

第9期参考答案

3版章节测试

一、选择题

1.A

提示:Na₂O 为白色固体,Na₂O₂ 为淡黄色固体,A 选项错误;Cl₂ 中 Cl 化合价可从 0 价变为-1 价,Cl₂ 具有氧化性,B 选项正确;HCl 溶于水形成盐酸,具有酸性,氯化氢中 H 为+1 价,化合价能降低,具有氧化性,如与锌反应生成氢气;-1 价的氯化化合价能升高,具有还原性,如与二氧化锰反应制取氯气,C 选项正确;钠为银白色固体,D 选项正确。

2.D

提示:焰色试验是元素的性质,相同的金属元素焰色相同,所以钠和 Na₂SO₄ 在灼烧时火焰颜色相同,A 选项正确。盐酸可以溶解氧化物等杂质,且易挥发,不会残留痕迹,B 选项正确。区别 NaCl 和 KCl 可根据钠元素和钾元素产生的焰色不同进行鉴别,C 选项正确。蓝色钴玻璃能滤去黄光的干扰,红色玻璃没有此功能,D 选项错误。

3.D

提示:A选项, $n(\text{H}_2\text{SO}_4)=\frac{m(\text{H}_2\text{SO}_4)}{M(\text{H}_2\text{SO}_4)}=\frac{24.5\text{g}}{98\text{g/mol}}=0.25\text{mol}$ 。B 选项, $m(\text{Na}_2\text{CO}_3)=n(\text{Na}_2\text{CO}_3)\cdot M(\text{Na}_2\text{CO}_3)=1.5\text{mol}\times 106\text{g/mol}=159\text{g}$ 。C 选项, $M(\text{A})=\frac{m(\text{A})}{n(\text{A})}=\frac{1.06\text{g}}{0.01\text{mol}}=106\text{g/mol}$,相对分子质量的数值与摩尔质量的数值相等,但要注意前者无单位,后者有单位。D 选项,由公式 $n=\frac{m}{M}$ 可分别求出四种物质的物质的量分别为①0.1mol CO₂、②0.2mol H₂O、③0.4mol O₂、④0.05mol H₂SO₄,则分子数由多到少的顺序为③②①④;这四种物质的原子数目分别为①0.1×3N_A、②0.2×3N_A、③0.4×2N_A、④0.05×7N_A,则原子数目由多到少的顺序为③②④①。

4.A

提示:H₂是由氢原子构成的,所以2g H₂中所含的氢原子的物质的量为2mol,原子个数为2N_A,A选项正确;在标准状况下,乙醇是液体,B选项错误;H₂SO₄中没有H₂,C选项错误;D选项数据不全,无法计算。

5.D

提示:钠置于空气中会被氧化,主要生成氧化钠,表面变暗;氧化钠与空气中的水反应生成氢氧化钠,氢氧化钠吸收空气中的水,表面“出汗”;氢氧化钠进一步与空气中的二氧化碳反应生成碳酸钠晶体,最后风化失去部分结晶水生成碳酸钠粉末。

6.C

提示:配制过程中需用托盘天平、药匙称量NaClO固体,需用烧杯来溶解NaClO,需用玻璃棒进行搅拌和引流,需用容量瓶和胶头滴管来定容,A选项错误;容量瓶中有水,对溶液的体积无影响,所以经洗涤干净的容量瓶不必烘干后再使用,B选项错误;由于NaClO易吸收空气中的H₂O、CO₂而变质,所以商品NaClO可能部分变质导致NaClO减少,配制的溶液中溶质的物质的量减小,则溶液的物质的量浓度偏小,C选项正确;应选取500mL的容量瓶进行配制,然后取出480mL即可,所以需要NaClO的质量:500mL×1.19g/cm³×25%=148.75g,应该用托盘天平称量148.8g次氯酸钠,D选项错误。

