (2018年河南省中考 T1)下列生活中的变化,属于物理变化的是 ()

A. 蜡熔化 B. 铁生锈 C. 米酿酒 D. 纸燃烧

9. (2017年巴中市 T₁)下列诗词中包含了化学变化的是 ()

A. 忽如一夜春风来,千树万树梨花开
B. 千里冰封,万里雪飘
C. 粉身碎骨浑不怕,要留清白在人间
D. 只要功夫深,铁杵磨成针



综合提升

10. 用来判断镁在氧气中燃烧是化学变化的依据是 ()

A. 放出大量的热 B. 发出耀眼的白光
C. 镁条变短 D. 生成白色固体氧化镁

11. “伐薪烧炭南山中”是唐代诗人白居易所写的诗歌《卖炭翁》中的诗句。这里“伐薪”和“烧炭”各指的变化是 ()

A. 前者是物理变化,后者是化学变化
B. 前者是化学变化,后者是物理变化
C. 两者都是物理变化
D. 两者都是化学变化

12. 2018年5月4日0时6分,我国在西昌卫星发射中心用长征三号乙运载火箭,成功将“亚太 6C”通信卫星发射升空。运载火箭在升空时将会发生下列变化,其中属于化学变化的是 ()

A. 火箭点火 B. 导流槽内的水受热汽化
C. 隔热材料脱落 D. 整流罩脱落

13. 物质发生化学变化时,一定有 ()

①颜色变化 ②状态变化 ③发光 ④放热
⑤有新物质生成 ⑥生成沉淀 ⑦有气体放出
A. ①③⑤⑦ B. ②④⑥
C. ①⑤ D. ⑤

14. (教材 P₅“活动天地”变式)某化学兴趣小组为了探究化学变化中的现象,进行如下表所示实验。请你一起参与该活动,并回答相关问题。

活动内容	实验操作	实验现象	结论
(1)镁条燃烧	在酒精灯火焰上点燃镁条	剧烈燃烧, _____, 放出大量的 _____, 生成一种 _____ 色固体, 有白烟产生	化学变化过程中常常伴随 _____、_____、_____、_____ 等现象
(2)氢氧化钠溶液与酚酞反应	向试管中加入约 2mL 氢氧化钠溶液, 再滴加 2~3 滴酚酞溶液	溶液由 _____ 色变成 _____ 色	
(3)锌与稀盐酸反应	将几颗锌粒放入试管中, 再加入约 3mL 的稀盐酸	有 _____	
(4)硫酸铜溶液与氢氧化钠溶液反应	向试管中加入约 3mL 的硫酸铜溶液, 再向试管中滴加 4~5 滴氢氧化钠溶液	产生 _____	



能力拓展

15. 下列观点不正确的是 ()

A. 使用元素符号、化学式等化学用语,是为了增加化学科学的神秘色彩
B. 人们根据不同的需求,通过控制反应条件,促进或抑制化学反应
C. 为了更好地利用物质,可对物质进行分离或混合
D. 物质本身没有好与坏之分,而人们对物质的利用却存在合理与不合理之分



日积月累

查阅书后元素周期表,写出下列元素符号:(字母要大写。如果由两个字母组成,第一个字母大写,第二个字母小写。按“氢锂铍硼,碳氮氧氟氖”五个一组进行记忆)

氢: _____、_____、_____

锂: _____、_____、_____

铍: _____、_____、_____

硼: _____、_____、_____

碳: _____、_____、_____

氮: _____、_____、_____

氧: _____、_____、_____

氟: _____、_____、_____

氖: _____、_____、_____

第2课时 物质构成的奥秘



名师导学

物质、分子、原子之间的关系。



原子可以构成不同的分子,不同的分子再构成不同的物质;原子也可直接构成物质。



要点识记

1. 物质的构成

(1)物质是由极其微小的粒子(如_____、_____
____、离子等)构成的。如水由_____构
成,氧气由_____构成,氢气由_____

构成。
(2)分子是由_____构成的,如水分子是由_____
_____构成的,氧分子是由_____
_____构成的。每个水分子由_____
_____构成,每个氧分子由_____
_____构成。

