

专项能力训练

天利38套

基础小题

轻松练

Easy

◆ 本书编写组 编

2014 **新课标** 高考考点测练

- ✓ 以考点为基本的训练单位
- ✓ 选取典型基础题填充练习
- ✓ 短时间得高分的必做小题
- ✓ 题小考点齐全的随时检测

化学

西藏人民出版社

跟踪高考

专项能力训练

天利38套

基础小题 轻松练

◆ 本书编写组 编

化学

西藏人民出版社

图书在版编目(CIP)数据

专项能力训练. 11, 高中化学/《专项能力训练》编写组编.

—拉萨: 西藏人民出版社, 2013. 3

ISBN 978-7-223-03706-8

I. ①专… II. ①专… III. ①中学化学课—高中—习题集 IV. ①G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 270502 号

专项能力训练. 11, 高中化学

——基础小题轻松练

作 者 本书编写组

责任编辑 张瀚铎

装帧设计 罗程露

出 版 西藏人民出版社

社 址 拉萨市林廓北路 20 号

邮政编码 850000

北京发行部: 100013 北京市东土城路 8 号林达大厦 A 座 13 层

电 话: 010-61420186

打 击 盗 版: 0891-6930339 13801174584

印 刷 北京中艺彩印包装有限公司

经 销 全国新华书店

开 本 16 开(787×1 092)

印 张 11.5

字 数 340 千

版 次 2013 年 3 月第 1 版第 1 次印刷

标准书号 ISBN 978-7-223-03706-8

定 价 20.00 元

打赢基础仗 攻下高考制高点

复习时掌握方法和策略，高考才能轻松取胜。在高考总复习中，掌握基础、练好小题才是得高分的保障，也是高考成功的前提。

❓ 何为基础？

——**专家说：**基础知识是高考命题的重要来源，不同层次的考试内容或题型都渗透着最基本的基础知识。新课标高考在对必考考点的考查中，基础题和中等题的分值比重几乎占了总分的80%，基础知识的重要性和关键性是不言而喻的。

——**状元说：**要灵活地理解什么是基础知识，可以将其理解为考生认为应该会但做起来就是不顺手的知识，是高考必考但考生却很反感（实质上是很害怕）的考查点，是考生心里感觉已经掌握但实践起来却仍技穷的知识。实际上，基础知识最有可能是考生的软肋。

❓ 何为小题？

——**狭义上讲，**小题是形式上看起来“小”、内容上考查相对单一或考点不繁杂的题目，如一般意义上的选择题、填空题等。

——**广义上讲，**小题是对基础知识和必考考点进行一对一考查的题目，形式、内容都可多样，关键看考查点是否为考纲和教材所关涉的基本点。

了解了基础知识与小题的相关性后，考生需要做的就是认真攻克自己的软肋，努力让自己没有弱点。为了更好地帮助考生得高分、赢高考，我们特组织高考命题研究专家及高三一线名师编写了本书，图书以最新考纲要求的考点作为基本的训练单位，以典型、基础的小题为题型训练着力点，以全国各省市名校月考、期中期末及模拟试题为训练素材。

本书包含语文、数学（文科）、数学（理科）、英语、物理、化学、生物、政治、历史、地理等9科10册。

本书亮点

● 考点全、细

按照最新高考《考试大纲》中罗列的考点划分练习，涵盖所有公共必考点及教材基础知识的所有内容；考点划分较细，旨在帮助考生弥补每个小考点中的知识漏洞。

● 小题精、多

精选全国各地市名校试题填充练习，且从细微处切入，将涉及不同角度及各种考查形式的典型题选入考点练习中，以帮助考生多角度多层次地掌握基础知识。

● 练习新、小

每个考点练习中的题目新颖，覆盖全面；且均按2页编排，练习时间可控制在30分钟左右，便于考生随时随地检测自己的水平，快速巩固基础复习的全部内容。

高考试题中的所有考查点均可看作基础知识和小题的组合及变式，掌握好基础小题、打赢基础仗，才能攻下高考制高点，取得最终的胜利。

衷心希望本书能成为您求学路上的良师益友，书中若有不妥之处，敬请读者批评指正。

跟踪高考系列图书重点推荐

[海量高考信息及试题资源, 请登录北京天利高考网 (gaokao.TL100.com) 进行浏览及下载]

《高考真题单元专题训练》



特点: 划分单元专题知识, 归类近年高考真题; 凝聚品牌优势, 汇编继承经典。

主要内容: 按照一轮单元复习的专题划分习惯编排内容, 将近年经典的高考真题归类汇编, 全面涵盖真题考查点, 有助提升解题技能。

使用及功能定位: 高考一轮复习单元训练, 或高三复习后期查漏补缺检测训练

《高考一轮周考卷》



特点: 覆盖考纲要求的全部公共必考点, 精选高考及段考中基础典型试题, 一周一练基础过关。

主要内容: 依据最新《考试大纲》及《考试说明》的要求, 按照高三一轮复习周教学进度的安排精心设计。按照各学科复习特点科学划分专题, 以基础知识、基本技能为训练重点, 既可以检验考生的复习效果, 又可以查找亟待解决的问题漏洞。

使用及功能定位: 高考一轮复习基础过关训练, 或高考前巩固基础知识、保持水平的检测训练

《高考一轮月考卷》



特点: 贴合复习实际, 精选月考好题, 月月单元考评, 基础知识过关, 阶段总结改进, 能力全面提升。

主要内容: 按照高考一轮复习月进度要求, 精选优秀月考试卷, 涉及复习中的所有考点内容, 满足阶段性测试需要, 全面提升解题水平。

使用及功能定位: 高考一轮复习月考测试

《最失分 · 高考易错点点拨突破》



特点: 名师指导, 直击高考试题易失分点; 归纳易错试题, 专题突破; 建立复习笔记, 跳出题海, 决胜高考。

主要内容: 在认真分析全国及各省市历年高考真题的基础上, 按照高考中常见的考试结构及常考知识点划分专题, 对每个专题进行失分点归纳总结。

使用及功能定位: 高考总复习查漏补缺或技巧性补充提高训练

目录

Contents

考点 1	常用化学计量及其应用	1
考点 2	物质的组成、分类与性质	3
考点 3	离子反应与离子共存	5
考点 4	氧化还原反应	7
考点 5	钠及其化合物	9
考点 6	镁、铝及其化合物	11
考点 7	铁、铜及其化合物	13
考点 8	金属及其化合物的综合应用	15
考点 9	碳、硅与新型无机非金属材料	17
考点 10	氯及其化合物	19
考点 11	硫及其化合物	21
考点 12	氮及其化合物	23
考点 13	非金属及其化合物的综合应用	25
考点 14	各类无机物的相互转化	27
考点 15	原子结构	29
考点 16	化学键	31
考点 17	元素周期表与元素周期律	33
考点 18	化学反应中的能量变化与热化学方程式的书写	35
考点 19	盖斯定律及反应热的简单计算	37
考点 20	原电池原理及其应用	39
考点 21	电解原理及其应用	41
考点 22	常见电池种类及其工作原理	43
考点 23	金属的腐蚀与防护	45
考点 24	化学反应速率及其影响因素	47
考点 25	化学反应的方向与限度	49
考点 26	化学平衡状态及其移动	51
考点 27	化学平衡常数、转化率及相关计算	53

