



前言

QIAN YAN

《高中总复习优化设计》一直是按“1+2”模式编写的,即一册《优化设计》学生用书,附编一册学生训练用书的《优化训练》,共配编一册供教师使用的“教师用书”。这种延续了几年的“1+2”模式发挥了积极的作用,得到广大读者的充分肯定与认同。但是,同时也有不少读者指出,处于从属地位的《优化训练》题型比较单一,功能不够完备,难以很好地适应高考改革对于备考训练的要求。这一意见引起了我们的极大重视。经过深入研究和反复论证,我们决定将从属于《优化设计》的《优化训练》分离出来,专题策划,独立编写,形成一个科学完备的训练体系。这就成了今天与广大读者见面的《高中总复习优化训练》“1+1”系列。

那么,《高中总复习优化训练》继承了《高中总复习优化设计》的哪些传统优势,自身又发展了什么样的新特色呢?

《高中总复习优化训练》继承了《高中总复习优化设计》新颖、优化、科学、实用的传统优势:

新颖:反映“3+X”考试的最新信息,从新颖、别致的角度,精选基础性、综合性、多元性的例题和试题,体现培养创新思维和实践能力的要求。

优化:放眼整体,全程优化,创造性地设计各分册的内容框架。既考虑本学科的系统完整,又兼顾跨学科的综合沟通。

科学:在对近年来高考总复习实践进行深入分析研究的基础上,全面吸收率先实行综合考试地区的高考备考成功经验,内容设置、体例编排更为科学,体现了最新复习导向。

实用:作为专项的、独立的训练用书,从方式、内容、时间控制等多角度进行综合设计、优化取舍,更适合教师整体操作、学生个体使用。

《高中总复习优化训练》新的策划理念与编写特色:

着眼前瞻性性与着手点准确性的有机结合。着眼点的前瞻性追求的是与高考改革方向的一致。着手点的准确性追求的是对高考命题意图的准确把握。二者的有机结合体现在题型与内含、题量与时限、思维与方法、机智与技巧等方面的配置、照应体系上。优化训练在对能力的检测中体现对基础的巩固,在基础层级、学科内综合训练中蕴含着高层级能力、跨学科综合应用能力要求。

《高中总复习优化训练》以一周1次或2次45分钟的[基础训练]为最频繁、最基础性设置,涵盖学科单元或单元组合的主干知识;以一周1次或两周1次90分钟的[综合训练]为中量级、提高性设置,凸现每章或每编重点、要点,演练学科内综合;以一月1次或数月1次高考时限的[模拟训练]为适量级、应用性设置,展现学科间辐射、交汇现象,体验和提升应用能力。这种以“基础练”、“综合练”、“模拟练”为结构板块,以日练、周练、月练为延伸链条,以45分钟、90分钟、高考时限为旋升半径的备考练习体系,包揽了内容与形式、要求与方法、时间与思维的练习三大要素,形成了一个以适应综合考试为目的的“三维”综合练习体系。

化学学科是理科综合和文理综合的考试科目。综合能力测试的根本特点是基础性,注重联系实际。理科综合和文理综合试题讲求“能力立意”或“问题立意”,多以当前重大热点、社会现实问题为背景,材料、图表、数据信息量大,设问“入手容易深入难”,应答主观性试题鼓励创新。因此,化学学科的基本概念、原理、观点、方法



仍是复习重点,甚至由于试题多以现实问题作背景,在一定程度上淡化了核心、主干和重点内容,曾被列为所谓非重点的内容也会因与现实问题有关联而应予充分重视,复习的广度比深度显得更重要。学科能力是综合能力的基础,同时学科能力也要向综合能力提升。这就要求我们在复习中强调将学科知识、技能与社会现实联系起来,更加注重对创新思维与应用能力的训练,对学科思想的综合应用。

本书是以“试验修订教材”为蓝本编写的。本书对教材进行了整合,设计24套基础训练,涵盖了中学阶段所涉及的基本概念、原理、观点和方法,适用于随堂或小型集中练习。本书以教材中同类或相近内容为综合“复习单元”,配设了“综合训练”5套,重点对学科内知识主干进行综合训练,适用于集中练习或阶段测试。同时,本书还以最新高考试卷试题结构、顺序为模板,编写了8套“模拟训练”卷,密切联系社会现实,体现时代特色,强化基础,突出能力,体现学科间综合应用,适用于阶段性检测或模拟考试。全书训练类型齐全,梯度清晰,功能完备,实用、方便。

为了帮助教师充分把握本书的设计思想和意图,促进对本书的有效使用,本书配有《教师用书》,《教师用书》对本书中试题进行了详细解析及思路点拨,并附有大量备课资料和必要的教学建议,内容更加丰富全面,将会使教师的教学指导与备课更加得心应手。

本书编者身处中学化学教学、教研第一线,投身实践,潜心研究,精心设计,集全国各地先进经验于本书,希望能给广大师生高三总复习提供有效、有益的参考。受编者水平和编写时间所限,书中难免有疏忽与不妥,敬请广大读者批评赐教。

编者

2002年6月



目 录

第一册

基础训练 1(第一章 化学反应及其能量变化)	(001)
基础训练 2(第二章 碱金属)	(003)
综合训练 1(第一册第一、二章)	(005)
基础训练 3[第三章 物质的量(一)]	(007)
基础训练 4[第三章 物质的量(二)]	(009)
基础训练 5(第四章 卤素)	(011)
综合训练 2(第一册第三、四章)	(013)
模拟训练 1(第一册第一~四章)	(015)
基础训练 6[第五章 物质结构 元素周期律(一)]	(019)
基础训练 7[第五章 物质结构 元素周期律(二)]	(021)
基础训练 8(第六章 硫和硫的化合物 环境保护)	(023)
综合训练 3(第一册第五、六章)	(025)
基础训练 9(第七章 硅和硅酸盐工业)	(029)

第二册

基础训练 10[第一章 氮和磷(一)]	(031)
基础训练 11[第一章 氮和磷(二)]	(033)
(第一册第五~七章)	
模拟训练 2	(035)
(第二册第一章)	

基础训练 12[第二章 化学平衡(一)]	(039)
基础训练 13[第二章 化学平衡(二)]	(041)
基础训练 14(第三章 电离平衡)	(043)
综合训练 4(第二册第二、三章)	(045)
基础训练 15(第四章 几种重要的金属)	(049)
模拟训练 3(无机综合)	(051)
基础训练 16[第五章 烃(一)]	(055)
基础训练 17[第五章 烃(二)]	(057)
基础训练 18[第六章 烃的衍生物(一)]	(059)
基础训练 19[第六章 烃的衍生物(二)]	(061)
(第七章 糖类 油脂 蛋白质)	
基础训练 20	(063)
(第八章 高分子化合物)	
模拟训练 4(有机综合)	(065)

