



初中化学 拉分题 专项集训300题

主编：彭嘉全 副主编：彭 懿 陈 卫


9 年级+中考

★ 4大主题，20个核心考点，全面覆盖中考重难点



华东理工大学出版社
EAST CHINA UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY PRESS



初中化学 拉分题

专项集训300题

9 年级+中考

主编：彭嘉全 副主编：彭 懿 陈 卫



华东理工大学出版社
EAST CHINA UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY PRESS

· 上海 ·

图书在版编目(CIP) 数据

初中化学拉分题专项集训 300 题. 9 年级+中考/彭嘉全主编;彭懿,陈卫副主编.
—上海:华东理工大学出版社,2018. 6
(赢在思维)

ISBN 978-7-5628-5290-2

I. ①初… II. ①彭… ②彭… ③陈… III. ①中学化学课-初中-习题集
IV. ①G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2017)第 303154 号

.....
策划编辑/ 郭 艳

责任编辑/ 赵子艳

装帧设计/ 视界创意

出版发行/ 华东理工大学出版社有限公司

地 址:上海市梅陇路 130 号,200237

电 话:021-64250306

网 址:www. ecustpress. cn

邮 箱:zongbianban@ecustpress. cn

印 刷/ 常熟市大宏印刷厂

开 本/ 787mm×1092mm 1/16

印 张/ 16. 75

字 数/ 458 千字

版 次/ 2018 年 6 月第 1 版

印 次/ 2018 年 6 月第 1 次

定 价/ 49. 80 元
.....

版权所有 侵权必究

前

言

我国《义务教育化学课程标准(2011年版)》指出“义务教育阶段的化学教育,要激发学生学习化学的好奇心,引导学生认识物质世界的变化规律,形成化学的基本观念”。

因此,本书在《初中化学拉分题解题思维训练(9年级+中考)》例析“物质观(微粒观和元素观)、结构观、转化观、能量观、分类观、实验观、守恒观、定量观、辩证观和STSE观”等十大初中化学基本观念的基础上,针对每个考点的每个观念的建构组织专项题组训练,能进一步有效地促进学生学习方式的改变和学习能力的提升。同时紧扣初中化学的核心知识,进一步渗透“宏观辨识与微观探析”“变化观念与守恒思想”“证据推理与模型认知”“科学探究与创意意识”“科学精神与社会责任”5个维度的核心素养,能进一步有效地促进学生化学核心知识的掌握和核心素养的形成。所以,“**考点引路、观念建构,提升能力,双核并重**”——是本书的最大特色。

为了便于读者使用,特在本书前言中将这十大初中化学基本观念的主要观点及其渗透的思想方法、解题方法和核心素养做如下总体介绍。

观念1 物质观

物质观包括微粒观和元素观。其基本思想——世界是由物质组成的,物质是由不同层次的微粒构成的;世间万物都是由元素组成的。

微粒观的主要观点:①构成物质的微粒种类(分子、原子、离子等)、基本特征(很小、运动的、有间隙)及联系;②物质变化的微观本质;③构成物质的微粒数及其变化的计量。解题时主要运用的方法:物质构成描述法、物质变化的微粒解释法、微粒图示法。

元素观的主要观点:①物质与元素的关系,元素在自然界中以游离态或化合态存在,因此物质有单质与化合物之分;②元素与原子的关系,元素是同一类原子的总称;③根据元素的性质,可分为金属元素和非金属元素,元素具有一定的化合价;④建立以某元素为核心的物质家族。看到某一种元素,能够想到含有该元素的一系列物质,该元素在各物质中存在时的形态,包括它的化合价、所处的微观环境等。解题主要运用的方法:物质组成描述法、化合价及化学式推断法、元素系列物质推断法。

观念2 结构观

结构观的基本思想——物质的组成、结构与性质、用途存在着相关性。其主要观点:①物质的组成和结构决定物质的性质,物质的性质反映物质的结构;②物质的性质决定它在自然界的存在和用途;③物质结构的变化必然引起化学性质的变化;④通过物质所反映出的化学反应和性质,可认识和确定物质的结构。其主要方法:结构性质推断法、性质用途推断法。