考点 28	弱电解质的电离平衡	55
考点 29	水的电离、溶液的 pH 及简单计算	57
考点 30	盐类水解及离子浓度大小比较	59
考点 31	沉淀溶解平衡	61
考点 32	有机物的结构及同分异构现象	63
考点 33	甲烷、乙烯、苯	65
考点 34	基本营养物质 合成材料	67
考点 35	脂肪烃和卤代烃	69
考点 36	乙醇和醇类	71
考点 37	苯酚和酚类	73
考点 38	乙醛和醛类	75
考点 39	乙酸和酸类	77
考点 40	酯和油脂	79
考点 41	糖类、氨基酸和蛋白质	81
考点 42	有机化合物的结构与性质	83
考点 43	有机合成及推断	85
考点 44	化学实验基本操作 常用仪器的使用	87
考点 45	物质的检验与鉴别	89
考点 46	物质的制备与性质	91
考点 47	实验方案的设计与评价	93
考点 48	化学与资源开发利用	95
考点 49	化学与材料	97
考点 50	化学与工农业生产	99
考点 51	原子结构及其性质	101
考点 52	分子结构及其性质	103
考点 53	晶体结构及其性质	105
考点 54	化学计算	107
参考答案及解题提示		109



考点1 常用化学计量及其应用

时间:30 分钟

班级_____

姓名_____

- 下列说法中错误的是 ()
 - 1 mol 任何物质都约含有 6.02×10^{23} 个原子
 - 0.012 kg ^{12}C 中含有约 6.02×10^{23} 个碳原子
 - 阿伏加德罗常数个粒子的集合就是 1 mol
 - 使用摩尔表示物质的量时必须指明粒子的名称
- 下列有关气体摩尔体积的描述中正确的是 ()
 - 单位物质的量的气体所占的体积就是气体摩尔体积
 - 通常状况下的气体摩尔体积约为 22.4 L
 - 标准状况下的气体摩尔体积约为 22.4 L
 - 相同物质的量的气体摩尔体积也相同
- 下列物质中氧原子数目与 11.7 g Na_2O_2 中氧原子数一定相等的是 ()
 - 6.72 L CO
 - 6.6 g CO_2
 - 8 g SO_2
 - 9.8 g H_2SO_4
- (广东湛江调研) 设 N_A 为阿伏加德罗常数, 下列说法正确的是 ()
 - 标准状况下, 5.6 L 四氯化碳含有的分子数为 0.25 N_A
 - 1 mol 硫酸钾中阴离子所带电荷数为 N_A
 - 标准状况下, 22.4 L 氯气与足量氢氧化钠溶液反应转移的电子数为 N_A
 - 常温下, 0.1 mol/L 的 NH_4NO_3 溶液中氮原子数为 0.2 N_A
- (安徽宿松中学月考) N_A 代表阿伏加德罗常数。下列有关叙述正确的是 ()
 - 17 g 羟基中含有的电子数目为 9 N_A
 - 分子数为 N_A 的 CO 、 C_2H_4 混合气体体积约为 22.4 L, 质量为 28 g
 - 常温下, 100 mL 1 mol/L Na_2CO_3 溶液中阴离子总数小于 0.1 N_A
 - 3.4 g NH_3 中含 N—H 键数目为 0.2 N_A
- 等质量的下列气体, 在相同条件下, 体积最大的是 ()
 - CO_2
 - HCl
 - H_2
 - CH_4
- (长沙一模) 设 N_A 为阿伏加德罗常数的数值, 下列说法正确的是 ()
 - 0.1 N_A 个 NO_2 的体积为 2.24 L
 - 18 g D_2O ($\text{D}^2\text{H}_2\text{O}$) 中, 含有的电子总数为 10 N_A
 - 常温下, 16 g 氧气、臭氧的混合气体中, 含有氧原子的个数为 N_A
 - 1 L 2 mol $\cdot \text{L}^{-1}$ 的 NH_4Cl 溶液中, 含有 NH_4^+ 个数为 2 N_A
- 设 N_A 为阿伏加德罗常数, 下列关于 0.2 mol/L 的 $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ 溶液正确的说法是 ()
 - 2 L 溶液中阴、阳离子总数为 0.8 N_A
 - 500 mL 溶液中 $c(\text{NO}_3^-)$ 为 0.2 mol/L
 - 500 mL 溶液中 Ba^{2+} 的浓度为 0.2 mol/L
 - 500 mL 溶液中 NO_3^- 总数为 0.4 N_A
- 同温同压下, 8.25 g 气体 X 的体积与 6 g O_2 的体积相同, 则 X 的相对分子质量是 ()
 - 22
 - 28
 - 44
 - 88
- (合肥质检一) 设 N_A 为阿伏加德罗常数, 下列叙述中不正确的是 ()
 - 18 g NH_4^+ 中所含的电子数为 10 N_A
 - 5.6 g 铁粉与硝酸反应失去的电子数一定为 0.3 N_A
 - 用惰性电极电解饱和食盐水, 若产生 2 g 氢气, 则转移的电子数目为 2 N_A
 - 28 g C_3H_6 与 C_2H_4 的混合物完全燃烧生成的 CO_2 的分子数为 2 N_A
- (太原学段测评一) 对于物质的量相同的 CH_4 和 NH_3 , 下列说法不正确的是 ()
 - 可能具有相同的质量
 - 可能具有相同的体积
 - 一定具有相同的氢原子数
 - 一定具有相同的电子数
- 下列溶液中 $c(\text{Cl}^-)$ 最大的是 ()
 - 100 mL 2 mol $\cdot \text{L}^{-1}$ 的 HCl 溶液
 - 200 mL 1 mol $\cdot \text{L}^{-1}$ 的 KCl 溶液
 - 300 mL 0.8 mol $\cdot \text{L}^{-1}$ 的 AlCl_3 溶液
 - 400 mL 0.5 mol $\cdot \text{L}^{-1}$ 的 FeCl_2 溶液
- (北京海淀期末) 用 N_A 表示阿伏加德罗常数的值。下列说法中, 正确的是 ()
 - 1 mol OH^- 中含有的电子数目为 10 N_A
 - 标准状况下, 22.4 L 苯含有的原子数目为 12 N_A
 - 1 L 0.1 mol/L FeCl_3 溶液中, Fe^{3+} 的数目为 0.1 N_A
 - 0.3 mol NO_2 溶于水生成 HNO_3 , 转移的电子数目为 0.3 N_A