第三册

(第一章 晶体的类型与性质)	
基础训练 21	(069)
(第二章 胶体的性质及其应用)	
基础训练 22(第三章 化学反应中的物质变化和能量变化)	(071)
(第四章 电解原理及其应用)	
基础训练 23	(073)
(第五章 硫酸工业)	



目录

综合训练 5	(075)
基础训练 24(第六章 化学实验方案的设计)	(079)
模拟训练 5[综合测试(一)]	(081)
模拟训练 6[综合测试(二)]	(085)
模拟训练 7[综合测试(三)]	(089)
模拟训练 8[综合测试(四)]	(093)
参考答案	(097)



基础训练 1

第一章 化学反应及其能量变化 (第一册)

一、选择题(本题包括 9 小题,每小题 2 分,共 18 分。
每小题有一个或两个选项符合题意)

⇒1. 下列叙述正确的是 ()

- A. 物质燃烧都是放热反应
- B. 化学反应总是伴随着能量的变化
- C. 化学反应中放出的热量一定等于吸收的热量
- D. 化学反应中放出的热才是反应热

⇒2. 根据下列反应判断有关物质还原性由强到弱的顺序是 ()

- ① $\text{H}_2\text{SO}_3 + \text{I}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons 2\text{HI} + \text{H}_2\text{SO}_4$
- ② $2\text{FeCl}_3 + 2\text{HI} \rightleftharpoons 2\text{FeCl}_2 + 2\text{HCl} + \text{I}_2$
- ③ $3\text{FeCl}_2 + 4\text{HNO}_3 \rightleftharpoons 2\text{FeCl}_3 + \text{NO} \uparrow + 2\text{H}_2\text{O} + \text{Fe}(\text{NO}_3)_3$
- A. $\text{H}_2\text{SO}_3 > \text{I}^- > \text{Fe}^{2+} > \text{NO}$
- B. $\text{I}^- > \text{Fe}^{2+} > \text{H}_2\text{SO}_3 > \text{NO}$
- C. $\text{Fe}^{2+} > \text{I}^- > \text{H}_2\text{SO}_3 > \text{NO}$
- D. $\text{NO} > \text{Fe}^{2+} > \text{H}_2\text{SO}_3 > \text{I}^-$

⇒3. 某无色透明的酸性溶液中,能大量共存的离子

组是 ()

- A. K^+ 、 Na^+ 、 MnO_4^- 、 NO_3^-
- B. NH_4^+ 、 Mg^{2+} 、 K^+ 、 SO_4^{2-}
- C. Ca^{2+} 、 Ba^{2+} 、 NO_3^- 、 Cl^-
- D. Ba^{2+} 、 Zn^{2+} 、 Cl^- 、 CH_3COO^-

⇒4. 下列粒子只有还原性的是 ()

- A. Fe^{2+}
- B. S^{2-}
- C. ClO^-
- D. S

⇒5. 氢化钙可作为生氢剂,反应的化学方程式为:

$\text{CaH}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{Ca}(\text{OH})_2 + 2\text{H}_2 \uparrow$, 下列说法错误的是 ()

- A. CaH_2 既是氧化剂,又是还原剂
- B. H_2 既是氧化产物,又是还原产物
- C. CaH_2 是还原剂, H_2O 是氧化剂
- D. 氧化产物与还原产物的质量比为 1 : 1

⇒6. 向饱和石灰水中不断通入二氧化碳,其溶液导电性的变化是 ()

- A. 由弱变强
- B. 由强变弱
- C. 由强变弱再变强
- D. 由弱变强再变弱

⇒7. 能正确表示下列反应的离子方程式是 …()

- A. 在 $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ 溶液中加入盐酸: $\text{HCO}_3^- + \text{H}^+ \rightleftharpoons \text{CO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$
- B. 把 Fe 放入稀 H_2SO_4 溶液中: $2\text{Fe} + 6\text{H}^+ \rightleftharpoons 2\text{Fe}^{3+} + 3\text{H}_2 \uparrow$
- C. 向氯化亚铁溶液中通入 Cl_2 : $\text{Fe}^{2+} + \text{Cl}_2 \rightleftharpoons \text{Fe}^{3+} + 2\text{Cl}^-$
- D. 把 Na 放入 CuCl_2 溶液中: $2\text{Na} + \text{Cu}^{2+} \rightleftharpoons$

$2\text{Na}^+ + \text{Cu}$

⇒8. 在 $\text{pH} = 1$ 的无色透明溶液中可以大量共存的离子组是 ()

- A. Al^{3+} 、 Ag^+ 、 NO_3^- 、 Cl^-
- B. Cu^{2+} 、 NH_4^+ 、 NO_3^- 、 Cl^-
- C. Ba^{2+} 、 K^+ 、 S^{2-} 、 Cl^-
- D. Zn^{2+} 、 Na^+ 、 NO_3^- 、 SO_4^{2-}

⇒9. 下列叙述中正确的是 ()

- A. 含最高价元素的化合物,一定具有强氧化性
- B. 阳离子只有氧化性,阴离子只有还原性
- C. 失电子越多,还原性越强
- D. 强氧化剂与强还原剂不一定能发生氧化还原反应

二、(本题包括 2 小题,共 20 分)

⇒10. (14 分)(1)除去下列物质中的杂质(括号内),写出选用的试剂及反应的离子方程式。

- ① $\text{NaCl}(\text{Na}_2\text{CO}_3)$ _____
- ② $\text{Na}_2\text{CO}_3(\text{NaOH})$ _____
- ③ $\text{CaCl}_2(\text{CaCO}_3)$ _____
- ④ $\text{Cu}(\text{Fe})$ _____

(2)某溶液中含有较大量的 Cl^- 、 CO_3^{2-} 、 OH^- 三种阴离子,如果只取一次溶液,分别将三种离子检验出来,那么应:①先检验 _____;加入的试剂是 _____;②再检验 _____;加入的试剂是 _____;③最后检验 _____;加入的试剂是 _____。

⇒11. (6 分)根据反应 $8\text{NH}_3 + 3\text{Cl}_2 \rightleftharpoons 6\text{NH}_4\text{Cl} + \text{N}_2$ 回答下列问题:

- (1)氧化剂是 _____,还原剂是 _____。
- (2)氧化剂与氧化产物的质量比是 _____。



(3) 当有 68 g NH_3 参加反应时,被氧化的物质是_____g,生成的还原产物是_____g。

三、(本题包括 3 小题,共 12 分)

