

2016

挑战压轴题

中考化学

主编 扬 洋

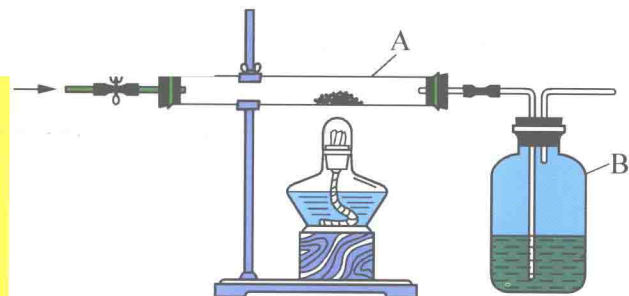
强化训练篇

(修订版)

这里有一群学霸



微信号: tiaozhanyazhouti



上海市
著名商
标

华东师范大学出版社
全国百佳图书出版单位

挑战压轴题

中考化学

强化训练篇

(修订版)

扬 洋 主编

图书在版编目(CIP)数据

挑战压轴题. 中考化学. 强化训练篇/扬洋主编. —修订本. —上海:华东师范大学出版社, 2015. 7
ISBN 978-7-5675-3985-3

I. ①挑… II. ①扬… III. ①中学数学课—初中—习题集—升学参考资料 IV. ①G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 184554 号

挑战压轴题·中考化学:强化训练篇(修订版)

主 编 扬 洋
总 策 划 倪 明
项目编辑 徐 平
组稿编辑 储成连
特约审读 徐晓明
装帧设计 高 山
漫画设计 孙丽莹 胡 艺
责任发行 王 祥

出版发行 华东师范大学出版社
社 址 上海市中山北路 3663 号 邮编 200062
网 址 www.ecnupress.com.cn
电 话 021-60821666 行政传真 021-62572105
客服电话 021-62865537 门市(邮购)电话 021-62869887
地 址 上海市中山北路 3663 号华东师范大学校内先锋路口
网 店 <http://hdsdcbs.tmall.com>

印 刷 者 常熟高专印刷有限公司
开 本 787×1092 16 开
印 张 15
字 数 414 千字
版 次 2015 年 8 月第 4 版
印 次 2015 年 8 月第 1 次
印 数 32000
书 号 ISBN 978-7-5675-3985-3/G·8562
定 价 29.00 元

出 版 人 王 焰

(如发现本版图书有印订质量问题,请寄回本社客服中心调换或电话 021-62865537 联系)

前言

《挑战压轴题·中考化学:强化训练篇》所选用的压轴题,主要着眼于中考中区分度较大、影响初中考生得高分的题目。解此类压轴题不仅需要扎实的基础知识与技能,而且需要通过系统的训练,养成灵活多样的思维方式,形成化学基本观念作为支撑。

本书对近几年来中考化学中出现的典型压轴题进行梳理,全书共分五个主题,分别为“物质构成的奥秘”、“物质的化学变化”、“身边的化学物质”、“化学与社会发展”和“科学探究”,有利于在总复习阶段进行有针对性的系统训练。

每一个主题中设若干个训练专题,五个主题共设 20 个专题,即 20 个课时。每个专题设“典型例题”、“变式训练”、“真题演练”、“模拟预测”、“试题创新”、“自主测评”六个栏目。

“典型例题”:精选近几年来对中考影响最为显著的,有一定难度和代表性的中考题,并在题后有较为详细的【分析】和【答案】,解读每道“压轴题”所考查的化学原理、思路及主要方法等。