14. (石家庄质检一) N_A 表示阿伏加德罗常数的值, 下列说法正确的是 ()
- A. 标准状况下, 11.2 L 四氯化碳所含分子数约为 $0.5N_A$
- B. 1 mol Cl_2 参加反应转移的电子数一定为 $2N_A$
- C. 常温常压下, 14 g 氮气和一氧化碳组成的混合气体所含原子数为 N_A
- D. 常温下, 1 L 0.2 mol/L 的 $(NH_4)_2CO_3$ 溶液中所含 CO_3^{2-} 的数目为 $0.2N_A$
15. 10% NaOH 溶液, 蒸发 100 g 水后得到 80 mL 20% 的溶液, 则该 20% 的溶液的物质的量浓度为 ()
- A. 6.25 mol/L B. 12.5 mol/L
- C. 7 mol/L D. 7.5 mol/L
16. 有一真空瓶的质量为 m_1 g, 该瓶充入氧气后总质量为 m_2 g, 在相同状况下, 若充入某气体 A 后, 总质量为 m_3 g, 则 A 的摩尔质量为 ()
- A. $(m_3/m_1) \times 32 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$
- B. $[(m_3 - m_1)/(m_2 - m_1)] \times 32 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$
- C. $(m_2/m_1) \times 32 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$
- D. $[(m_2 - m_1)/(m_3 - m_1)] \times 32 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$
17. 要配制物质的量浓度约为 $2 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ NaOH 溶液 100 mL, 下面的操作正确的是 ()
- A. 称取 8 g NaOH 固体, 放入 250 mL 烧杯中, 量取 100 mL 蒸馏水, 加入烧杯中, 同时搅拌至固体溶解
- B. 称取 8 g NaOH 固体, 放入 100 mL 量筒中, 边搅拌边加蒸馏水, 待固体完全溶解后用蒸馏水稀释至 100 mL
- C. 称取 8 g NaOH 固体, 放入 100 mL 容量瓶中, 加适量蒸馏水, 振荡容量瓶使固体溶解, 再加水到刻度
- D. 称取 8 g NaOH 固体, 放入烧杯中加少量蒸馏水使固体溶解, 冷却后转移至 100 mL 容量瓶中, 再加水到刻度
18. (乌鲁木齐诊断二) N_A 为阿伏加德罗常数。下列有关说法不正确的是 ()
- A. 24.8 g 白磷(分子式为 P_4)中含有的磷原子数为 $0.8N_A$
- B. 0.1 L 3 mol/L 的 NH_4NO_3 溶液中含有的 NH_4^+ 数目少于 $0.3N_A$
- C. 标准状况下, 5.6 L 甲烷含有的原子数为 N_A
- D. 0.5 mol Al 与足量盐酸反应转移电子数为 $1.5N_A$
19. 现有 m g 某气体, 它由双原子分子构成, 摩尔质量为 $M \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$ 。若阿伏加德罗常数用 N_A 表示, 则:
- (1) 该气体的物质的量为 _____ mol。
- (2) 该气体所含原子总数为 _____。
- (3) 该气体在标准状况下的体积为 _____ L。
- (4) 该气体溶于 1 L 水中(不考虑反应), 其溶液中溶质的质量分数为 _____。
- (5) 该气体溶于水后形成 V L 溶液, 其溶液的物质的量浓度为 _____ $\text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$ 。
20. (1) 在同温同压下, 同体积的甲烷(CH_4)和二氧化碳分子数之比为 _____, 物质的量之比为 _____, 原子总数之比为 _____, 质量之比为 _____, 密度之比为 _____。
- (2) 在标准状况下, 4 g H_2 、11.2 L O_2 、1 mol H_2O 中, 所含分子数最多的是 _____, 含原子数最多的是 _____, 质量最大的是 _____, 体积最小的是 _____。
21. 用 20 g 烧碱配制成 500 mL 溶液, 其物质的量浓度为 _____ mol/L; 从中取出 1 mL, 其物质的量浓度为 _____ mol/L; 含溶质 _____ g。若将这 1 mL 溶液用水稀释到 100 mL, 所得溶液中溶质的物质的量浓度为 _____ mol/L, 其中含 Na^+ _____ g。
22. 实验室欲配制 $0.5 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的 NaOH 溶液 500 mL, 有以下仪器:
- ①烧杯 ②100 mL 量筒 ③1 000 mL 容量瓶
④500 mL 容量瓶 ⑤玻璃棒 ⑥托盘天平(带砝码)
- (1) 配制时, 必须使用的仪器有(填代号) _____, 还缺少的仪器是 _____, 该实验中两次用到玻璃棒, 其作用分别是 _____、_____。
- (2) 需称量 _____ g 烧碱固体, 固体应放在 _____ 中称量。
- (3) 配制时, 一般可分为以下几个步骤: ①称量, ②计算, ③溶解, ④摇匀, ⑤转移, ⑥洗涤, ⑦定容, ⑧冷却。其正确的操作顺序为 _____。
- (4) 在容量瓶内确定溶液体积的过程中, 完成后期加入的少量水的做法是 _____。
- (5) 在配制过程中, 其他操作都正确, 下列操作会引起误差偏高的是 _____ (填序号)。
- ①未洗涤烧杯、玻璃棒 ②未等 NaOH 溶液冷却至室温就转移到容量瓶中 ③容量瓶不干燥, 含有少量蒸馏水 ④定容时俯视标线 ⑤定容时仰视标线 ⑥NaOH 用纸盛装进行称量 ⑦超过刻度线, 吸出一部分水 ⑧摇匀后液面下降, 补充水



考点2 物质的组成、分类与性质

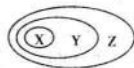
时间:30 分钟

班级_____

姓名_____

- 只含有一种元素的物质 ()
 - 可能是纯净物也可能是混合物
 - 可能是单质也可能是化合物
 - 一定是纯净物
 - 一定是一种单质
- “化学是人类进步的关键。”下列有关说法能反映正确化学观点的是 ()
 - 改变物质的性质不一定要通过化学变化
 - 天然物质都比人造物质好
 - 一种元素可有多种离子,但只有一种原子
 - 根据分散系是否具有丁达尔效应,分散系分为溶液、胶体和浊液
- (福州质检)按纯净物、混合物、电解质和非电解质顺序排列的一组物质是 ()
 - 盐酸、空气、醋酸、干冰
 - 冰醋酸、海水、硫酸钠、乙醇
 - 蛋白质、油脂、烧碱、石灰石
 - 胆矾、漂白粉、氯化钾、硫酸钡
- 下列物质都能使品红溶液褪色,其中褪色的原因与化学反应无关的是 ()
 - 过氧化钠
 - 漂白粉与盐酸的混合物
 - 活性炭
 - 二氧化硫
- (云南重点高中联考)下列分散系中,分散质微粒半径最小的是 ()
 - 硝酸钾溶液
 - 雾
 - 蛋白质溶液
 - 石灰乳
- 下列有关分散系的说法正确的是 ()
 - 根据能否发生丁达尔效应将分散系分为浊液、溶液和胶体
 - 在 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 胶体中加入过量盐酸不溶解
 - “血液透析”原理与溶液中固体颗粒的过滤原理相似
 - 除加入电解质可使胶体聚沉外,将两种带相反电荷胶粒的胶体混合也能发生聚沉
- (石家庄质检一)下列物质与常用危险化学品的类别不对应的是 ()
 - 浓 H_2SO_4 , NaOH ——腐蚀品
 - CH_4 , C_2H_4 ——易燃液体
 - CaC_2 , Na ——遇湿易燃物品
 - KMnO_4 , $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ ——氧化剂
- (济南模拟)下表所列物质或概念间的从属关系符合右下图所示关系的是 ()