⇒12. (4 分)美国《科学美国人》杂志在 1971 年 7 月刊登的“地球的能量资源”一文中提供了如下数据:

到达地球表面的太阳辐射能的几条主要去路

直接反射	$52,000 \times 10^9 \text{ kJ} \cdot \text{s}^{-1}$
以热能方式离开地球	$81,000 \times 10^9 \text{ kJ} \cdot \text{s}^{-1}$
水循环	$40,000 \times 10^9 \text{ kJ} \cdot \text{s}^{-1}$
大气流动	$370 \times 10^9 \text{ kJ} \cdot \text{s}^{-1}$
光合作用	$40 \times 10^9 \text{ kJ} \cdot \text{s}^{-1}$

请选用以上数据计算:

- (1) 地球对太阳能的利用率约为_____。
- (2) 通过光合作用,每年有_____千焦的太阳能转化为化学能(每年按 365 天计)。

⇒13. (4 分)测得两种盐的溶液中含 Cu^{2+} 、 K^+ 、 SO_4^{2-} 、 Cl^- 四种离子,且阳离子的个数比为 $\text{Cu}^{2+} : \text{K}^+ = 3 : 4$,

(1) 则 SO_4^{2-} 与 Cl^- 的个数比可能是 …()

A. 3 : 2 B. 1 : 3

C. 1 : 8 D. 2 : 5

(2) 可推断出是哪两种盐?

⇒14. (4 分) NaBH_4 作为还原剂,在有机化学中有极为广泛的用途。

(1) NaBH_4 极易溶于水并与水作用产生 H_2 , 反应后硼元素以 BO_2^- 形式存在于溶液中,此反应的离子方程式为_____。

(2) 该反应与溶液酸碱度有关。pH 越小,反应速率越_____。其原因是_____。

(3) NaBH_4 可使许多金属离子还原为金属单质。例如它可以使含有金离子 (Au^{3+}) 的废液中的 Au^{3+} 还原(碱性条件,此时硼仍以 BO_2^- 形式存在),离子方程式为_____。



基础训练 2

第二章 碱金属 (第一册)

一、选择题(本题包括 9 小题,每小题 2 分,共 18 分。)

每小题有一个或两个选项符合题意)

- ⇒1. 下列有关钠的叙述错误的是 ()
- A. 2.3 g 钠与 97.7 g 水反应后溶液的溶质质量分数大于 4%
- B. 钠跟 CuSO_4 溶液反应生成的蓝色沉淀上有时出现暗斑是析出了金属铜
- C. 空气要用碱石灰处理后才能与钠反应以制取过氧化钠
- D. 钠、钾是低熔点轻金属,所以钠钾合金在常温时柔软似蜡
- ⇒2. 一定量的下列物质均能与 100 mL $1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的盐酸完全作用,其中能生成 2 L 气体(标况)的是 ()
- A. Na_2CO_3
- B. Na_2CO_3 与 NaHCO_3 的混合物
- C. NaHCO_3

- D. Na_2CO_3 与 NaOH 的混合物
- ⇒3. CO 和 H_2 组成的混合气体 3.2 g 完全燃烧,将生成的产物全部通过足量的 Na_2O_2 固体,充分反应后,固体增加的质量是 ()
- A. 8 g
- B. 6.4 g
- C. 3.2 g
- D. 无法计算
- ⇒4. 使 5.6 L CO_2 气体迅速通过 Na_2O_2 固体后得到 4.48 L 气体(标况),这 4.48 L 气体的质量为 ()
- A. 8.8 g
- B. 8.2 g
- C. 6.4 g
- D. 11 g
- ⇒5. 浓度均为 $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的 Na_2CO_3 和盐酸溶液各 0.5 L。有甲、乙两位学生进行实验:甲生向 Na_2CO_3 溶液中滴加盐酸至完全反应;乙生向盐酸中滴加 Na_2CO_3 溶液至完全反应。两位学生的实验过程中产生的 CO_2 气体比较结果正确的是 ()
- A. 甲 > 乙
- B. 甲 < 乙
- C. 甲 = 乙
- D. 无法确定
- ⇒6. 有一在空气中存放过的 KOH 固体,经分析测知其含 H_2O : 6.72%, K_2CO_3 : 3.28%, KOH : 90%。若将此样品 1 g 加入 $1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 盐酸 46 mL,过量的盐酸用浓度为 $1.070 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 苛性钾中和,使溶液恰为中性,蒸发中和后的溶液可得固体质量为 ()
- A. 3.43 g
- B. 4.00 g
- C. 4.50 g
- D. 无法确定

- ⇒7. 某物质经分析知,只含钠、氧两种元素。取该物质 0.7 g 溶于水制成溶液,向此溶液中加入 $0.25 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的盐酸 80 mL 恰好中和,则该物质的成分是 ()
- A. Na_2O
- B. Na_2O 和 Na_2O_2
- C. Na_2O_2
- D. NaO_2
- ⇒8. 用 1 L $1.0 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的氢氧化钠溶液吸收 0.8 mol 二氧化碳,所得溶液中 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 的物质的量浓度之比约是 ()
- A. 2 : 3
- B. 2 : 1
- C. 1 : 3
- D. 3 : 2
- ⇒9. 某合金含铷和另一种碱金属,4.6 g 这种合金与水反应放出氢气 2.24 L(标况),则另一种碱金属是 ()
- A. Li
- B. Na
- C. K
- D. Cs

二、(本题包括 2 小题,共 20 分)

- ⇒10. (10 分) O_2 中含有少量的 CO_2 、 SO_2 、 HCl 和水蒸气,可用两种试剂除去,这两种试剂能使净化中的每一步不但不会消耗 O_2 ,而且能增加 O_2 的量或为增加 O_2 的量创造条件,这样两种试剂有多组,其中最好的一组是①____、②____(按净化顺序填分子式)。所有反应的化学方程式为:

- ①_____
- ②_____
- ③_____



④ _____

⇒11. (10分) 钠的过氧化物 Na_2O_2 因为能发生下列反应被用作(如潜艇上的)补氧剂。

(1) 某潜艇上有 50 人, 每人每分钟消耗 0.8 L (标准状况) O_2 , 则一天需 Na_2O_2 的物质的量是多少?

