



SUODING 2012 GAOKAO

锁定[®]
高考

阶段测试卷

总主编◎李朝东

课标人J版

化学



黄河出版传媒集团
宁夏人民教育出版社

图书在版编目(CIP) 数据

锁定高考. 高考一轮总复习. 化学/李朝东主编. —银川:
宁夏人民教育出版社, 2011. 1

ISBN 978 - 7 - 80764 - 395 - 1

I. ①锁… II. ①李… III. ①化学课—高中—习题—升学
参考资料 IV. ①G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 014132 号

锁定高考·高考一轮总复习——化学(课标人 J 版)

于海莹 主编

责任编辑 杨雅娟

装帧设计 杭永鸿

黄河出版传媒集团 出版发行
宁夏人民教育出版社

地 址 银川市北京东路 139 号出版大厦(750001)

网 址 www.nxcbn.com

网上书店 www.hh-book.com

电子信箱 nxhhsz@yahoo.cn

邮购电话 0951 - 5014294

经 销 全国新华书店

印刷装订 合肥华丰印务有限公司

开 本 880mm×1230mm 1/16 印 数 10000 册

印 张 25 字 数 500 千

版 次 2011 年 2 月第 1 版 印 次 2011 年 2 月第 1 次印刷

书 号 ISBN 978 - 7 - 80764 - 395 - 1/G · 1318

定 价 70.00 元(共三册)

版权所有 翻印必究

目 录



CONTENTS



第一章测试卷	001
第二章测试卷	005
第三章测试卷	009
第四章测试卷	013
第五章测试卷	017
第六章测试卷	021
第七章测试卷	025
第八章测试卷	029
第九章测试卷	033
第十章测试卷	037
第十一章测试卷	041
第十二章测试卷	045
第十三章测试卷	049
第十四章测试卷	053
答案解析	057

第一章测试卷

(时间:90分钟 分值:100分)

一、选择题(每小题3分,共54分,每小题有一至两个选项符合题意)

1. (2010 广东理综) 设 N_A 为阿伏加德罗常数的数值, 下列说法正确的是 ()

- A. 16 g CH_4 中含有 $4N_A$ 个 C—H 键
- B. $1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ NaCl 溶液含有 N_A 个 Na^+
- C. 标准状况下, 11.2 L 的 SO_3 所含分子数为 $0.5N_A$
- D. 常温常压下, 22.4 L CO_2 中含有 N_A 个 CO_2 分子

2. (2010 福建理综) N_A 表示阿伏加德罗常数, 下列判断正确的是 ()

- A. 在 18 g $^{18}\text{O}_2$ 中含有 N_A 个氧原子
- B. 标准状况下, 22.4 L 空气含有 N_A 个单质分子
- C. 1 mol Cl_2 参加反应转移电子数一定为 $2N_A$
- D. 含 N_A 个 Na^+ 的 Na_2O 溶解于 1 L 水中, Na^+ 的物质的量浓度为 $1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$

3. 用 N_A 表示阿伏加德罗常数的值, 则下列有关叙述正确的是 ()

- A. 1 mol Na_2O_2 与足量的水反应, 转移的电子数为 $2N_A$
- B. 常温常压下, 4 g D_2^{16}O 中所含的中子数为 $2N_A$
- C. 4.48 L O_3 中所含的氧原子数为 $0.6N_A$
- D. 1 L $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ 溶液中含有的 Al^{3+} 数为 $0.2N_A$

4. 下列两种气体的分子数一定相等的是 ()

- A. 质量相等、密度不同的 N_2 和 C_2H_4
- B. 体积相等的 CO 和 N_2
- C. 等温、等体积的 O_2 和 N_2
- D. 等压、等体积的 N_2 和 CH_4

5. (2010 华科附中检测) 某氯原子的质量为 $a \text{ g}$, ^{12}C 原子的质量为 $b \text{ g}$, 用 N_A 表示阿伏加德罗常数。下列说法中不正确的是 ()

- A. 由该氯原子构成氯分子的相对分子质量为 $\frac{12a}{b}$
- B. $m \text{ g}$ 该氯原子的物质的量为 $\frac{m}{aN_A} \text{ mol}$
- C. $n \text{ g}$ 该氯原子所含的电子数为 $\frac{17n}{aN_A}$
- D. 1 mol 该氯原子的质量为 $aN_A \text{ g}$

6. (2010 宿州模拟) 25°C 时, 某物质(无结晶水)溶解度为

$S \text{ g}$, 其摩尔质量为 $M \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$, 饱和溶液密度为 $d \text{ g} \cdot \text{cm}^{-3}$ 。则其饱和溶液的物质的量浓度为 ()

- A. $\frac{1000dS}{M(S+100)} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$
- B. $\frac{dS}{M(S+100)} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$
- C. $\frac{dS}{1000M(S+100)} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$
- D. $\frac{10dS}{M} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$

7. 某物质 A 在一定条件下加热分解, 产物都是气体。分解方程式为 $2A \xrightarrow{\Delta} B + 2C + 2D$ 。测得生成的混合气体对氢气的相对密度为 d , 则 A 的相对分子质量为 ()

- A. $7d$
- B. $5d$
- C. $2.5d$
- D. $2d$

8. (2010 全国 II) 在一定的温度、压强下, 向 100 mL CH_4 和 Ar 的混合气体中通入 400 mL O_2 , 点燃使其完全反应, 最后在相同条件下得到干燥气体 460 mL, 则反应前混合气体中 CH_4 和 Ar 的物质的量之比为 ()

- A. 1:4
- B. 1:3
- C. 1:2
- D. 1:1

9. (2010 海南化学) 把 $V \text{ L}$ 含有 MgSO_4 和 K_2SO_4 的混合溶液分成两等份, 一份加入含 $a \text{ mol}$ NaOH 的溶液, 恰好使镁离子完全沉淀为氢氧化镁; 另一份加入含 $b \text{ mol}$ BaCl_2 的溶液, 恰好使硫酸根离子完全沉淀为硫酸钡。则原混合溶液中钾离子的浓度为 ()

- A. $\frac{b-a}{V} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$
- B. $\frac{2b-a}{V} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$
- C. $\frac{2(b-a)}{V} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$
- D. $\frac{2(2b-a)}{V} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$

10. (2010 武汉调考) 下列各组金属混合物质量相同, 它们分别跟足量盐酸反应, 在相同状况下产生氢气的体积也相同, 则其中锌的质量分数最高的是 ()

- A. Zn 和 Al
- B. Zn 和 Fe
- C. Zn 和 Mg
- D. Zn 和 Na

11. (2009 宁夏理综) 将 22.4 L 某气态氮氧化物与足量的灼热铜粉完全反应后, 气体体积变为 11.2 L (体积均在相同条件下测定), 则该氮氧化物的化学式为 ()

- A. NO_2
- B. N_2O_2

C. N_2O D. N_2O_4

12. (2009 全国 I) 为了检验某含有 $NaHCO_3$ 杂质的 Na_2CO_3 样品的纯度, 现将 w_1 g 样品加热, 其质量变为 w_2 g, 则该样品的纯度(质量分数)是 ()

A. $\frac{84w_2 - 53w_1}{31w_1}$ B. $\frac{84(w_1 - w_2)}{31w_1}$
C. $\frac{73w_2 - 42w_1}{31w_1}$ D. $\frac{115w_2 - 84w_1}{31w_1}$

13. (2010 山东一模) 在 100 g 浓度为 $18 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 、密度为 $\rho \text{ g} \cdot \text{cm}^{-3}$ 的浓硫酸中加入一定量的水稀释成 $9 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的硫酸, 则加入水的体积为 ()

A. 大于 $\frac{100}{\rho}$ mL 而小于 100 mL
B. 等于 100 mL
C. 大于 100 mL
D. 等于 $\frac{100}{\rho}$ mL

14. 某学生用 $NaHCO_3$ 和 $KHCO_3$ 组成的某混合物进行实验, 测得如下数据(盐酸的物质的量浓度相等):

V(盐酸)	50 mL	50 mL	50 mL
m(混合物)	9.2 g	15.7 g	27.6 g
V(CO_2)(标况)	2.24 L	3.36 L	3.36 L

则下列分析推理中不正确的是 ()

A. 盐酸的物质的量浓度为 $3.0 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$
B. 根据表中数据不能计算出混合物中 $NaHCO_3$ 的质量分数
C. 加入混合物 9.2 g 时盐酸过量
D. 15.7 g 混合物恰好与盐酸完全反应

15. (2010 陕西理综) 把 500 mL 含有 $BaCl_2$ 和 KCl 的混合溶液分成 5 等份, 取一份加入含 $a \text{ mol}$ 硫酸钠的溶液, 恰好使钡离子完全沉淀; 另取一份加入含 $b \text{ mol}$ 硝酸银的溶液, 恰好使氯离子完全沉淀。则该混合溶液中钾离子浓度为 ()

A. $0.1(b - 2a) \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$
B. $10(2a - b) \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$
C. $10(b - a) \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$
D. $10(b - 2a) \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$

16. 设 N_A 代表阿伏加德罗常数的值, 下列说法正确的是 ()

A. 1.8 g 铵根离子所含的电子数为 $1.1N_A$
B. 1 mol 白磷分子所含磷原子数目为 $4N_A$
C. 标准状况下, 22.4 L 乙醇所含的分子数为 N_A

- D. 100 mL $1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ $FeCl_3$ 溶液中, 阴、阳离子总数等于 $0.4N_A$

17. 某混合溶液中所含离子的浓度如下表, 则 M^{n+} 离子及 a 值可能为 ()

所含离子	NO_3^-	SO_4^{2-}	H^+	Na^+	M^{n+}
浓度/ $\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$	3	1	2	1	a

A. Mg^{2+} 、1 B. Ba^{2+} 、0.5
C. Al^{3+} 、1.5 D. Fe^{2+} 、2

18. 在常温下, 向四个容积相同的抽空的密闭容器中分别注入下列各组气体(先注入一种, 再注入另一种), 全部气体注入完毕后, 容器中的压强由大到小的顺序是 ()

①2 mol 氢气和 1 mol 氧气
②2 mol 硫化氢和 1 mol 二氧化硫
③2 mol 一氧化氮和 1 mol 氧气
④2 mol 氨和 1 mol 氯化氢

A. ① = ② = ③ > ④ B. ① > ② = ③ > ④
C. ③ > ④ > ① > ② D. ① > ③ > ④ > ②

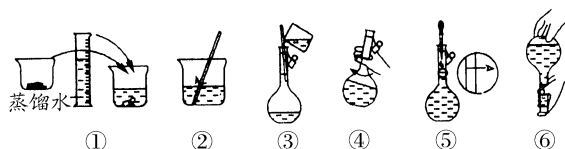
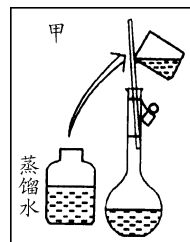
二、非选择题(共 46 分)

19. (2010 安庆模拟)(6 分) 某液体化合物 X_2Y_4 , 常用作火箭燃料。16 g X_2Y_4 在一定量的 O_2 中恰好完全燃烧, 反应方程式为 $X_2Y_4(l) + O_2(g) \rightarrow X_2(g) + 2Y_2O(l)$ 。冷却后标准状况下测得生成物的体积为 11.2 L, 其密度为 $1.25 \text{ g} \cdot \text{L}^{-1}$, 则:

(1) 反应前 O_2 的体积 $V(O_2)$ 为 _____。
(2) X_2 的摩尔质量为 _____; Y 元素的名称是 _____。

20. (6 分) 某同学帮助水质检测站配制 480 mL $0.5 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ $NaOH$ 溶液以备使用。

(1) 该同学应选择 _____ mL 的容量瓶。
(2) 其操作步骤如图甲所示, 则图甲应在下图乙中的 _____ (填选项字母) 之间。



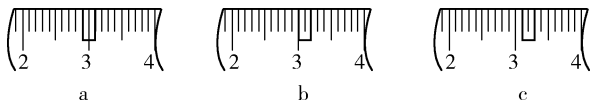
乙

- A. ②与③ B. ①与② C. ④与⑤

(3) 该同学应称取 NaOH 固体 _____ g, 用质量为 23.1 g 的烧杯放在托盘天平上称取所需 NaOH 固体时, 请在附表中选取所需的砝码大小 _____ (填字母), 并在下图中选出能正确表示游码位置的选项 _____ (填字母)。

附表 砝码规格

	a	b	c	d	e
砝码大小/g	100	50	20	10	5



21. (2007 上海化学)(6 分) 一定量的氢气在氯气中燃烧, 所得混合物用 100 mL $3.00 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的 NaOH 溶液(密度为 $1.12 \text{ g} \cdot \text{mL}^{-1}$) 恰好完全吸收, 测得溶液中含有 NaClO 的物质的量为 0.0500 mol 。

- (1) 原 NaOH 溶液的质量分数为 _____。
- (2) 所得溶液中 Cl^- 的物质的量为 _____ mol。
- (3) 所用氯气和参加反应的氢气的物质的量之比 $n(\text{Cl}_2) : n(\text{H}_2) = \text{_____}$ 。

22. (2010 上海化学)(9 分) $\text{Na}_2\text{SO}_3 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ 是食品工业中常用的漂白剂、抗氧化剂和防腐剂。 Na_2SO_3 在 30°C 时的溶解度为 $35.5 \text{ g}/100 \text{ g H}_2\text{O}$ 。

- (1) 计算 30°C 时 Na_2SO_3 饱和溶液中 Na_2SO_3 的质量分数 ω 。(保留 2 位小数)

(2) 计算 30°C 时 271 g Na_2SO_3 饱和溶液中水的质量。

(3) 30°C 的 Na_2SO_3 饱和溶液 271 g 冷却到 10°C , 析出 $\text{Na}_2\text{SO}_3 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ 晶体 79.5 g。计算 10°C 时 Na_2SO_3 在水中的溶解度。

23. (2008 上海化学)(9 分)生态农业涉及农家肥料的综合利用,某种肥料经发酵得到一种含甲烷、二氧化碳、氮气的混合气体。2.016 L(标准状况)该气体通过盛有红热 CuO 粉末的硬质玻璃管,发生的反应为 $\text{CH}_4 + 4\text{CuO} \xrightarrow{\Delta} \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O} + 4\text{Cu}$ 。当甲烷完全反应后,硬质玻璃管的质量减轻 4.8 g。将反应后产生的气体通过过量的澄清石灰水中,充分吸收,生成沉淀 8.5 g。

(1)原混合气体中甲烷的物质的量是_____。

(2)原混合气体中氮气的体积分数是多少?(写出计算过程)

24. (10 分)在标准状况下,将 224 L HCl 气体溶于 635 mL 水($\rho = 1.00 \text{ g} \cdot \text{cm}^{-3}$)中,所得盐酸的密度为 $1.18 \text{ g} \cdot \text{cm}^{-3}$ 。试计算:

(1)所得盐酸的质量分数和物质的量浓度。

(2)取出这种盐酸 100 mL,稀释至 1.18 L,所得稀盐酸的物质的量浓度。

第二章测试卷

(时间:90 分钟 分值:100 分)

一、选择题(每小题3分,共51分,每小题有一至两个选项符合题意)

1. (2010 济南一模)下列说法中,不正确的是 ()

- A. 化学的主要特点是原子、分子水平上认识物质,化学可以识别、改变和创造分子
- B. 学习化学的基本方法有观察法、实验法、分类法、比较法等
- C. 化学反应的过程中除了伴随着物质的变化还必然伴随着能量的变化
- D. 元素的性质随着元素相对原子质量的递增而呈现周期性变化

2. (2010 潍坊质检) N_A 代表阿伏加德罗常数,下列说法正确的是 ()

- A. 同温同压下,相同体积的任何气体单质所含的原子数目相同
- B. 1 mol 过氧化钠中阴离子所带的负电荷数为 $2N_A$
- C. 常温常压下,11.2 L 氮气所含的原子数目为 N_A
- D. 某温度时, $\text{pH} = 6$ 的纯水中,含 $10^{-6} N_A$ 个 OH^-

3. (2009 广东化学)下列说法都正确的是 ()

- ①江河入海口三角洲的形成通常与胶体的性质有关
- ②四川灾区重建使用了大量钢材,钢材是合金
- ③“钡餐”中使用的硫酸钡是弱电解质
- ④太阳能电池板中的硅在元素周期表中处于金属与非金属的交界位置
- ⑤常用的自来水消毒剂有氯气和二氧化氯,两者都含有极性键
- ⑥水陆两用的公共汽车中,用于密封的橡胶材料是高分子化合物

- A. ①②③④ B. ①②④⑥
- C. ①②⑤⑥ D. ③④⑤⑥

4. 下列说法正确的一组是 ()

- ①不溶于水的盐(CaCO_3 、 BaSO_4 等)都是弱电解质
- ②盐都是强电解质
- ③ $0.5 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 所有一元酸中氢离子浓度都是 $0.5 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$
- ④强酸溶液中氢离子浓度一定大于弱酸溶液中氢离子浓度

⑤电解质溶液导电的原因是溶液中有自由移动的阴、阳离子

⑥熔融的电解质都能导电

- A. ①③⑤⑥ B. ②④⑤⑥
- C. 只有⑤ D. 只有⑥

5. 下列叙述中不正确的是 ()

- A. 由反应 $\text{Zn} + \text{CuSO}_4 = \text{Cu} + \text{ZnSO}_4$ 可知,还原性 Zn 强于 Cu
- B. 金属性 Na 、 Mg 、 Al 依次减弱,单质还原性依次减弱
- C. 1 mol Cl_2 在氧化还原反应中完全反应时一定得到 2 mol 电子
- D. 化学反应中,某元素由化合态变为游离态,此元素可能被氧化

6. 分类法是学习化学的重要方法,人们在认识事物时可采取多种分类方法。下列各组物质分类中不合理的是 ()

选项	分类标准	物质归类
A	FeSO_4 、 NO_2 、 MnO_2 、 NaClO 、 Cu_3P 、 Na_2O_2	H_2SO_3
B	CH_3COOH 、 $\text{HOOC}-\text{COOH}$ 、 HClO 、 H_2S	HF
C	复分解反应、电解反应、放热反应、离子反应	焰色反应
D	$(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ 、 NH_4Cl 、 NH_4NO_3 、 $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$	NH_4HCO_3

7. (2010 浙江温州中学月考)下列推断合理的是 ()

- A. 在常温下, $\text{Na}_2\text{SiO}_3 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 = \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{SiO}_3 \downarrow$, 说明 H_2CO_3 酸性强于 H_2SiO_3 ; 在高温下, $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{SiO}_2 \xrightarrow{\text{高温}} \text{Na}_2\text{SiO}_3 + \text{CO}_2 \uparrow$, 说明 H_2SiO_3 酸性强于 H_2CO_3
- B. 胶体区别于其他分散系的本质特点是产生丁达尔现象
- C. 氧化物中都含有氧元素,含氧元素的化合物不一定是氧化物
- D. CaCl_2 、 NaOH 、 HCl 、 HD 四种物质都属于化合物

8. 各种大型集会中,都能见到荧光棒的身影,荧光棒中的化学物质主要由三种物质组成:过氧化物、酯类化合物和荧光染料。目前市场上常见的荧光棒中通常放置了一个玻璃管夹层,夹层内外隔离了过氧化物和酯类化合物,经过揉搓,过氧化物和酯类化合物两种化合物反应使得荧光染料发光。关于荧光棒的相关说法错误的是 ()

- A. 荧光棒发光过程中发生了氧化还原反应

- B. 过氧化物是氧化剂
C. 酯类物质是还原剂
D. 荧光燃料作还原剂

9. (2010 楚雄模拟) 某化学兴趣小组欲研究 H_2SO_4 、 NaCl 、 KCl 、 Na_2CO_3 、 FeCl_3 、 NaOH 的性质, 对于如何研究, 他们设计了两种研究方案:

方案①: 将它们按照酸、碱、盐分类, 然后分别溶于水得到溶液, 进行实验。

方案②: 将它们按照钠盐、钾盐、铁盐和其他化合物分类, 然后分别溶于水得到溶液, 进行实验。

下列说法正确的是 ()

- A. 常温时少量铜粉分别投入上述溶液中, 按照方案①的分类, 能够完全溶解铜粉的只有酸(H_2SO_4)溶液和盐(FeCl_3)溶液
B. 设计方案②的同学取某种溶液, 在其中加入上述的钾盐溶液, 有白色沉淀生成, 再加入稀硝酸, 沉淀不消失, 则该溶液中可能含有 Ag^+
C. 按照方案①的分类, 属于碱的有 Na_2CO_3 、 NaOH
D. 这两组同学在研究物质时只使用了实验方法、观察法

10. (2010 上海化学) 下列离子组一定能大量共存的是

- A. 甲基橙呈黄色的溶液中: I^- 、 Cl^- 、 NO_3^- 、 Na^+
B. 石蕊呈蓝色的溶液中: Na^+ 、 AlO_2^- 、 NO_3^- 、 HCO_3^-
C. 含大量 Al^{3+} 的溶液中: K^+ 、 Na^+ 、 NO_3^- 、 ClO^-
D. 含大量 OH^- 的溶液中: CO_3^{2-} 、 Cl^- 、 F^- 、 K^+

11. (2009 惠州模拟) 在前一种分散系中慢慢滴加后一种试剂, 先产生沉淀然后变为澄清的是 ()

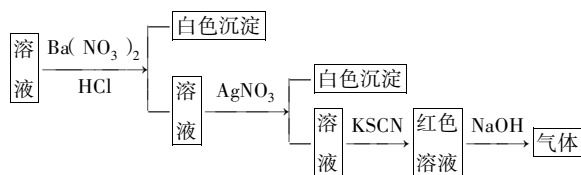
- ① 向氢氧化钠溶液中滴加氯化铝溶液
② 向蛋白质溶液中滴入硝酸铅溶液
③ 向氯化铝溶液中滴加氢氧化钠溶液
④ 向氢氧化铁胶体中滴加稀硫酸

- A. ①② B. ②③ C. ②④ D. ③④

12. (2010 江苏化学) 下列离子方程式表达正确的是 ()

- A. 用惰性电极电解熔融氯化钠: $2\text{Cl}^- + 2\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{通电}} \text{Cl}_2 \uparrow + \text{H}_2 \uparrow + 2\text{OH}^-$
B. 用氢氧化钠溶液除去铝表面的氧化膜: $\text{Al}_2\text{O}_3 + 2\text{OH}^- \rightleftharpoons 2\text{AlO}_2^- + \text{H}_2\text{O}$
C. 用稀氢氧化钠吸收二氧化氮: $2\text{OH}^- + 2\text{NO}_2 \rightleftharpoons \text{NO}_3^- + \text{NO} \uparrow + \text{H}_2\text{O}$
D. 用食醋除去水瓶中的水垢: $\text{CO}_3^{2-} + 2\text{CH}_3\text{COOH} \rightleftharpoons 2\text{CH}_3\text{COO}^- + \text{CO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$

13. (2010 上虞检测) 某同学为检验溶液中是否含有常见的四种无机离子, 进行了下图所示的实验操作。其中检验过程中产生的气体能使红色石蕊试纸变蓝、白色沉淀均不溶于稀硝酸。由该实验能得到的正确结论是 ()



- A. 原溶液中一定含有 SO_4^{2-}
B. 原溶液中一定含有 NH_4^+
C. 原溶液中一定含有 Cl^-
D. 原溶液中一定含有 Fe^{3+}

14. (2010 福州一模) 奥运会上发令枪所用“火药”的主要成分是氯酸钾和红磷, 撞击时发生的化学反应为 $5\text{KClO}_3 + 6\text{P} \xrightarrow{\quad} 3\text{P}_2\text{O}_5 + 5\text{KCl}$ 。下列有关该反应的叙述, 正确的是 ()

- A. 反应中红磷是氧化剂
B. 发令时产生的白烟只有 KCl 固体颗粒
C. “火药”中的红磷可用白磷代替
D. 反应中消耗 3 mol P 时, 转移电子的物质的量为 15 mol

15. (2010 山东山师附中) 若在加入铝粉能放出 H_2 的溶液中, 分别加入下列各组离子, 可能大量共存的是 ()

- A. NH_4^+ NO_3^- CO_3^{2-} Na^+
B. Na^+ Ba^{2+} Mg^{2+} HCO_3^-
C. Cu^{2+} Fe^{3+} K^+ Cl^-
D. NO_3^- K^+ AlO_2^- OH^-

16. 下列有关化学反应过程或实验现象的解释中, 正确的是

- A. $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 胶体中加入 Na_2SO_4 溶液后有红褐色沉淀生成, 说明胶体是不稳定的分散系
B. H_2S 能与 CuSO_4 溶液反应生成 H_2SO_4 , 说明硫化氢的酸性比硫酸强
C. 向淀粉碘化钾溶液中加入氯水, 溶液变为蓝色, 说明 Cl_2 的氧化性强于 I_2
D. 向滴有酚酞的 Na_2CO_3 溶液中加入 BaCl_2 溶液, 溶液褪色, 说明 BaCl_2 有酸性

17. 赤铜矿的成分是 Cu_2O , 辉铜矿的成分是 Cu_2S , 将赤铜矿与辉铜矿混合加热有以下反应: $2\text{Cu}_2\text{O} + \text{Cu}_2\text{S} \xrightarrow{\Delta} 6\text{Cu} + \text{SO}_2 \uparrow$, 对于该反应, 下列说法正确的是 ()

- A. 该反应的氧化剂只有 Cu_2O
B. Cu 既是氧化产物, 又是还原产物

C. Cu_2S 在反应中既是氧化剂又是还原剂

D. 还原产物与氧化产物的物质的量之比为 1:6

二、非选择题(共 49 分)

18. (11 分)三氟化氮(NF_3)是一种新型电子材料,它在潮湿的空气中与水蒸气能发生氧化还原反应,其反应的产物有 HF 、 NO 和 HNO_3 ,请根据要求回答下列问题:

(1)反应过程中,被氧化与被还原的元素原子的物质的量之比为_____。

(2)写出该反应的化学方程式:_____。
 若反应中生成 0.2 mol HNO_3 ,转移的电子数目为_____个。

(3) NF_3 是一种无色、无臭的气体,但一旦 NF_3 在空气中泄漏,还是易于发现。你判断该气体泄漏时的现象是_____。

(4)一旦 NF_3 泄漏,可以用 NaOH 溶液喷淋的方法减少污染,其产物除 NaNO_2 、 NaF 、 H_2O 外,还肯定有_____ (填化学式)。

19. (8 分)奥运会时北京鸟巢释放烟火奥运五环图,请回答下列问题:

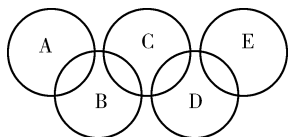
(1)火焰利用了部分金属的元素特征的_____反应,该反应属于_____ (填“物理”或“化学”)变化。

(2)现在有一种火焰的引发是当浓 H_2SO_4 滴下去跟氯酸钾起作用时,便生成了奇臭的二氧化氯气体且发现只有氯元素的化合价发生变化。请写出该反应的化学方程式:_____。

(3)下图所示的五元环代表 A、B、C、D、E 五种化合物,圆圈交叉部分指两种化合物含有一种相同元素,五种化合物由五种短周期元素形成,每种化合物仅含两种元素,A 是沼气的主要成分,B、E 分子中所含电子数均为 18,B 不稳定,具有较强的氧化性,其稀溶液是医疗上广泛使用的消毒剂,E 的分子结构模型为



,C、D 均为原子晶体,C 与纯碱在高温下的反应是工业制玻璃的主要反应之一,D 中所含两种元素的原子个数比为 3:4,电子总数之比为 3:2。根据以上信息回答下列问题:



①B 的水溶液呈弱酸性,其主要的电离方程式可表示为_____,D 的化学式是_____。

_____。

②A、B、E 中均含有的一种元素符号为_____。

③C 与纯碱反应的化学方程式为_____。

20. (2010 全国 I)(10 分)有 A、B、C、D、E 和 F 六瓶无色溶液,他们都是中学化学中常用的无机试剂。纯 E 为无色油状液体;B、C、D 和 F 是盐溶液,且他们的阴离子均不同。现进行如下实验:

①A 有刺激性气味,用蘸有浓盐酸的玻璃棒接近 A 时产生白色烟雾。

②将 A 分别加入其他五种溶液中,只有 D、F 中有沉淀产生;继续加入过量 A 时,D 中沉淀无变化,F 中沉淀完全溶解。

③将 B 分别加入 C、D、E、F 中,C、D、F 中产生沉淀,E 中有无色、无味气体逸出。

④将 C 分别加入 D、E、F 中,均有沉淀生成,再加入稀 HNO_3 ,沉淀均不溶。

根据上述实验信息,请回答下列问题:

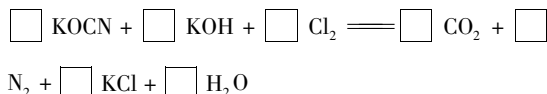
(1)能确定的溶液,写出其标号与相应溶质的化学式。

(2)不能确定的溶液,写出其标号、溶质可能的化学式及进一步鉴别的方法。

21. (10分)在氯氧化法处理含 CN^- 的废水过程中,液氯在碱性条件下可以将氰化物氧化成氰酸盐(其毒性仅为氰化物的千分之一),氰酸盐进一步被氧化为无毒物质。

(1)某厂废水中含 KCN ,其浓度为 $650 \text{ mg} \cdot \text{L}^{-1}$ 。现用氯氧化法处理,发生如下反应(其中 N 均为 -3 价):
 $\text{KCN} + 2\text{KOH} + \text{Cl}_2 \rightleftharpoons \text{KOCN} + 2\text{KCl} + \text{H}_2\text{O}$,被氧化的元素是_____。

(2)投入过量液氯,可将氰酸盐进一步氧化为氮气。请配平下列化学方程式,并标出电子转移方向和数目:

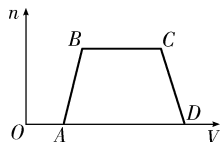


(3)若处理上述废水 20 L,使 KCN 完全转化为无毒物质,至少需液氯_____g。

22. (2010 四川郫县检测)(10分)1 L 某混合溶液,可能含有的离子如下表:

可能大量含有的阳离子	H^+ 、 K^+ 、 Mg^{2+} 、 Al^{3+} 、 NH_4^+ 、 Fe^{2+} 、 Fe^{3+}
可能大量含有的阴离子	Cl^- 、 Br^- 、 I^- 、 CO_3^{2-} 、 AlO_2^-

(1)往该溶液中逐滴加入 NaOH 溶液,产生沉淀的物质的量(n)与加入 NaOH 溶液的体积(V)的关系如下图所示。



则该溶液中确定含有的离子是_____,一定不含有的阳离子是_____,一定不存在的阴离子是_____,
 $B \rightarrow C$ 的离子方程式为_____。

(2)经检测,该溶液中还含有大量的 Cl^- 、 Br^- 、 I^- ,若向 1 L 该混合溶液中通入一定量的 Cl_2 ,溶液中 Cl^- 、 Br^- 、 I^- 的物质的量与通入 Cl_2 的体积(标准状况)的关系如下表所示,分析后回答下列问题:

Cl_2 的体积(标准状况)	2.8 L	5.6 L	11.2 L
$n(\text{Cl}^-)$	1.25 mol	1.5 mol	2 mol
$n(\text{Br}^-)$	1.5 mol	1.4 mol	0.9 mol
$n(\text{I}^-)$	a mol	0	0

①当通入 Cl_2 的体积为 2.8 L 时,溶液中发生反应的离子方程式为_____。

②原溶液中 Cl^- 、 Br^- 、 I^- 的物质的量浓度之比为_____。

第三章测试卷

(时间:90分钟 分值:100分)

一、选择题(每小题3分,共51分,每小题有一至两个选项符合题意)

1. (2010 镇江调研)化学在生产和日常生活中有着重要的应用。下列说法不正确的是 ()

- A. 铵态氮肥不能与草木灰混合施用
- B. 工业上用石灰乳对煤燃烧形成的烟气进行脱硫,最终能制得石膏
- C. 镁合金的硬度和强度均高于纯镁,工业上采用电解 MgCl_2 饱和溶液制得镁
- D. MgO 的熔点很高,可用于制作耐高温材料,但工业上不用 MgO 制镁

2. 下列叙述正确的是 ()

- A. 碱金属元素与氧气化合生成的氧的化合物均属于碱性氧化物
- B. 由于碱金属形成的碱均为强碱,所以碱金属形成的盐均不水解
- C. 金属锂不能保存在煤油中,金属钾可以保存在煤油中
- D. 钾的焰色反应中有黄光干扰,故无法通过焰色反应确定溶液中是否含有 K^+ 或 Na^+

3. (2010 西安质检)合金是指两种或两种以上的金属(或金属与非金属)熔合而成的具有金属特性的物质。分析下表数据,不能形成合金的是 ()

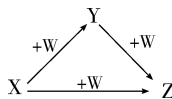
	钠	铜	铝	铁
熔点/ $^{\circ}\text{C}$	97.8	1 038	660	1 535
沸点/ $^{\circ}\text{C}$	883	2 567	2 467	2 750

- A. 铜和铝
- B. 铁和钠
- C. 铁和铜
- D. 铝和钠

4. 证明某溶液只含有 Fe^{2+} 而不含有 Fe^{3+} 的实验方法是 ()

- A. 先滴加氯水,再滴加 KSCN 溶液后显红色
- B. 滴加 NaOH 溶液,先产生白色沉淀,后变灰绿,最后呈红褐色
- C. 只需滴加 KSCN 溶液
- D. 先滴加 KSCN 溶液,不显红色,再滴加氯水后显红色

5. X 、 Y 、 Z 、 W 有如图所示的转化关系,则 X 、 Y 可能是 ()



- A. Cu 、 CuI
- B. Fe 、 $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$
- C. AlCl_3 、 $\text{Al}(\text{OH})_3$
- D. NaOH 、 Na_2CO_3

6. (2010 南昌二中模拟)类推的思维方式在化学学习与研究中经常采用,但类推出的结论是否正确最终要经过实践的验证。以下类推的结论正确的是 ()

- A. Li 、 K 、 Rb 的化学性质与 Na 相似,易被氧化,因而都像 Na 一样保存在煤油中
- B. NaCl 与 CsCl 化学式相似,故 NaCl 与 CsCl 的晶体结构也相似
- C. 由“ $2\text{Fe} + 3\text{Cl}_2 \xrightarrow{\quad} 2\text{FeCl}_3$ ”反应可推出“ $2\text{Fe} + 3\text{I}_2 \xrightarrow{\quad} 2\text{FeI}_3$ ”反应也能发生
- D. Na 、 K 具有强还原性, Na 常温下与水剧烈反应,故 K 常温下也能与水剧烈反应

7. (2010 渭南质检)化学反应的进行往往需要特定的条件或定量关系,下列情况最终产物种类或质量不受影响的是 ()

- A. 金属钠在常温或加热时与氧气反应
- B. 金属铜与浓硝酸或稀硝酸反应
- C. 溶质物质的量相等的氯化铝溶液和氢氧化钠溶液滴加顺序不同
- D. 等量的铁与硫酸铜溶液反应制取铜或用与稀硫酸反应生成的氢气置换氧化铜来制取铜

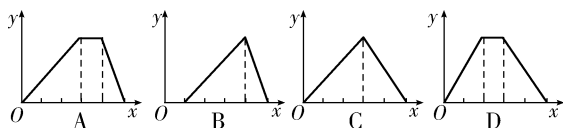
8. (2010 云南模拟) $a \text{ g}$ Fe_2O_3 和 Al_2O_3 组成的混合物全部溶于 20 mL $\text{pH} = 1$ 的硫酸,反应后向所得溶液中加入 10 mL NaOH 溶液,恰好使 Fe^{3+} 、 Al^{3+} 完全沉淀,则 $c(\text{NaOH})$ 为 ()

- A. $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$
- B. $0.2 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$
- C. $0.4 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$
- D. $0.8 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$

9. (2010 新安中学检测)科学的假设与猜想是科学探究的先导和价值所在。在下列假设(猜想)引导下的探究肯定没有意义的选项是 ()

- A. 探究 SO_2 和 Na_2O_2 反应可能有 Na_2SO_4 生成
 B. 探究 Na 与水的反应可能有 H_2 生成
 C. 探究浓硫酸与铜在一定条件下反应产生的黑色物质可能是 $\text{Cu}(\text{OH})_2$
 D. 探究向滴有酚酞试液的 NaOH 溶液中通 Cl_2 , 酚酞红色褪去的现象是溶液的酸碱性改变所致, 还是 HClO 的漂白性所致

10. 将物质的量相等的硫酸铝和硫酸铵溶于水形成 $V \text{ mL}$ 混合溶液, 向混合溶液中逐滴加入某 NaOH 溶液(其物质的量浓度等于混合溶液中两溶质的物质的量浓度之和), 直至过量。下列表示 NaOH 溶液加入的体积(x)与溶液中沉淀物的量(y)的关系示意图中正确的是 ()



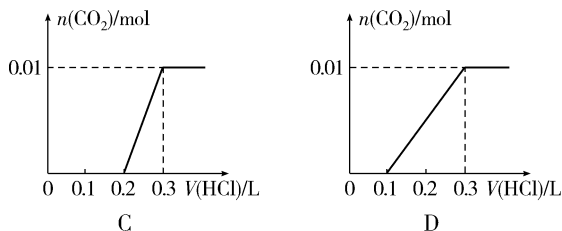
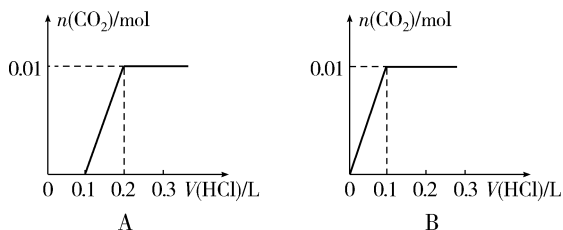
11. (2010 潍坊质检)在一定条件下, 将钠与氧气反应的生成物 1.5 g 溶于水, 所得溶液恰好能被 80 mL 浓度为 $0.50 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的 HCl 溶液中和, 则该生成物的成分是 ()

- A. Na_2O B. Na_2O_2
 C. Na_2O 和 Na_2O_2 D. Na_2O_2 和 NaO_2

12. 某干燥粉末可能由 Na_2O 、 Na_2O_2 、 Na_2CO_3 、 NaHCO_3 、 NaCl 中的一种或几种组成。将该粉末与足量的盐酸反应有气体 X 逸出, X 通过足量的 NaOH 溶液后体积缩小(同温同压下测定)。若将原来混合粉末在空气中用酒精灯加热, 也有气体放出, 且剩余固体的质量大于原混合粉末的质量。下列判断正确的是 ()

- A. 粉末中一定有 Na_2O 、 Na_2O_2 、 NaHCO_3
 B. 粉末中一定不含有 Na_2CO_3 和 NaCl
 C. 粉末中一定不含有 Na_2O 和 NaCl
 D. 无法肯定粉末中是否含有 Na_2CO_3 、 NaCl

13. (2010 上海化学)将 0.4 g NaOH 和 1.06 g Na_2CO_3 混合并配成溶液, 向溶液中滴加 $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 稀盐酸。下列图象能正确表示加入盐酸的体积和生成 CO_2 的物质的量的关系的是 ()



14. (2009 四川理综)向 $m \text{ g}$ 镁和铝的混合物中加入适量的稀硫酸, 恰好完全反应生成标准状况下的气体 $b \text{ L}$ 。向反应后的溶液中加入 $c \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 氢氧化钾溶液 $V \text{ mL}$, 使金属离子刚好沉淀完全, 得到的沉淀质量为 $n \text{ g}$ 。再将得到的沉淀灼烧至质量不再改变为止, 得到固体 $p \text{ g}$ 。则下列关系不正确的是 ()

- A. $c = \frac{1000b}{11.2V}$ B. $p = m + \frac{Vc}{125}$
 C. $n = m + 17Vc$ D. $\frac{5}{3} < p < \frac{17}{9}m$

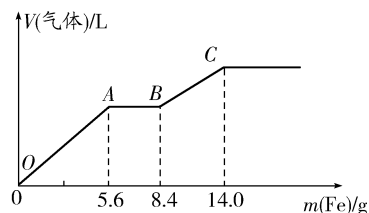
15. 向一定物质的量的 Fe_3O_4 和 Fe 的混合物中加入 50 mL $2 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ H_2SO_4 溶液, 在一定条件下恰好使混合物完全溶解, 放出 448 mL (标准状况下) 的气体。向所得溶液中加入 KSCN 溶液, 无红色出现。则用足量的 CO 在高温下与相同质量的此混合物充分反应, 能得到铁的质量为 ()

- A. 5.6 g B. 2.8 g
 C. 0.1 g D. 11.2 g

16. (2010 上海化学)由 5 mol Fe_2O_3 、 4 mol Fe_3O_4 和 3 mol FeO 组成的混合物, 加入纯铁 1 mol 并在高温下和 Fe_2O_3 反应。若纯铁完全反应, 则反应后混合物中 FeO 与 Fe_2O_3 的物质的量之比可能是 ()

- A. $4:3$ B. $3:2$
 C. $3:1$ D. $2:1$

17. (2010 青岛模拟)某稀硫酸和稀硝酸的混合溶液 200 mL , 平均分成两份。向其中一份中逐渐加入铜粉, 最多能溶解 9.6 g 。向另一份中逐渐加入铁粉, 产生气体的量随铁粉质量增加的变化如下图所示(已知硝酸只被还原为 NO 气体)。下列分析或结果错误的是 ()



- A. 原混合酸中 NO_3^- 的物质的量为 0.1 mol
 B. OA 段产生的是 NO , AB 段的反应为 $\text{Fe} + 2\text{Fe}^{3+} \rightleftharpoons 3\text{Fe}^{2+}$, BC 段产生氢气
 C. 第二份溶液中最终溶质为 FeSO_4
 D. H_2SO_4 浓度为 $2.5 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$

二、非选择题(共 49 分)

18. (2010 浙江理综)(12 分)汽车安全气囊是汽车安全的重要保障。当车辆发生碰撞的瞬间,安全装置通电点火使其中的粉末分解释放出大量的氮气形成气囊,从而保护司机及乘客免受伤害。为研究安全气囊工作的化学原理,取安全装置中的粉末进行实验。经组成分析,确定该粉末仅含 Na、Fe、N、O 四种元素。水溶性实验表明,固体粉末部分溶解。经检测,可溶物为化合物甲;不溶物为红棕色固体,可溶于盐酸。取 13.0 g 化合物甲,加热使其完全分解,生成氮气和单质乙,生成的氮气折合成标准状况下的体积为 6.72 L 。单质乙在高温隔绝空气的条件下与不溶物红棕色粉末反应生成化合物丙和另外一种单质。化合物丙与空气接触可转化为可溶性盐。

请回答下列问题:

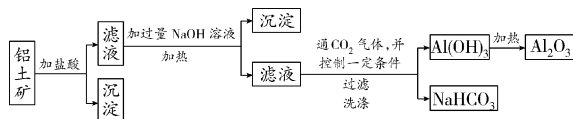
- (1) 甲的化学式为 _____, 丙的电子式为 _____。
 (2) 若丙在空气中转化为碳酸氢盐, 则反应的化学方程式为 _____。
 (3) 单质乙与红棕色粉末发生反应的化学方程式为 _____, 安全气囊中红棕色粉末的作用是 _____。
 (4) 以下物质中, 有可能作为安全气囊中红棕色粉末替代品的是 _____。
 A. KCl B. KNO_3
 C. Na_2S D. CuO
 (5) 设计一个实验方案, 探究化合物丙与空气接触后生成可溶性盐的成分(不考虑结晶水合物)。 _____

19. (8 分)铜是重要的工业原材料,现有 Cu 、 Cu_2O 和 CuO 组成的混合物,某研究性学习小组为了探究其组成情况,向混合物中加入 $100 \text{ mL } 0.6 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{ HNO}_3$ 溶液刚好使其溶解,同时收集到 224 mL NO 气体(标准状况)。请回答下列问题:

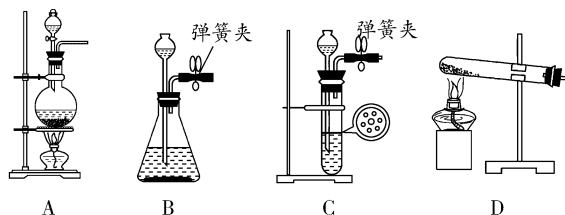
- (1) 写出 Cu_2O 跟稀硝酸反应的化学方程式: _____

- _____。
 (2) 产物中硝酸铜的物质的量为 _____ mol 。
 (3) 如混合物中含 0.01 mol Cu , 则其中 Cu_2O 、 CuO 的物质的量分别是 _____ mol 、_____ mol 。

20. (2010 潍坊检测)(15 分)某化学兴趣小组用铝土矿(主要成分为 Al_2O_3 , 还含有 SiO_2 及铁的氧化物)提取氧化铝作冶炼铝的原料,提取的操作过程如下:



- (1) 实验室中制取 CO_2 时,为了使反应随开随用、随关随停,应选用下图中的装置 _____ (填字母)。



- (2) 在过滤操作中,除烧杯、玻璃棒外,还需用到的玻璃仪器有 _____; 洗涤沉淀的操作是 _____。

- (3) 实验室制备氢氧化铝的方案有多种。现提供铝屑、氢氧化钠溶液、稀硫酸三种药品,若制备等量的氢氧化铝,请你从药品用量最少的角度出发,设计出最佳实验方案(方案不必给出),写出此方案中发生反应的离子方程式: _____

此方案中所用药品的物质的量之比是 $n(\text{Al}) : n(\text{H}_2\text{SO}_4) : n(\text{NaOH}) =$ _____。

- (4) 兴趣小组欲对铝土矿中铁元素的价态进行探究:取少量固体,加入过量稀硝酸,加热溶解;取少许溶液滴加 KSCN 溶液后出现红色。由此得出,铁元素的价态为 +3 价的结论。请指出该结论是否合理并说明理由。 _____

21. (2009 广东化学)(14 分)三草酸合铁酸钾晶体 $\text{K}_3[\text{Fe}(\text{C}_2\text{O}_4)_3] \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ 可用于摄影和蓝色印刷。某小组将无水三草酸合铁酸钾在一定条件下加热分解,对所得气体产物和固体产物进行实验和探究。请利用实验室

常用仪器、用品和以下限选试剂完成验证和探究过程。

限选试剂:浓硫酸、 $1.0\text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}\text{HNO}_3$ 、 $1.0\text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 盐酸、 $1.0\text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}\text{NaOH}$ 、3% H_2O_2 、 $0.1\text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}\text{KI}$ 、 $0.1\text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}\text{CuSO}_4$ 、20% KSCN 、澄清石灰水、氧化铜、蒸馏水。

(1)将气体产物依次通过澄清石灰水(A)、浓硫酸、灼热氧化铜(B)、澄清石灰水(C),观察到A、C中澄清石灰水都变浑浊,B中有红色固体生成,则气体产物是_____。

(2)该小组同学查阅资料后推知,固体产物中,铁元素不可能以三价形式存在,而盐只有 K_2CO_3 。验证固体产物中钾元素存在的方法是_____,现象是_____。

(3)固体产物中铁元素存在形式的探究。

①提出合理假设

假设1:_____;假设2:_____;

假设3:_____。

②设计实验方案证明你的假设。(无需写出)

③实验过程

根据②中方案进行实验。按下表的格式写出实验步骤、预期现象与结论。

实验步骤	预期现象与结论
步骤1:	
步骤2:	
步骤3:	
...	

第四章测试卷

(时间:90分钟 分值:100分)

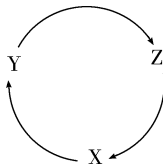
一、选择题(每小题3分,共48分,每小题只有一个选项符合题意)

1. (2009 枣庄质检) N_A 代表阿伏加德罗常数的数值, 下列叙述错误的是 ()
- A. 在 $\text{H}_2\text{O}_2 + \text{Cl}_2 = 2\text{HCl} + \text{O}_2$ 反应中, 每生成 32 g 氧气, 转移 $2N_A$ 个电子
- B. 23 g Na 在氧气中完全燃烧失去电子数为 N_A
- C. 标准状况下, 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
- D. 常温常压下, 33.6 L Cl_2 与 56 g Fe 充分反应, 转移电子数为 $3N_A$
2. (2010 韶山质检) 下列离子方程式书写正确的是 ()
- A. 往 NaOH 溶液中通入少量 CO_2 : $\text{CO}_2 + \text{OH}^- = \text{HCO}_3^-$
- B. 单质 Si 与氢氟酸反应: $\text{Si} + 4\text{HF} = \text{H}_2 \uparrow + \text{SiF}_4 \uparrow$
- C. 石英砂与烧碱反应制水玻璃: $\text{SiO}_2 + 2\text{OH}^- = \text{SiO}_3^{2-} + \text{H}_2\text{O}$
- D. 往水玻璃中通入二氧化碳: $\text{Na}_2\text{SiO}_3 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 = \text{H}_2\text{SiO}_3 \downarrow + 2\text{Na}^+ + \text{CO}_3^{2-}$
3. (2010 合肥质检) “碳捕捉和储存(CCS)”技术是指通过碳捕捉技术, 将工业和有关能源产业所产生的二氧化碳分离出来再利用。当前, 二氧化碳及其产品的开发、应用是很多科学家致力研究的课题。下列有关说法不正确的是 ()
- A. 人类应将大气中的二氧化碳全部捕捉, 以防产生温室效应
- B. 对捕捉到的二氧化碳进行净化, 然后用于制造干冰
- C. 以捕捉到的二氧化碳为原料, 用来制备甲醇等产品
- D. 用捕捉到的二氧化碳与海藻发生光合作用, 可提高海藻产量
4. 下列表述正确的是 ()
- ①人造刚玉熔点很高, 可用作高级耐火材料, 主要成分是二氧化硅
- ②化学家采用玛瑙研钵摩擦固体反应物进行无溶剂合成, 玛瑙的主要成分是硅酸盐
- ③提前建成的三峡大坝使用了大量水泥, 水泥是硅酸盐材料
- ④夏天到了, 游客佩戴由添加氧化亚铜的二氧化硅玻璃制作的变色眼镜来保护眼睛
- ⑤太阳能电池可采用硅材料制作, 其应用有利于环保、节能

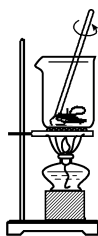
A. ①②③ B. ②④ C. ③④⑤ D. ③⑤

5. (2010 北京四中检测) 两瓶气体分别为 NO_2 和 Br_2 蒸气, 外观均相同, 某同学设计了各种鉴别法, 正确的是 ()
- ①用湿润的淀粉 KI 试纸 ②加少量 NaCl 溶液 ③加少量 AgNO_3 溶液 ④加少量水后再加适量苯 ⑤一定条件下改变温度
- A. 只能采用①③④
- B. 只能采用②③④
- C. 只能采用②③④⑤
- D. 都可以
6. (2010 全国 I) 下列叙述正确的是 ()
- A. Li 在氧气中燃烧主要生成 Li_2O_2
- B. 将 SO_2 通入氯化钡溶液可生成亚硫酸钡沉淀
- C. 将 CO_2 通入次氯酸钙溶液可生成次氯酸
- D. 将 NH_3 通入热的 CuSO_4 溶液中能使 Cu^{2+} 还原成 Cu
7. 关于卤素(用 X 表示)的下列叙述中正确的为 ()
- A. 卤素单质与水反应的通式为 $\text{X}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{HX} + \text{HXO}$
- B. HX 都极易溶于水, 它们的热稳定性随核电荷数的增加而增强
- C. 卤素单质的颜色随相对分子质量的增大而加深
- D. X^- 的还原性随卤素的核电荷数的增大而增强, 核电荷数小的卤素单质可将核电荷数大的卤素从它的盐溶液里置换出来
8. (2010 福建理综) 下列各组物质中, 满足下图物质一步转化关系的选项是 ()

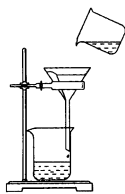
	X	Y	Z
A	Na	NaOH	NaHCO_3
B	Cu	CuSO_4	$\text{Cu}(\text{OH})_2$
C	C	CO	CO_2
D	Si	SiO_2	H_2SiO_3

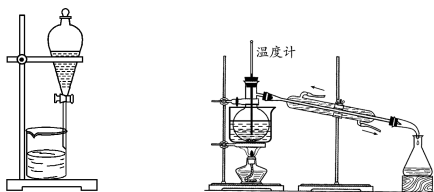


9. (2010 镇海模拟) 从海带中提取碘的实验过程中, 涉及下列操作, 其中正确的是 ()



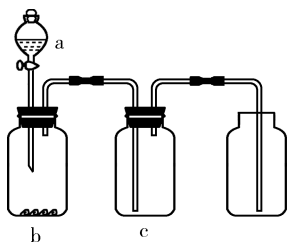
A. 将海带灼烧成灰

B. 过滤得含 I^- 溶液



C. 从下端放出碘的苯溶液 D. 分离碘并回收苯

10. (2010 柳州二模) 下图 a、b、c 表示相应仪器中加入的试剂, 可用下图装置制取、净化、收集的气体是 ()



编号	气体	a	b	c
A	NH_3	浓氨水	生石灰	碱石灰
B	CO_2	盐酸	碳酸钙	饱和 NaHCO_3 溶液
C	NO	稀 HNO_3	铜屑	H_2O
D	Cl_2	浓盐酸	高锰酸钾	NaOH 溶液

11. (2010 上海化学) 下列实验过程中, 始终无明显现象的是 ()

- A. NO_2 通入 FeSO_4 溶液中
B. CO_2 通入 CaCl_2 溶液中
C. NH_3 通入 AlCl_3 溶液中
D. SO_2 通入已酸化的 $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ 溶液中

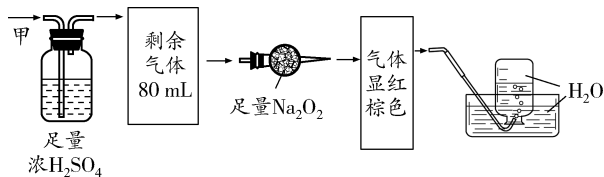
12. 关于某无色透明溶液中所含离子的鉴别, 下列叙述正确的是 ()

- A. 加入 BaCl_2 溶液, 生成白色沉淀, 加稀硝酸沉淀不消失, 则原溶液中一定有 SO_4^{2-}
B. 通入 Cl_2 后, 溶液变为黄色, 加入淀粉后溶液变蓝, 则原溶液中一定有 I^-
C. 加入盐酸, 生成的无色无味气体能使饱和的澄清石灰水变浑浊, 则原溶液中一定有 CO_3^{2-}
D. 加入 NaOH 溶液并加热, 产生使湿润的蓝色石蕊试纸变红的气体, 则原溶液中一定有 NH_4^+

13. (2010 石家庄质检) 下列说法正确的是 ()

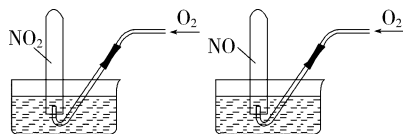
- A. 合金耐腐蚀性都较差
B. 硝酸钡溶液中通入少量的二氧化硫气体, 观察不到沉淀生成
C. 在石蕊试液中不断通入氯气, 观察到溶液的颜色变化是紫色—红色—无色—黄绿色
D. 二氧化硅既能溶于氢氟酸, 又能溶于烧碱溶液, 二氧化硅属于两性氧化物

14. (2009 惠州模拟) 无色的混合气体甲, 可能含有 NO 、 CO_2 、 NO_2 、 NH_3 、 N_2 中的几种, 将 100 mL 甲气体经过如图实验的处理, 结果得到酸性溶液, 而几乎无气体剩余, 则甲气体的组成为 ()



- A. NH_3 、 NO_2 、 N_2
B. NH_3 、 NO 、 CO_2
C. NH_3 、 NO_2 、 CO_2
D. NO 、 CO_2 、 N_2

15. 如图所示, 相同条件下, 两个容积相同的试管分别装满 NO_2 和 NO 气体, 分别倒置于水槽中, 然后通过导管缓慢通入氧气, 边通边慢慢摇动试管, 直到两个试管内充满液体。假设试管内的溶质不向水槽中扩散, 则两个试管内溶液的物质的量浓度之比为 ()



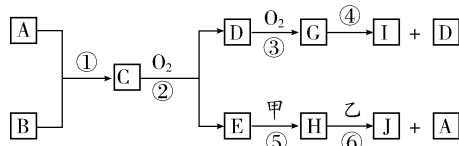
- A. 1:1
B. 5:7
C. 7:5
D. 4:3

16. (2010 海淀期末) 有 9.7 g Cu 和 Zn 的合金与足量的稀 HNO_3 反应, 还原产物只有 NO 气体, 其体积在标准状况下为 2.24 L。将溶液稀释为 1 L, 测得溶液的 $\text{pH} = 1$, 此时溶液中 NO_3^- 的浓度为 ()

- A. $0.3 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$
B. $0.4 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$
C. $0.5 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$
D. $0.6 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$

二、非选择题(共 52 分)

17. (2010 潍坊质检) (9 分) 已知: A、B 为常见的非金属单质且均为气体; 甲、乙为金属单质, 乙在 I 的浓溶液中发生钝化; C、H、J 的溶液均呈碱性。各物质间的转化关系如下(部分生成物未给出, 且未注明反应条件):



(1) 写出反应②的化学方程式: _____。

(2) 反应④中每消耗 1 mol G, 转移电子的物质的量为 _____。

(3) 反应⑥的离子方程式是 _____。

(4) 实验室中保存 I 的方法是 _____。

18. (2009 安徽模拟) (10 分) 某化学学习小组的同学受带火星木条分别在空气和 O_2 中的现象有区别的启发, 设计了