(3)化学是在_____的水平上研究物质及
其_____的一门基础自然学科。



基础训练

知识点 物质构成的奥秘

2. 下列观点不正确的是 ()
- A. 世界是由物质组成的,物质是由微观粒子构成的
B. 通过普通显微镜可以观察到水分子的结构
C. 分子是由原子构成的
D. 化学就是在原子、分子的水平上研究物质及其变化规律的一门基础学科
3. 下图是用铁原子排成的“原子”二字,据此不能得出的结论是 ()
- A. 原子是真实存在的
B. “原子”二字仅凭肉眼根本看不到
C. 人们已掌握控制和移动原子的技术
D. 原子是自然界中最小的粒子
4. 下列对水分子构成的描述正确的是 ()

原子

- A. 一个水分子由两个氧原子和一个氢原子构成
B. 一个水分子由一个氢原子和一个氧原子构成
C. 一个水分子由两个氢原子和一个氧原子构成
D. 水分子是能看得见的

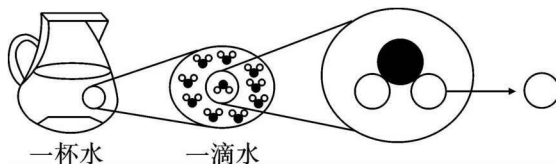


综合提升

5. 若用“●”表示氢原子,用“○”表示氧原子,则水分子(H_2O)的模型可表示为 ()

- A. ● B. ○ C. ●● D. ●○●

6. 下图是水的微观层次结构,图中右侧“○”表示 ()

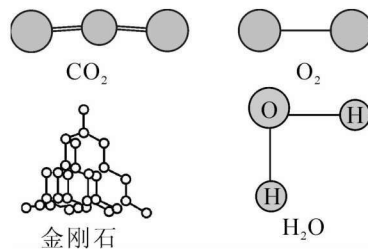


- A. 水分子 B. 氢原子 C. 氢分子 D. 氧原子



能力拓展

7. 观察如下图所示几种微观粒子的球棍模型(球表示各种原子),回答下列问题。



- (1)水是我们最熟悉的、最重要的物质,没有水就没有生命。水是由大量的_____而成的。每个水分子是由_____个_____和_____个_____构成的,可以用化学符号_____表示水分子。
- (2)人体内的营养物质与氧气作用生成二氧化碳的同时产生能量。氧气的化学符号为 O_2 ,氧气是由_____构成的。二氧化碳的化学符号是 CO_2 ,每个二氧化碳分子是由_____个碳原子和_____个_____构成的。
- (3)分子是由_____构成的,水分子、氧分子、二氧化碳分子中都含有氧_____,是同一类原子。由此可知,不同原子可以互相结合,同种原子也可以互相结合。

第二节 体验化学探究

名师导学

重难点解读

1. 科学探究是我们学习化学的重要方式,化学实验是进行科学探究的重要途径。

2. 观察化学实验的基本方法有:首先,观察实验前物质的颜色、状态、气味、硬度等;其次,观察实验过程中发生的现象,如颜色、气味的变化,有无发光、发热、产生气体等现象;最后,观察实验后生成物的颜色、状态、气味等。

易错易混警示

1. 在探究某一因素对实验结果的影响时,常进行对照实验。实验时要控制变量,除要比较的变量因素之外,其余变量都必须控制在相同条件下,然后进行比较,这样才能得到客观可靠的结果。

2. 不要把现象与结论混淆。现象是我们通过感官感知的表象,如镁燃烧生成一种白色固体属于现象;而结论是通过现象进行科学分析得出的结果,如镁燃烧生成氧化镁属于结论。

3. 不能把“烟”与“雾”、“光”与“火焰”混淆。

名题引路

例 郝同学在化学课上提出:“可用澄清石灰水来检验人呼出的气体是否是二氧化碳气体。”这一过程属于科学探究环节中的 ()

- A. 建立假设 B. 收集证据
C. 设计实验 D. 获得结论

答案:C

点拨:熟悉科学探究的各个环节是解答此类题型的关键,由题干信息分析可知这属于设计实验。在具体的实验探究中,也可能缺少部分环节,并非每个环节都要用到。



要点识记

1. 从问题开始

科学始于_____,如果没有了_____,科学发展就走到了尽头。化学科学就是在不断_____和_____的过程中向前发展的,而敏锐观察和_____是提出问题的关键。