观念3 转化观

转化观的基本思想——物质转化遵循“强制弱”的规律。其主要观点:①化学变化就是原子的重新组合,遵循质量守恒定律。②化学变化是在一定条件下发生的。③化学变化都伴随着能量变化。④化学变化普遍存在“强制弱”的规律,例如:复分解反应发生的条件是生成沉淀(溶解度大的制溶解度小的)、气体(沸点高的制沸点低的)或水(电离程度大的制电离程度小的);置换反应中金属活动性强的制活动性弱的。其主要方法:元素系列物质转化法、置换反应规律应用法、复分解反

应规律应用法。

观念4 能量观

能量观的基本思想——自然界一切物质都具有能量,物质转化过程中能量是守恒的。其主要观点:①构成物质的微粒都在不断运动,都具有一定的能量,从而使物质具有一定的性质;②原子核外电子按照能量高低分层运动,电子能量的高低决定原子得失电子的难易;③原子之间的强烈作用使原子处于能量较低的稳定状态,从而使元素表现一定的化合价;④物质转化过程伴随有能量转化,而且转化的能量是守恒的,不论是物质的状态变化,还是放热反应或吸热反应;⑤化学反应的发生需要具备一定的能量,例如可燃物的燃烧要达到一定的着火点。

观念5 分类观

分类观的基本思想——对物质及其变化进行分类研究的思想方法。其主要观点:①根据物质的组成进行分类,分为混合物和纯净物、单质和化合物、氧化物、酸、碱、盐、有机物等。②根据物质的类属研究各类物质的性质。③把物质变化分为物理变化和化学变化,把化学变化分为化合、分解、置换、复分解、氧化还原等反应类型,研究化学反应的规律。④根据分散系的特点分为溶液和浊液、饱和溶液和不饱和溶液,研究其相互转化规律。其主要方法:元素分类法、物质分类法、物质变化分类法、溶液分类法、物质制备分类法。

观念6 实验观

实验观的基本思想——“以实验为基础”,通过化学实验求证的思想方法。其主要观点:①实事求是的科学态度。②化学结论来自化学实验,实验是检验化学理论的标准。③如实合理分析简单综合的化学实验过程。④运用化学特有的研究方法探究与解决简单的化学问题。其主要方法:科学探究法、变量控制法、对照实验法、方案设计评价法、实验答题三步术。

观念7 守恒观

守恒观的基本思想——物质及其变化过程中元素、质量、能量守恒的思想。其主要观点:①化学反应是原子的重新组合,故都存在着物料守恒;从宏观物质看即质量守恒,从微观粒子看即粒子守恒。②氧化还原反应中氧原子的得失总数守恒。③化合物中正负化合价总数守恒;电解质溶液中阴阳离子的电荷守恒。④溶液稀释或混合前后溶质的质量守恒,同温同溶质的饱和溶液的浓度守恒。⑤自然界一切物质都具有能量,物质转化过程中能量是守恒的。其主要方法:物料守恒法、氧原子得失守恒法、溶质守恒法、浓度守恒法、正负化合价守恒法、离子电荷守恒法、能量守恒法。

观念8 定量观

定量观的基本思想——在定性分析的基础上对化学事物进行深化的、精确的定量表达与推理。其主要观点:①物质及其变化都是以一定“量”的形式存在和发生的;②表达物质的各种物理量往往存在定量相关性;③物质的量变会引起相应的质变规律;④实验操作中关注细微的“量”;⑤化学实验设计要做到定量控制;⑥化学有着专属的定量方法(重量法、气体法、滴定法等);⑦借助数学思想方法,对化学进行定量的研究。其主要方法:定量实验法、数形结合法、转换法、极值法、差值法、均值法、关系式法、十字交叉法、方程组法等。

观念9 辩证观

辩证观的基本思想——即辩证唯物主义思想。其主要观点:①对立统一;②量变到质变;③辩证否定;④现象和本质;⑤抽象和具体(内容和形式);⑥原因和结果;⑦共性和个性;⑧整体和部分(分析和综合)等。其主要方法:类比迁移法、顺逆推理法、归纳演绎法、抽象问题具体法、分析综合法。

观念10 STSE观

STSE观的基本思想——化学与科学(Science)、技术(Technology)、社会(Society)、环境(Enviroment)密切相关,化学是自然科学中的中心学科,化学是人类社会进步的关键。其主要观点:①