“变式训练”:选取与例题相近或相关的中考题,提高复习的针对性和有效反馈。

“真题演练”:围绕相关主题兼顾各个中考命题的热点和题型精选试题,有利于提高复习的系统性。

“模拟预测”:围绕相关主题,进行必要的充实与拓展。

“试题创新”:这是全书的亮点之一,通过改编或原创部分压轴题,形成针对新一年中考压轴题的强化训练。

“自主测评”:根据本专题的内容,精选相应的压轴试题,学生可进行自主测试与评价。

全书对“变式训练”、“真题演练”、“模拟预测”、“试题创新”、“自主测评”五个栏目中的全部选题,从启迪思维能力的角度,都给予了解题的分析与提示,并附有参考答案。

本书编写组

2015 年 7 月

目 录

主题一 物质构成的奥秘 / 1

专题 1 物质的分类及多样性 / 1

专题 2 物质的微观构成 / 6

专题 3 物质组成的定量研究 / 13

主题二 物质的化学变化 / 20

专题 4 化学变化的基本特征和类型 / 20

专题 5 质量守恒定律 / 27

专题 6 化学变化的定量计算 / 32

主题三 身边的化学物质 / 38

专题 7 有关空气和空气中氧气含量的测定
探究 / 38

专题 8 关于碳及碳的化合物知识的研究 / 45

专题 9 溶解度和有关溶液浓度的定量计算 / 53

专题 10 有关金属和金属矿物的探究 / 60

专题 11 生活中常见的化合物 / 69

专题 12 物质的推断及转化 / 76

主题四 化学与社会发展 / 81

专题 13 能源、资源及材料的综合利用 / 81

专题 14 生产工艺的分析 / 88

专题 15 化学与科学技术 / 95

主题五 科学探究 / 101

专题 16 实验装置变化的科学探究 / 101

专题 17 常见物质的制取、检验和区分 / 109

专题 18 有关物质性质的科学探究 / 120

专题 19 有关物质成分的科学探究 / 129

专题 20 其他类型的科学探究问题 / 140

中考化学模拟测试卷(一) / 148

中考化学模拟测试卷(二) / 154

中考化学模拟测试卷(三) / 160

参考答案 / 167

主题一 物质构成的奥秘

专题1 物质的分类及多样性



典型例题

(2015·资阳·10)现有指定化合价的几种元素： $\overset{-2}{\text{O}}$ 、 $\overset{+1}{\text{H}}$ 、 $\overset{+1}{\text{K}}$ 、 $\overset{+2}{\text{Cu}}$ 、 $\overset{+5}{\text{N}}$ ，请选择元素，写出符合要求的化合物的化学式：

(1) 一种难溶于水的碱_____；

(2) 一种酸_____；

(3) 一种复合肥料_____；

(4) 原子个数比为1:1的氧化物_____。

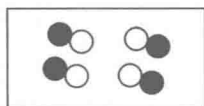
【分析】 碱是指在电离时产生的阴离子全部是氢氧根离子的化合物，根据提供的元素，氢氧化铜属于碱，难溶于水；酸是指在电离时产生的阳离子全部是氢离子的化合物，根据提供的元素，硝酸符合要求；硝酸钾中含有氮元素和钾元素，属于复合肥；铜元素显+2价，氧元素显-2价，形成的氧化铜是原子个数比为1:1的氧化物。

【答案】 (1) $\text{Cu}(\text{OH})_2$ (2) HNO_3 (3) KNO_3 (4) CuO

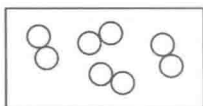


变式训练

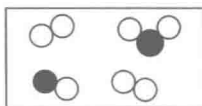
1. (2011·广安·29)学好化学，必须要熟悉物质的组成与分类。如图中“○”和“●”分别表示质子数不同的两种原子，则下列各图示表示化合物的是()。



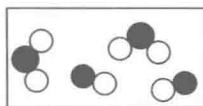
A.



B.



C.



D.

2. (2010·上海·33)用不同的球代表不同元素的原子，“●”代表氧原子。表示氧化物分子的是()。



D.

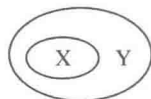




真题演练

1. (2014·安徽·7)下列选项符合图示从属关系的是()。

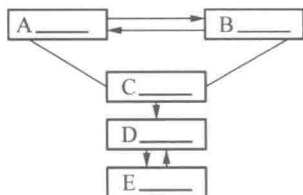
	A	B	C	D
X	金属	溶液	纯净物	化石燃料
Y	单质	乳浊液	化合物	石油



2. (2011·德州·3)分类就是按照种类、等级或性质分别归类。依据不同的分类标准,结论也不尽相同。下列每组中有一种物质具有特殊的组成或性质,而其他两种物质的组成或性质相似。请你利用所学知识将其区分出来并说明理由。

化学式	被区分的物质(名称)	理由
CO_2 、 CO 、 H_2O		
Na 、 NaOH 、 Na_2CO_3		
HCl 、 H_2SO_4 、 H_2O		

3. (2010·宜昌·25)如图是物质化学性质的知识网络图,“—”表示相连的两种物质能发生反应,“→”表示一种物质转化成另一种物质。



(1) 我能用单质、氧化物、酸、碱、盐五种不同类别物质的化学式填空,完善这个知识网络;