2. 通过科学探究解决问题

科学探究的基本环节:_____、猜想与假设、收集证据(包括_____和_____等)、_____、反思与评价、_____等。

3. 对探究活动进行反思

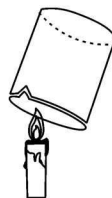
只有对探究活动的_____和_____进行认真的反思,才能使我们不断进步。



基础训练

知识点 1 从问题开始

4. 化学是一门自然科学,学习化学的一个重要方法是 ()
A. 计算 B. 测量 C. 推理 D. 科学探究
5. 如右图所示,在蜡烛火焰上方罩一个冷而干燥的烧杯,内壁出现水珠,倒转烧杯,加入少量澄清石灰水,振荡,石灰水变浑浊,则提出的下列问题不合理的是 ()
A. 烧杯内壁上为什么会有水珠
B. 石灰水为什么变浑浊了
C. 现象的产生是否与蜡烛的成分有关
D. 现象的产生是否与点燃蜡烛的火柴有关
6. 化学学习本质上是一种问题的解决活动,下列观点不可取的是 ()
A. 善于观察,善于变换角度看问题,时刻保持一颗好奇心
B. 尽量少交流,这样可以排除其他人对自己观点的干扰
C. 善于从生活实际中发现和提出问题
D. 学会质疑,不轻信现成的结论



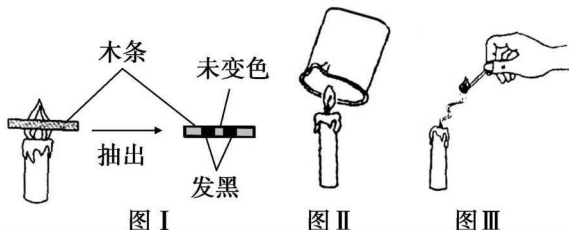
知识点 2 科学探究的基本环节

7. 在做镁的燃烧实验的过程中,石棉网上产生了白色固体,一些同学认为它是氧化镁,在讨论时,有同学提出:“我们可以先上网查阅一下。”“上网查阅一下”这一过程属于科学探究中的 ()
A. 提出问题 B. 猜想与假设 C. 收集证据 D. 获得结论
8. (滨州一中单元卷)下表列举了法拉第《蜡烛的故事》中涉及的部分问题及对问题的回答,其中“对问题的回答”属于“设计实验”的是 ()

选项	问题	对问题的回答
A	吹灭蜡烛时产生的白烟是什么	主要成分是烛油蒸气
B	火焰为什么向上	热气流上升,形成对流
C	火焰明亮的原因是什么	与火焰中的炭颗粒有关,炭颗粒会影响火焰明亮程度
D	火焰不同部位温度高低如何比较	用一张纸在火焰中心一掠,观察纸张的变色情况

9. 济南外国语学校九(2)班同学对蜡烛(主要成分是石蜡)及其燃烧进行了如下探究。请填写下列空格:

- (1)取一支蜡烛,用小刀切下一小块,把它放入水中,蜡烛浮在水面上。结论:石蜡的硬度_____,且密度比水的密度_____。
- (2)点燃蜡烛,将一根小木条迅速平放入火焰中,约一秒后取出,现象如图 I 所示。结论:蜡烛火焰的_____温度最高。



- (3)再将一只干燥的烧杯罩在蜡烛火焰上方(如图 II 所示),烧杯内壁出现_____。取下烧杯,迅速向烧杯内倒入少量澄清石灰水,振荡,澄清石灰水变_____。结论:蜡烛燃烧时生成了_____。
- (4)在吹灭蜡烛后的瞬间,能看到蜡烛上方产生一缕_____,用火柴去点白烟(如图 III 所示),可观察到蜡烛_____。结论:产生的白烟中可能含有_____。

B 综合提升

10. 有一瓶无色气体,猜想可能是二氧化碳,你认为确定它是否为二氧化碳的最好方法是 ()

- A. 上网查询 B. 交流讨论
C. 调查询问 D. 进行实验

11. 下列有关蜡烛燃烧的实验现象的叙述,错误的是 ()

- A. 蜡烛在空气中燃烧产生黄色火焰,放热
B. 在蜡烛火焰上方罩一个冷而干燥的烧杯,烧杯内壁有水珠
C. 蜡烛燃烧时生成了二氧化碳和水
D. 用火柴点燃刚熄灭时蜡烛上方飘出的白烟,蜡烛能重新燃烧