7.B

提示:过氧化钠具有强氧化性,溶于水生成氢氧化钠与氧气,因此凡是具有还原性的离子或能与OH⁻反应的离子都不能大量存在。A选项中NH₄⁺不能大量存在,C选项中Ca²⁺、Mg²⁺、HCO₃⁻均不能与OH⁻大量共存,D选项中SO₃²⁻具有还原性,易被氧化,也不能大量存在,故本题正确答案为B选项。

8.D

提示:同温同压下,参加反应的NH₃和生成H₂的体积之比为2:3。A选项错误;同温同压下,气体密度与相对分子质量成正比,NH₃、H₂的密度之比为17:2,B选项错误;气体质量相等,气体分子数与气体相对分子质量成反比,故分子数之比为2:17,C选项错误;同温、同质量、同体积下,气体的压强与相对分子质量成反比,故NH₃、H₂的压强

之比为2:17,D选项正确。

9.D

10.B

提示:黑色固体能燃烧,根据元素守恒知,该黑色物质为C,A选项正确;氧化钠和水反应生成NaOH,NaOH和氯化钡不反应,所以白色固体不是氧化钠,B选项错误;通过以上分析知,该反应中Na失电子作还原剂,则二氧化碳得电子作氧化剂,体现氧化性,C选项正确;Na能在二氧化碳燃烧,所以钠着火不能用CO₂灭火,D选项正确。

二、填空题

11.(1)①④③②

(2)① $\frac{m}{M}$ ② $\frac{3m}{M}$ N_A

③ $\frac{22.4m}{M}$ ④ $\frac{m}{MV}$

12.(1)11.7g ①②④③⑤

(2)50mL

(3)500mL容量瓶、胶头滴管、量筒

(4)搅拌,促进溶解 引流

(5)①偏低 ②偏高

13.(1)2Fe+3Cl₂ $\xrightarrow{\text{点燃}}$ 2FeCl₃ H₂在Cl₂中安静地燃烧,发出苍白色火焰,在集气瓶口产生大量白雾

(2)Ca(ClO)₂+CO₂+H₂O=CaCO₃↓+2HClO、2HClO $\xrightarrow{\text{光照}}$ 2HCl+O₂↑

(3)①AgNO₃+HCl=AgCl↓+HNO₃ ②溶液先变红而后褪色 d

14.(1)1

(2)②

(2)证明干燥的氯气不具有漂白性在A和B之间增加盛有浓H₂SO₄的洗气瓶

(4)2NaOH+Cl₂=NaCl+NaClO+H₂O

(5)向反应后的溶液中加盐酸无现象,再加氯化钡生成白色沉淀

提示:(1)NaClO+NaCl+H₂SO₄ $\xrightarrow{\Delta}$ Na₂SO₄+Cl₂↑+H₂O中只有氯元素的化合价发生了变化,每生成1mol Cl₂,转移的电子的物质的量是1mol。(2)反应原理为固液且加热制备氯气,所以选装置②。(2)装置B、C中依次盛放的是干燥的红色布条和湿润的红色布条,装置B中干燥的有色布条褪色,说明Cl₂中可能混有少量的水蒸气,应在在A和B

6g-56g/mol·x-56g/mol·y+64g/mol·y=5.2g,解得:x=0.02mol,y=0.04mol。

(1)生成铜的质量:m(Cu)=0.04mol×64g/mol=2.56g。

(2)原溶液中Fe₂(SO₄)₃的物质的量浓度:c[Fe₂(SO₄)₃]= $\frac{0.02\text{mol}}{0.2\text{L}}$ =0.1mol/L。

第12期参考答案

2版随堂练习

§3.2 金属材料

第1课时 合金的性质与应用

一、选择题

1.A

2.B

3.A

提示:该合金的熔点高,不适合作保险丝;该合金的硬度大、密度小,可用作门窗框;该合金的熔点高,可用作耐火材料;合金的硬度大、密度小、熔点高,可用作导弹外壳。

4.B

5.A

提示:Al比Fe活泼,铝在空气中稳定存在是由于其表面生成的氧化膜抗腐蚀能力比较强,起到了保护的作用。因而铁易生锈,而铝在空气中较稳定。

6.A

二、填空题

7.(1)2Al+2OH⁻+2H₂O=2AlO₂⁻+3H₂↑

(2)1:1 铝全部反应,失去的电子数相同,所以生成氢气的体积相同

第2课时 物质的量在化学方程式计算中的应用

一、选择题

1.A

二、计算题

2.3mol 67.2L

3版同步测试

A卷(基础巩固)