化学是人类进步的关键。②化学使生活更美好。③环保意识:既要治理环境污染,更要防止环境污染。④绿色化学理念:合理生产、使用和处理化学品;从源头上避免污染,提高原子利用率,力图实现“零排放”;合理利用现有资源,坚持可持续发展。其主要方法:社会化学解读法、综合应用法、信息处理法、绿色化学反思法、化学流程图题解法。

本书由中国教育学会化学专业委员会会员、资深化学高级教师彭嘉全主编,本书是其最新教研成果的体现。我们衷心希望本书能助参加中考和重点高中自招的莘莘学子一臂之力。恳请广大师生和教研员对本书提出宝贵的意见,以便进一步修订,使其日臻完善。

目 录

主题一 化学基本概念和基本理论

考点 1 物质的变化与性质	1
考点 2 物质的构成与组成	7
考点 3 原子的构成与离子	13
考点 4 物质的多样性与分类	22
考点 5 质量守恒定律与化学方程式	28
考点 6 化学反应类型	36

主题二 身边的化学物质与社会发展

考点 7 空气和氧气	43
考点 8 水和氢气	55
考点 9 碳及其化合物	64
考点 10 金属和金属材料	75
考点 11 酸和碱	86
考点 12 盐和化肥	94
考点 13 化学与社会发展	103

主题三 化学定量描述和计算

考点 14 常见溶液的定量描述和计算	113
考点 15 物质组成的定量描述和计算	132
考点 16 化学反应的定量描述和计算	142

主题四 化学实验与科学探究

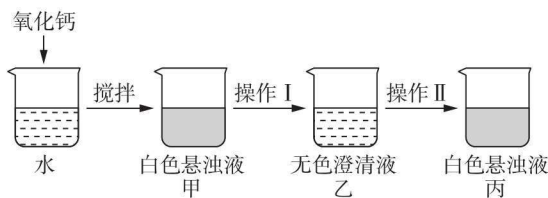
考点 17 常见化学仪器的使用与实验基本操作	166
考点 18 常见气体的实验室制取与性质实验	172
考点 19 物质的检验、推断、提纯、分离与制备	182
考点 20 化学科学探究与综合应用	202
参考答案与提示	231

主题一 化学基本概念和基本理论

考点 1 物质的变化与性质

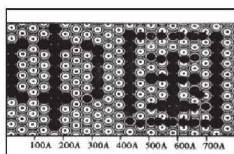
1.1 物质变化的分类观建构

- 题 1** 我国悠久的历史和灿烂的文化举世瞩目,以下技术成就与化学变化无关的是 ()
A. 粮食酿酒 B. 发明指南针 C. 使用火药 D. 湿法炼铜
- 题 2** 下列变化中,只发生物理变化的是 ()
A. 明矾净水 B. 高炉炼铁 C. 百炼成钢 D. 钢水浇铸
- 题 3** 下面能量转化过程中,主要发生了化学变化的是 ()
A. 火力发电 B. 水力发电
C. 太阳能供热 D. 电热器取暖
- 题 4** 有关诗句“春蚕到死丝方尽,蜡炬成灰泪始干”,理解错误的是 ()
A. 蚕“丝”是天然纤维 B. “蜡炬成灰”只发生化学变化
C. “泪”指液态蜡 D. “灰”是指蜡燃烧产生的 CO_2 等物质
- 题 5** 绿色化学要求合理使用化学品。下列化学品使用恰当,且发生了化学变化的是 ()
A. 用纯碱治疗胃酸过多 B. 用食盐水代替消毒剂清洗伤口
C. 明矾用作水的消毒剂 D. 烧碱固体用作氢气的干燥剂
- 题 6** 对如图所示的实验分析正确的是 ()



第 6 题图

- A. 可能发生了一系列物理变化 B. 甲中有未溶解的氧化钙
C. 操作 II 一定是升高温度 D. 乙中液体可能呈中性
- 题 7** 下列物质露置于空气中,没有发生化学变化而质量增大的是 ()
A. 生石灰 B. 浓盐酸 C. 浓硫酸 D. 氢氧化钠
- 题 8** 下列过程属于化学变化的是 ()



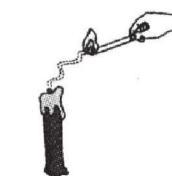
A. 通过移走硅原子构成文字



B. 对着干燥的玻璃片哈气



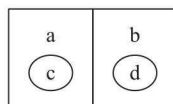
C. 用高分子分离膜淡化海水



D. 点燃蜡烛刚熄灭时产生的白烟

题 9 分类法是学习化学常用的一种方法。下列选项不符合如图关系(a、b是并列关系,分别包含c、d)的是 () (多选)