如用 KO_2 (超氧化钾) 做补氧剂, 则:

(2) KO_2 与 CO_2 反应方程式: _____;
_____;

(3) 1 kg Na_2O_2 和 1 kg KO_2 分别与足量 CO_2 反应, 生成 O_2 体积比为 _____;

(4) 等物质的量的 CO_2 与足量 Na_2O_2 和 KO_2 分别反应, 生成 O_2 体积比为 _____ (相同状况);

(5) 你认为选用 _____ 做补氧剂更为合适。

三、(本题包括 2 小题, 共 12 分)

⇒12. (6分) 将 70 g Na_2O_2 和 Na_2O 的混合物跟 98 g 水充分反应后, 所得 NaOH 溶液的溶质的质量分数为 50%, 试分别写出 Na_2O_2 和 Na_2O 跟水反应的化学方程式, 并计算原混合物中 Na_2O_2 和 Na_2O 的质量。

⇒13. (6分) 一块表面已经氧化为氧化钠的金属钠 0.5 g, 投入 100 g 水中。放出氢气 224 mL (标准状况), 同时测得溶液的密度为 $1.09 \text{ g} \cdot \text{cm}^{-3}$, 求此溶液的物质的量浓度。



综合训练 1

第一册第一、二章

一、选择题(本题包括 14 小题,每小题 3 分,共 42 分。)

每小题有一个或两个选项符合题意)

⇒1. 下列反应中,水只作氧化剂的是 …… ()

- A. $2\text{F}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \longrightarrow 4\text{HF} + \text{O}_2$
 B. $2\text{Na} + 2\text{H}_2\text{O} \longrightarrow 2\text{NaOH} + \text{H}_2 \uparrow$
 C. $2\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{电解}} 2\text{H}_2 \uparrow + \text{O}_2 \uparrow$
 D. $\text{Na}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow 2\text{NaOH}$

⇒2. 超氧化钾用于急救供氧:



若用 156 g 金属钾与氧气完全反应生成超氧化钾,用此超氧化钾和二氧化碳完全反应可放出氧气的体积(标准状况)是 …… ()

- A. 67.2 L B. 22.4 L C. 44.8 L D. 11.2 L

⇒3. 在 pH=1 的无色透明溶液中可以大量共存的离子组是 …… ()

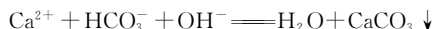
- A. Al^{3+} Ag^+ NO_3^- Cl^-
 B. Cu^{2+} NH_4^+ NO_3^- Cl^-
 C. Ba^{2+} K^+ S^{2-} Cl^-
 D. Zn^{2+} Na^+ NO_3^- SO_4^{2-}

⇒4. 将含有 O_2 和 CH_4 的混合气体置于盛有 23.4 g Na_2O_2 的密闭容器中,电火花点燃,反应结束后容器内的压强为零(150°C),将残留物溶于水,无气体产生,下列叙述正确的是 …… ()

- A. 原混合气体中 O_2 和 CH_4 的体积比为 2:1
 B. 残留物只有 Na_2CO_3
 C. 原混合气体中 O_2 与 CH_4 的物质的量之比为 1:2
 D. 残留物有 Na_2CO_3 、 NaOH

⇒5. 下列离子方程式正确的是 …… ()

- A. Na 与 H_2O 反应: $\text{Na} + 2\text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{Na}^+ + 2\text{OH}^- + \text{H}_2 \uparrow$
 B. 向 NaHSO_4 溶液中滴加 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 使溶液呈中性: $\text{H}^+ + \text{SO}_4^{2-} + \text{Ba}^{2+} + \text{OH}^- \longrightarrow \text{BaSO}_4 \downarrow + \text{H}_2\text{O}$
 C. 钠投入 CuSO_4 溶液中: $\text{Cu}^{2+} + 2\text{Na} \longrightarrow \text{Cu} + 2\text{Na}^+$
 D. $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ 溶液与少量 NaOH 溶液反应:



⇒6. 把 0.5 mol 钠投入过量 m g 水中得到 a g 溶液,把 0.5 mol 镁投入过量 m g 盐酸中得 b g 溶液,则 a 与 b 的关系为 …… ()

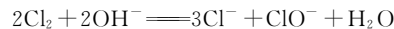
- A. $a > b$ B. $a < b$ C. $a = b$ D. 无法确定

⇒7. 下列离子方程式不正确的是 …… ()

- A. 氨气通入稀 H_2SO_4 溶液中
 $\text{NH}_3 + \text{H}^+ \longrightarrow \text{NH}_4^+$
 B. CO_2 通入 Na_2CO_3 溶液中
 $\text{CO}_2 + \text{CO}_3^{2-} + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow 2\text{HCO}_3^-$
 C. 足量 NaHCO_3 与少量石灰水反应



D. 氯气通入冷的 NaOH 溶液中



⇒8. 已知钡的活动性处于钾和钠之间,下列说法中可能实现的是 …… ()

- A. 钡可从 NaCl 溶液中置换出钠
 B. 钡可从冷水中置换出氢,且反应比较剧烈
 C. 在溶液中钡离子可氧化金属锌,使之成为锌离子
 D. 在空气中加热只能生成 BaO

⇒9. 下列反应中,不属于氧化还原反应的是 ()

- A. $3\text{Cl}_2 + 6\text{KOH} \longrightarrow 5\text{KCl} + \text{KClO}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$
 B. $2\text{NO}_2 + 2\text{NaOH} \longrightarrow \text{NaNO}_3 + \text{NaNO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
 C. $\text{SnCl}_4 + 2\text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{SnO}_2 + 4\text{HCl}$
 D. $3\text{CCl}_4 + \text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 \longrightarrow 2\text{CrO}_2\text{Cl}_2 + 3\text{COCl}_2 + 2\text{KCl}$

⇒10. 用足量盐酸分别与下列各组物质反应,所得气体体积(同温同压)相等的是 …… ()

- A. 质量相等的 Na_2CO_3 和 NaHCO_3
 B. 物质的量相等的 Na_2CO_3 和 NaHCO_3
 C. 质量相等的 Na 和 K
 D. 质量相等的 CaCO_3 和 KHCO_3

⇒11. 能用来鉴别浓度相同的 NaHCO_3 、 Na_2CO_3 溶液的试剂是 …… ()

- A. CaCl_2 B. $\text{Ca}(\text{OH})_2$
 C. 盐酸 D. NaOH

⇒12. 能用离子方程式: $\text{S}^{2-} + 2\text{H}^+ \longrightarrow \text{H}_2\text{S} \uparrow$ 表示的反应是 …… ()

- A. Na_2S 与盐酸反应
 B. FeS 与稀 H_2SO_4 反应
 C. K_2S 与浓 H_2SO_4 反应

D. NaHS 与稀 H_2SO_4 反应

⇒13. 有一种碘和氧的化合物可以称为碘酸碘,其中碘元素呈 +3、+5 两种价态,则这种化合物的化学式是 ()