(2) 我能写出由 $\text{C} \rightarrow \text{D}$ 反应的化学方程式_____。

4. (2015·济南·27)按要求从氧气、硫酸钡、碳酸、氨气、氢氧化镁、氧化钙中选择合适的物质,将其化学式填写在下列横线上。

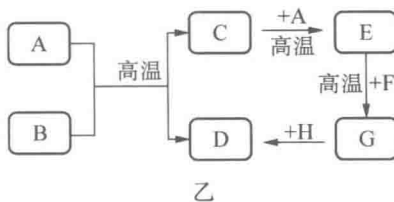
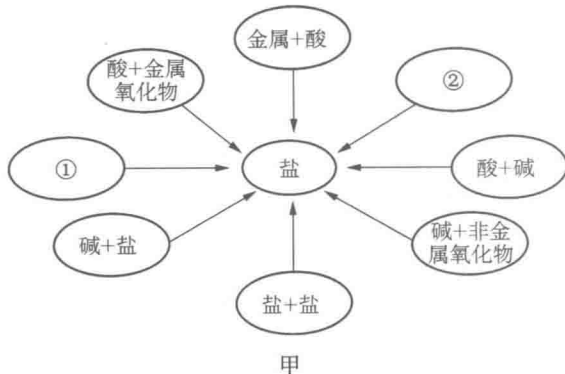
(1) 一种有刺激性气味的气体_____;

(2) 一种难溶于水的碱_____;

(3) 一种能供给呼吸的单质_____;

(4) 一种易分解的酸_____。

5. (2010·鞍山·20)小梅同学学习了单质、氧化物、酸、碱、盐性质后,发现许多不同类别的物质反应时能生成盐,于是她构建了甲图所示的知识网络图。



(1) 请你把甲图中①②处补充完整,要求不能与图中已有信息重复;

① _____; ② _____;

(2) 乙图中 A~H 都是初中化学中常见的物质,已知 A、B 为黑色固体,D 为红色固体单质,F 为红色粉末,它们的转化关系如乙图所示。请回答:

① 物质 B 的化学式为 _____;

② 写出 $E + F \rightarrow G$ 的化学方程式: _____;

③ 写出一个能实现 $G + H \rightarrow D$ 的化学方程式: _____。



模拟预测

1. (2011·常州模拟·19)图 1 可表示“M 与 N 的并列关系”,图 2 可表示“M 属于 N 的从属关系”。下列概念间的关系符合图 3 所示关系的是()。

	X	Y	Z
A	溶质	溶剂	溶液
B	悬浊液	乳浊液	溶液
C	氧化物	酸碱盐	化合物
D	饱和溶液	不饱和溶液	浓溶液



图1



图2

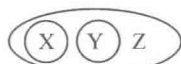
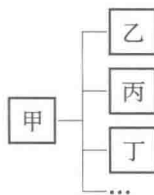


图3

2. (2014·平凉模拟·8)小军用下图形式对所学知识进行归纳,其中甲包含乙、丙、丁……下列关系中,有错误的一组是()。

	甲	乙、丙、丁…
A	盐	氯化钠、纯碱、高锰酸钾…
B	合金	不锈钢、焊锡、生铁…
C	溶液	碘酒、糖水、生理盐水…
D	空气污染物	二氧化硫、二氧化碳、一氧化碳…



3. (2010·常州模拟·28)A、B、C、D、E 五种物质均为初中化学中所涉及的常见物质,它们存在如图的转化关系,“ $\rightarrow$ ”表示可以向箭头所指方向一步转化,弧线表示两种物质间可以发生反应,C 是常见气体,D 是常见单质(反应条件与其他物质均已略去)。

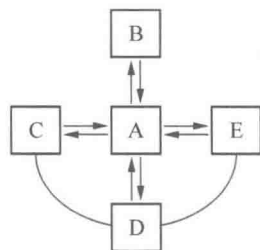
请回答下列问题:

(1) 若 A 在常温下为液体,则 C 的化学式为 _____;

(2) 若 A 在常温下为气体,则 C 的化学式为 _____;

(3) 无论 A 在常温下为液体还是气体,B 的化学式均为 _____, D 的化学式均为 _____;

(4) 写出 $A \rightarrow E$ 的化学方程式: _____。





试题创新

1. (自编题)目前人类发现的物质种类有 3000 多万种,用分类的方法来学习这些物质是很有必要的,下面是某同学归纳的分类标准和例证,其中正确的是()。

	分类标准	举例
A	含有氧元素的化合物就是氧化物	KClO_3 、 SO_2 等
B	含有两种元素以上的物质就是化合物	双氧水溶液等
C	含有碳元素的化合物就是有机化合物	CO_2 等
D	含有一种元素的纯净物就是单质	N_2 等