选项	a	b	c	d
A	化合反应	氧化反应	光合作用	呼吸作用
B	化学变化	物理变化	煤的干馏	石油的分馏
C	放热反应	吸热反应	工业制氮气	工业制煤气
D	置换反应	复分解反应	湿法炼铜	中和反应

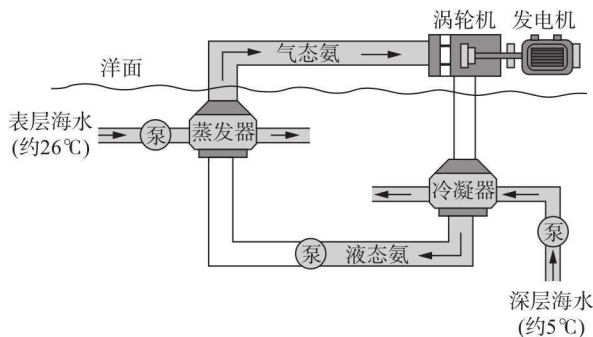


第 9 题图

题 10 化学与文化、科技的结合,使我们的生活绚丽多彩,请回答:

- (1) 中国瓷器文化名扬天下,烧制瓷器属于_____ (填“物理变化”或“化学变化”)。
- (2) 开发新能源以缓解能源缺乏和环境问题,正开发和利用的新能源有_____ (写一种)。提倡使用的电动汽车中的锂空气电池,放电时锂(Li)与水、空气中的氧气反应生成氢氧化锂(LiOH),该反应的化学方程式为_____。

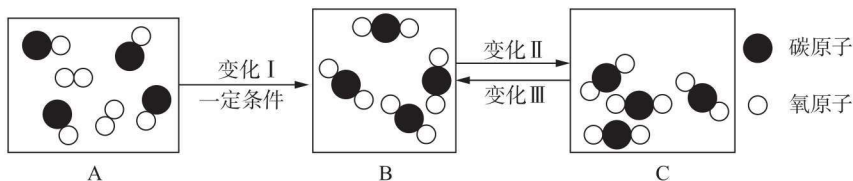
题 11 我国对海洋温差发电技术的研究位于世界前列,其工作原理示意图如图所示。



第 11 题图

- (1) 在上述过程中,氨发生的变化属于_____ (填“物理变化”或“化学变化”)。
- (2) 与燃煤发电相比,海洋温差发电的优点是_____ (写出一点即可)。

题 12 如图是某密闭容器中物质变化过程的微观示意图。



第 12 题图

- (1) A、B、C 中表示混合物的是_____。
- (2) 上述变化 I、II 和 III 中,属于化学变化的是_____,该化学变化中一定不变的粒子是_____(填粒子名称)。
- (3) 若图 A 中“ $\bigcirc\bigcirc$ ”表示氧气分子,从 A 到 B 的变化 I 发生了化学变化,其化学反应方程式为_____。