A. I_3O_4 B. I_3O_5 C. I_3O_7 D. I_4O_9

⇒14. 已知反应: $\text{X} + \text{Y} = \text{M} + \text{N}$ 为放热反应,对该反应的下列说法中正确的是 ()

A. X 能量一定高于 M

B. Y 的能量一定高于 N

C. X 和 Y 的总能量一定高于 M 和 N 的总能量

D. 因该反应为放热反应,故不必加热就可发生

二、(本题包括 2 小题,共 20 分)

⇒15. (12 分) Na^+ 、 Cu^{2+} 、 Ba^{2+} 等阳离子与 Br^- 、 HCO_3^- 、 OH^- 、 CO_3^{2-} 两两形成若干化合物。根据下列性质写出 A、B、C、D、E 化合物的化学式。

(1) A 的溶液显蓝色,不与盐酸反应。

(2) B 和 A 的溶液混合生成蓝色沉淀, B 中加 H_2SO_4 无沉淀、无气体产生。

(3) C 的溶液通入 Cl_2 后,溶液为橙色,加 H_2SO_4 生成白色沉淀,但无气体放出。

(4) D 与 C 混合产生白色沉淀。

(5) E 溶液与 C 溶液混合无沉淀,再加 B 溶液产生白色沉淀。

则 A _____, B _____, C _____, D _____, E _____。

并写出离子反应方程式:

$\text{B} + \text{A}$ _____

$\text{C} + \text{Cl}_2$ _____

$\text{D} + \text{C}$ _____

$\text{E} + \text{C} + \text{B}$ _____

⇒16. (8 分) I. 已知反应 $2\text{Fe}^{2+} + \text{Br}_2 = 2\text{Fe}^{3+} + 2\text{Br}^-$, 在含有 $a \text{ mol FeBr}_2$ 溶液中通入 $b \text{ mol Cl}_2$ 时,当 $\frac{a}{b}$ 的值不同时,会发生不同的反应,请按要求写出离子反应方程式:

(1) 当 $\frac{a}{b} \geq 2$ 时,离子方程式为 _____,

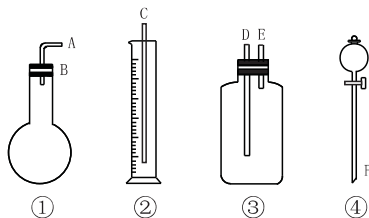
(2) 当 $\frac{a}{b} \leq \frac{2}{3}$ 时,离子方程式为 _____,

(3) 当 $\frac{a}{b} = 1$ 时,离子方程式为 _____。

II. 现有 KOH 、 Na_2S 、 Na_2CO_3 、 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 四种无色溶液,选用一种试剂把它们鉴别出来,这种试剂是 _____

三、(本题包括 2 小题,共 20 分)

⇒17. (10 分)今用下列仪器做过氧化钠纯度实验,下图中 A、B、C、D、E、F 表示玻璃管的接口。



(1) 仪器①、②、③、④接口连接顺序为: _____。

(2) 仪器①中放药品为 _____, ④中 _____, ③中应充满 _____, ②的作用是 _____。

(3) 如果称量出 $A \text{ g Na}_2\text{O}_2$ 样品,排出气体 $V \text{ mL}$ (标准状况),则过氧化钠样品中 Na_2O_2 的

质量分数为 _____。

⇒18. (10 分)某河道两旁有甲乙两厂。它们排放的工业废水中,共含 K^+ 、 Ag^+ 、 Fe^{3+} 、 Cl^- 、 OH^- 、 NO_3^- 六种离子。

甲厂的废水明显呈碱性,故甲厂废水中所含的三种离子是 _____、_____、_____。

乙厂的废水中含有另外三种离子是 _____、_____、_____。

有一种设想是将甲厂和乙厂的废水按适当的比例混合,可以使废水中的 _____ (填写离子符号)转化为沉淀。经过滤后的废水主要含 _____,可用来浇灌农田。

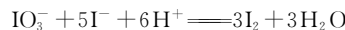
四、(本题包括 2 小题,共 18 分)

⇒19. (9 分)将 $a \text{ g}$ 钠溶于 $x \text{ g}$ 水中, $b \text{ g Na}_2\text{O}$ 溶于 $y \text{ g}$ 水中, $c \text{ g Na}_2\text{O}_2$ 溶于 $z \text{ g}$ 水中,如果均得到 NaOH 的质量分数为 8% 的溶液时:

(1) 若 $b : c = 31 : 39$, 则 $y : z =$ _____。

(2) 若 a 为 4.6, 则 x 的值是 _____。

⇒20. (9 分)为了预防碘缺乏病,国家规定每千克食盐中应含有 40 mg ~ 50 mg 的碘酸钾,为检验某种食盐是否为加碘的合格食盐,某同学取食盐样品 428 g,设法溶解出其中全部的碘酸钾。将溶液酸化并加入足量的碘化钾淀粉溶液,溶液呈蓝色,再用 $0.030 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的硫代硫酸钠溶液滴定,用去 18.00 mL 时蓝色刚好褪去。试通过计算说明该加碘食盐是否为合格产品。有关反应如下:





基础训练 3

第三章 物质的量(一) (第一册)

一、选择题(本题包括 9 小题,每小题 2 分,共 18 分。

每小题有一个或两个选项符合题意)

⇒1. 下列说法正确的是 ()

- A. 物质的量可理解为物质的质量
- B. 物质的量就是物质的粒子数目
- C. 物质的量是量度物质所含微观粒子多少的一个物理量
- D. 物质的量的单位——摩尔只适用于分子、原子和离子

⇒2. 与 0.3 mol H_2O 中含有相同氢原子数的是下列哪种物质 ()

- A. 0.3 mol HNO_3
- B. 3.612×10^{23} 个 HNO_3 分子
- C. 0.1 mol H_3PO_4
- D. 0.2 mol CH_4

⇒3. 下列说法正确的是(N_A 为阿伏加德罗常数的值) ()

- A. 常温、常压下,11.2 L N_2 含有的分子数为

0.5 N_A

- B. 常温、常压下,1 mol Ne 含有的原子数为 N_A

- C. 71 g Cl_2 所含原子数为 2 N_A

- D. 在同温、同压下,相同体积的任何气体单质所含分子数和原子数都相同

⇒4. 下列说法中错误的是 ()

- A. 从 1 L 1 mol · L⁻¹ 的 NaCl 溶液中取出 10 mL,其浓度仍是 1 mol · L⁻¹

- B. 制成 0.5 L 10 mol · L⁻¹ 的盐酸,需要氯化氢气体 112 L(标准状况)