	X	Y	Z
A	光导纤维	酸性氧化物	复合材料
B	纯碱	碱	化合物
C	电解质	化合物	纯净物
D	置换反应	氧化还原反应	放热反应



- 下列物质分类正确的是 ()
 - 混合物:铝热剂、福尔马林、水玻璃、漂白粉
 - 化合物:氯化钙、烧碱、冰水混合物、胆矾
 - 电解质:明矾、氨气、冰醋酸、硫酸钡
 - 同系物: CH_2O_2 、 $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$ 、 $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_2$ 、 $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$
 - 同素异形体: C_{60} 、 C_{70} 、金刚石、石墨
 - ①②④
 - ②③④
 - ①②⑤
 - ②④⑤
- (湖北部分重点中学联考)下列对物质的用途叙述正确的是 ()
 - 生石灰、铁粉、硅胶是食品包装中常用的干燥剂
 - SO_2 , Cl_2 , NaClO 是生活生产中常用的漂白剂
 - 双氧水、福尔马林、苯酚是常用的环境消毒剂
 - 水玻璃、 $\text{Mg}(\text{OH})_2$ 、 $\text{Al}(\text{OH})_3$ 是生产防火剂的常用原料
- (南昌调研)分类是科学研究的重要方法,下列物质分类不正确的是 ()
 - 化合物:干冰、冰水混合物、烧碱、小苏打
 - 非电解质:乙醇、四氯化碳、氯气、葡萄糖
 - 同素异形体:活性炭、 C_{60} 、石墨烯、金刚石
 - 混合物:铝热剂、纯净矿泉水、分析纯盐酸、漂白粉
- 下列指定的微粒数目之比不等于 1:1 的是 ()
 - NaF 溶液中的 Na^+ 和 F^-
 - ^{24}Mg 中的质子和中子
 - 食盐晶体中的 Na^+ 和 Cl^-
 - NaHSO_4 稀溶液中的 Na^+ 和 SO_4^{2-}
- (合肥质检一)下图所表示的一些物质或概念间的从属关系不正确的是 ()

	X	Y	Z
A	干冰	氧化物	纯净物
B	离子化合物	电解质	化合物
C	淀粉溶液	胶体	分散系
D	置换反应	氧化还原反应	离子反应

- 某化学兴趣小组在家中进行化学实验,按照图甲连接好线路发现灯泡不亮,按照图乙连接好线路发现灯泡亮,下列由此得出的结论正确的是 ()





- A. NaCl 是非电解质
B. NaCl 溶液是电解质
C. NaCl 在水溶液中电离出了可以自由移动的离子
D. NaCl 溶液中水电离出大量的离子

15. (浙江嘉兴测试) 下列各物质的分类、名称(或俗名)、化学式(或结构简式)对应关系均正确的有 ()

- ①碱、纯碱、 Na_2CO_3 ②正盐、碳铵、 $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$
③糖类、纤维素、 $(\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)_n$ ④弱电解质、干冰、 CO_2
⑤原子晶体、石英、 SiO_2 ⑥化合物、福尔马林、 HCHO

- A. 2 个 B. 3 个
C. 4 个 D. 5 个

16. 下列关于胶体制备及胶体性质叙述正确的是 ()

- A. 明矾和漂白粉常用于自来水的净化和杀菌消毒, 两者的作用原理相同
B. 用激光笔检验淀粉溶液的丁达尔效应
C. 向煮沸的 1 mol/L NaOH 溶液中滴加 FeCl_3 饱和溶液制备 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 胶体
D. 制备 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 胶体, 通常是将 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 固体溶于热水中

17. (山东潍坊一中模拟) 下列说法中不正确的是 ()

- A. 分散质微粒直径介于 1~100 nm 之间的分散系称为胶体
B. 在溶液或熔融状态下能够导电的化合物中一定存在离子键
C. 液态氯化氢、熔融氧化铝、固体硫酸钡都是电解质
D. 非金属氧化物不一定是酸性氧化物, 有些金属氧化物也能与强碱反应

18. 下列各组物质中不易用物理性质区别的是 ()

- A. 苯和四氯化碳
B. 酒精和汽油
C. 氯化铵和硝酸铵晶体
D. 碘和高锰酸钾固体

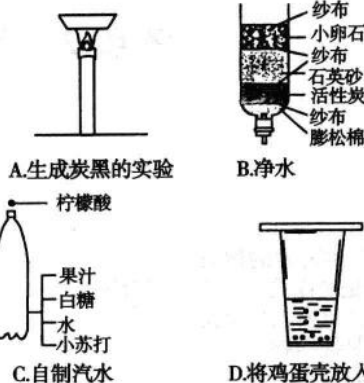
19. 下列关于物质的性质与用途的说法中, 不正确的是 ()

- A. 二氧化硫具有漂白性, 因此常用其漂白纸浆等
B. 二氧化硅能与氢氟酸反应, 因此可用氢氟酸刻蚀玻璃
C. 某些金属化合物有美丽的颜色, 因此可用于制造烟花
D. 油脂能在碱性溶液中水解生成高级脂肪酸盐, 因此可用于生产肥皂

20. 下列物质的性质都属于物理性质的是 ()

- A. 二氧化硫气体的还原性和漂白性
B. 氨气的无色和刺激性
C. 浓硝酸的挥发性和不稳定性
D. 氯化铜的溶解性和其水溶液的导电性

21. 如图所示的家庭小实验中, 主要发生物理变化的是 ()



22. 在稀硫酸、小苏打、二氧化碳、铜片、食盐、消石灰、三氧化钨、铁片和木炭粉 9 种物质中, 存在下面的相互关系, 选择①~⑤为适当的物质, 使有连线的两种物质能发生反应。



(1) 请推断出它们的化学式分别为

- ① _____, ② _____, ③ _____,
④ _____, ⑤ _____。

(2) 写出下列序号之间反应的化学方程式:

- ①和②: _____;
②和④: _____;
②和⑤: _____;
③和④: _____。

23. 今有下列两组单质:

I. F_2 、 S 、 Cl_2 、 Br_2 ; II. Fe 、 Na 、 Al 、 Si

(1) 试将每组单质从不同角度进行分类。每种分类都可分别挑选出一种单质, 使它跟其他单质属于不同类。将挑出的单质(写化学符号)和挑选依据(写编号)列在下面相应的表格内。挑选依据仅限于以下四种: A. 其组成元素不属于金属(或非金属); B. 其组成元素不属于元素周期表中的同一族; C. 其组成元素不属于周期表中的同一周期; D. 其组成元素不属于主族元素。

组别	第 I 组	第 II 组
被挑选出的单质		
挑选依据		

(2) II 组中有一种物质的氢氧化物既能溶于强酸又能溶于强碱, 写出该氢氧化物和氢氧化钠溶液反应的离子方程式: _____。

(3) I、II 两组物质可以形成多种化合物。用洁净的烧杯取少量蒸馏水, 用酒精灯加热至沸腾, 向烧杯中逐滴加入 1 mol/L 的其中一种化合物的水溶液, 可制得一种红褐色胶体。

- ①反应的化学方程式为 _____。
②如何用较简单的方法判断胶体是否制备成功? _____。



考点3 离子反应与离子共存

时间:30 分钟

班级_____

姓名_____

1. 下列各组中的离子,能在溶液中大量共存的是

()

- A. Mg^{2+} 、 H^+ 、 Cl^- 、 OH^-
 B. Na^+ 、 Ba^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 NO_3^-
 C. Na^+ 、 H^+ 、 Cl^- 、 CO_3^{2-}
 D. K^+ 、 Cu^{2+} 、 NO_3^- 、 SO_4^{2-}

2. 在下列化学方程式中,能够用离子方程式 $\text{Ba}^{2+} + \text{SO}_4^{2-} = \text{BaSO}_4 \downarrow$ 表示的是

()

- A. $\text{BaCl}_2 + \text{Ag}_2\text{SO}_4 = \text{BaSO}_4 \downarrow + 2\text{AgCl} \downarrow$
 B. $\text{BaCO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{BaSO}_4 \downarrow + \text{CO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$
 C. $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{BaSO}_4 \downarrow + 2\text{HNO}_3$
 D. $\text{Ba}(\text{OH})_2 + 2\text{KHSO}_4 = \text{BaSO}_4 \downarrow + \text{K}_2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$