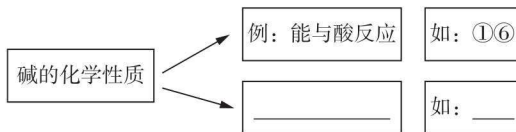
1.2 物质性质的分类观建构

- 题 1** 下列物质的用途中,利用其化学性质的是 ()
- A. 干冰用于保藏食品 B. 天然气用作燃料
C. 液氮用作冷冻剂 D. 银用于制作导线
- 题 2** 下列物质的应用,能体现该物质的化学性质的是 ()
- A. 动植物呼吸氧气 B. 中性洗衣粉乳化油污
C. 活性炭用于净水 D. 用干冰人工降雨
- 题 3** 物质的下列用途主要利用其物理性质的是 ()
- A. 白醋用于清除水壶中的水垢 B. 干冰用于人工降雨
C. 稀盐酸用于金属表面除锈 D. 硫酸铜用于游泳池水消毒
- 题 4** 用分类的观点判断下列物质的性质中,有一种与其他三种有本质区别的是 ()
- A. 氧化性 B. 还原性 C. 稳定性 D. 潮解性
- 题 5** 物质的性质决定物质的用途。下列物质的用途只利用了其物理性质的是 ()
- A. 二氧化碳用于灭火 B. 氯气作自来水的消毒剂
C. 用食盐溶液选种 D. 明矾作自来水的净水剂
- 题 6** 下列物质的用途均利用其物理性质,其中事实和解释相符合的是 ()
- A. 洗涤剂清除油污——洗涤剂能溶解油污
B. 氢氧化钠固体作干燥剂——氢氧化钠固体易潮解
C. 铝制成铝箔——铝具有良好的导电性
D. 金刚石用来裁玻璃——金刚石熔点高
- 题 7** 下列叙述中,均属于描述物质物理性质的是 ()
- A. 干冰升华,二氧化碳易液化 B. O_2 有氧化性, H_2 有可燃性
C. 铁片是银白色的,酒精易挥发 D. 金属能导电,碳酸能使石蕊溶液变红
- 题 8** 我国运载火箭使用的燃料中有液氢和液氧。下列与此相关的说法中不正确的是 ()
- A. 液氢作燃料能减轻发射质量 B. 液氢和液氧都有可燃性
C. 液氧的作用是支持液氢燃烧 D. 液氢燃烧时化学能转化为热能
- 题 9** 物质的性质决定物质的用途及鉴别,下列说法不正确的是 ()
- A. 氮气常用作保护气,是由于氮气的化学性质不活泼
B. C、CO、 H_2 常用来冶炼金属,是因为它们都具有还原性
C. 铁制栏杆表面常涂“银粉漆”(铝粉)防生锈,是由于铝的化学性质比铁稳定
D. 真假金元宝可用加热法鉴别,是由于真金受热不变色、假金元宝受热会变黑
- 题 10** 物质的性质决定物质的用途。下列说法错误的是 ()
- A. 氮气化学性质稳定,可用于食品保护气

- B. $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 具有碱性,可用于改良酸性土壤
 C. 食醋具有酸性,可用于除去水壶中的水垢
 D. 甲醛能使蛋白质变性,可用于食用水产品防腐

题 11 分类是学习化学常用的方法。物质的用途主要是由它们的性质决定的,请根据下列碱的用途所体现出物质的相关化学性质将它们分类,并参照实例完成空白处内容。(填一条即可)

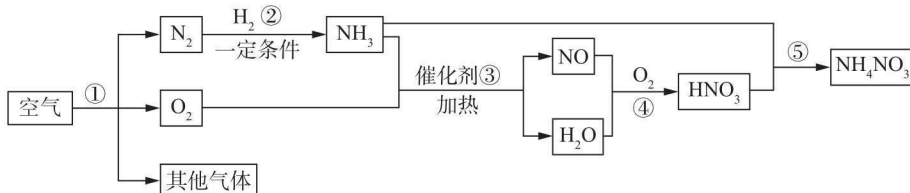
- ① 用氢氧化铝作胃药
 ② 用石灰浆粉刷墙壁
 ③ 用熟石灰和纯碱反应制火碱
 ④ 用熟石灰制波尔多液
 ⑤ 用碱溶液吸收硫酸厂产生的二氧化硫
 ⑥ 工厂化验室用氢氧化钠溶液洗涤石油产品中的残余硫酸



题 12 我国药学家屠呦呦因研制新型抗疟药青蒿素($\text{C}_{15}\text{H}_{22}\text{O}_5$)而获得 2015 年诺贝尔生理学或医学奖。东晋名医葛洪《肘后备急方》中就有青蒿素抗疟的记载:“青蒿一握,以水二升渍,绞取汁,尽服之”。上述水煎青蒿治疗疟疾,药性很不稳定,效果很差。屠呦呦改用乙醚($\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$)提取,控温 35°C ,药效显著提高。根据上述信息回答:

- (1) 用乙醚提取青蒿素的过程属于_____ (填“物理”或“化学”)变化。
 (2) 青蒿素具有的物理性质是_____,化学性质是_____;青蒿素药品应密封保存在_____处。
 (3) 乙醚和青蒿素的组成元素相同,但这两种物质的性质不同,其原因是_____。

题 13 空气中的氮气在高温、高能量条件下可与某些物质发生反应。图(1)是以空气和其他必要的原料合成氮肥(NH_4NO_3)的工业流程。请按要求回答下列问题。



第 13 题图(1)