12. 下面是一学习小组针对科学探究提出的几个问题,请将下列问题补充完整。

- (1)“呼出的气体是什么”属于科学探究中的_____环节。
- (2)“呼出的气体中一定有水蒸气”属于科学探究中的_____环节。
- (3)“呼出的气体中可能有水蒸气”属于科学探究中的_____环节。
- (4)将呼出的气体对着干冷的玻璃片,发现玻璃片上出现水雾,这属于科学探究中的_____环节。
- (5)“这个实验既简单,现象又明显。”某同学的这句话属于科学探究中的_____环节。
- (6)上述环节正确的先后顺序为_____ (填序号)。

能力拓展

13. 某研究小组在学习氧气的化学性质时发现:铁丝燃烧没有火焰,蜡烛燃烧却有明亮的火焰。该小组同学进行了如下探究。

(1)探究一:蜡烛燃烧产生火焰的原因是什么?

点燃蜡烛,将金属导管一端伸入内焰,导出其中物质,在另一端管口点燃,也有火焰产生(如右图所示)。由此可知:蜡烛燃烧产生的火焰是由_____ (填“固态”或“气态”)物质燃烧形成的。



(2)探究二:物质燃烧产生火焰的根本原因是什么?

【查阅资料】

物质	熔点/°C	沸点/°C	燃烧时的温度/°C
石蜡	50~70	300~550	约 600
铁	1535	2750	约 1800
钠	97.8	883	约 1400

由上表可知:物质燃烧能否产生火焰与其_____ (填“熔点”或“沸点”)和_____ 有关。

(3)由此推测:钠在燃烧时,_____ (填“有”或“没有”)火焰产生。

日积月累

查阅书后元素周期表,写出下列元素符号:(字母要大写。如果由两个字母组成,第一个字母大写,第二个字母小写。按“钠镁铝硅磷、硫氯氩钾钙”五个一组记忆)

钠: _____、_____、_____

镁: _____、_____、_____

铝: _____、_____、_____

硅: _____、_____、_____

磷: _____、_____、_____

硫: _____、_____、_____

氯: _____、_____、_____

氩: _____、_____、_____

钾: _____、_____、_____

钙: _____、_____、_____

到实验室去:化学实验基本技能训练(一)

第1课时 化学实验常用仪器、安全规则与药品的取用

名师导学

重难点解读

1. 常见仪器。

(1) 可用于直接加热的仪器: 试管、蒸发皿、燃烧匙、坩埚。

(2) 可用于间接加热的仪器: 烧杯、烧瓶、锥形瓶(可垫上石棉网)。

(3) 不可用于加热的仪器: 集气瓶、量筒、漏斗。

2. 物质的加热。

(1) 酒精灯的火焰分外焰、内焰、焰心, 其中外焰温度最高, 加热时应用外焰部分加热。

(2) 加热试管时, 试管外壁不能有水, 也不要接触灯芯, 要先进行预热, 试管口不能对着有人的方向, 热试管不能用冷水冲洗。

易错易混警示

1. 剩余药品不能倒回原瓶, 以免造成试剂的污染。

2. 不能将块状固体直接丢进玻璃仪器, 以免打破玻璃仪器。

3. 药匙或镊子在使用前后都要擦拭干净, 以免药品污染。

4. 滴管在使用过程中及使用后都应保持胶头向上; 量筒在使用时应平视读数, 不能仰视或俯视。

名题引路

例 下列实验项目选择的仪器错误的是 ()

- A. 较多量液体加热——烧杯
B. 少量试剂的反应——试管
C. 吸取和滴加少量液体——胶头滴管
D. 盛放固体药品——细口瓶

答案: D

点拨: 熟悉各种常见化学仪器的用途是解答此类题型的关键, 固体药品应装在广口瓶中, 以便用药匙或镊子取用。



要点识记

1. 常见仪器

(1) 存放药品的仪器: ①固体: _____; ②液体: _____; ③少量液体: _____; ④气体: _____。

(2) 取用仪器: ①粉末(或小颗粒固体): _____; ②块状: _____; ③少量液体: _____。

(3) 加热仪器: _____、酒精喷灯。

(4) 计量仪器: ①称质量: _____; ②量体积: _____。

2. 药品的取用

(1) 取用粉末状固体药品使用 _____ 或 _____; 取用块状药品使用 _____。取用时, 先将试管 _____, 再将盛有药品的 _____ 伸入试管 _____, 然后将试管 _____, 使药品 _____ 试管底部。(一平二伸三直立)