3. 下列离子方程式正确的是

()

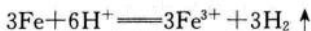
A. 碳酸钙和盐酸反应:



B. 向氢氧化钡溶液中加入硫酸溶液:



C. 向稀盐酸溶液中加入铁:



D. 向硝酸银溶液中加入盐酸: $\text{Ag}^+ + \text{Cl}^- = \text{AgCl} \downarrow$

4. (北京西城期末)下列各组离子在指定的溶液中一定能大量共存的是

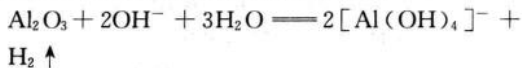
()

- A. 含有 Fe^{3+} 的溶液: Na^+ 、 SCN^- 、 Cl^- 、 I^-
 B. 含有大量 NO_3^- 的溶液: H^+ 、 Fe^{2+} 、 Cl^- 、 SO_4^{2-}
 C. 常温下、 $\text{pH}=12$ 的溶液: K^+ 、 Cl^- 、 SO_3^{2-} 、 SiO_3^{2-}
 D. $c(\text{H}^+) = 0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的溶液: Na^+ 、 NH_4^+ 、 SO_4^{2-} 、 $\text{S}_2\text{O}_3^{2-}$

5. (济南模拟)下列离子方程式的书写中,正确的是

()

A. 用 NaOH 溶液去除铝表面的氧化膜:



B. 硫酸溶液与氢氧化钡溶液混合:



C. 金属钠与水反应: $\text{Na} + \text{H}_2\text{O} = \text{Na}^+ + \text{H}_2 \uparrow$

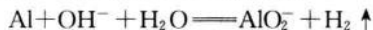
D. 石英与烧碱溶液反应:



6. (合肥质检一)下列反应的离子方程式书写正确的是

()

A. 将 Al 条投入 NaOH 溶液中:



B. 铜溶于稀硝酸中:



C. 碳酸氢钙溶液中加入过量的氢氧化钠溶液:



D. 向碳酸钠溶液中逐滴加入与之等体积等物质的量浓度的稀醋酸:



7. 一种无色溶液中加入 BaCl_2 溶液,生成不溶于硝酸的白色沉淀,则该溶液中

()

A. 一定含有 SO_4^{2-}

B. 一定含有 CO_3^{2-}

C. 一定含有 Ag^+

D. 可能含有 SO_4^{2-} ,也可能含有 Ag^+

8. 某溶液含有① NO_3^- ,② HCO_3^- ,③ SO_3^{2-} ,④ CO_3^{2-} ,⑤ SO_4^{2-} 等五种阴离子。向其中加入少量的 Na_2O_2 固体后,溶液中的离子浓度基本保持不变的是(忽略溶液体积的变化)

()

A. ①

B. ①②④

C. ①③⑤

D. ①③④⑤

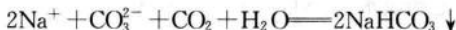
9. (长沙二模)下列反应的离子方程式错误的是

()

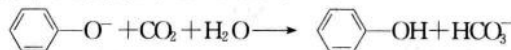
A. Cu 在加热的条件下与浓 H_2SO_4 反应:



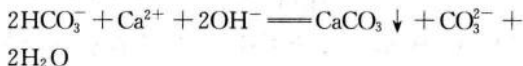
B. 向饱和的碳酸钠溶液中通入过量 CO_2 :



C. 向苯酚钠溶液中通入少量的 CO_2 :



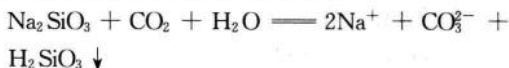
D. 小苏打溶液中加入少量石灰水:



10. 下列离子方程式的书写正确的是

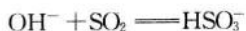
()

A. 水玻璃中通入过量的二氧化碳:





B. 澄清石灰水中通入过量 SO_2 :



C. 过量铁屑投入稀 HNO_3 中:



D. 铁钉放入硫酸铜溶液中:

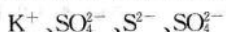


11. 常温下, 下列各组离子在指定溶液中一定能大量共存的是 ()

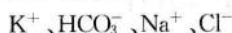
A. 与铝反应产生大量氢气的溶液:



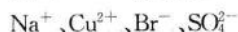
B. 能使淀粉-碘化钾试纸显蓝色的溶液中:



C. 由水电离出 $c(\text{OH}^-) = 1 \times 10^{-12} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的溶液:

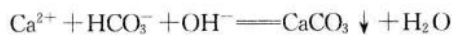


D. 滴入 KSCN 溶液后显红色的溶液:



12. (云南重点高中联考) 下列离子方程式中, 正确的是 ()

A. 向 $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ 溶液中加入过量的 NaOH 溶液:



B. NaHSO_4 溶液中加入 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 溶液至恰好呈中性:



C. 将金属钾投入冷水中:

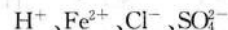


D. 向 $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ 溶液中加入稀盐酸:



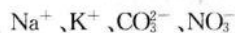
13. 常温下, 下列各组离子在指定溶液中一定能大量共存的是 ()

A. $1.0 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的 KNO_3 溶液:



B. 饱和氯水中: NH_4^+ 、 SO_3^{2-} 、 AlO_2^- 、 Cl^-

C. 与铝反应产生大量氢气的溶液:



D. $c(\text{H}^+) = 1.0 \times 10^{-13} \text{ mol/L}$ 溶液中:



14. 用一种试剂除去下列各物质中的杂质(括号内为杂质), 并写出离子方程式。

(1) $\text{BaCl}_2(\text{HCl})$: 试剂 _____,

离子方程式为 _____。

(2) $\text{O}_2(\text{CO}_2)$: 试剂 _____,

离子方程式为 _____。

(3) $\text{SO}_4^{2-}(\text{CO}_3^{2-})$: 试剂 _____,

离子方程式为 _____。

15. (陕西汉中学期中) 有 A、B、C、D 四种化合物, 分别由 Ba^{2+} 、 K^+ 、 SO_4^{2-} 、 OH^- 、 CO_3^{2-} 、 SO_3^{2-} 中的两种所组成, 它们各具有下列性质: ① A 既不溶于水, 又不溶于盐酸; ② B 不溶于水, 但可溶于盐酸并放出无色无味气体; ③ C 的水溶液呈碱性, 与稀硫酸反应生成 A; ④ D 溶于水, 与硫酸作用时放出可使溴水褪色的气体 E。

(1) 根据你的推断, 写出下列物质的化学式:

A _____, B _____, C _____,

D _____, E _____。

(2) 写出下列反应的离子方程式:

B 与盐酸反应: _____;

C 与硫酸反应: _____;

D 与硫酸反应: _____;

E 与溴水反应: _____。

16. (宁夏大学附中月考) 一种澄清透明的溶液中, 可能含有下列离子: K^+ 、 Fe^{3+} 、 Ba^{2+} 、 Al^{3+} 、 NH_4^+ 、 Cl^- 、 NO_3^- 、 HCO_3^- 、 SO_4^{2-} 。现做以下实验:

① 将溶液滴在蓝色石蕊试纸上, 试纸呈红色;

② 取少量溶液, 加入用稀 HNO_3 酸化的 BaCl_2 溶液, 产生白色沉淀;