一、选择题

1.C

2.D

3.C

提示:自然界中,有的陨石中含有铁单质,A选项错误;纯金属的原子排列比合金规整,合金的硬度与原子排列无关,合金中含有多种组分,如钢是C、Ni、Cr等元素溶解在铁中而形成的,这些元素与铁基体形成固溶体,对

基体会有强化作用,其强度硬度都比构成基体的任意一种金属高,B选项错误;某些合金能够大量吸收氢气,并与H₂结合成金属氢化物的材料,这类金属材料属于储氢合金,C选项正确;不锈钢的主要元素是铁,另外含有少量的铅(Pd)和锡(Sn)等元素,D选项错误。

4.A

5.D

提示:铝制品表面的Al₂O₃既能与酸溶液反应,也能与强碱溶液反应,是两性氧化物。

6.C

7.D

提示:不论铝与氢氧化钠还是稀盐酸反应,反应中均是只有Al失去电子:Al-3e⁻=Al³⁺,还原产物都是H₂,则都有如下关系:2Al~6e⁻~3H₂。因此,当同温同压下产生的氢气体积相同时,消耗Al的质量也相同。

8.D

提示:合金是混合物,不是化合物,A选项错误;合金的硬度比其成分金属更大,故比铝的硬度更大;熔沸点比其成分金属低,故镁铝合金的熔沸点比铝的低,B选项错误;镁和铝均能和盐酸反应,故镁铝合金能全部溶于盐酸溶液中,C选项错误;氧化铝是两性氧化物,能和氢氧化钠反应,故可以用氢氧化钠溶液除去氧化铝膜,D选项正确。

9.C

提示:稀盐酸和稀硝酸均能与铁粉和铝粉反应,氯化钠与铁粉和铝粉均不反应,而氢氧化钠溶液可以与铝粉反应,但是不与铁粉反应,可以用来除去铁粉中少量的铝粉。

10.D

提示:有关的化学反应方程式为2Al+2NaOH+2H₂O=2NaAlO₂+3H₂↑,2Al+6HCl=2AlCl₃+3H₂↑。当铝不足量时,等量的铝失去等量的电子,生成等量的H₂,天平保持平衡;当铝足量时,0.3mol NaOH与Al反应生成0.45mol H₂,0.3mol HCl与Al反应生成0.15mol H₂,此时,左盘下沉。

二、填空题

11.(1)36:69:92 (2)1:2:3 (3)23:12:9 (4)6:3:2 (5)Na>Al=Mg

提示:根据钠、镁、铝与酸反应的化学方程式:2Na+2HCl=2NaCl+H₂↑,Mg+2HCl=MgCl₂+H₂↑,2Al+6HCl=2AlCl₃+3H₂↑以及钠与水反应的化学方程式:2Na+2H₂O=2NaOH+H₂↑,按照各小题的要求从量上分析可得出答案。注

意(5)题中不可忽略过量的Na与盐酸中的水发生反应生成H₂。

12.(1)Al₂O₃+2OH⁻=2AlO₂⁻+H₂O

(2)NaAlO₂+CO₂+2H₂O=Al(OH)₃↓+NaHCO₃

(3)Al₂O₃+6H⁺=2Al³⁺+3H₂O

提示:铝土矿的主要成分是Al₂O₃,既可用氢氧化钠溶液溶解,也可用盐酸溶解,发生的离子反应分别为Al₂O₃+2OH⁻=2AlO₂⁻+H₂O,Al₂O₃+6H⁺=2Al³⁺+3H₂O,原方案中为保证把偏铝酸钠溶液中的铝元素完全转化为氢氧化铝沉淀,应通入足量的二氧化碳气体,所以发生的化学反应为NaAlO₂+CO₂+2H₂O=Al(OH)₃↓+NaHCO₃。