(2) 向试管中倾倒液体药品时, 先取下 _____, _____ 在桌面上, 然后手心对着 _____ 拿起瓶子, 使瓶口 _____ 试管口, 将液体缓缓倒入试管。(瓶塞倒放签向手, 瓶口紧靠试管口, 缓缓倾倒慢慢流)

(3) 用胶头滴管向试管中滴加液体时, 胶头滴管应 _____ 在试管口 _____, 不能 _____ 试管。(一悬二垂三滴)



基础训练

知识点 1 常见仪器及实验室安全规则

3. 下列关于实验安全与操作要求的说法错误的是 ()

- A. 实验剩余的药品放入指定容器内
B. 不要把鼻孔凑到容器口去闻药品
C. 实验废液不能直接倒入下水道
D. 万一药液溅到眼睛里, 应立即揉揉眼睛缓解一下

4. 下列能在酒精灯火焰上直接加热的玻璃仪器是 ()

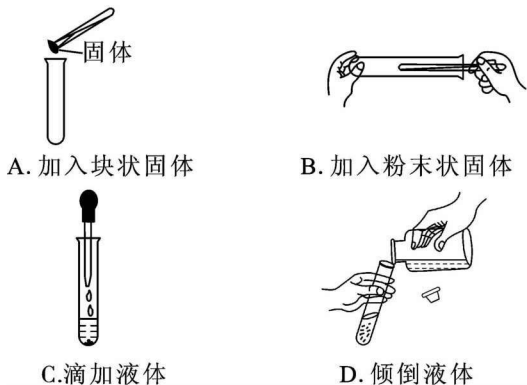
- A. 量筒 B. 烧杯 C. 试管 D. 燃烧匙

5. 下列玻璃仪器名称错误的是 ()

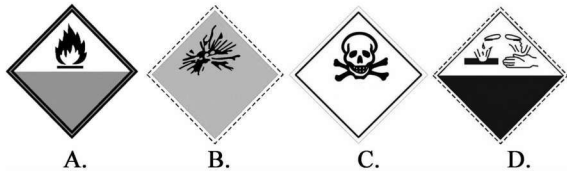


知识点 2 药品的取用

6. (聊城文轩中学模拟) 下图是初中化学常见的几个实验操作, 其中正确的是 ()



7. (教材 P₁₈ 图片素材改编) 下列危险化学品标识中, 表示腐蚀品的是 ()



8. 某同学在实验时进行如下操作, 其中不正确的是 ()

- A. 用过的药匙或镊子立即用干净的纸擦拭干净
- B. 在无用量说明时, 液体取用 1~2mL, 固体只是盖满试管的底部
- C. 用手指蘸取实验室中所用的食盐, 品尝其味道
- D. 实验完剩余的药品应放在专门的回收处

B 综合提升

9. 对化学仪器进行磨砂处理可提高仪器密封性。下列没有进行磨砂处理的是 ()

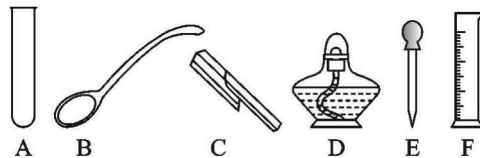
- A. 广口瓶 B. 滴瓶 C. 集气瓶 D. 试管

10. 下列实验中, 仪器之间不允许接触的是 ()

- A. 将试剂瓶中的液体药品倒入试管中

- B. 将试剂瓶中的液体药品倒入量筒中
- C. 用胶头滴管向试管内滴加药品
- D. 用药匙取用固体药品放入试管时

11. 下图为实验室常用的仪器:



请根据图回答:

(1) 写出 A~F 各仪器的名称:

- A. _____, B. _____, C. _____,
- D. _____, E. _____,
- F. _____。

(2) 量取一定体积的液体用到的仪器是 _____ (填字母, 下同)。

(3) 能用于加热的是 _____。

(4) 能作少量物质反应的容器是 _____。

(5) 用于夹持试管的是 _____。

(6) 可用来取用少量固体粉末的是 _____。

12. 简要说明下列操作可能造成的后果。

(1) 用滴管取试剂后平放或倒置: _____。

(2) 将锌粒直接投入口朝上且直立的试管中: _____。

C 能力拓展

13. 家庭小实验是化学学习的有益拓展。在实验中我们可以选用生活用品来代替一些化学仪器, 如眼药水瓶可以代替胶头滴管, 吸管可以代替导气管等。现有一支医用注射器(如右图所示), 请你思考它可以代替哪些常用仪器? 请列举三种: _____。



日积月累

写出下列元素符号:

- | | | | | |
|----------|----------|----------|----------|----------|
| 氢: _____ | 氮: _____ | 锂: _____ | 铍: _____ | 硼: _____ |
| 碳: _____ | 氦: _____ | 氧: _____ | 氟: _____ | 氖: _____ |
| 钠: _____ | 镁: _____ | 铝: _____ | 硅: _____ | 磷: _____ |
| 硫: _____ | 氯: _____ | 氩: _____ | 钾: _____ | 钙: _____ |

第2课时 物质的加热



要点识记

1. 酒精灯的使用

- (1)酒精灯的火焰分_____、_____、_____三部分,加热时应用_____焰进行加热。
- (2)点燃酒精灯时应用_____点,熄灭酒精灯时用_____盖灭。
- (3)切忌向燃着的酒精灯内_____,也不能用燃着的酒精灯去_____另一个酒精灯。

2. 物质的加热

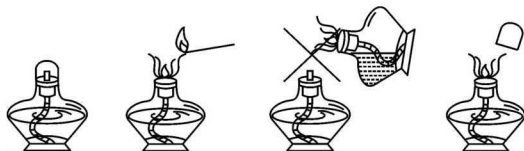
- (1)给液体加热时,液体体积不能超过试管容积的_____。试管夹应夹在离试管口_____处,使试管_____。先将试管_____,预热时不断地_____稍稍移动试管。加热时,切不可将_____对着有人的方向,以免_____。
- (2)给固体加热时,试管口_____。



基础训练

知识点 物质的加热

3. (教材 P₁₇ 图片素材改编)观察下图回答问题:



- (1)只能用燃着的火柴或细木条去点燃酒精灯,用燃着的酒精灯点燃另一个酒精灯会引起失火,原因是_____。
- (2)为避免引起失火,酒精灯内酒精用完后,不能立即向酒精灯里添加酒精,应该用灯帽盖灭并且应使酒精灯_____后,再添加酒精。

4. 下列实验操作正确的是 ()

- 向燃着的酒精灯里添加酒精
- 用燃着的酒精灯去点燃另一个酒精灯
- 酒精灯不用时盖上灯帽
- 向酒精灯里添加酒精不能超过酒精灯容积的 $\frac{1}{3}$



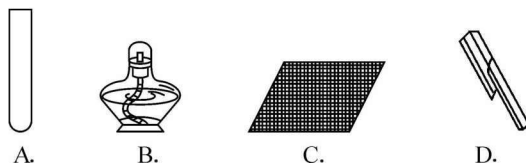
综合提升

5. 在 2019 年济南市初中化学实验操作技能考试中,育英中学九(2)班某同学抽到“试题三:给液体加热”,考试结束时,老师发现他使用的试管破裂了,原因可能是 ()

- 试管口对着自己或他人
 - 液体的量超过试管容积的 $\frac{1}{3}$
 - 没有擦干试管外壁的水便开始加热
 - 先用外焰均匀加热,再固定位置加热
6. 加热胆矾的实验过程中,相关实验操作正确的是 ()



7. 下列仪器中,用酒精灯加热试管内物质不需要用到的是 ()



8. 简要说明下列操作可能会造成的不良后果。

- (1)对试管里的药品加热时,手握试管夹的短柄:_____。
- (2)加热液体时,试管口对着人:_____。
- (3)加热后的蒸发皿直接放在实验桌上:_____。

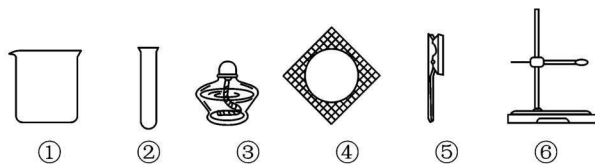
9. 右图是某同学加热试管里的液体时的操作。请写出他在操作中的两处错误。

- 错误 1: _____。
- 错误 2: _____。



能力拓展

10. 加热约 150mL 液体,可以使用的仪器是 ()