③ 将②中的沉淀过滤, 向滤液中加入 AgNO_3 溶液, 产生白色沉淀;

④ 另取溶液, 逐滴加入 NaOH 溶液至过量, 只看到有红褐色沉淀生成, 且沉淀质量不减少。

由此可以推断:

(1) 溶液中肯定存在的离子有 _____;

(2) 溶液中肯定不存在的离子有 _____;

(3) 溶液中不能确定是否存在的离子有 _____。

17. 写出下列反应的离子方程式:

(1) 向澄清石灰水中加硝酸: _____;

(2) AlCl_3 的溶液与过量的氨水反应: _____;

(3) 锌粉加入硫酸氢钠溶液中: _____;

(4) 向大量足量饱和 Na_2CO_3 溶液中滴加几滴稀盐酸: _____;

(5) 向含有 1 mol FeBr_2 的溶液中通入标准状况下 22.4 L 的 Cl_2 : _____。



考点4 氧化还原反应

时间:30 分钟

班级_____

姓名_____

- 下列叙述正确的是 ()
 - 氧化还原反应的本质是化合价发生变化
 - 有单质产生的分解反应一定是氧化还原反应
 - 氧化剂在同一反应中既可以是反应物,也可以是生成物
 - 还原剂在反应中发生还原反应
- (上海十三校联合调研)氰氨基化钙(CaCN_2)是一种重要的化工原料,制备 CaCN_2 的化学方程式为 $\text{CaCO}_3 + 2\text{HCN} \longrightarrow \text{CaCN}_2 + \text{CO} \uparrow + \text{H}_2 \uparrow + \text{CO}_2 \uparrow$ 。在该反应中 ()
 - 氢元素被氧化,碳元素被还原
 - HCN 仅做氧化剂
 - CaCN_2 为氧化产物, H_2 为还原产物
 - CO 为氧化产物, H_2 为还原产物
- (陕西咸阳一模)氧化还原反应是最常见的化学反应,下列叙述不正确的是 ()
 - 氮的固定均属于氧化还原反应
 - 原电池反应和电解反应均属于氧化还原反应
 - 由石英制取单晶硅的过程中涉及氧化还原反应
 - 同一反应中,既有单质参加,又有单质生成的反应一定是氧化还原反应
- (河北大名一中月考)在一定条件下, RO_3^- 和氟气可发生如下反应:

$$\text{RO}_3^- + \text{F}_2 + 2\text{OH}^- \longrightarrow \text{RO}_4^- + 2\text{F}^- + \text{H}_2\text{O}$$
 从而可知在 RO_3^- 中,元素 R 的化合价是 ()
 - +4
 - +5
 - +6
 - +7
- 在 $\text{H}_2\text{SO}_3 + 2\text{H}_2\text{S} \longrightarrow 3\text{H}_2\text{O} + 3\text{S}$ 反应中,被氧化与被还原元素的质量比为 ()
 - 1:1
 - 2:1
 - 1:2
 - 3:2
- (浙江绍兴一中分校质量诊断)氧化还原反应中,水的作用可以是氧化剂、还原剂、既是氧化剂又是还原剂、既非氧化剂又非还原剂等。下列反应与 $\text{Br}_2 + \text{SO}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{H}_2\text{SO}_4 + 2\text{HBr}$ 相比较,水的作用不相同的是 ()
 - $2\text{Na}_2\text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \longrightarrow 4\text{NaOH} + \text{O}_2 \uparrow$
 - $2\text{Al} + 2\text{NaOH} + 2\text{H}_2\text{O} \longrightarrow 2\text{NaAlO}_2 + 3\text{H}_2 \uparrow$
 - $3\text{NO}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \longrightarrow 3\text{HNO}_3 + \text{NO}$
 - $4\text{Fe}(\text{OH})_2 + \text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \longrightarrow 4\text{Fe}(\text{OH})_3$
- (太原学段测评一)下列物质中,按只有氧化性、只有还原性、既有氧化性又有还原性的顺序排列的一组是 ()
 - F_2 、 Na 、 H_2O
 - S 、 K 、 HCl
 - C 、 SO_2 、 H_2
 - NO_2 、 NH_3 、 N_2
- (安徽宿松中学月考)在 $\text{Cu}_2\text{S} + 2\text{Cu}_2\text{O} \longrightarrow 6\text{Cu} + \text{SO}_2 \uparrow$ 反应中,说法正确的是 ()
 - Cu 是氧化产物
 - 氧化剂只有 Cu_2O
 - Cu_2S 在反应中既是氧化剂,又是还原剂
 - 生成 1 mol Cu ,反应中转移 2 mol 电子
- (郑州质量预测一) Na_2FeO_4 是一种高效多功能水处理剂,应用前景十分看好。一种制备 Na_2FeO_4 的方法可用化学方程式: $2\text{FeSO}_4 + 6\text{Na}_2\text{O}_2 \longrightarrow 2\text{Na}_2\text{FeO}_4 + 2\text{Na}_2\text{O} + 2\text{[]} + \text{O}_2 \uparrow$ 表示。下列对此反应的说法中,不正确的是 ()
 - 方框中的物质为 Na_2SO_4
 - Na_2O_2 既是氧化剂,又是还原剂
 - Na_2FeO_4 既是氧化产物,又是还原产物
 - 2 mol FeSO_4 发生反应时,反应中共有 8 mol 电子转移
- (江苏无锡一中质检)一种海水电池的反应原理可表示为 $5\text{MnO}_2 + 2\text{Ag} + 2\text{NaCl} \longrightarrow \text{Na}_2\text{Mn}_5\text{O}_{10} + 2\text{AgCl}$,有关该反应的说法正确的是 ()
 - 反应中 MnO_2 是还原剂
 - Ag 的还原性比 $\text{Na}_2\text{Mn}_5\text{O}_{10}$ 强
 - 该反应中 MnO_2 具有催化作用
 - 每生成 1 mol $\text{Na}_2\text{Mn}_5\text{O}_{10}$ 转移 1 mol 电子
- 已知有如下反应:① $2\text{BrO}_3^- + \text{Cl}_2 \longrightarrow \text{Br}_2 + 2\text{ClO}_3^-$, ② $\text{ClO}_3^- + 5\text{Cl}^- + 6\text{H}^+ \longrightarrow 3\text{Cl}_2 + 3\text{H}_2\text{O}$, ③ $2\text{FeCl}_3 + 2\text{KI} \longrightarrow 2\text{FeCl}_2 + 2\text{KCl} + \text{I}_2$, ④ $2\text{FeCl}_2 + \text{Cl}_2 \longrightarrow 2\text{FeCl}_3$,下列各微粒氧化能力由强到弱的顺序正确的是 ()
 - $\text{ClO}_3^- > \text{BrO}_3^- > \text{Cl}_2 > \text{Fe}^{3+} > \text{I}_2$
 - $\text{BrO}_3^- > \text{Cl}_2 > \text{ClO}_3^- > \text{I}_2 > \text{Fe}^{3+}$
 - $\text{BrO}_3^- > \text{ClO}_3^- > \text{Cl}_2 > \text{Fe}^{3+} > \text{I}_2$
 - $\text{BrO}_3^- > \text{ClO}_3^- > \text{Fe}^{3+} > \text{Cl}_2 > \text{I}_2$