2. (自编题)某合作学习小组讨论辨析以下说法:①粗盐和酸雨都是混合物;②沼气和天然气都是可再生能源;③二氧化碳和臭氧都是温室气体;④不锈钢和目前流通的硬币都是合金;⑤纯碱和烧碱都是碱。其中说法完全正确的组合是()。

A. ①③⑤

B. ①②⑤

C. ①③④

D. ①④⑤

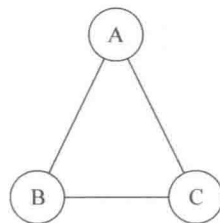
3. (改编题)A、B、C 是三种不同类别的含有氧元素的化合物,物质间相互反应的关系如图所示(图中“—”表示相连的两种物质能在溶液中发生反应)。若 B 为纯碱,A、C 间的反应为复分解反应。回答下列问题:

(1) 物质 A、B、C 的化学式是

A _____, B _____, C _____;

(2) 物质 A 和 C 在溶液中反应的化学方程式是 _____

(3) 纯碱的一种用途是 _____。



4. (自编题)不同的物质在组成、结构、理化性质等方面,既有相似性又有特殊性。掌握这一点,有助于我们更好地学好化学。请填写表:

物 质	相似性	特殊性
Zn 、 Cu 、 Mg	都能和 AgNO_3 溶液反应	_____
HCl 、 H_2SO_4 、 HNO_3	_____	HCl 中不含氧元素
C 、 CO 、 H_2	_____	CO 是化合物而不是单质
CuSO_4 、 MgSO_4 、 ZnSO_4	都能溶于水	_____



强化训练

1. 化学概念在逻辑上存在如图所示关系时,下列对概念间关系的说法中正确的是()。

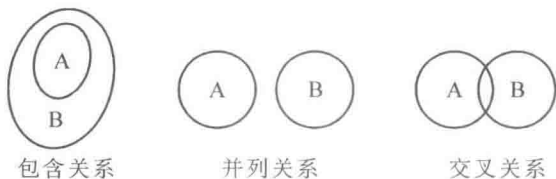
① 纯净物与混合物属于包含关系

② 化合物与氧化物属于包含关系

③ 单质与化合物属于交叉关系

④ 金属元素与非金属元素属于并列关系

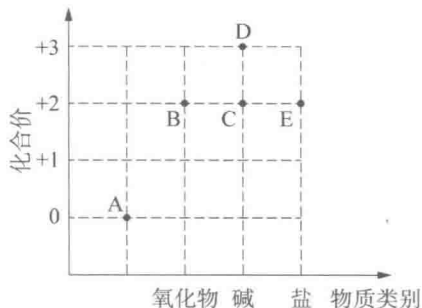
⑤ 中和反应与复分解反应属于并列关系。



- A. ①② B. ③④ C. ①⑤ D. ②④
2. X 可以发生如下反应: ①X+酸 $\longrightarrow$ 盐+水; ②X+非金属氧化物 $\longrightarrow$ 盐+水。X 可能是()。
- A. 氧化铜 B. 盐酸 C. 氢氧化钠 D. 碳酸钠
3. 下列对有关物质的分类中不正确的是()。

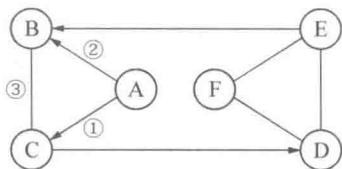
选项	物 质	分类	不同类物质
A	干冰、白酒、加碘盐、食醋	混合物	干冰
B	CaO、H ₂ O、P ₂ O ₅ 、K ₂ CO ₃	氧化物	H ₂ O
C	HgO、NaOH、KCl、P ₄ (白磷)	化合物	P ₄ (白磷)
D	甲烷、乙醇、硝酸钾、葡萄糖	有机物	硝酸钾

4. 以化合价为纵坐标,以物质类别为横坐标所绘制的图象叫价类图。如图为铁的价类图。例如 E 点可表示 +2 价的亚铁盐,请回答:

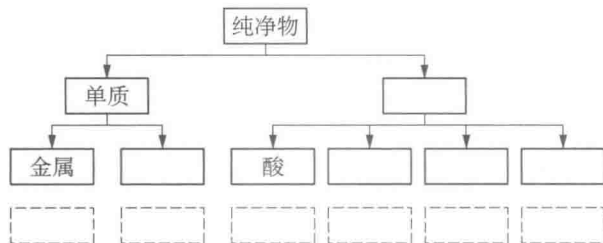


- (1) A 点表示的物质所属的物质类别是_____。
- (2) B 点表示化合物的化学式为_____。
- (3) 已知 C 点表示的化合物在常温下能与氧气、水发生化合反应生成 D, 写出相应的化学方程式_____。