三、计算题

13.0.4mol

提示:解:设被氧化的HCl的物质的量为x。

MnO₂+4HCl(浓) $\xrightarrow{\Delta}$ MnCl₂+Cl₂↑+2H₂O
 $\frac{87\text{g}}{17.4\text{g}}=\frac{2\text{mol(被氧化)}}{x}$,
 $x=\frac{2\text{mol}\times 17.4\text{g}}{87\text{g}}=0.4\text{mol}$ 。

答:被氧化的HCl的物质的量为0.4mol。

B卷(名师推荐)

一、选择题

1.C

提示:不锈钢属于合金钢,据此排除A、B、D选项,答案为C选项。

2.B

提示:生铁的主要成分是纯铁和碳,由题意得合金的熔点比各成分的熔点低,故正确选项为B选项。

3.B

提示:由化学方程式2Al+3H₂SO₄=Al₂(SO₄)₃+3H₂↑,2Al+2NaOH+2H₂O=2NaAlO₂+3H₂↑可知,若两个烧杯中铝均不足,则铝完全反应,硫酸和氢氧化钠均过量,产生的氢气的体积比为V_H:V_Z=1:1;若两种情况下铝均过量,则硫酸和氢氧化钠均完全反应,产生的氢气的体积比为V_H:V_Z=2:3。现在氢气的体积比为V_H:V_Z=5:6,则甲烧杯中铝过量而硫酸完全反应,乙烧杯中铝完全反应而氢氧化钠过量。

二、计算题

4.70%

提示:铁元素全部进入最后的红色粉末Fe₂O₃中,因为红色粉末质量与原始的铁铝合金的质量相等,根据铁元素质量守恒可知原合金中铁的质量分数即为Fe₂O₃中铁元素的质量分数。

③之间增加盛有浓H₂SO₄的洗气瓶,除去Cl₂中的水蒸气。(4)E中NaOH溶液吸收氯气时发生反应的化学方程式是2NaOH+Cl₂═NaCl+NaClO+H₂O。(5)氯气可将SO₃²⁻氧化生成SO₄²⁻,若通过实验验证该反应发生的是氧化还原反应,可采取的方法是向反应后溶液中加入盐酸无现象、再加氯化钡生成白色沉淀。

第 10 期参考答案



3 版期中测试

一、选择题

1.C

提示:雾是一种胶体,但这不是月光穿过薄雾所形成的种种美景的本质原因,A选项错误;雾是一种胶体,光不是,B选项错误;题干中所提及的雾,是空气中的小液滴,是一种胶体,本质特征是分散质粒子的直径在1~100nm,即10⁻⁹m~10⁻⁷m,C选项正确;雾作为一种胶体,确实能发生丁达尔效应,但这也不是月光穿过薄雾所形成的种种美景的本质原因,D选项错误。

2.D

提示:气溶胶本身就是胶体的一种,与胶体是包含关系,A选项错误;氧化还原反应有些是离子反应,有些不是离子反应,属于交叉关系,B选项错误;钠盐、钾盐是根据盐中的阳离子进行分类的,它们之间是并列关系;碳酸盐是根据盐中的阴离子分类的,它和钠盐、钾盐之间是交叉关系,C选项错误;混合物与电解质、非电解质及单质属于并列关系,不可能有交叉,D选项正确。

3.B

提示:无色溶液中不存在有色离子,Cu²⁺为有色离子,在溶液中不能大量共存,A选项错误;碱性溶液中:CO₃²⁻、Na⁺、Cl⁻、NO₃⁻离子间不反应,能够大量共存,B选项正确;酸性溶液中:H⁺与HCO₃⁻发生反应,不能大量共存,C选项错误;能使蓝色石蕊试纸变为红色的溶液中存在大量H⁺,S²⁻、ClO⁻离子之间发生氧化还原反应,在溶液中不能大量共存,D选项错误。