- ①③④⑥
- ②③④⑥
- ①③④⑤
- ②③⑤⑥

双休作业(一) 第一单元自我测评

(时间:30分钟)

满分:100分)

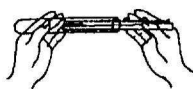
姓名: _____ 得分: _____

一、选择题(每小题4分,共40分)

1. 下列各组生活现象中,前者属于物理变化,后者属于化学变化的是 ()

- A. 蜡烛燃烧、葡萄酿酒 B. 汽车爆胎、米饭煮糊
C. 水果腐烂、蔗糖溶解 D. 玻璃破碎、鲜肉冷冻

2. 下列实验基本操作中,错误的是 ()



A. 取用粉末状药品



B. 点燃酒精灯



C. 向试管中倾倒液体



D. 将残留试液的滴管倒持

3. 酒精灯不用时,需用灯帽盖住,其主要原因是 ()

- A. 酒精易挥发造成浪费,也为了防止下次使用时难以点燃
B. 酒精是易燃物,防止爆炸
C. 防止酒精挥发引起中毒
D. 防止酒精自燃

4. 下列有关蜡烛燃烧的叙述错误的是 ()

- A. 可观察到蜡烛燃烧产生明亮的火焰,火焰分三层
B. 蜡烛熔化产生“烛泪”
C. 在蜡烛火焰上方罩一个干燥的烧杯,烧杯内壁有水雾
D. 用燃着的火柴去点燃蜡烛刚熄灭时产生的白烟,蜡烛不能被点燃

5. 钢铁是我们生活中应用最广泛的金属。下列关于钢铁的问题中,不属于化学研究内容的是 ()

- A. 如何把铁矿石冶炼成铁
B. 钢铁为什么会生锈
C. 如何将钢板轧成汽车外壳
D. 钢铁是由什么组成的

6. 在下列蜡烛燃烧的实验中,对有关实验现象的描述错误的是 ()



实验1



实验2



实验3



实验4

A. 实验1中蜡烛火焰逐渐熄灭

B. 实验2中白瓷板表面无明显变化

C. 实验3外焰部分的火柴梗最先炭化

D. 实验4将一个内壁涂有澄清石灰水的烧杯倒扣在火焰上方,石灰水变浑浊

7. 市面上的防晒霜都宣传可以防晒。暑假期间,成都树德实验中学九(3)班学生外出徒步旅行,准备借此机会做一个关于某品牌防晒霜是否有效的实验。其中四位同学的实验方案见下表。

实验人	实验方案
小敏	一只手手背涂上防晒霜,另一只手不涂。一天后,比较两只手手背的灼伤程度
小英	第一天涂上防晒霜,第二天不涂。比较这两天被灼伤的程度
小玲	在同学手背上涂上防晒霜,自己的不涂。一天后,比较自己手背和同学手背被灼伤的程度
小红	手心涂上防晒霜,手背不涂。一天后,比较手心与手背被灼伤的程度

你认为最合理的实验方案是 ()

- A. 小敏 B. 小英 C. 小玲 D. 小红

8. 下列叙述正确的是 ()

- A. 化学变化一定放出热量
B. 物质状态发生变化的一定不是化学变化
C. 化学变化一定有气体生成
D. 有光和热产生的变化不一定是化学变化

9. 绿水青山就是金山银山。下列关于化学、物质、人类活动和环境问题的认识,合理的是 ()

- A. 化学是环境污染的主因,没有化学,就不会产生环境问题
B. 有毒的化学物质是环境污染的主因,应禁止使用
C. 解决环境问题,应从源头禁止排放污染物,而不应先排放后治理
D. 化工生产是环境污染的主因,化工生产一定会导致环境污染

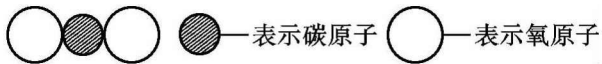
10. 化学是在原子、分子水平上研究物质及其变化规律的基础自然科学,它指导我们更好地认识、改造和应用物质。现代科技的发展已经实现了对原子、分子的移动和排列,以及改造和创造分子。若用这种方法制造葡萄糖($C_6H_{12}O_6$),则不需要的原