- (1) 步骤①中发生的是_____ (填“物理”或“化学”)变化。
 (2) 完善步骤③中发生反应的化学方程式： $4\text{NH}_3 + 5\text{O}_2 \xrightarrow{\text{一定条件}} 4\text{_____} + 6\text{H}_2\text{O}$ 。
 (3) 上述化学反应中属于化合反应的有_____个。
 (4) 如图(2)是化肥硝酸铵包装袋上的部分说明。在硝酸铵中_____元素质量分数最高,该包硝酸铵化肥含有_____ kg 氮元素。该硝酸铵属于_____ (填“化合物”或“混合物”),具有的物理性质是_____,化学性质是_____。

硝酸铵
化学式: NH_4NO_3
含氮量: 32%
净重: 50 kg
注意事项: 密封储存 防潮防晒 隔绝热源

第 13 题图(2)

1.3 物质变化与性质分类归纳的实验探究

题 1 化学变化的本质特征是有新物质生成,化学变化中的一些现象有助于我们判断物质是否发生了化学变化。

- (1) 判断在高温下 CO 与氧化铁发生了化学变化的现象是_____。
- (2) 猜测无色的草酸($\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$)溶液与紫红色的酸性 KMnO_4 溶液发生化学变化的现象及可能产生该现象的依据是_____。(回答两点)

题 2

同学们在学习金属与盐溶液的反应时,老师强调:“金属 K、Ca、Na 必须除外。”化学兴趣小组的同学们对此产生了兴趣,并在老师的指导下,进行如下探究。

【提出问题】金属钠具有哪些性质? 将金属钠投入硫酸铜溶液中,结果会怎样?

【实验探究】

实验步骤	实验现象	解释与结论
① 取 10 mL 溶质质量分数为 1% 的硫酸铜溶液,倒入 50 mL 的烧杯里;从保存在煤油中的广口瓶里取一块钠,用滤纸吸干表面煤油,再切取绿豆大小的一粒,投入硫酸铜溶液中	钠浮在液面上,熔化成银白色闪亮小球,钠球游动,发出“嘶嘶”的声响,析出蓝色沉淀	钠熔成小球是因为_____; 析出蓝色沉淀的化学方程式是_____; 金属钠的物理性质是_____, 化学性质是_____。
② 取烧杯中少许蓝色沉淀于试管中,再向其中加入过量的稀硫酸	蓝色沉淀全部溶解,溶液变蓝色	

【反思交流】

- (1) 把金属钠保存在煤油中的目的是_____。
- (2) 上述步骤②的实验目的是_____。
- (3) 在金属活动性顺序里,位于前面的金属(K、Ca、Na 必须除外)能把位于后面的金属从它们盐的溶液里置换出来,K、Ca、Na 必须除外是因为_____。
- (4) 将一小块擦干净的金属钠放入盛有 FeCl_3 溶液的烧杯中,发生的化学变化是(用反应总的化学方程式表示)_____。

题 3

某化学兴趣小组对蜡烛(主要成分是石蜡)及其燃烧进行了如下探究。

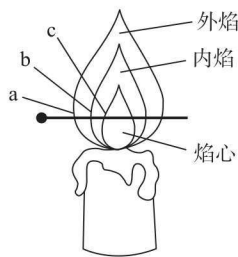
- (1) 取一支蜡烛,用小刀切下一小块乳白色圆柱状固体,把它放入水中,蜡烛浮在水面上。结论:石蜡的物理性质是_____。

- (2) 点燃蜡烛,观察到蜡烛火焰分为外焰、内焰、焰心三层。如图(1),把一根火柴梗放在蜡烛的火焰中约 1 秒后取出可以看到火柴梗的两端处最先变黑炭化。结论:蜡烛火焰的_____层温度最高。

- (3) 再将一只干燥的烧杯罩在蜡烛火焰上方,烧杯内壁出现水雾和黑烟。取下烧杯,迅速向烧杯内倒入少量澄清的石灰水,振荡,澄清石灰水变白色浑浊。结论:石蜡燃烧后一定生成了_____。

- (4) 发现问题一:蜡烛刚熄灭时,总会有一缕白烟冒出,它的成分是什么呢?

