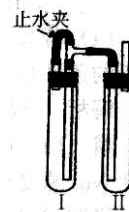


铁及其化合物经典题型练习

- 1、将 14g 铁粉溶于 1L 稀硝酸中恰好完全反应，放出 NO 气体后称量所得溶液，发现比原溶液质量增加 8g，则原溶液中硝酸的浓度为（ ）
A. 0.4mol/L B. 0.6mol/L C. 0.8mol/L D. 1.0mol/L
- 2、把一块 Al、Fe 合金放入足量盐酸中，通入足量的 Cl_2 ，再加过量 NaOH 溶液、过滤，把滤渣充分灼烧，得到固体残留物恰好与原合金质量相等，则合金中 Fe、Al 质量比为（ ）
A. 1:1 B. 3:1 C. 1:4 D. 7:3
- 3、在 FeCl_3 和 CuCl_2 的混合溶液中加入过量的铁粉，若充分反应后溶液的质量没有变化，则原混合溶液中 Fe^{3+} 和 Cu^{2+} 的物质的量浓度之比为（ ）
A. 2:7 B. 1:7 C. 7:1 D. 5:14
- 4、由 FeO 、 Fe_2O_3 、 Fe_3O_4 组成的混合物，测得其中铁元素与氧元素的质量之比为 21:8，则这种混合物中 FeO 、 Fe_2O_3 、 Fe_3O_4 的物质的量之比可能为（ ）
A. 1:2:1 B. 1:2:3 C. 1:3:1 D. 1:1:3
- 5、用下面两种方法可以制得白色的 $\text{Fe}(\text{OH})_2$ 沉淀。

方法一：用不含 Fe^{3+} 的 FeSO_4 溶液与用不含 O_2 的蒸馏水配制的 NaOH 溶液反应制备。

- (1) 用硫酸亚铁晶体配制上述 FeSO_4 溶液时还需加入_____。
- (2) 除去蒸馏水中溶解的 O_2 常采用_____的方法。
- (3) 生成白色 $\text{Fe}(\text{OH})_2$ 沉淀的操作是用长滴管吸取不含 O_2 的 NaOH 溶液，插入 FeSO_4 溶液液面下，再挤出 NaOH 溶液。这样操作的理由是_____。



方法二：在如图装置中，用 NaOH 溶液、铁屑、稀 H_2SO_4 等试剂制备。

- (1) 在试管 I 里加入的试剂是_____。
- (2) 在试管 II 里加入的试剂是_____。
- (3) 为了制得白色 $\text{Fe}(\text{OH})_2$ 沉淀，在试管 I 和 II 中加入试剂，打开止水夹，塞紧塞子后的实验步骤是_____。
- (4) 这样生成的 $\text{Fe}(\text{OH})_2$ 沉淀能较长时间保持白色，其理由是_____。

6、某兴趣小组对如何延长硫酸亚铁溶液的保质期展开了研究。

- (1) 制备硫酸亚铁溶液，最合适的试剂组为_____（填编号）；

a. 过量铁屑和稀硫酸 b. 过量稀硫酸和铁屑 c. 过量硫酸铁溶液和铁屑

(2) 实验室保存硫酸亚铁溶液的一般方法是_____；

该兴趣小组取等体积的硫酸亚铁溶液分别加入三个烧杯中，各滴入3 滴KSCN试剂，然后进行如下实验：

烧杯编号	①	②	③
加入试剂	铁粉0.1g	铁粉0.1g, 0.1mol/LH ₂ SO ₄ 3mL	0.1mol/LH ₂ SO ₄ 3mL
红色出现时间(天)	1天	4天左右	8天以上

(3) 在烧杯②中加入2种试剂后，即可观察到的现象为_____；

(4) 通过比较上述3组实验，可以得出的结论为_____；

(5) 硫酸亚铁溶液在空气中易氧化，氧化产物易水解生成Fe(OH)₃，导致溶液酸性增大。

①试用一个离子方程式表示上述反应过程中的变化_____；

②硫酸亚铁溶液在空气中变质的反应为可逆反应，试用化学平衡理论解释烧杯③出现红色最晚的原因

_____。

8、在 100mL 的 FeBr₂ 溶液中，通入 2.24 L 的标准状况下的氯气，充分反应后，溶液中有 1/3 的 Br 被氧化成溴单质。求原 FeBr₂ 溶液的物质的量浓度。

9、在铁和氧化铁的混合物 15g 中，加入稀硫酸 150mL，标准状况下放出 1.68L H₂，同时铁和氧化铁均无剩余；向溶液中滴入 KSCN 溶液未见颜色变化。为了中和过量的硫酸，且使 Fe²⁺完全转化成 Fe(OH)₂，共耗去了 3mol·L⁻¹ 的 NaOH 溶液 200mL。求原硫酸溶液的物质的量浓度。

答案由下期提供（每周一期）