- C. 0.5 L 2 mol · L⁻¹ BaCl_2 溶液中, Ba^{2+} 和 Cl^- 总数为 $3 \times 6.02 \times 10^{23}$

- D. 10 g 98% 硫酸(密度为 1.84 g · cm⁻³)与 10 mL 18.4 mol · L⁻¹ 硫酸的浓度是不同的

⇒5. 500 mL 1 mol · L⁻¹ 的溶液含某化合物 40 g,该化合物的相对分子质量为 ()

- A. 20
- B. 40
- C. 50
- D. 80

⇒6. 配制 0.5 mol · L⁻¹ NaOH 溶液 250 mL,在下列仪器中:①托盘天平 ②量筒 ③烧杯 ④玻璃棒 ⑤漏斗 ⑥500 mL 容量瓶 ⑦药匙 ⑧250 mL 容量瓶 ⑨胶头滴管 ⑩坩埚,需要用到的仪器有 ()

- A. ①③④⑥⑨⑩
- B. ①④⑦⑧⑨⑩
- C. ①③④⑦⑧⑨
- D. ①②④⑤⑧⑨

⇒7. 在相同温度下,4 g H_2 完全燃烧生成液态水释

放热量 571.6 kJ,如果 4 g H_2 完全燃烧生成气态水,释放能量要比 571.6 kJ ()

- A. 大
- B. 小
- C. 相等
- D. 不能确定

⇒8. 同温同压下,下列气体各 11.2 L,质量最大的是 ()

- A. NH_3
- B. HCl
- C. SO_2
- D. CH_4

⇒9. 下列说法中正确的是 ()

- A. 标准状况下,1mol 水的体积是 22.4 L
- B. 1mol 任何气体,体积均为 22.4 L
- C. 0.3 mol N_2 、0.7 mol O_2 在标准状况下的总体积约为 22.4 L
- D. 0.1 mol N_2 在 25℃ 和 101 kPa 时,体积约为 22.4 L

二、(本题包括 2 小题,共 20 分)

⇒10. (10 分)(1)在标准状况下,4 g H_2 、11.2 L O_2 、1 mL H_2O 中,所含分子数最多的是_____,含原子数最多的是_____,质量最小的是_____,体积最小的是_____。

(2)W g 碳酸钠晶体($\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$),溶于 V mL 水中,测得所得溶液的密度为 d g · mL⁻¹,则溶液溶质的质量分数为_____,溶液中溶质的物质的量浓度为_____。

⇒11. (10 分)(1)19 g 某二价金属氯化物(ACl_2)中含有 0.4 mol Cl^- ,则 ACl_2 的摩尔质量是_____;A 的相对原子质量是_____; ACl_2 的化学式是_____。



(2) 2.3 g Na 中含 _____ mol e^- , 在跟足量水反应中失去 _____ mol e^- 。

三、计算题(本题包括 3 小题,共 12 分)

⇒12. (4 分)已知钾的氧化物有 K_2O_2 和 KO_2 , 在两种化合物组成的混合物中,钾与氧的质量比为 13 : 8,求混合物中 K_2O_2 与 KO_2 的物质的量之比。

⇒13. (4 分)取 50.0 mL Na_2CO_3 和 Na_2SO_4 的混合溶液,加入过量 $BaCl_2$ 溶液后得到 14.51 g 白色沉淀,用过量稀硝酸处理后沉淀质量减少到 4.66 g,并有气体放出。试计算:

(1)原混合溶液中 Na_2CO_3 和 Na_2SO_4 的物质的量浓度。

(2)产生的气体在标准状况下的体积。

⇒14. (4 分)利用装有 HCl 气体的烧瓶做喷泉实验,若测得烧瓶内气体对空气的相对密度为 1.224,则水能进入烧瓶内体积为烧瓶体积的多少倍?



基础训练 4

第三章 物质的量(二) (第一册)

一、选择题(本题包括 9 小题,每小题 2 分,共 18 分。)

每小题有一个或两个选项符合题意)

⇒1. 配制 250 mL 0.1 mol · L⁻¹ 盐酸溶液时,下列实验操作使配制溶液的浓度偏大的是 … ()

- A. 用量筒量取所需的浓盐酸时俯视刻度
- B. 定容时,仰视达标线
- C. 用量筒量取所需浓盐酸倒入烧杯后,再用水洗量筒 2~3 次,洗液倒入烧杯中
- D. 定容后倒转容量瓶几次,发现液面最低点低于标线,再补几滴水至标线

⇒2. Al₂(SO₄)₃ 溶液的物质的量浓度为 c ,若已知溶液含 SO₄²⁻ n mol 时,体积应是 …… ()

- A. $\frac{1000n}{3c}$ mL
- B. $\frac{2n}{3c}$ mL
- C. $\frac{3c}{1000n}$ mL

D. $\frac{n}{3c}$ mL

⇒3. 下列溶液中的 Cl⁻ 浓度与 50 mL 1 mol · L⁻¹ 的 AlCl₃ 溶液中 Cl⁻ 的浓度相等的是 …… ()

- A. 150 mL 1 mol · L⁻¹ 的 NaCl
- B. 75 mL 2 mol · L⁻¹ 的 NH₄Cl
- C. 150 mL 3 mol · L⁻¹ 的 KCl
- D. 75 mL 1.5 mol · L⁻¹ 的 CaCl₂

⇒4. 在相同的温度和压强下,下列气体密度最小的是 …… ()

- A. CO₂
- B. H₂
- C. O₂
- D. Cl₂

⇒5. 在同温同压下,同体积的氢气和甲烷,它们的原子数之比是 …… ()

- A. 2 : 5
- B. 1 : 1
- C. 1 : 5
- D. 1 : 8

⇒6. 下列物质中含分子数最多的是 …… ()

- A. 标准状况下 134.4 L 氮气
- B. 55 g CO₂
- C. 标准状况下 90 mL 水
- D. 6.02×10^{24} 个氢分子

⇒7. 若 m g H₂ 含 n 个氢分子,则阿伏加德罗常数的数值为 …… ()

- A. $\frac{2n}{m}$
- B. n/m
- C. $2n$
- D. n

⇒8. 等质量的下列物质中,所含分子数最少的是 …… ()

- A. Cl₂
- B. HCl



⇒9. N_A 为阿伏加德罗常数的值,下列关于 0.2 mol · L⁻¹ K₂SO₄ 溶液的正确说法是 …… ()