【做出猜想】A:白烟是燃烧形成的 CO_2 ;B:白烟是燃烧形成的水蒸气;C:白烟中混有石蜡蒸气凝成的石蜡固体。



第 3 题图(1)

【实验探究】

① 吹灭蜡烛,立即用一个沾有澄清石灰水的烧杯罩住白烟,其目的是为了验证猜想_____。

② 吹灭蜡烛,立即用干冷的玻璃片放在白烟上,玻璃片没有出现水雾,说明白烟不是_____。

③ 吹灭蜡烛,按图(2)所示,立即用燃烧的木条去点白烟,发现蜡烛被重新点燃,说明白烟具有可燃性,这为猜想_____提供了依据,同时又排除了猜想_____,原因是_____。

第3题图(2)

(5) 发现问题二:按图(3)所示,将 10cm 的带尖嘴玻璃导管插入内焰,发现尖嘴处的无色气体被点燃,导管里的气体成分可能会是什么呢?

【做出猜想】D:可能是蜡烛不完全燃烧产生的 CO;E:可能是蜡烛受热后产生的石蜡蒸气;F:可能上述两种情况都有。

【实验探究】用湿棉花包住图(3)所示的导管中部,然后在导管尖嘴处做点火实验,观察到白色的石蜡蒸气沿导管向外逸出,尖嘴处能点燃,但火焰较小,去掉湿棉花,导管中部的内壁能看到冷凝的乳白色固体,由此证明猜想_____成立。

第3题图(3)

【反思交流】

① 用火柴在尖嘴处点燃气体时,石蜡蒸气沿导管向外逸出的原因是_____,该现象能说明_____。

② 在上述按图(3)所示的蜡烛燃烧的两个实验中,发生的物理变化有_____,发生的化学变化有_____。

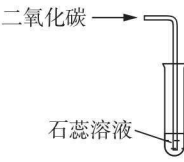
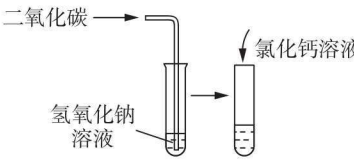
③ 若用 $C_{20}H_{42}$ 表示蜡烛的主要成分,则其不完全燃烧生成水、 CO_2 、CO 和炭黑的化学方程式是(设 CO_2 、CO 分子个数比为 $x:y$)_____。

④ 若将图(3)所示的实验拓展到酒精灯火焰的燃烧,则可证明:_____。

题4

分类是学习化学常用的方法。

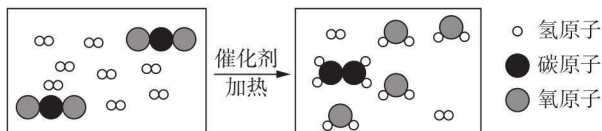
化学反应中有些反应没有明显现象,需要设计实验证明化学反应是否发生。请从反应物或生成物变化的角度,将下列实验中的 A 与_____ (填“B”或“C”)归为一类,理由是_____。

 二氧化碳 石蕊溶液	 酚酞溶液 5mL 稀氢氧化钠溶液 稀盐酸	 二氧化碳 氢氧化钠溶液 氯化钙溶液
A	B	C

考点 2 物质的构成与组成

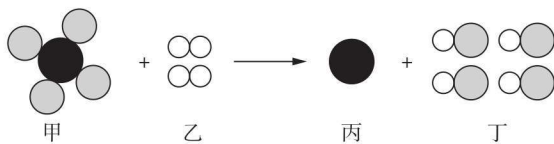
2.1 物质构成的描述——微粒观的建构

- 题 1** 科学家发现了纯碳新材料“碳纳米泡沫”，泡沫由许多团簇组成，每个团簇含有约 4000 个碳原子，是目前世上最轻的物质之一，密度为 2 mg/cm^3 。下列说法不正确的是 ()
- A. “碳纳米泡沫”由碳元素组成 B. “碳纳米泡沫”由碳原子构成
C. “碳纳米泡沫”能浮在水面上 D. “碳纳米泡沫”与石墨互为同素异形体
- 题 2** 科学家采用“组合转化”技术，可将二氧化碳在一定条件下转化为重要的化工原料乙烯，其反应的微观过程如图所示。下列说法不正确的是 ()



第 2 题图

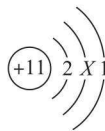
- A. 参加反应的两种分子的个数比是 1 : 4 B. 无机物在一定条件下可转化为有机物
C. 反应前后原子种类、数目均不变 D. 乙烯的化学式为 C_2H_4
- 题 3** 如图为两种物质间发生化学反应的微观示意图(一种小球代表一种原子)。下列说法中正确的是 ()