12. (福州质检)三氟化氮(NF_3)是微电子工业中优良的等离子刻蚀气体,它在潮湿的环境中能发生反应:
 $3\text{NF}_3 + 5\text{H}_2\text{O} \longrightarrow 2\text{NO} + \text{HNO}_3 + 9\text{HF}$, 下列有关该反应的说法正确的是 ()
 A. NF_3 是氧化剂, H_2O 是还原剂
 B. HF 是还原产物
 C. 还原剂和氧化剂的物质的量之比是 2 : 1
 D. NF_3 在潮湿的空气中泄漏会产生红棕色气体
13. (河北普高质量监测)X, Y, Z 为三种单质, 已知: Y 能将 Z 从其化合物的水溶液中置换出来, 而 Z 又能将 X 从其化合物中置换出来。由此推断下列说法中可能正确的是 ()
 ①单质的氧化性: $\text{Y} > \text{Z} > \text{X}$
 ②单质的还原性: $\text{Y} > \text{Z} > \text{X}$
 ③对应离子的氧化性: $\text{X} > \text{Z} > \text{Y}$
 ④对应离子的还原性: $\text{X} > \text{Z} > \text{Y}$
 A. 只有① B. 只有②③
 C. 只有①④ D. ①②③④
14. 硫酸铵在强热条件下分解, 生成氨、二氧化硫、氮气和和水。反应中氧化产物和还原产物的物质的量之比为 ()
 A. 1 : 3 B. 2 : 3 C. 1 : 1 D. 4 : 3
15. 已知 X_2 、 Y_2 、 Z_2 、 W_2 四种物质的氧化能力为 $\text{W}_2 > \text{Z}_2 > \text{X}_2 > \text{Y}_2$, 下列氧化还原反应能发生的是 ()
 A. $2\text{W}^- + \text{Z}_2 \longrightarrow 2\text{Z}^- + \text{W}_2$
 B. $2\text{X}^- + \text{Z}_2 \longrightarrow 2\text{Z}^- + \text{X}_2$
 C. $\text{Y}_2 + 2\text{W}^- \longrightarrow \text{W}_2 + 2\text{Y}^-$
 D. $2\text{Z}^- + \text{X}_2 \longrightarrow 2\text{X}^- + \text{Z}_2$
16. (合肥质检一) NaNO_2 是一种食品添加剂, 能致癌。酸性 KMnO_4 溶液与 NaNO_2 的反应方程式是
 $\text{MnO}_4^- + \text{NO}_2^- + \square \longrightarrow \text{Mn}^{2+} + \text{NO}_3^- + \text{H}_2\text{O}$ 。下列叙述中正确的是 ()
 A. 该反应中 NO_2^- 被还原
 B. 反应过程中溶液的 pH 减小
 C. 生成 1 mol NaNO_3 需消耗 0.4 mol KMnO_4
 D. $\square$ 中的粒子是 OH^-
17. 溴酸盐在国际上被定位为 2B 级潜在致癌物。我国实行的矿泉水新标准规定矿泉水中溴酸盐的含量最高不得超过 $0.01 \text{ mg} \cdot \text{L}^{-1}$ 。已知 KBrO_3 可发生下列反应: $2\text{KBrO}_3 + \text{I}_2 \longrightarrow 2\text{KIO}_3 + \text{Br}_2$, 下列有关溴酸钾的说法不正确的是 ()
 A. 溴酸钾既有氧化性又有还原性
 B. 该反应说明 I_2 也可以置换出 Br_2
 C. 该反应说明 I_2 的还原性强于 Br_2
 D. 该反应与 $2\text{KI} + \text{Br}_2 \longrightarrow 2\text{KBr} + \text{I}_2$ 相矛盾
18. 某温度下, 将 Cl_2 通入 NaOH 溶液中, 反应得到 NaCl 、 NaClO 、 NaClO_3 的混合液, 经测定 ClO^- 与 ClO_3^- 的浓度之比为 1 : 3, 则 Cl_2 与 NaOH 溶液反应时被还原的氯元素与被氧化的氯元素的物质的量之比为 ()
 A. 21 : 5 B. 11 : 3 C. 3 : 1 D. 4 : 1
19. (湖南衡阳八中月考)含有少量二价锰盐的溶液, 在浓 HNO_3 中与 PbO_2 混合煮沸, 溶液呈现紫红色, PbO_2 转化为 $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$, 反应中无气体生成, 该反应的离子方程式为 _____, 每消耗 1 mol 氧化剂, 被氧化的还原剂的物质的量为 _____ mol, 转移电子 _____ mol。
20. 在酸性条件下, 将 MnO_4^- 、 Fe^{2+} 、 Fe^{3+} 、 I^- 四种离子的溶液混在一起, 充分反应后, 若:
 (1) 溶液中有 I^- 剩余, 则溶液中可能还有 _____, 一定没有 _____。
 (2) 溶液中有 Fe^{3+} 剩余, 则溶液中可能还有 _____, 一定没有 _____。
 (3) 溶液中有 Fe^{2+} 剩余, 则溶液中可能还有 _____, 一定没有 _____。
 (4) 溶液中有 MnO_4^- 剩余, 则溶液中可能还有 _____, 一定没有 _____。
21. 氧化还原反应中实际上包含氧化和还原两个过程。下面是一个还原过程的反应式:
 $\text{NO}_3^- + 4\text{H}^+ + 3\text{e}^- \longrightarrow \text{NO} + 2\text{H}_2\text{O}$
 KMnO_4 、 Na_2CO_3 、 Cu_2O 、 $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ 四种物质中的一种物质(甲)能使上述还原过程发生。
 (1) 写出并配平该氧化还原反应的方程式: _____。
 (2) 反应中硝酸体现了 _____、_____ 的性质。
 (3) 反应中若产生 0.2 mol 气体, 则转移电子的物质的量是 _____ mol。
 (4) 若 1 mol 甲与某浓度硝酸反应时, 被还原硝酸的物质的量增加, 原因是 _____。