- A. 500 mL 溶液中所含 K⁺、SO₄²⁻ 总数为 0.3 N_A
- B. 500 mL 溶液中含有 0.1 N_A 个 K⁺
- C. 1 L 溶液中 K⁺ 浓度是 0.4 mol · L⁻¹
- D. 2 L 溶液中 SO₄²⁻ 浓度是 0.4 mol · L⁻¹

二、(本题包括 2 小题,共 20 分)

⇒10. (8 分)(1)同温同压下,同体积的氨和硫化氢气体的质量比是 _____;同质量的氨和硫化氢气体的体积比是 _____;同质量的氨和硫化氢气体中所含氢原子个数比是 _____;若两者所含氢原子个数相等,它们的物质的量比是 _____。

(2)同温同压下,两种气体 A 和 B 的体积之比为 2 : 1,质量之比为 8 : 5,则 A 与 B 的密度之比为 _____,摩尔质量之比为 _____。

⇒11. (12 分)(1)在 V L Al₂(SO₄)₃ 溶液中,测得含 Al³⁺ 的质量为 a g,则 Al₂(SO₄)₃ 溶液的物质的量浓度为 _____,SO₄²⁻ 的物质的量浓度为 _____。

(2)在无土栽培中,配制 1 L 内含 0.5 mol NH₄Cl、0.16 mol KCl、0.24 mol K₂SO₄ 的某营养液,若用 KCl、NH₄Cl、(NH₄)₂SO₄ 配制,则需这三种固体的物质的量分别为 _____。



三、(本题包括 3 小题,共 12 分)

⇒12. (4 分)某烧瓶充满 Cl_2 时质量为 $a \text{ g}$,同温同压下充满 O_2 时其质量为 $b \text{ g}$,现充入另一气体 X,其质量为 $c \text{ g}$,若已知 Cl_2 、 O_2 的相对分子质量分别为 71、32,试用 a 、 b 、 c 等表示出 X 的相对分子质量。

⇒13. (4 分)在标准状况下,将 224 L HCl 气体溶于 635 mL 水($d=1.00 \text{ g} \cdot \text{cm}^{-3}$)中,所得盐酸的密度为 $1.18 \text{ g} \cdot \text{cm}^{-3}$ 。试计算:

(1)取出这种盐酸 10.0 mL,稀释至 1.45 L,所得稀盐酸的物质的量浓度;

(2)在 40.0 mL $0.0650 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{Na}_2\text{CO}_3$ 溶液中,逐滴加入(1)所配制的稀盐酸,边滴边振荡。若使反应不产生 CO_2 气体,加入稀盐酸的体积最多不能超过多少毫升?

⇒14. (4 分)同温同压下测得氢气密度为 $0.789 \text{ g} \cdot \text{L}^{-1}$,某种有刺激性的气体 X 密度为 $2.927 \text{ g} \cdot \text{L}^{-1}$,又知此气体是三原子分子,且由两种元素组成,两元素的质量比为 1:1。则某气体 X 的化学式为_____。



基础训练 5

第四章 卤素 (第一册)

一、选择题(本题包括 9 小题,每小题 2 分,共 18 分。)

每小题有一个或两个选项符合题意)

⇒1. 漂粉精在空气中容易失效的原因是 … ()

- A. 次氯酸不稳定,易分解
- B. CaCl_2 易潮解
- C. $\text{Ca}(\text{ClO})_2$ 易与盐酸反应
- D. $\text{Ca}(\text{ClO})_2$ 易和空气中的 CO_2 和 H_2O 反应

⇒2. 关于氯水的叙述正确的是 …… ()

- A. 氯水中只含 Cl_2 和 H_2O 分子
- B. 新制氯水可使红色石蕊试纸先变蓝后褪色
- C. 光照氯水有气泡冒出,该气体是 Cl_2
- D. 氯水放置数天后,pH 变小,几乎无漂白性

⇒3. 下列关于氯的说法正确的是 …… ()

- A. 液氯和氯水是同一种物质
- B. 氯气是由两个氯原子组成的
- C. 氯水久置后将变成稀盐酸
- D. H_2 和 Cl_2 的混合气体光照生成 HCl ,据此可制得盐酸

⇒4. 下列反应发生时,会产生棕黄色烟的是 ()

- A. 金属钠在 Cl_2 中燃烧
- B. 铜在氯气中燃烧
- C. 氢气在氯气中燃烧
- D. 金属钠在氧气中燃烧

⇒5. 卤素单质的性质与 $\text{F}_2 > \text{Cl}_2 > \text{Br}_2 > \text{I}_2$ 的变化规律不符合的是 …… ()

- A. 与 H_2 反应的难易程度
- B. 非金属的活泼性
- C. 单质的氧化性
- D. 熔、沸点

⇒6. 下列溶剂能溶解单质碘和溴,但不能把碘和溴从碘水和溴水中提取出来的是 …… ()

- A. 苯
- B. 汽油
- C. 酒精
- D. 四氯化碳

⇒7. 实验室制备收集下列各组中的气体,采用的制气装置和收集方法均相同的是 …… ()

- A. H_2 和 O_2
- B. Cl_2 和 HCl
- C. O_2 和 Cl_2
- D. Cl_2 和 H_2

⇒8. 下列关于物质的保存不正确的是 …… ()

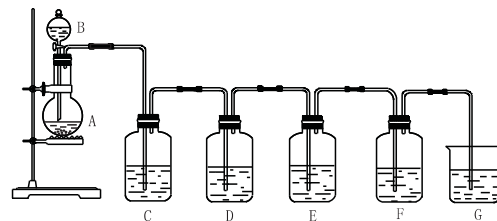
- A. AgI 、 AgBr 应保存在棕色瓶中
- B. 氯水保存在无色广口瓶中
- C. 液溴应用水封存
- D. 漂白粉可露置于空气中保存

⇒9. 关于卤素的下列叙述正确的是 …… ()

- A. 卤素是典型的非金属元素,因此不能与其他非金属元素化合
- B. 卤素各单质都能与水发生剧烈反应
- C. 卤化银都是白色固体,既不溶于水,也不溶于稀硝酸
- D. 卤素单质都能与钠反应生成钠的卤化物

二、(本题包括 2 小题,共 20 分)

⇒10. (10 分)实验室用下图所示装置制备氯气,并进行氯气性质实验,请回答下列问题:



(1)A 中加入 MnO_2 ,B 中盛有浓盐酸,则烧瓶中发生反应的化学方程式为 _____

_____。

(2)C 中盛有紫色石蕊溶液,则 C 中的现象是 _____,对这种现象的解释是 _____。

(3)D 中是 NaBr 溶液,发生的现象是 _____,反应的化学方程式为 _____。

(4)E 中盛有 KI —淀粉的混合溶液,现象是 _____。

(5)F 中是 AgNO_3 溶液,现象是 _____,反应的化学方程式是 _____。

(6)G 中一般应盛有 _____,其作用是 _____,发生反应的化学方程式为 _____。

_____。

⇒11. (10 分)(1)卤素单质中,常温下密度最小的是 _____,受热易升华的是 _____,熔沸点最高的是 _____,常温下呈液态的是 _____,颜色最深的是 _____,遇水能放出气体的是 _____。



(2)在卤素单质及其化合物中,使湿润的淀粉碘化钾试纸变蓝的气体(常温)是_____ ;较易液化的气体是_____ ;能用于人工降雨的卤化物是_____ ;照相用的感光片上涂有的卤化物是_____ 。

三、(本题包括 2 小题,共 12 分)

⇒12. (6 分)现将含 Ag^+ 为 $5.4 \times 10^{-2} \text{ g}$ 的可溶性卤化银与某 II A 金属的可溶性盐混合,恰好完全反应,得卤化物沉淀,经过滤、洗涤,并在 250 W 的灯泡下烘干,得固体 $1.95 \times 10^{-2} \text{ g}$,试分析(1)溶液中得到的沉淀是卤化银吗?(2)推导该卤化物沉淀的化学式。

⇒13. (6 分)将过量 Cl_2 通入 500 mL KI 溶液中充分反应后,用小火将溶液蒸干,冷却后称得固体质量为 12 g,经分析该固体中碘的质量分数为 25%,试求:

(1)原 KI 溶液物质的量浓度。

(2)在标准状况下参加反应的 Cl_2 的体积。



综合训练 2

第一册第三、四章

一、选择题(本题包括 14 小题,每小题 3 分,共 42 分。)

每小题有一个或两个选项符合题意)

⇒1. 氯气可用于杀菌和消毒,这是因为 …… ()

- A. 氯气有毒,可毒死病菌
- B. 氯气具有漂白作用
- C. 氯气与水反应生成具有强氧化性的 HClO
- D. 氯气与水反应生成的盐酸是强酸

⇒2. 将一定量 $a\%$ 的 NaOH 稀溶液加热蒸发掉 b g 水,得到溶液体积为 V mL,溶质的质量分数为 $2a\%$ 。蒸发后所得溶液中溶质的物质的量浓度为 …… ()

- A. $ab/(80V)\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$
- B. $ab/(2000V)\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$
- C. $250ab/V\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$
- D. $0.5ab/V\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$

⇒3. 同温同压下,等质量的 SO_2 和 CO_2 相比较,下列叙述中正确的是 …… ()

- A. 体积比 1 : 1
- B. 体积比 11 : 16
- C. 密度比 16 : 11
- D. 密度比 11 : 16

⇒4. 同温同压下,甲乙两容器分别盛有甲烷和氯气,

已知它们所含原子数相同,则甲、乙两容器的体积比是 …… ()

- A. 4 : 3
- B. 5 : 4
- C. 4 : 5
- D. 1 : 1

⇒5. 多少 mol CaCl_2 溶解在 1 mol H_2O 中,才能使 Cl^- 与 H_2O 分子的物质的量之比为 1 : 10 …… ()

- A. 0.1 mol
- B. 10 mol
- C. 0.5 mol
- D. 0.05 mol

⇒6. 有 K_2SO_4 和 $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ 的混合溶液,已知其中 Al^{3+} 的物质的量浓度为 $0.4\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$, SO_4^{2-} 的物质的量浓度为 $0.7\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$,则此溶液中 K^+ 的物质的量浓度 ($\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$) 为 …… ()

- A. 0.1
- B. 0.15
- C. 0.2
- D. 0.25

⇒7. 实验室用二氧化锰和浓盐酸来制取氯气,主要操作有:①将烧瓶固定在铁架台上 ②把酒精灯放在铁架台上,根据酒精灯确定铁圈高度,固定铁圈放好石棉网 ③用药匙向烧瓶中加入二氧化锰,再向分液漏斗中加入浓盐酸,并将导气管放入集气瓶中 ④检查装置的气密性 ⑤在烧瓶上装好分液漏斗,连接好导气管。则最好的实验操作顺序是 …… ()

- A. ②③④①⑤
- B. ②①④③⑤
- C. ②①⑤④③
- D. ②①③④⑤

⇒8. 自来水可以用氯气消毒。某学生用这种自来水配制下列物质溶液,不会产生明显的药品变质的是 …… ()

- A. AgNO_3
- B. NaOH
- C. Na_2CO_3
- D. AlCl_3

⇒9. 用容量瓶配制一定物质的量浓度的溶液,该容量瓶必须是 …… ()

- A. 干燥的
- B. 瓶塞不漏水的
- C. 用欲配制的溶液润洗过的
- D. 以上三项均须要求的

⇒10. 有 A、B、C 三种气体,它们是 Cl_2 、HCl、HBr。A、B、C 不知分别是哪种,已知 A、B 混合不反应,则下面判断正确的是 …… ()

- A. C 一定不是 HCl
- B. A、B 能确定
- C. C 可能是 HCl
- D. C 不是 Cl_2 也不是 HBr

⇒11. 下列变化规律错误的是 …… ()

- A. 粒子半径: $\text{F}^- < \text{Cl}^- < \text{Br}^- < \text{I}^-$
- B. 稳定性: $\text{HI} > \text{HBr} > \text{HCl} > \text{HF}$
- C. 还原性: $\text{F}^- < \text{Cl}^- < \text{Br}^- < \text{I}^-$
- D. 氧化性: $\text{F}_2 < \text{Cl}_2 < \text{Br}_2 < \text{I}_2$

⇒12. 在 20 g 密度为 $d\text{g} \cdot \text{mL}^{-1}$ 的硝酸钙溶液中含有 1 g Ca^{2+} ,则 NO_3^- 的浓度是 …… ()

- A. $2.5d\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$
- B. $1.25d\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$
- C. $\frac{d}{500}\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$
- D. $\frac{d}{20}\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$

⇒13. 实验室用下列两种方法制氯气:①用含 HCl 146 g 的浓盐酸与足量的 MnO_2 反应;②用 87 g MnO_2 与足量浓盐酸反应,所得氯气 ()

- A. ①比②多
- B. ②比①多
- C. ①、②相等
- D. 无法比较

⇒14. 将质量分数为 $5x\%$ 与 $x\%$ 的 H_2SO_4 溶液等体积混合后,其质量分数为 …… ()

- A. 大于 $3x\%$
- B. 小于 $3x\%$
- C. 等于 $3x\%$
- D. 不能确定