5. A、B、C、D、E、F 都是初中化学常见的物质, A、C 都是维系人类生命最重要的物质, B 是用于光合作用和灭火的气体, D 可用于保护树木, 防止冻伤, 并防止害虫生卵, E 是人体胃液中含有的酸, 它们之间的转化关系如图所示。(“—”表示两端的物质能发生化学反应; “ $\longrightarrow$ ”表示物质之间的转化关系。)



- (1) 已知反应①、②、③的基本反应类型相同, 写出反应③的化学方程式_____。
- (2) D 与 F 反应生成白色沉淀, 写出该反应的化学方程式_____。
- (3) 分类观是化学的核心观念之一。请将以上 6 种物质(按纯净物, 填化学式)用树状分类法进行分类。



专题2 物质的微观构成

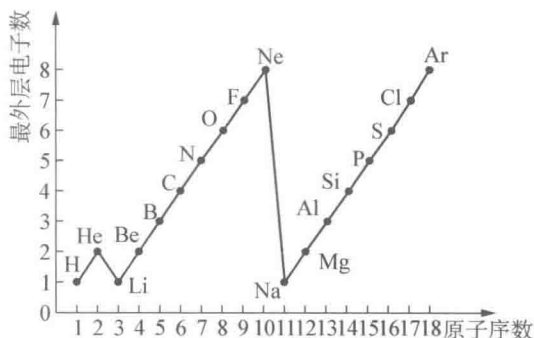
典型例题

(2007·南京·23)图表是整理数据、发现其中规律的一种重要工具。1~18号元素原子最外层电子数与原子序数的关系如图。试回答:

(1) 第三周期 11~18 号元素原子最外层电子数变化的趋势是_____;

(2) 图中 He 与 Ne、Ar 原子最外层电子数不一样,但都处在每周期的结尾处,从原子结构上分析其原因_____;

(3) 原子的核外电子排布,特别是最外层的电子数目,与元素的化学性质有密切关系。在一个化学反应中,如果有元素化合价升高,同时就有元素化合价降低;



钠原子核内有 11 个质子,
原子核外共有 _____ 个电子

钠原子在化学反应中易 _____
(填“得”或“失”)电子

钠元素与氯元素所组成化合物的
化学式为 _____。

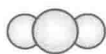
(4) 探究钾元素(原子序数为 19)单质与水反应的生成物。甲同学猜想生成物为 KOH 和 H_2 ;乙同学猜想生成物为 KOH 和 O_2 ,你认为 _____ 同学的猜想不合理,请从化合价的角度解释原因 _____。

【分析】 根据在元素周期表中,随原子序数的递增,原子结构中电子层数、最外层电子数发生规律性的变化,元素的种类(金属、非金属、稀有气体)和元素性质,也发生规律性的变化,解答本题。(1)在元素周期表中,随原子序数的递增,同一周期元素最外层电子数逐渐增多的规律;(2)稀有气体元素的化学性质都是比较稳定的,一般不与其他物质发生化学反应,这与它们最外层电子数都是 8(氦 2 个)的稳定结构有关;(3)在原子中,质子数=核外电子数,在化学反应中,金属元素的原子比较容易失去最外层的电子,非金属元素的原子比较容易得到电子,达到相对稳定结构;(4)在化学反应中,各元素在化合物里的正负化合价的代数和为零,元素的化合价有升有降。

【答案】 (1) 逐渐递增(或从 1 到 8 逐渐递增) (2) 最外层都达到相对稳定结构(或最外层电子已填满) (3) 11 失 NaCl (4) 乙 若生成 KOH 和 O_2 ,则该反应中钾元素的化合价由 0 价升高到 +1 价,氧元素的化合价由 -2 价升高到 0 价,只有元素化合价升高,没有元素化合价降低

变式训练

1. (2007·苏州·25)(1) 下列微粒模型示意图可能代表水分子的是 _____ (选填字母序号)。



A.



B.



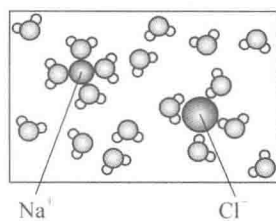
C.



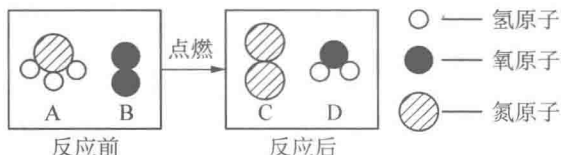
D.