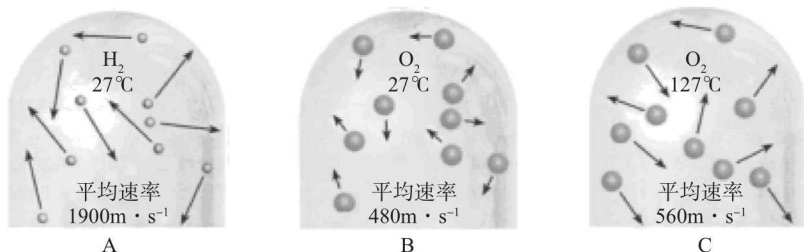
第 3 题图

- A. 该反应属于复分解反应 B. 1 个甲分子由 5 个原子组成
C. 该示意图中共有 2 种化合物分子 D. 反应中乙、丁两物质的质量比为 1 : 2
- 题 4** 模型是联系宏观与微观的桥梁。

- (1) 如图(1)是钠原子的结构示意图。
- ① X 的数值是_____。
- ② “11”指的是_____。
- ③ 钠原子在化学反应中易失去 1 个电子，形成_____ (填离子符号)。
- (2) 如图(2)是氢分子和氧分子运动的示意图。



第 4 题图(1)

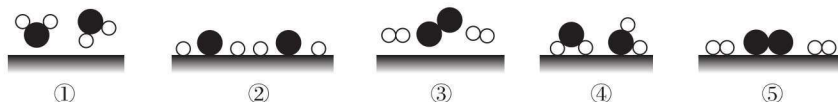


第 4 题图(2)

- ① 在 A、B 和 C 中,能比较得出“温度越高,分子运动速率越快”的是_____ (填标号)。
 ② 从图中可见,影响分子运动速率的因素除温度外,还与_____ 有关。
 ③ 举一个能说明“温度升高,分子运动速率加快”的生活事例:_____。

题 5

氢气是理想的清洁高能燃料,我国科学家已研制出在新型高效光催化剂作用下,利用太阳能分解水制氢气。水在通过并接触催化剂表面时,分解的微观过程用示意图表示如下(“○”表示氢原子,“●”表示氧原子,“——”表示催化剂)。

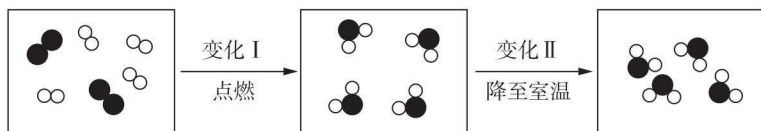


第 5 题图

则水分解微观过程的正确顺序是_____ (填数字序号)。上述过程中,不能再分的粒子是_____。

题 6

从分子、原子的角度认识化学反应是化学研究的基本方法。如图是某密闭容器中物质变化过程的微观示意图(“●”表示氧原子,“○”表示氢原子)。



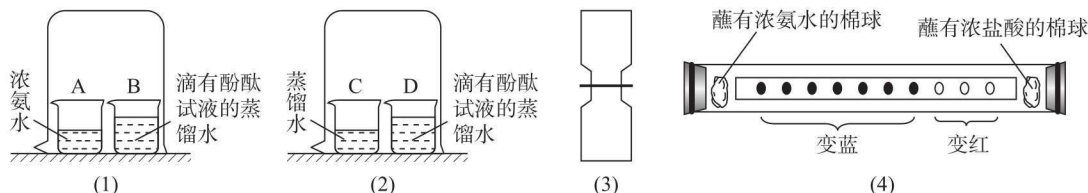
第 6 题图

- (1) 变化 I 的现象:_____,发生反应的化学方程式是_____。
 (2) 变化 I 的过程中,没有发生变化的最小微粒是_____ (填微粒名称)。
 (3) 下列关于变化 II 的说法中,正确的是_____ (填写序号)。
 A. 分子的化学性质没有改变 B. 分子变小了
 C. 分子间的距离变小了 D. 分子的种类发生了改变
 (4) 从变化 II 的微观过程可分析出,该变化过程的一条宏观信息是_____。
 (5) 已知“●”的相对原子质量是“○”的 m 倍,则参加反应的“○○”和“●●”的质量比为_____。

题 7

某化学兴趣小组设计实验探究分子的运动。

- (1) 实验一:如图(1)、图(2)所示。



第 7 题图

填写实验报告: