
高二化学·上

目

录

第一章 氮族元素	1	第一节 电离平衡	48
第一节 氮和磷	1	第1次作业	48
第1次作业	1	第2次作业	50
第2次作业	3	第二节 水的电离和溶液的 pH	52
第3次作业	5	第1次作业	52
第二节 氨 铵盐	7	第2次作业	54
第1次作业	7	第三节 盐类的水解	56
第2次作业	9	第1次作业	56
第三节 硝酸	11	第2次作业	58
第四节 氧化还原反应方程式的配平	13	第四节 酸碱中和滴定	60
第1次作业	13	第1次作业	60
第2次作业	15	第2次作业	62
第五节 有关化学方程式的计算	17	实验三 电解质溶液	64
实验一 氨的制取和性质 氨离子的检验	19	实验四 中和滴定	66
第一章目标检测题	21	第三章目标检测题	68
第二章 化学平衡	24	第四章 几种重要的金属	71
第一节 化学反应速率	24	第一节 镁和铝	71
第1次作业	24	第1次作业	71
第2次作业	26	第2次作业	73
第二节 化学平衡	28	第二节 铁和铁的化合物	75
第三节 影响化学平衡的条件	30	第1次作业	75
第1次作业	30	第2次作业	77
第2次作业	32	第三节 金属的冶炼	79
第3次作业	35	第四节 原电池原理及其应用	81
第四节 合成氨条件的选择	37	实验五 镁、铝、铁及其化合物的性质	83
实验二 化学反应速率和化学平衡	39	实验六 原电池原理 金属的电化学腐蚀	85
第二章目标检测题	41	第四章目标检测题	88
期中检测题	45	期末检测题	91
第三章 电离平衡	48	参考答案及点拨(后附单册)	

第一章 氮族元素

第一节 氮和磷(第1次作业)

姓名:

时间 30 分钟

满分 50 分

评分:



作业要求

1. 了解氮族元素的性质及递变性。
2. 掌握氮气的化学性质。
3. 了解氮气的用途。



课时作业

基础过关作业

1. (2 分) 关于氮族元素的叙述正确的是 ()
 - A. 单质熔沸点由 N—Bi 依次升高
 - B. 气态氢化物里化合价均为 +3 价
 - C. 气态氢化物的稳定性依次减弱
 - D. 常见正价为 +2、+4
2. (2 分) 关于氮的叙述中不正确的是 ()
 - A. 氮分子为非极性分子
 - B. 氮气可在氧气中燃烧, 生成一氧化氮
 - C. 在通常情况下, 氮气在水中的溶解度很小
 - D. 液态氮可作冷冻剂
3. (2 分) 氮气的化学性质是 ()
 - A. 只有氧化性
 - B. 只有还原性
 - C. 既有氧化性又有还原性
 - D. 既没有氧化性又没有还原性
4. (2 分) 关于氮族元素的正确叙述是 ()
 - ①它们在自然界中只能以游离态存在, 不能以化合态存在
 - ②它们单质的熔沸点随原子序数的增大而升高
 - ③它们的最高价氧化物的水化物酸性随原子序

数增大而减弱

- ④它们的单质在常温下都难与 H_2 化合
 - ⑤它们最高价含氧酸均用 H_3RO_4 表示
 - ⑥它们都有 -3、+3、+5 价态的化合物
- A. ①② B. ②③④ C. ③④ D. ③⑤⑥
5. (2 分) 铋(Bi)是氮族元素中原子序数最大的元素, 试推测铋单质或其化合物可能具有的性质是 ()

- A. 铋能形成很稳定的气态氢化物
- B. 铋的最高价氧化物对应水化物的酸性比磷酸强
- C. 铋单质可能具有良好的导电性并具有一定的密度
- D. 铋的两种常见氧化物 Bi_2O_3 与 Bi_2O_5 一定是碱性氧化物

6. (13 分) ①氮分子的电子式是 _____, 在通常情况下, 氮气很不活泼, 原因是 _____。但在一定条件下可与其他物质反应。有两种气体, 一种能氧化氮气, 一种能还原氮气, 写出两个反应的化学方程式:

- ① _____;
- ② _____。

(2) 氮族元素最高价氧化物化学式的通式(用 R 表示氮族元素) _____, 其对应的水化物化学式的通式一般写成 _____, 氮族元素气态氢化物化学式的通式为 _____。已知砷(As)原子序数为 33, 在元素周期表中位于第 _____ 周期, 第 _____ 族, 其原子的第 3 电子层含有 _____ 个电子, 其两种价态的氧化物对应水化物的化学式分别为 _____、_____。其气态氢化物中的化合价为 _____。

综合创新作业

7. (综合题 3 分) 某种混合气体, 可能含有 N_2 、HCl、 CO_2 。把混合气体依次通过足量的 $NaHCO_3$ 溶液和灼热 CuO , 气体体积都没有变化, 再通过足量

的 Na_2O_2 固体,气体体积减小,最后通过灼热的铜网,经充分反应后气体体积又减小,但还有剩余气体。根据以上实验,可判断混合气体中一定有____,可能有_____。

- 8.(应用题 3分) 在新疆与青海两省区交界处有一狭长山谷,有时牧民和牲畜进入后,风和日丽的晴天顷刻间电闪雷鸣,狂风大作,人畜皆遭雷击而倒毙。奇怪的是这里的牧草茂盛,四季常青,被当地牧民称为“魔鬼谷”。试用化学方程式表示“魔鬼谷”牧草茂盛,四季常青的原因是_____。

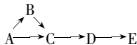
- 9.(2002年全国理综 3分) 以下说法正确的是()

- A. 纳米材料是一种称为“纳米”的新物质制成的材料
B. 绿色食品是指不含任何化学物质的食品
C. 生物固氮是指植物通过叶面直接吸收空气中的氮气
D. 光导纤维是以二氧化硅为主要原料制成的

- 10.(创新题 3分) 1999年曾报导合成和分离了含有高能的正离子 N_5^+ 的化合物 N_5AsF_6 , 下列叙述错误的是 ()

- A. N_5^+ 共有 34 个核外电子
B. N_5^+ 中氮原子间以共用电子对结合
C. 化合物 N_5AsF_6 中, As 的化合价为 +1
D. 化合物 N_5AsF_6 中 F 的化合价为 -1

- 11.(易错题 3分) A、B、C、D、E 是含有一种相同元素的五种物质,在一定条件下可发生如图所示的转化,其中 A 是单质, B 是气体, C、D 是氧化物, E 是最高价氧化物对应的水化物,则 A 可能是



- A. Cl_2 B. N_2 C. S D. C

- 12.(实验题, 12分) 已知亚硝酸铵(NH_4NO_2)很不稳定,在溶液中加热能分解生成氮气和氨。有人设计以下装置(A 中盛有饱和 NaNO_2 、 NH_4Cl 的混合溶液)来进行有关实验。

实验步骤如下:

- ①检查装置气密性。
- ②用酒精灯加热 NH_4Cl 和 NaNO_2 饱和溶液,待有气体生成,可停止加热,但仍有大量气体产生。
- ③再用酒精灯加热铁锌合金至一定温度。
- ④从胶头滴管中不断滴入一定浓度盐酸,不久发

现石蕊试液变蓝。

请回答下列问题:

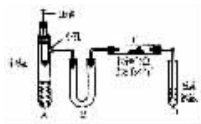


图 1-1-1

- (1) 本实验的主要目的是_____。
(2) 洗加热 NH_4Cl 和 NaNO_2 饱和溶液的的目的是_____,停止加热后,仍有大量气体生成的原因是_____。
(3) B 中应装_____,其作用是_____。
(4) C 中铁锌合金的作用是_____,要先加热至一定温度的原因是_____。

名校培优作业

- 1.(探究题, 16分) 酸性氧化物和碱性氧化物相互作用可生成含氧酸盐,而硫代硫酸盐也可由酸性的非金属硫化物与碱性的金属硫化物作用制得。如 $3\text{Na}_2\text{S} + \text{As}_2\text{S}_3 = 2\text{Na}_3\text{AsS}_3$ (硫代亚砷酸钠),试写出下列反应的化学方程式:

- (1) Na_2S 和 As_2S_3 反应: _____;
(2) CaS 和 As_2S_3 : _____;
(3) As_2S_3 和 As_2O_3 相似,均具有还原性; Na_2S_2 和 Na_2O_2 相似,均具有氧化性。则 As_2S_3 和 Na_2S_2 作用的化学方程式为_____。

- 2.(4分) Cl_2 和 NO_2 在室温下可以化合成一种新的气态化合物 C,为了测定 C 的分子组成,进行以下实验:取混合气体总体积 5L,测定反应后总体积随 Cl_2 在混合气体中所占体积分数(x)的变化规律。实验测知,当 Cl_2 所占体积分数为 20% 或 60% 时,反应后的总体积均为 4L。

- (1) 由此可知化合物 C 的化学式为_____,反应的化学方程式为_____。
(2) 当 x 在不同取值范围时,反应后总体积 V 随 x 变化的函数关系分别为_____、_____。

第一节 氮和磷(第2次作业)

姓名:

时间 30 分钟

满分 50 分

评分:



作业要求

1. 了解氮的各种正价对应的氧化物。
2. 掌握 NO 与 NO₂ 的性质及有关计算。
3. 了解氮的氧化物对大气的污染。



课时作业

基础过关作业

1. (2 分) 在氮的氧化物中, 有一种氮与氧两元素质量比是 7:12, 则 N 元素的化合价为 ()
A. +4 B. +3 C. +2 D. +1
2. (2 分) 目前我国许多城市和地区定期公布空气质量报告, 在空气质量报告中, 一般不涉及的是 ()
A. SO₂ B. NO₂
C. CO₂ D. 可吸入颗粒物
3. (2 分) 下列含氮的氧化物中称为硝酐的是 ()
A. NO B. N₂O₃ C. NO₂ D. N₂O₅
4. (2 分) 鉴别 NO₂ 和溴蒸气, 可选用的试剂是 ()
A. 淀粉碘化钾溶液
B. NaOH 溶液
C. AgNO₃ 溶液
D. 石蕊试液
5. (2 分) 在体积为 VL 的密闭容器中通入 a mol NO 和 b mol O₂, 反应后容器内氮原子数和氧原子数之比为 ()
A. $\frac{a}{b}$ B. $\frac{a}{2b}$
C. $\frac{a}{a+2b}$ D. $\frac{a}{2(a+b)}$
6. (10 分) 氮元素各种正价都有相应的氧化物, 试写出各对应价态的氧化物的化学式

_____。其中属于 HNO₂ 及 HNO₃ 的酸酐的分别是_____和_____。

(2) 将 20mL 充满 NO 和 NO₂ 的混合气体的试管倒立于盛水的水槽中, 充分反应后, 剩余气体的体积变为 10mL, 求原混合气体中 NO 和 NO₂ 各占多少毫升。

综合创新作业

7. (综合题 9 分) 将一定体积的 NO₂ 气体依次通过盛有以下物质的容器, 饱和 NaHCO₃ 溶液, 浓 H₂SO₄, 固体 Na₂O₂, 发生反应的化学方程式是:
- (1) _____;
- (2) _____;
- (3) _____;
- (4) _____。

最后用排水法收集残余气体, 集气瓶中收集到的气体是_____。

8. (应用题 4 分) 地球外层空间存在着微量的臭氧和氧原子。该臭氧层能吸附太阳的紫外线辐射。可是, 人为的大气污染会破坏臭氧层。例如, 超音速飞机排放物含 NO 和 NO₂, 与 O₃ 和 O 可发生 O₃ + NO = NO₂ + O₂, O + NO₂ = NO + O₂, 反应循环进行, 其总反应的化学方程式为_____。由此可见, 氮氧化物在破坏臭氧层的过程中起了_____作用。
9. (2000 年全国 8 分) 在一定条件下, NO 跟 NH₃ 可以发生反应生成 N₂ 和 H₂O。现有 NO 和 NH₃ 的混合气体 1mol, 充分反应后所得产物中, 经还原



得到的 N_2 比经氧化得到的 N_2 多 $1.4g$ 。

(1) 写出反应的化学方程式并标出电子转移的方向和数目。

(2) 若以上反应进行完全, 试计算原反应混合物中 NO 与 NH_3 的物质的量可能各是多少。

10. (创新题, 3分) Murad 等三位教授最早提出 NO 分子对人体内有独特功能, 近年来此领域研究有很大进展, 因此这三位教授荣获了 1998 年诺贝尔医学及生理学奖。关于 NO 的下列叙述不正确的是 ()

- A. NO 可以是某些含低价 N 物质氧化的产物
- B. NO 不是亚硝酸酐
- C. NO 可以是某些含高价 N 物质还原的产物
- D. NO 是红棕色气体

11. (易错题, 3分) 由 NO_2 和 O_2 组成的混合气体 $40mL$ 。通过足量水吸收后剩余 $5mL$ 气体, 则原混合气体中 NO_2 和 O_2 的体积比为 ()

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

12. (实验题, 3分) 同温同压下, 两个等体积的干燥圆底烧瓶中分别充满① HCl ② NO_2 , 进行喷泉实验, 如图 1-4 所示。经充分反应后, 瓶内溶液的物质的量浓度为 ()

- A. ① > ②
- B. ① < ②
- C. ① = ②
- D. 不能确定

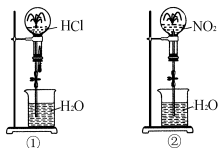


图 1-1-2

名校培优作业

1. (探究题, 5分) 氮有多种氧化物, 其中 N_2O_3 很不稳定, 在液态或蒸气中大部分分解为 NO 和 NO_2 , 因而在 NO 转化为 NO_2 的过程中几乎没有 N_2O_3 生成。亚硝酸也不稳定, 在微热甚至冷的条件下也会分解。亚硝酸钠在中性或碱性溶液中是稳定的, 酸化后能氧化碘化钾生成碘和一氧化氮气体。

(1) 写出亚硝酸分解的化学方程式 _____。

(2) 写出酸性溶液中亚硝酸钠和碘化钾反应制取一氧化氮的离子方程式 _____。

(3) 以亚硝酸钠溶液、 KI 溶液、稀盐酸为原料在隔绝空气的条件下, 制取纯净的一氧化氮的操作如何? _____。

2. (趣味题, 5分) NO 分子因污染空气而臭名昭著。近年来, 发现少量的 NO 在生物体的许多组织中存在, 它有扩张血管、免疫、增强记忆的功能, 而成为当前生命科学研究的热点, NO 亦被称为“明星分子”。请回答下列问题:

(1) NO 对环境的危害在于 _____ (填以下项目的编号)

- A. 破坏臭氧层
- B. 高温下能使某些金属被氧化
- C. 造成酸雨
- D. 与人体血红蛋白结合

(2) 在含 Cu^+ 离子的酶的活化中心中, 亚硝酸根离子可转化为 NO , 写出 Cu^+ 和亚硝酸根离子在酸性溶液中反应的离子方程式为: _____。

(3) 在常温下, 把 NO 气体压缩到 100 个大气压, 在一个体积固定的容器里加热到 $50^\circ C$, 发现气体的压力迅速下降, 压力降至略小于原压力 $\frac{2}{3}$ 就不再改变, 已知其中一种产物为 N_2O , 写出上述变化的化学方程式: _____。

第一节 氮和磷(第3次作业)

姓名:

时间 30 分钟

满分 50 分

评分:



作业要求

1. 了解白磷和红磷的性质及用途。
2. 掌握磷元素的化学性质及其重要化合物的性质。



课时作业

基础过关作业

1. (2分) 关于磷的下列叙述中, 正确的是 ()
 - A. 红磷没有毒性而白磷有剧毒
 - B. 白磷在空气中加热到 260°C 可转变为红磷
 - C. 白磷可用于制造安全火柴
 - D. 少量白磷应保存在水中
2. (2分) 能够证明红磷和白磷是同素异形体的事实是 ()
 - A. 红磷不溶于水, 也不溶于二硫化碳, 白磷不溶于水, 却溶于二硫化碳
 - B. 白磷剧毒, 红磷无毒
 - C. 白磷、红磷在氧气中燃烧时都生成五氧化二磷
 - D. 白磷在空气中能自然, 红磷在空气中能燃烧
3. (2分) 红磷和白磷在一定条件下可以相互转化, 这一变化属于 ()
 - A. 物理变化
 - B. 化学变化
 - C. 氧化还原反应
 - D. 非氧化还原反应
4. (2分) D. 1mol 红磷在一定量的氯气中燃烧, 质量增加了 15g , 其产物为 ()
 - A. 只有 PCl_3
 - B. 只有 PCl_5
 - C. PCl_3 和 PCl_5
 - D. 无法确定
5. (2分) 常用的安全火柴盒的侧面涂有红磷和

Sb_2S_3 等, 火柴头上的物质一般是 KClO_3 、 MnO_2 和 S , 其中起氧化剂作用的是 ()

- A. Sb_2S_3
- B. 红磷
- C. KClO_3
- D. S

6. (5分) 某元素的最高价氧化物为 R_2O_5 , 该元素的气态氢化物中氢的质量分数为 8.82% , 已知该元素原子的原子核内中子数比核外电子数多 1。试推断:

- (1) 该元素的名称是 _____, 在元素周期表中的位置是 _____。
- (2) 该元素的最高价氧化物对应水化物与同周期元素最高价含氧酸的酸性强弱的比较应为(写化学式) _____。

综合创新作业

7. (综合题 6分) 将 3.1g 白磷和一定量的 Cl_2 反应, 生成 PCl_3 和 PCl_5 , 把此生成物溶于水, 加入足量的 AgNO_3 溶液, 将生成的沉淀经过滤、洗涤、干燥后, 称其质量为 60.27g 。则生成的 PCl_3 和 PCl_5 的物质的量之比为多少?



8. (应用题 3 分) 新电灯泡的玻璃柱上涂有一点暗红色物质, 以除去灯泡内残留的氧, 这物质是 ()

- A. Cu_2O B. Fe_2O_3
C. 红磷 D. 铜粉

9. (2001 年京、皖、蒙春季 8 分) 在一定条件下, 某元素的氢化物 x 可完全分解为两种单质: y 和 z 。若已知 ①反应前的 x 与反应后生成的 z 的物质的量之比 $n(x):n(z)=2:3$ ②单质 y 的分子为四面体构型。请填写下列空白。

- (1) 单质 y 是 _____, 单质 z 是 _____ (填写名称或分子式)。
(2) y 分子中共含 _____ 个共价键。
(3) x 分解为 y 和 z 的化学方程式为 _____。

10. (创新题 7 分) 在一耐

温绝热带透明活塞的容器底部放足量的白磷块, 如下图所示。用力迅速将活塞下压, 能观察到的现象是 _____

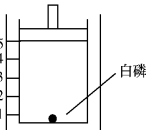


图 1-1-3

_____, 慢慢将手松开, 活塞最终回到刻度 _____ 处。该实验说明了 _____。

11. (易错题 3 分) 向 500mL 浓度为 $1\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的 H_3PO_4 溶液中加入浓度为 $2\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的 NaOH 溶液 400mL, 完全反应后, 所生成的盐是 ()

- A. Na_3PO_4 和 NaH_2PO_4
B. Na_2HPO_4 和 Na_3PO_4
C. NaH_2PO_4 和 Na_2HPO_4
D. 只有 Na_2HPO_4

12. (实验题 8 分) 如果用白磷来进行如下图所示实验 (1) I、II、III 发生的不同现象是: _____

_____, 由此你得出的结论是 _____。

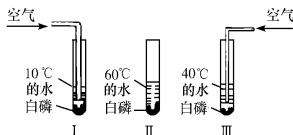
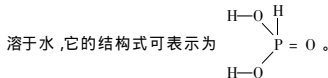


图 1-1-4

(2) 在白炽灯中常加入极少量的白磷, 再充入一定量的氮气, 其作用是 _____。

名校培优作业

1. (探究题 4 分) 在 PCl_3 中加入蒸馏水, 微热, PCl_3 完全水解, 产物之一是亚磷酸 (H_3PO_3), H_3PO_3 易



H_3PO_3 和 NaOH 反应只生成 Na_2HPO_3 和 NaH_2PO_3 两种盐, 在 H_3PO_3 溶液中加入碘水振荡后, 碘水的棕黄色褪去, 再滴加 AgNO_3 溶液有黄色沉淀析出, 在装有 H_3PO_3 溶液的试管中加入 AgNO_3 溶液则析出黑色金属银沉淀, 并在试管口有红棕色气体出现, 回答下列问题:

(1) 用化学方程式表示:

① H_3PO_3 与碘水的反应 _____,

② H_3PO_3 和 AgNO_3 的反应 _____。

(2) 根据以上事实, 可以推知 H_3PO_3 是 _____。

- A. 二元酸
B. 三元酸
C. 具有氧化性
D. 具有还原性

2. (6 分) (1) 三硫化四磷是制造火柴的主要原料。

它的分子里的硫为二价, 磷为三价。又知分子里有一个由非极性键形成的正三角形和三个由共价键形成的五原子环。若分别用 $\bullet$ 和 $\circ$ 代表磷原子和硫原子, 则三硫化四磷的结构式是 _____。

(2) 三磷酸钠 ($\text{Na}_5\text{P}_3\text{O}_{10}$) 是用 Na_2HPO_4 和 NaH_2PO_4 溶液在 623K 左右反应制得。这一反应的化学方程式是 _____。

(3) 三磷酸钠是三磷酸的钠盐, 三磷酸可看作是三个磷酸分子脱去两分子水而生成的。磷酸根

离子的结构式为 $\left[\begin{array}{c} \text{O} \quad \text{O} \\ \quad \quad \quad | \\ \quad \quad \quad \text{P} = \text{O} \\ \quad \quad \quad | \\ \text{O} \end{array} \right]^{3-}$, 若三磷酸根

$\text{P}_3\text{O}_{10}^{5-}$ 中只有磷氧键, 它的结构式可表示为 _____。

第二节 氨 铵盐(第1次作业)

姓名:

时间:40分钟

满分:50分

评分:



作业要求

1. 了解氨的分子结构和用途。
2. 掌握氨的物理性质和化学性质。
3. 了解氨水的组成及有关氨水的计算。



课时作业

基础过关作业

1. (2分) 有关氨的说法不正确的是 ()
 - A. NH_3 是4核10电子的极性分子, 三角锥形, 具有还原性
 - B. NH_3 极易溶于水, 可作喷泉实验, 其水溶液呈碱性
 - C. NH_3 易液化, 液氨可作致冷剂
 - D. NH_3 可用 P_2O_5 干燥, 可在空气中燃烧
2. (2分) 对于氨水组成的叙述正确的是 ()
 - A. 只含有氨分子和水分子
 - B. 只含有一水合氨分子和水分子
 - C. 只含有氨分子、水分子和一水合氨分子
 - D. 含有氨分子、水分子、一水合氨分子、铵根离子和氢氧根离子
3. (2分) 既能用浓硫酸, 又能用碱石灰干燥的气体是 ()
 - A. NH_3
 - B. H_2
 - C. SO_2
 - D. Cl_2
4. (2分) 氨水显弱碱性的主要原因是 ()
 - A. 通常状况下, 氨的溶解度不大
 - B. 氨水中的 $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ 电离出少量 OH^-
 - C. 溶于水的氨分子只有少量电离
 - D. 氨本身的碱性弱
5. (2分) 将蘸有浓氨水的玻璃棒靠近另一蘸有某酸的玻璃棒立即产生大量白烟, 关于该酸的描述

正确的是

()

- A. 一定是浓盐酸
- B. 可能是浓硫酸
- C. 可能是浓硝酸
- D. 可能是浓磷酸

6. (8分) (1) 液氨是纯净物, 只由一种氨分子组成, 氨水是混合物, 氨水中含有的分子有 _____, 含有离子有 _____。

(2) 在用铂催化剂和加热的条件下, 氨气与氧气反应的化学方程式为 _____, 氧化剂是 _____, 还原剂是 _____, 若参加反应的 NH_3 为 6mol, 则反应中转移了 _____ mol 电子。

综合创新作业

7. (综合题, 10分)

(1) 在 H_2 、 O_2 、 Cl_2 、 HCl 、 SO_2 、 NH_3 、 NO 、 NO_2 、 CO_2 等9种气体中:

- ① 不能用浓硫酸干燥的是 _____;
- ② 不能用排水法收集的是 _____;
- ③ 能污染环境的是 _____;
- ④ 能使湿润的红色石蕊试纸变蓝的是 _____;
- ⑤ 能使湿润的蓝色石蕊试纸变红的是 _____。

(2) 有 A、B、C 三种气体, A 无色, 在一定条件下 A 能跟 O_2 反应生成 B, B 不溶于水, 但易跟 O_2 反应生成 C。已知 A、C 两种气体均易溶于水, 所得溶液的酸碱性恰好相反。由此可判断三种气体分别为: A _____, B _____, C _____。

8. (2分) 常温常压下, 等体积的密闭容器中充入下列气体后压强最大的是(不考虑 $2\text{NO}_2 \rightleftharpoons \text{N}_2\text{O}_4$) ()

- A. 0.3mol HCl 和 0.3mol NH_3
- B. 0.2mol H_2 和 0.1mol O_2
- C. 0.2mol NO 和 0.1mol O_2
- D. 0.2mol N_2 和 0.05mol H_2

9. (01年全国A分) 标准状况下, 用一定量的水吸收氨气后制得浓度为 12.0mol/L, 密度为 0.915g/cm³

_____ ⁹

第二节 氨 铵盐(第2次作业)

姓名:

时间:40分钟

满分:50分

评分:



作业要求

1. 掌握氨气的实验室制法。
2. 掌握铵盐的性质和检验方法。



课时作业

基础过关作业

1. (2分) 实验室制取下列气体时, 可选用同一套气体发生装置的一组是 ()
 - A. NH_3 和 Cl_2
 - B. NH_3 和 H_2
 - C. NH_3 和 HCl
 - D. NH_3 和 O_2
2. (2分) 加入氢氧化钡溶液共热, 有气体放出又有不溶于稀硝酸的白色沉淀生成的是 ()
 - A. KNO_3 溶液
 - B. NH_4NO_3 溶液
 - C. $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ 溶液
 - D. Na_2SO_4 溶液
3. (2分) 将下列固体在隔绝空气的密闭容器中用酒精灯加热, 在加热过程中发生了化学反应, 但冷却后又聚集为原来物质的是 ()
 - A. 碘片
 - B. 氯化铵
 - C. 碘化银
 - D. 碳酸钠
4. (2分) 试管中盛有少量白色固体, 可能是铵盐, 检验的方法是 ()
 - A. 加水, 将湿润的红色石蕊试纸放在试管口
 - B. 加氢氧化钠溶液, 加热, 将湿润的红色石蕊试纸放在试管口
 - C. 加氢氧化钠溶液, 加热, 滴入酚酞试剂
 - D. 加氢氧化钠溶液, 加热, 滴入紫色石蕊试剂
5. (2分) 把 $a\text{L}$ 含 $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ 和 NH_4NO_3 的混合液分成两份。一份用 $b\text{mol}$ 烧碱刚好把 NH_3 全部赶出, 另一份与 BaCl_2 溶液完全反应, 消耗 $c\text{mol}$ BaCl_2 , 则原溶液中 $c(\text{NO}_3^-)$ 为 ()
 - A. $\frac{b-2c}{a}\text{mol/L}$
 - B. $\frac{2b-4c}{a}\text{mol/L}$

C. $\frac{2b-c}{a}\text{mol/L}$

D. $\frac{b-2c}{2a}\text{mol/L}$

6. (5分) A、B、C、D、E 分别代表 $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ 、 NH_4Cl 、 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 、 NaCl 、 Na_2SO_4 等五种溶液中的某一种。将它们两两混合时, 产生下列现象:

- (1) A 跟 B 混合产生白色沉淀, 加热时无刺激性气体生成。
- (2) B 跟 C 混合也产生白色沉淀, 但加热时有刺激性气体生成。
- (3) B 跟 E 混合后, 无明显现象, 但加热后产生能使湿润的红色石蕊试纸变蓝。

根据以上现象推断:

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

综合创新作业

7. (综合题 3分) 用 26.4g $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ 跟过量的 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 混合加热, 放出的气体全部被含有 39.2g 的 H_3PO_4 溶液吸收, 生成的盐是 ()
 - A. $(\text{NH}_4)_3\text{PO}_4$
 - B. $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$
 - C. $(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$
 - D. $(\text{NH}_4)_3\text{PO}_4$ 和 $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$
8. (应用题 11分) 舞台上的幕布与布景都是用浓氯化铵溶液浸过制成的, 可以防火。其原因是 _____。

(2) 已知 NH_3 分子结合 H^+ 的能力比结合 Ag^+ 的能力强。要使 $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]^+$ 转化为自由的 Ag^+ , 应加入的试剂名称是 _____。实现转化的离子方程式是 _____。

(3) 除去高压锅炉用水中溶解的氧气常用的试剂有 N_2H_4 (胍) Na_2SO_3 。

① 写出两种试剂和 O_2 反应的化学方程式: _____。

② 除去等质量的 O_2 , 所耗 N_2H_4 ($32\text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$) 与 Na_2SO_3 ($126\text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$) 质量之比为 _____。

9. (创新题 3分) 同主族元素所形成的同一类型的化合物, 往往其结构和性质相似, 化合物 PH_4I 是

一种无色晶体,下列有关它的描述,正确的是

()

- A. 它是一种共价化合物
B. 在加热条件下,可以分解成有色气体
C. 这种化合物不能跟碱发生反应
D. 该化合物可由 PH_3 跟 HI 化合生成

10. (2001 年京、皖、蒙春季 A

分) A 是一种白色晶体,它与浓 NaOH 溶液共热,放出无色气体 B。用圆底烧瓶收集干燥的 B。按下图装置仪器,挤压滴管的胶头时,可以得到蓝色喷泉; A 与浓 H_2SO_4 反应,放出无色气体 C。用圆底烧瓶收集干燥的 C,仍按此图装置仪器,挤压滴管的胶头时,可以得到红色喷泉。

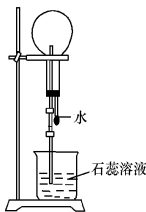


图 1-2-3

(1) A 的化学式是_____。

(2) 可用于除去 B 中水分的干燥剂是_____。收集气体 C 的方法是_____。

11. (易错题 3 分) 取相同物质的量浓度、相同体积的 $(\text{NH}_4)_3\text{PO}_4$ 、 $(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$ 、 $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$ 三种溶液,分别滴加同浓度 NaOH 溶液直到刚好完全反应,则三种溶液消耗 NaOH 溶液的体积之比是 ()

- A. 1:2:3
B. 3:2:1
C. 1:1:1
D. 6:3:2

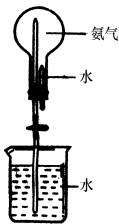


图1

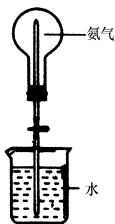


图2

图 1-2-4

12. (实验题 2002 年全国理综, 11 分) 制取氨气并完成喷泉实验 (图中夹持装置均已略去)。

(1) 写出实验室制取氨气的化学方程式: _____

(2) 收集氨气应使用 _____, 要得到干燥的氨气可选用 _____ 做干燥剂。

(3) 用图 1 装置进行喷泉实验, 上部烧瓶已装满干燥氨气, 引发水上喷的操作是 _____。该实验的原理是 _____。

(4) 如果只提供如图 2 的装置, 请说明引发喷泉的方法。

名校培优作业

1. (4 分) 从某些性质来看: NH_3 和 H_2O , NH_4^+ 和 H_3O^+ , NH_2^- 和 OH^- , N^{3-} 和 O^{2-} 相似, 据此判断下列反应中正确的是 ()

- ① $2\text{Na} + 2\text{NH}_3(\text{液}) = 2\text{NaNH}_2 + \text{H}_2 \uparrow$
② $\text{CaO} + 2\text{NH}_4\text{Cl} = \text{CaCl}_2 + 2\text{NH}_3 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$
③ $3\text{Mg}(\text{NH}_2)_2 \xrightarrow{\Delta} \text{Mg}_3\text{N}_2 + 4\text{NH}_3 \uparrow$
④ $\text{NH}_4\text{Cl} + \text{NaNH}_2 = \text{NaCl} + 2\text{NH}_3 \uparrow$
⑤ $\text{Mg}_3\text{N}_2 + 4\text{NH}_3(\text{液}) = 3\text{Mg}(\text{NH}_2)_2$

- A. 只有①②
B. 只有③④
C. 只有⑤
D. ①②③④⑤

2. (6 分) 氮可以形成多种离子, 如 N^{3-} 、 N_3^- 、 NH_2^- 、 NH_4^+ 、 N_2H_5^+ 、 $\text{N}_2\text{H}_6^{2+}$ 等, 已知 N_2H_5^+ 与 $\text{N}_2\text{H}_6^{2+}$ 是由中性分子结合质子形成的, 有类似于 NH_4^+ 的性质。

(1) 1 个 N_3^- 离子含有 _____ 个电子, NH_2^- 的电子式为 _____。

(2) 形成 N_2H_5^+ 离子的中性分子的结构式是 _____。

(3) 写出 $\text{N}_2\text{H}_6^{2+}$ 离子在强碱溶液中反应的离子方程式 _____。

第三节 硝酸

姓名：

时间 30 分钟

满分 50 分

评分：



作业要求

1. 掌握硝酸的强酸性。
2. 掌握硝酸的挥发性、不稳定性和强氧化性。



课时作业

基础过关作业

1. (2 分) 下列关于浓硝酸和浓硫酸的叙述中, 正确的是 ()
 - A. 常温下都能用铝制容器贮存
 - B. 露置在空气中, 容器内酸液的质量都减轻
 - C. 常温下都能与铜较快反应
 - D. 露置在空气中, 容器内酸液的浓度都降低
2. (2 分) 不能产生 H_2 的反应是 ()
 - A. Zn 与稀硫酸
 - B. Al 与稀硝酸
 - C. Fe 与稀盐酸
 - D. Cu
3. (2 分) 用铜锌合金制成的假金元宝欺骗行人的事件屡有发生。下列不易区别其真伪的方法是 ()
 - A. 测定密度
 - B. 放入硝酸中
 - C. 放入盐酸中
 - D. 观察外观
4. (2 分) 38.4mg 铜跟足量适量的浓硝酸反应, 铜全部作用后, 共收集到气体 22.4mL (标准状况), 反应消耗的 HNO_3 的物质的量可能是 ()
 - A. $1.0 \times 10^{-3} \text{ mol}$
 - B. $1.6 \times 10^{-3} \text{ mol}$
 - C. $2.2 \times 10^{-3} \text{ mol}$
 - D. $2.4 \times 10^{-3} \text{ mol}$
5. (2 分) 硝酸跟下列物质反应时, 既表现出酸性又表现出氧化性的是 ()
 - A. $Cu + HNO_3$ (稀)
 - B. $C + HNO_3$ (浓)
 - C. $Fe(OH)_2 + HNO_3$ (稀)
 - D. $CuO + HNO_3$ (稀)
6. (8 分) 在下列的反应或处理方法中, 分别是体现或利用硝酸的什么性质, 填在题后的空白处:
 - (1) 石蕊试液滴入硝酸试样中显红色, 放置后又

变无色_____。

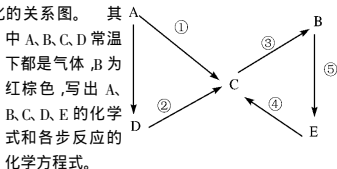
(2) 碳酸钙放入硝酸中, 可溶解并放出气体_____。

(3) 用铝槽车运输冷的浓硝酸_____。

(4) 用黑纸包裹盛有浓 HNO_3 的试剂瓶_____。

综合创新作业

7. (综合题, 10 分) 下图是 A→E 五种含氮物质相互转化的关系图。其 A、B、C、D 常温下都是气体, B 为红棕色, 写出 A、B、C、D、E 的化学式和各步反应的化学方程式。



(1) 各物质的化学式为:

- A. _____
- B. _____
- C. _____
- D. _____
- E. _____

(2) 各步反应的化学方程式为:

- ① _____
- ② _____
- ③ _____
- ④ _____
- ⑤ _____

8. (应用题, 6 分) 工业上拟用铜和硝酸来制备硝酸铜, 下面是三个同学提出的生产方案:

方案甲: 铜跟浓硝酸反应

方案乙: 铜跟稀硝酸反应

方案丙: 铜与氧气生成氧化铜后再与稀硝酸反应
试从原料利用和环境保护的角度选择方案_____为最佳方案, 理由_____。

(2) 第二次世界大战期间, 科学家玻尔为了不使德国法西斯得到自己的诺贝尔金奖, 将其溶解在一种溶液中, 该溶液是 ()

- A. 盐酸
- B. 硝酸
- C. 王水
- D. 硫酸



9. (创新题 3分) 钼是我国丰产元素。在密闭容器里用硝酸来分解辉钼矿, 氧化过程的条件为 $150^{\circ}\text{C} \sim 250^{\circ}\text{C}$, $1.01 \times 10^5 \text{ Pa} \sim 1.82 \times 10^6 \text{ Pa}$, 压入氧气, 反应式为: $\text{MoS}_2 + 6\text{HNO}_3 = \text{H}_2\text{MoO}_4 \downarrow$ (钼酸) $+ 2\text{H}_2\text{SO}_4 + 6\text{NO} \uparrow$, 结果钼以钼酸形式沉淀, 而硝酸的实际耗量很低。总的化学方程式为 _____, 硝酸的作用是 _____。

10. (2002 年全国理综 3分) 化合价为 n 的某元素的硝酸盐的相对分子质量为 x , 其氢氧化物的相对分子质量为 y , 则 n 的值是 ()

A. $\frac{x-y}{45}$

B. $\frac{y-x}{45}$

C. $\frac{x-y}{79}$

D. $\frac{y-x}{79}$

11. (易错题 3分) 铜跟 $1\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的硝酸反应, 若 $c(\text{NO}_3^-)$ 下降 $0.2\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$, 则 $c(\text{H}^+)$ 下降 ()

A. $0.2\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$

B. $0.4\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$

C. $0.6\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$

D. $0.8\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$

12. (实验题 7分) 用图 1-3-1 所示装置(气球内先充有空气)进行铜与稀硝酸反应的实验, 请填写下列空格。

(1) 实验开始时, 先将烧瓶加热, 其目的是 _____。

(2) 在不断摇动烧瓶的条件下, 使反应充分进行。可观察到的 4 个主要现象:

① 铜丝逐渐减小, 但不完全消失, 且表面有气泡生成;

② 气球先略变大, 在摇动情况下又变小, 而后变大;

③ _____;

④ _____。

(3) 在摇动情况下, 导致气球变小的有关反应的化学方程式为: _____。



图 1-3-1

名校培优作业

1. (探究题 4分) 铜和硝酸反应的物质的量的关系如下图所示, 纵坐标表示消耗铜的物质的量, 横坐标表示消耗硝酸的物质的量, 坐标图中各条线表示下列反应:

A. Cu 和浓 HNO_3

B. Cu 和稀 HNO_3

C. Cu 和被还原的 HNO_3 (浓)

D. Cu 和被还原的 HNO_3 (稀)

其中 (1) X 表示反应 _____

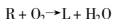
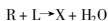
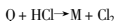
(2) Y 表示反应 _____

(3) Z 表示反应 _____

(4) W 表示反应 _____

(以上均填表示反应的序号)

2. (趣味题 6分) 我们用字母 L、M、Q、R、X 分别代表五种含不同化合价的氮元素的物质, 并且每种物质中氮元素的化合价只有一种, 又知道物质 L 中的氮元素化合价要比物质 M 中氮元素化合价低, 并且在一定条件下, 它们会有如下的相互转化关系(未配平):

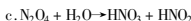
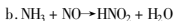
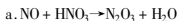


请判断:

(1) 已知这五种物质中有一种是硝酸, 那么硝酸应该是 L、M、Q、R、X 中的 _____ (填字母), 判断的依据是 _____。

(2) 第三反应是在催化剂(如铂、氧化铁等)存在, 并且加热到一定温度时发生的, 这个反应在工业上有重要的作用。若物质 X 是密度比 CO_2 小的气体, 那么 X 的分子式是 _____。

(3) 某同学写出下面三个不同价态的氮的化合物相互转移的关系(未配平)



其中你认为一定不可能实现的是 _____ (填编号)。

第四节 氧化还原反应方程式的配平(第1次作业)

姓名:

时间 30 分钟

满分 50 分

评分:



作业要求

1. 学会全面分析一个氧化还原反应。
2. 掌握化合价升降法的配平原则和步骤。



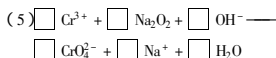
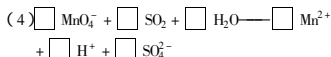
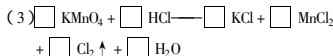
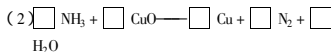
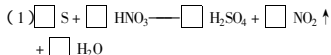
课时作业

基础过关作业

1. (2分) 在 NO_2 被水吸收的反应中, 发生还原反应和发生氧化反应的物质其质量比为 ()
A. 3:1 B. 1:3 C. 1:2 D. 2:1
2. (2分) 为实现下列变化, 需加入氧化剂的是 ()
A. $\text{NH}_4^+ \rightarrow \text{NH}_3$ B. $\text{H}_2\text{O}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{O}$
C. $\text{SO}_3^{2-} \rightarrow \text{SO}_4^{2-}$ D. $\text{CO}_2 \rightarrow \text{CO}$
3. (2分) 下列说法中正确的是 ()
A. 含有最高价元素的化合物, 一定具有氧化性
B. 阳离子只有氧化性, 阴离子只有还原性
C. 失电子多的还原剂, 还原性强
D. 化学反应中, 某元素由化合态变成游离态时, 此元素可能被氧化, 也可能被还原
4. (2分) 某金属的硝酸盐加热分解生成的 NO_2 和 O_2 的物质的量之比为 8:1, 在加热过程中, 该金属元素的化合价 ()
A. 降低 B. 升高 C. 不变 D. 无法确定
5. (5分) 根据要求写方程式:
(1) CO_2 作氧化剂 _____
(2) CO_2 既不作氧化剂, 又不作还原剂的氧化还原反应 _____
(3) 冰只作氧化剂 _____
(4) 冰只作还原剂 _____
(5) NO 是大气污染物之一, 目前可在 450°C 有催

化剂情况下用 NH_3 把 NO 还原为 N_2 和水, 则该反应的方程式为 _____

6. (5分) 配平下列化学方程式:



综合创新作业

7. (综合题 5分) 焊接铜器时, 可用 NH_4Cl 除去表面的氧化铜再进行焊接, 该反应可表示为
$$4\text{CuO} + 2\text{NH}_4\text{Cl} \xrightarrow{\Delta} 3\text{Cu} + \text{CuCl}_2 + \text{N}_2 \uparrow + 4\text{H}_2\text{O}$$

(1) 该反应的氧化剂是 _____, 氧化产物是 _____;
(2) 该反应中, _____ 元素未被氧化;
(3) 氧化剂和还原剂的质量比是 _____ (最简整数比)
(4) 反应中转移电子的总数为 _____。
8. (应用题 7分)
(1) 油画所用颜料含有某种白色铅化合物, 置于空气中, 天长日久后变成黑色 PbS , 从而使油画的色彩变暗, 若用 H_2O_2 来清洗, 则可将 PbS 转变为白色的 PbSO_4 , 从而使油画“复原”。
①上述“清洗”反应的化学方程式为 _____
②在此反应中 H_2O_2 作 _____ 剂, 电子转移数目为 _____。
(2) 过氧化氢 (H_2O_2) 可作为采矿业废液消毒剂, 可消除采矿业废液中的氰化物, 反应方程式 (已配

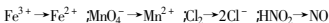


平 如下 $\text{KCN} + \text{H}_2\text{O}_2 + \text{H}_2\text{O} = \boxed{\text{A}} + \text{NH}_3 \uparrow$

请回答 ①生成物 A 的化学式_____

②该反应是否是氧化还原反应?(填是或不是)_____,若是,则被还原的元素是_____,若不是,其理由是_____(若答“是”,此问不要回答)

9.(1)(2001 年全国 2 分)已知在酸性溶液中,下列物质氧化 KI 时,自身发生如下变化:



如果分别用等物质的量的这些物质氧化足量的 KI 得到 I_2 最多的是 ()

A. Fe^{3+} B. MnO_4^- C. Cl_2 D. HNO_3

(2)(2003 年全国理综, 2 分)在一定条件下, PbO_2 与 Cr^{3+} 反应,产物是 $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$ 和 Pb^{2+} ,则与 1mol Cr^{3+} 反应所需 PbO_2 的物质的量为 ()

A. 3.0mol B. 1.5mol C. 1.0mol D. 0.75mol

10.(创新题 5 分)氟、溴、碘同属于元素周期表中

ⅦA 族,人们很早就得到了高氯酸和高碘酸及其盐,但无论用什么方法都得不到 +7 价的溴化合物,因此在很长一段时期,人们认为溴不会表现 +7 价。1968 年,有一位名叫 APPLCman 的化学家发现不久的 XeF_2 和 HBrO_3 ,首次检测出 BrO_4^- 离子,随后在 1971 年用 XeF_2 和含 KOH 、 KBrO_3 的水溶液反应,得到了很纯的 KBrO_4 晶体。

(1)已知 XeF_2 跟水反应放出 O_2 和 Xe ,氟则以化合态留在水溶液里,试写出配平的化学方程式,指出氧化剂和被氧化的元素。

(2)写出 XeF_2 和含 KOH 、 KBrO_3 的水溶液反应得到 KBrO_4 晶体的化学方程式:_____

11.(易错题 3 分)在实验室中可以用氯酸钾与浓盐酸共热制氯气,请回答下列问题:

(1)写出该反应的化学方程式并配平:_____

(2)反应中氧化剂与还原剂的物质的量之比为_____,氧化产物与还原产物的物质的量之比为_____。

12.(实验题 8 分)如下图所示,当浓盐酸和重铬酸钾($\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$)共热时产生有色气体单质 X,X 经 A、B 两瓶后在 C 处与热的白色晶体反应,最后

在 D 瓶有紫黑色晶状物,回答下列问题:

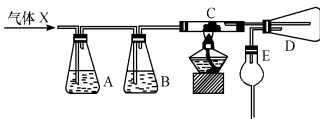


图 1-4-1

(1)制取 X 气体时,需要用到的玻璃仪器有_____

(2)若 $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ 被还原成 Cr^{3+} ,写出制取 X 的化学方程式_____。

(3)要得到纯净的 X 气体, A 瓶应盛放_____, B 瓶应盛放_____。

(4)C 处的白色晶体是_____, D 瓶的紫黑色晶体是_____, C 处加热的目的是_____。

(5)E 装置盛碱石灰的作用是_____。

名校培优作业

1.(趣味题 4 分)矿物胆矾就是 $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$,当它溶于水渗入地下,遇到黄铁矿(FeS_2),铜将以辉铜矿(Cu_2S)的形式沉积下来,而反应得到的铁和硫则进入水溶液,该溶液无臭味,透明不浑浊,绿色,呈强酸性,在有的矿区常见到这种具有强腐蚀性的地下水(俗称黑水)渗出地面,上述反应可以用一个化学方程式来表示,试写出配平的化学方程式。

2.(开放题 6 分)智利硝石矿层中含有碘酸钠,可用亚硫酸氢钠与其反应来制备单质碘。

(1)试配平该反应的化学方程式,并用短线标出电子转移的方向及总数,指出氧化剂。



$\text{Na}_2\text{SO}_4 + \boxed{} \text{I}_2 + \boxed{} \text{H}_2\text{O}$ 氧化剂_____。

(2)已知含氧酸盐的氧化作用随溶液酸性的加强而增强,在制备实验时,定时取样,并用酸化的氯化钡来检测 SO_4^{2-} 离子的生成量,发现开始阶段反应速度呈递增趋势,试简述这变化趋势发生的原因:_____

第四节 氧化还原反应方程式的配平(第2次作业)

姓名:

时间:40分钟

满分:50分

评分:



作业要求

1. 掌握氧化还原反应发生的规律及应用。
2. 了解几类反应式的配平方法和技巧。
3. 掌握反应中的元素守恒、电子守恒及离子反应中的电荷守恒原则。



课时作业

基础过关作业

1. (2分) 已知反应 $2X^- + Z_2 = 2Z^- + X_2$ $2W^- + X_2 = 2X^- + W_2$ 能从左向右进行, 则反应 $2W_2 + 2Z^- = Z_2 + 2W^-$ 进行的方向是 ()
 A. 从左向右 B. 从右向左
 C. 不能进行 D. 无法判断
2. (2分) 根据下列反应判断有关物质还原性由强到弱的顺序为 ()
 ① $H_2SO_3 + I_2 + H_2O = 2HI + H_2SO_4$
 ② $2FeCl_3 + 2HI = 2FeCl_2 + 2HCl + I_2$
 ③ $3FeCl_2 + 4HNO_3 = 2FeCl_3 + NO \uparrow + 2H_2O + F(NO_3)_2$
 A. $H_2SO_3 > I^- > Fe^{2+} > NO$
 B. $I^- > Fe^{2+} > H_2SO_3 > NO$
 C. $Fe^{2+} > I^- > H_2SO_3 > NO$
 D. $NO > Fe^{2+} > H_2SO_3 > I^-$
3. (2分) 在一定条件下, 氯酸钾与碘按下式发生反应 $2KClO_3 + I_2 = 2KIO_3 + Cl_2 \uparrow$ 。由此可推断下列相应的结论中, 不正确的是 ()
 A. 该反应为置换反应 B. 还原性 $I_2 > Cl_2$
 C. 非金属性 $I_2 > Cl_2$ D. 氧化性 $KClO_3 > I_2$
4. (2分) 重铬酸铵 $(NH_4)_2Cr_2O_7$ 是一种受热易分解的盐, 且分解时发生氧化还原反应。下列各组

对重铬酸铵受热分解产物的判断, 符合实际的是

()

A. $CrO_3 + NH_3 + H_2O$ B. $Cr_2O_3 + NH_3 + H_2O$ C. $CrO_3 + N_2 + H_2O$ D. $Cr_2O_3 + N_2 + H_2O$

5. (2分) 某溶液中 Cl^- 与 I^- 的物质的量浓度相同, 为了氧化 I^- 而不使 Cl^- 被氧化, 试依据下列三个反应: ① $2Fe^{3+} + 2I^- = 2Fe^{2+} + I_2$ ② $2Fe^{2+} + Cl_2 = 2Fe^{3+} + 2Cl^-$ ③ $MnO_4^- + 10Cl^- + 16H^+ = 2Mn^{2+} + 5Cl_2 \uparrow + 8H_2O$ 。判断可选用的氧化剂(氯气除外)是 ()

A. $FeCl_2$ B. $KMnO_4$ C. 浓盐酸 D. $FeCl_3$

6. (7分) 1. 针对以下 A~D 四个涉及 H_2O_2 的反应(未配平)填写下列空白:

A. $Na_2O_2 + HCl \rightarrow H_2O_2 + NaCl$ B. $Ag_2O + H_2O_2 \rightarrow Ag + O_2 \uparrow + H_2O$ C. $H_2O_2 \xrightarrow{\Delta} H_2O + O_2 \uparrow$ D. $H_2O_2 + Cr_2(SO_4)_3 + KOH \rightarrow K_2CrO_4 + K_2SO_4 + H_2O$

① H_2O_2 仅体现氧化性的反应是(填代号) _____
 该反应配平的化学方程式为: _____。

② H_2O_2 既体现氧化性又体现还原性的反应是 _____
 (填代号)。

(2) 高锰酸钾和氢溴酸溶液可以发生下列反应: $KMnO_4 + HBr \rightarrow Br_2 + MnBr_2 + KBr + H_2O$, 其中还原剂是 _____, 若消耗 0.1 mol 氧化剂, 则被氧化的还原剂的物质的量是 _____。

(3) 已知下列变化过程中, 0.2 mol RxO_4^{2-} 参加反应时, 共转移 0.4 mol 电子。 $RxO_4^{2-} + MnO_4^- + H^+ \rightarrow RO_2 + Mn^{2+} + H_2O$

① x 值为 _____;

② 参加反应的 H^+ 的物质的量为 _____ mol。

综合创新作业

7. (10分) 配平下列反应式并补充适当的化学式:

(1) $\square S + \square KOH \rightarrow \square K_2S + \square K_2SO_3 +$