(2) 利用(1)的结论,通过观察右图,试回答下列问题。

- ① 框内代表的物质是_____;
- ② 框内物质的质量分数为_____;
- ③ 请描述框内离子与分子结合时的特点_____



2. (2009·北京·26)在点燃条件下,A和B反应生成C和D。反应前后分子种类变化的微观示意图如图所示。



请回答以下问题:

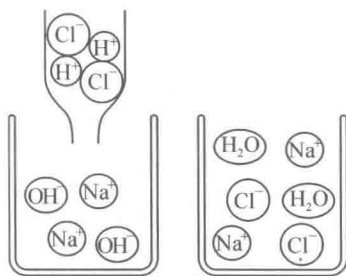
- (1) 1个B分子中含有_____个原子;
- (2) A中氮元素和氢元素的质量比为_____;
- (3) 四种物质中,属于化合物的是(填字母)_____;
- (4) 该反应的基本反应类型为_____;
- (5) 在该反应中,生成C和D的质量比为_____ (计算结果用最简整数比表示)。



真题演练

1. (2010·海南·14)在氢氧化钠溶液中加入盐酸,至恰好完全反应,反应的微观示意图如图。下列有关说法中错误的是()。

- A. 反应结束时溶液的 $\text{pH} = 7$
- B. 反应前后元素的种类没有变化
- C. 酸与碱的反应属于复分解反应
- D. 该微观图还可说明所有物质都是由分子构成的

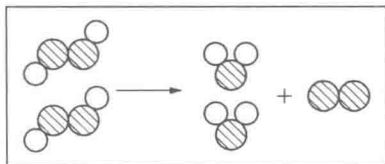


2. (2015·株洲·23)下图中A、B、C、D是四种粒子的结构示意图。请回答下列问题:



- (1) A中 $x =$ _____; A粒子的化学式是_____。
- (2) 由B粒子的结构示意图可知,B粒子的名称是_____。
- (3) 以上四种结构示意图所表示的粒子中,表示离子的是_____ (填字母代号)。

3. (2014·德州·11)在物质的宏观性质、微观组成(或结构)和表示符号之间建立联系是化学学科的特点。如图为某反应的微观示意图。图中“ O 、 O ”代表不同元素的原子。请你依据图示回答以下问题:



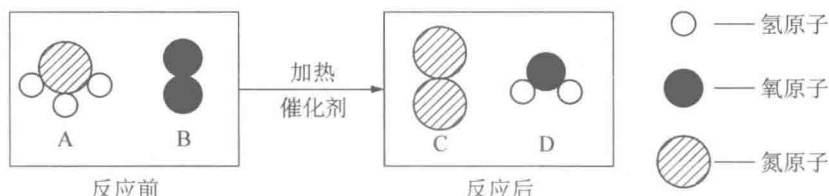
- (1) 该反应属于_____ (填基本反应类型)。写出一个与图示相符的化学方程式_____。
- (2) 由该图示获得的信息还有_____ (写一条即可)。



模拟预测

1. (2015·天津模拟·25)在宏观、微观和符号之间建立联系是化学学科特点。

- (1) 在二氧化碳、金刚石和氯化钠三种物质中,由离子构成的是_____。
- (2) 如图描述的是某反应在同一容器中反应前后分子种类变化的微观示意图。



- ① A、B、C、D中属于氧化物的是_____ (填序号)。
- ② A物质中氮元素的化合价为_____。
- ③ 写出该反应的化学方程式_____。

2. (2010·南京模拟·26)同学们利用“硫酸、硝酸钡、氢氧化钠、碳酸钾”四种物质的溶液对“复分解反应发生的条件”进行再探究。

【知识回放】

通过判断上述四种溶液两两之间能否发生反应,我能写出其中符合下列条件的两个化学方程式:

- (1) 一个中和反应:_____;
- (2) 一个有沉淀生成的反应:_____。

【挖掘实质】

(1) 图1是HCl和NaOH在水中解离出离子的示意图,小丽发现HCl在水中会解离出 H^+ 和 Cl^- ,NaOH在水中会解离出 Na^+ 和 OH^- ,以此类推,硝酸钡在水中会解离出的离子是_____ (填离子符号);

(2) 图2是稀盐酸和氢氧化钠溶液发生化学反应的微观过程示意图,该化学反应的实质可以表示为: $H^+ + OH^- = H_2O$ 。

我也能用同样的方式表示上述四种溶液两两之间发生反应时有气体生成的反应的实质_____。

【实践运用】

- (1) 通过上述探究发现,在溶液中 H^+ 和 OH^- 不能大量共存,我还发现在溶液中_____和_____ (填离子符号,下同)也不能大量共存;
- (2) 利用上述四种物质的溶液完成实验后,将所得物质混合并过滤,得到一种无色溶液。经测定,该溶液显酸性。则在该溶液中一定含有的离子是_____。为了验证该溶液中可能含有的离子是否存在,我设计如下实验进行验证。