考点5 钠及其化合物

时间:30 分钟

班级_____

姓名_____

- 下列关于钠的说法不正确的是 ()
 - 金属钠与氧气反应,条件不同产物不同
 - 金属钠着火可用水扑灭
 - 少量的钠可保存在煤油中
 - 钠的化学性质活泼,但不可从 CuSO_4 溶液中置换出 Cu
- 下列关于 Na_2O 和 Na_2O_2 的叙述正确的是 ()
 - 都是白色固体
 - 都是碱性氧化物
 - 都能和水反应形成强碱溶液
 - 都是强氧化剂
- 除去 NaHCO_3 溶液中混有的少量 Na_2CO_3 可采取的方法是 ()
 - 通入二氧化碳气体
 - 加入氢氧化钡溶液
 - 加入澄清石灰水
 - 加入稀盐酸
- (陕西汉中学期中)将少量金属钠分别投入下列物质的水溶液中,有气体放出,且溶液质量减轻的是 ()
 - HCl
 - K_2SO_4
 - CuSO_4
 - NaOH
- (福州质检)在含 Na_2CO_3 和 NaHCO_3 各 1 mol 的混合溶液中加入 0.5 mol 下列物质,其中能使 HCO_3^- 数目减少, CO_3^{2-} 数目增加的是 ()
 - HCl
 - Na_2SO_4
 - NaOH
 - BaCl_2
- (安徽芜湖普高联考)某固体 NaOH 因吸收了空气中的 CO_2 而含有杂质,现在要将该固体 NaOH 配制成较纯的溶液,则其主要的实验操作过程应是 ()
 - 溶解 加适量 BaCl_2 溶液 过滤
 - 溶解 加适量 CaCl_2 溶液 过滤
 - 溶解 加适量 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 溶液 过滤
 - 溶解 加适量盐酸 加热
- (河北正定中学月考)在下列反应中, Na_2O_2 只表现出强氧化性的是 ()
 - $2\text{Na}_2\text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \longrightarrow 4\text{NaOH} + \text{O}_2 \uparrow$
 - $\text{Na}_2\text{O}_2 + \text{MnO}_2 \longrightarrow \text{Na}_2\text{MnO}_4$
 - $5\text{Na}_2\text{O}_2 + 2\text{KMnO}_4 + 8\text{H}_2\text{SO}_4 \longrightarrow 5\text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{K}_2\text{SO}_4 + 2\text{MnSO}_4 + 5\text{O}_2 \uparrow + 8\text{H}_2\text{O}$
 - $2\text{Na}_2\text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{SO}_4 \longrightarrow 2\text{Na}_2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2 \uparrow$
- (天津河西模块考试)下列各组中的两物质作用时,反应条件或反应物用量的改变,对生成物没有影响的是 ()
 - Na_2O_2 与 CO_2
 - Na 与 O_2
 - NaOH 与 CO_2
 - C 与 O_2
- 1 L 1.0 mol/L NaOH 溶液吸收 0.8 mol CO_2 , 所得溶液中的 CO_3^{2-} 和 HCO_3^- 浓度之比约是 ()
 - 1:3
 - 1:2
 - 2:3
 - 3:2
- (宁夏大学附中月考)有关纯碱和小苏打的叙述正确的是 ()
 - 等质量的 Na_2CO_3 、 NaHCO_3 分别与足量稀 H_2SO_4 反应, NaHCO_3 产生的 CO_2 多
 - 等质量的 Na_2CO_3 、 NaHCO_3 分别与足量的同种盐酸反应, NaHCO_3 消耗的盐酸多
 - 向 NaHCO_3 溶液中滴入 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 溶液无沉淀, 而向 Na_2CO_3 溶液中加入 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 溶液出现白色沉淀
 - Na_2CO_3 和 NaHCO_3 都既能与酸反应,又能与氢氧化钠反应
- 下列物质混合以后,有气体生成,最终又有沉淀或固体的是 ()
 - 过量氢氧化钠溶液和明矾溶液
 - 少量电石和过量碳酸氢钠溶液
 - 过氧化钠和少量氯化钠溶液
 - 铜片和三氯化铁溶液
- 要将 NaCl 、 Na_2SO_4 、 NaHCO_3 、 Na_2CO_3 四瓶无标签的稀溶液区别开来,最适宜的试剂组是 ()
 - 稀硝酸、 BaCl_2 溶液
 - 稀硫酸、 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 溶液
 - 稀盐酸、 AgNO_3 溶液
 - NaOH 和 CaCl_2 溶液
- 在溶液中加入足量 Na_2O_2 后仍能大量共存的离子组是 ()
 - NH_4^+ 、 Ba^{2+} 、 Cl^- 、 NO_3^-
 - K^+ 、 AlO_2^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-}

C. Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 NO_3^- 、 HCO_3^- D. Na^+ 、 Cl^- 、 CO_3^{2-} 、 SO_3^{2-}

14. 将 2.3 g 金属钠放入 100 g 水中, 完全反应后溶液的质量分数为 ()

A. $\frac{4}{100+2.3} \times 100\%$

B. $\frac{4}{100+4-1.8} \times 100\%$

C. $\frac{4}{100+4} \times 100\%$

D. $\frac{4}{100+2.3-0.1} \times 100\%$

15. 氢化钠(NaH)是一种白色的离子化合物。 NaH 与水反应放出 H_2 。下列叙述正确的是 ()

A. NaH 中 H^- 的半径比 H^+ 的半径小B. NaH 不论放入水中还是盐酸中都有气体产生C. NaH 中 H^- 可被还原成 H_2 D. NaH 在水中显酸性

16. (南昌调研) Na_3N 和 NaH 都是离子化合物, 与水反应都有气体生成, 下列说法中正确的是 ()

A. 两种物质的阴离子半径都比阳离子半径小

B. 与水反应时, 水都做氧化剂

C. 与盐酸反应都只生成一种盐

D. 溶于水, 所得溶液都能使无色酚酞变红

17. 将碳酸铵加热到全部转化为气体后, 将气体先通过过氧化钠, 固体质量增加 x g, 再通过浓硫酸, 液体质量增加 y g; 若先通过浓硫酸, 液体质量增加 z g, 再通过过氧化钠, 固体质量增加 w g。则 x 、 y 、 z 、 w 由大到小排列的顺序是 ()

A. $x > y > z > w$

B. $w > z > y > x$

C. $y > z > w > x$

D. $z > y > x > w$

18. CO 和 H_2 混合气体 3 g 和足量的氧气燃烧后, 在 150°C 时将混合气体通过足量的 Na_2O_2 后, Na_2O_2 增重的质量为 ()

A. 1.5 g

B. 3 g

C. 6 g

D. 无法计算

19. 将一定质量的钠投入到 24.6 g $t^\circ\text{C}$ 的水中, 得到 $t^\circ\text{C}$ 的 NaOH 饱和溶液 31.2 g。 $t^\circ\text{C}$ 时 NaOH 的溶解度是 ()

A. 48 g

B. 62.5 g

C. 23.2 g

D. 31 g

20. (哈师大附中月考) 200°C 时, 11.6 g CO_2 和 H_2O 的混合物气体与足量的 Na_2O_2 反应, 反应后固体增加了 3.6 g, 则原混合物的平均式量为 ()

A. 5.8

B. 11.6

C. 23.2

D. 46.4

21. (北京四中期末) 碳酸钠和碳酸氢钠是生活中常见的物质。请回答下列问题。

(1) 碳酸氢钠的化学式是_____, 俗称_____, 其水溶液显_____ (填“酸”“碱”或“中”)性。

(2) 碳酸氢钠可治疗胃酸 ($0.2\% \sim 0.4\%$ 的盐酸) 过多, 反应的离子方程式为_____。等物质的量的碳酸钠和碳酸氢钠与足量盐酸反应时生成 CO_2 的量, 前者_____ (填“ $>$ ”“ $<$ ”或“ $=$ ”) 后者。

(3) 除去碳酸钠固体中碳酸氢钠的反应的化学方程式为_____。

22. A、B、C、D、F 五种物质的焰色反应均为黄色, A、B、C、D 与盐酸反应均生成 E, 此外 B 还生成一种可燃气体。而 C、D 还生成一种无色无味气体 H, 该气体能使澄清石灰水变浑浊。D 和 A 可反应生成 C, F 和 H 也可反应生成 C 和另一种无色无味气体。请回答下列问题:

(1) 写出 A、B、C、D、E、F 的化学式。

A _____、B _____、C _____、

D _____、E _____、F _____

(2) 写出 F 和 H 反应的化学方程式: _____。

(3) 写出下列反应的离子方程式。

① $\text{D} + \text{盐酸}$: _____;② $\text{B} + \text{水}$: _____。

23. 加热 10.0 g 碳酸钠和碳酸氢钠的混合物至质量不再变化, 剩余固体的质量为 8.45 g, 则混合物中碳酸钠的质量分数为_____。