子是 ()

A. 碳原子 B. 氧原子 C. 氮原子 D. 氢原子

二、填空题(15题每空3分,其余每空2分,共44分)

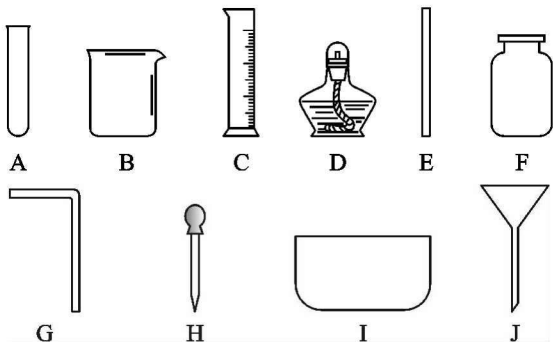
11. 大气中二氧化碳含量的增加会引起温室效应,二氧化碳的分子模型如下图所示。



则一个二氧化碳分子由 _____ 个 _____ 原子和 _____ 个 _____ 原子构成。

12. 打开装有酒精的试剂瓶,能闻到酒精的气味,这是酒精挥发,发生了 _____ 变化。点燃酒精灯,酒精燃烧,发生了 _____ 变化。

13. 掌握化学实验中常用仪器的特征和用途,有利于开展化学学习和研究,现有下列仪器可供选择,回答下列问题(填字母序号)。



(1) 可用作少量试剂的反应容器且能直接在酒精灯上加热的玻璃仪器是 _____。

(2) 用于量取液体药品但不能用作反应容器的玻璃仪器是 _____。

(3) 用于收集或储存气体的玻璃仪器是 _____。

(4) 用于吸取和滴加少量液体药品的仪器是 _____。

(5) 家庭中的物品常用作实验仪器的替代品,请找出以下家庭物品可替代的实验仪器。

① 塑料杯子: _____;

② 竹筷子: _____。

14. 写出下列操作可能造成的不良后果。

(1) 实验室用剩的药品放回原试剂瓶: _____。

(2) 用同一支滴管吸取不同药液: _____。

(3) 手持试管给试管中的物质加热: _____。

(4) 用燃着的酒精灯去点燃另一个酒精灯: _____。

15. 化学实验是进行科学探究的重要方式,基本的化学实验技能是学习化学和进行科学探究活动的基础和保证,根据要求回答下列问题。

(1) 给试管中的液体加热,应先 _____。

(2) 胶头滴管用过后,应先 _____,再去吸取其他药品。

(3) 仿照上面的例子再写出两个有先后顺序的实验操作:

① _____。

② _____。

三、实验探究题(共16分)

16. 达州一中九年级(1)班的同学到郊外游玩时看到很多竹子,听说竹子里面是空的,他们对竹节中的气体成分产生了兴趣。他们想:我们学习了空气的组成,为什么不对竹节中的气体成分进行探究呢?于是他们在教师的指导下进行了如下实验:

【提出猜想】竹节内的气体中可能含有氧气、二氧化碳、水蒸气、氮气等。

【查阅资料】水蒸气可使白色的无水硫酸铜变蓝。

【进行实验】

(1) 用注射器收集竹节中的气体,让气体通过盛有无水硫酸铜的硬质大试管,发现无水硫酸铜变成蓝色,证明竹节内的气体中含有 _____。(4分)

(2) 比较竹节中的气体和空气中氧气含量的大小关系。他们设计了如下实验:(8分)

① 把点燃的蜡烛放进装有竹节内气体的集气瓶中,发现蜡烛 _____(填“能”或“不能”)在该气体中燃烧,说明气体中含有氧气。

② 比较空气和竹节内的气体中所含氧气的多少。

记录蜡烛在各气体中燃烧的时间。

气体名称	燃烧时间(秒)				
	第一次	第二次	第三次	第四次	第五次
空气	3.2	3.6	4.0	4.2	3.75
竹节内的气体	2.8	3.0	3.2	3.1	3.03

通过实验分析,空气中氧气的含量 _____(填“大于”“小于”或“等于”)竹节内气体中氧气的含量。

(3) 请同学们设计实验,证明竹节内的气体中含有二氧化碳。(4分)