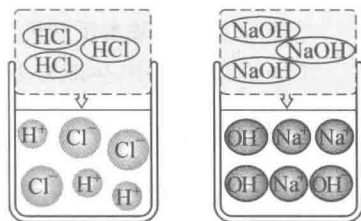


图1

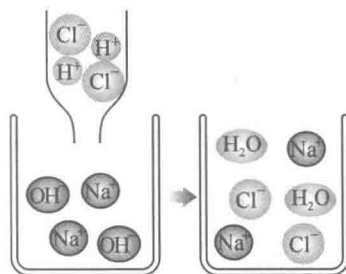


图2

溶液中可能含有的离子	设计实验验证(实验步骤、现象及对应的结论)

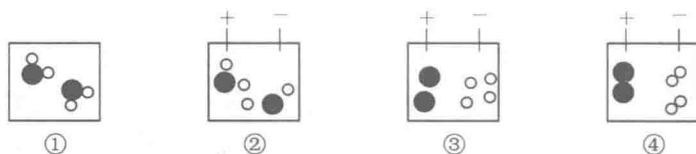
【知识升华】

对“复分解反应发生的条件”的再探究,我发现在分析多种溶液混合后所得溶液中离子的成分时,应考虑的因素是_____。



试题创新

1. (自编题)水电解的过程可用下列图示表示,微粒运动变化的先后顺序是()。



- A. ①②③④ B. ④①③② C. ①②④③ D. ①④③②

2. (自编题)有两种粒子,它们核内总的质子数不相同,但核外总的电子数相同,对这两种粒子的叙述错误的是()。

- A. 可能是同种元素的原子和离子 B. 可能是不同种元素的原子和离子
C. 不可能是同种元素的原子和离子 D. 可能是同种元素组成的分子和离子

3. (改编题)自来水中通入少量氯气可以杀菌消毒,化工厂常用浓氨水检测氯气储存设备或者输气管是否有氯气泄漏。A、B、C、D表示4种物质,其微观示意图见下表,A和B在一定条件下反应生成C和D。

物质	A	B	C	D	○——氢原子 ▨——氮原子 ●——氯原子
化学式	NH_3	Cl_2	N_2		
微观示意图					

- ① D的化学式为_____。

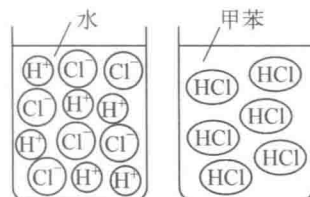
- ② 若 17 g A 参加反应,则生成 C 的质量为_____g。

4. (改编题)请参与某学习小组进行研究性学习的过程,并协助完成相关任务:

【提出问题】在平时探讨酸的性质时,我们通常是讨论酸的水溶液。究竟水在酸显示其特性时扮演什么角色呢?

【确定研究对象】以我们最熟知的盐酸(氯化氢的水溶液)和氯化氢进行探究。

【查阅资料】氯化氢溶于水时解离出氢离子和氯离子,而溶于干燥的甲苯(一种有机溶剂)时仍以氯化氢分子的形式分散(如图)。



【设计与实验】（请完成下表）

实验内容	实验现象	解释与结论
测定导电性	氯化氢的水溶液：导电性良好	氯化氢的水溶液中有自由移动的离子
	氯化氢的甲苯溶液：不导电	氯化氢的甲苯溶液中没有自由移动的离子
与镁作用	氯化氢的水溶液：_____	化学方程式：_____
	氯化氢的甲苯溶液：没有明显现象	氯化氢在甲苯中没有解离出氢离子
与固态碳酸钠作用	氯化氢的水溶液：产生气泡	化学方程式：_____
	氯化氢的甲苯溶液：_____	氯化氢在甲苯中没有解离出氢离子

【讨论与反思】 盐酸的酸性是因为氯化氢在水分子的作用下解离出了_____。

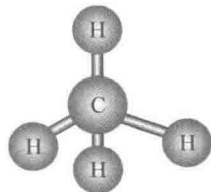


强化训练

1. 5月7日天津宏迪工程检测发展有限公司在进行探伤作业期间，丢失了用于探伤的放射源铱-192一枚，铱-192除可用于工业中的无损探伤外，还可用于治疗癌症。如图是元素周期表中关于铱元素的信息，下列关于铱元素的说法中错误的是（ ）。

77	Ir
铱	
192.2	

- A. 铱元素属于金属元素
B. 相对原子质量为 192.2
C. 原子核外有 77 个电子
D. 原子核内中子数为 77
2. 某物质的分子模型如右图所示，下列说法中错误的是（ ）。



- A. 该物质属于有机物
B. 该物质的化学式为 CH_4
C. 该物质的 1 个分子中含有 5 个原子
D. 该物质中碳、氢元素质量比为 1 : 4

3. 某城市有甲、乙两工厂排放污水，污水中各含有下列 6 种离子中的 3 种（两厂不含相同离子）： Ag^+ 、 Ba^{2+} 、 Na^+ 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、 NO_3^- 。若两厂单独排放都会造成严重的水污染，如将两厂的污水按一定比例混合，沉淀后污水便会变得无色澄清只含硝酸钠而排放，污染程度会大大降低。关于污染源的下列分析中，你认为正确的是（ ）。

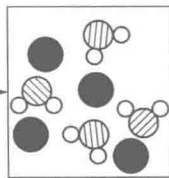
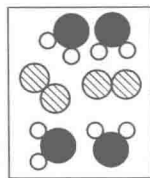
- A. SO_4^{2-} 和 NO_3^- 可能来自同一工厂
B. Cl^- 和 NO_3^- 一定不在同一工厂
C. Ag^+ 和 Na^+ 可能在同一工厂
D. Na^+ 和 NO_3^- 来自同一工厂
4. 氧元素是地壳中含量最高的元素，请回答下列问题：

(1) 画出氧原子结构示意图_____。

(2) 元素周期表中氧元素的信息如图 1 所示，从图中能直接获得的信息是_____。

8	O
氧	
16.00	

图 1



○ — 表示氢原子
 ◐ — 表示氧原子
 ● — 表示硫原子

图 2

- A. 氧元素属于非金属元素
 B. 氧原子的核内的质子数为 16
 C. 氧元素有 O_2 和 O_3 两种单质

(3) 图 2 是硫化氢(H_2S)在氧气中不完全燃烧反应的微观示意图。

写出该反应的化学方程式_____，该反应属于_____ (填基本反应类型)。

5. 核电荷数为 1~18 的元素的原子结构示意图等信息如下, 回答下列问题:

第一周期	1 H 							2 He
第二周期	3 Li 	4 Be 	5 B 	6 C 	7 N 	8 O 	9 F 	10 Ne
第三周期	11 Na 	12 Mg 	13 Al 	14 Si 	15 P 	16 S 	17 Cl 	18 Ar

(1) 在第三周期中, 各原子结构的共同之处是_____ ; 该周期中, 各原子核外电子排布的变化规律是_____ ;

(2) 在第三周期中, 元素类型的变化情况是: 从左到右由_____ 元素过渡到_____ 元素, 并以稀有气体元素结尾;

(3) 写出核外电子排布与氖原子相同的阳离子和阴离子符号各一个: 阳离子: _____, 阴离子: _____;

(4) 写出含有氮元素的常见氧化物、酸、碱、盐的化学式各一个:

物质的类别	氧化物	酸	碱	盐
物质的化学式				

6. 今年, 广州“镉大米”事件再次引发了人们对食品安全、环境污染问题的思考。小明同学查阅了镉的相关信息: ①镉元素位于第五周期 II B 族; ②镉是银白色有光泽的金属, 熔点 $320.9^{\circ}C$, 沸点 $765^{\circ}C$, 密度 $8.64 g/cm^3$, 有韧性和延展性; 镉在潮湿空气中缓慢氧化并失去金属光泽; 镉可溶于酸, 但不溶于碱; ③镉对人体十分有害, 摄入过量镉污染的食品和水, 会引起肺和肾脏疾病。回答下列问题:

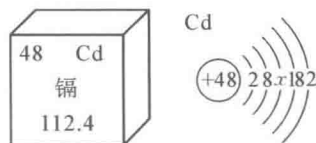
(1) 根据图中的相关信息, 下列对镉元素的判断中不正确的是_____ ;

A. 镉属于金属元素

B. 一个镉原子中有 48 个质子

C. 镉原子示意图中 $x=18$

D. 镉的相对原子质量为 112.4 g



(2) 归纳镉单质的化学性质: _____ ;

(3) “镉大米”主要出现在河水、土壤遭到镉污染的地区, 消除“镉大米”需要从源头治理。目