4.B

提示:二者物质的量相同,所以具有相同的分子数,碳原子角标一样,所以碳原子数相同,氧原子数不同。

5.D

提示:青蒿素的一个分子中的含有15个碳原子、22个氢原子和5个氧原子,共42个原子,A选项正确;碳元素的质量分数是 $\frac{15 \times 12}{282} \times 100\% = 63.8\%$,B选项正确;青蒿素的相对分子质量为15×12+22×1+5×16=282,C选项正确;0.1mol青蒿素的质量为0.1mol×282g/mol=28.2g,D选项错误。

6.D

提示:A选项是溶液的蒸发,错误;B选项是酸碱中和反应,没有化合价的变化,不是氧化还原反应,错误;C选项是溶解过程,错误;D选项是电解水,一定有化合价的变化,是氧化还原反应,正确。

7.D

提示:由I图中实验现象可知:干燥的氯气不能使有色布条褪色,说明氯气没有漂白性,而能使湿润的有色布条褪色,说明氯气与水反应的生成物具有漂白性,A选项正确;Cl₂有毒,闻其气味时应用手轻轻在瓶口扇动,仅使极少量气体飘入鼻孔中,B选项正确;Cu丝在Cl₂中燃烧生成棕黄色的烟,C选项正确;若Cl₂能与NaOH溶液反应,烧瓶内压强减小,气球就会鼓起,D选项错误。

8.C

提示:过氧化钠具有漂白作用,A选项正确;次氯酸钠具有强氧化性,可用作消毒剂,B选项正确;纯碱是碳酸钠的俗称,碳酸钠的碱性较强,通常用碳酸氢钠治疗胃酸过多,而不用碳酸钠,C选项错误;做馒头时面粉先经过发酵,产生大量的酸,加入小苏打,其成分是碳酸氢钠,与酸反应,既去除发酵过程产生的酸,放出的二氧化碳气体又能使馒头膨胀而松软,D选项正确。

9.D

提示:A选项,CuSO₄、KNO₃,加水溶解,前者溶液为蓝色,后者溶液为无色,可以鉴别;B选项,NaOH、NaCl,在试管中加水溶解,前者放热使试管温度升高,后者试管温度不变,可以鉴别;C选项,AgCl、NaNO₃,前者难溶于水,后者易溶于水,可以鉴别;D选项,KCl、NaCl,二者溶于水形成的溶液均为无色,且没有明显的温度变化,不能鉴别。

10.D

提示:水凝固形成20℃时的“暖冰”,只是水的存在状态发生了变化,

没有生产新的物质,所发生的是物理变化,A选项错误;“暖冰”是纯净物,而非混合物,B选项错误;发现烧杯中酸性KMnO₄溶液褪色,说明燃烧生成了具有还原性的物质,所以氯化铁溶液中的氯离子不可能被氧化成氯气,C选项错误;该条件下H₂燃烧生成了既具有氧化性又具有还原性的物质,该物质可能是双氧水,D选项正确。

二、选择题

11.(1)过滤 烧杯、玻璃棒

(2)溶液中引入新的杂质离子NO₃⁻

(3)取少量上层清液滴入BaCl₂溶液,若无白色沉淀说明SO₄²⁻已除尽

(4)除去过量的Ba²⁺

(5)除去溶解在溶液中的HCl

12.(1)62.5g

(2)DE 500mL容量瓶 托盘天平

(3)④⑥②⑤③①

(4)0.05

(5)BC

13.(1)①Ca(ClO)₂+H₂O+CO₂═

CaCO₃+2HClO 2HClO $\xrightarrow{\text{光照}}$ 2HCl+O₂↑

②2.86g (3)6.2 1.0

提示:(1)①漂白粉长期置露在空气中会变质,是因为漂白粉与二氧化碳、水反应生成次氯酸,次氯酸容易分解,反应分别为Ca(ClO)₂+CO₂+H₂O═CaCO₃↓+2HClO.2HClO $\xrightarrow{\text{光照}}$ 2HCl+O₂↑。

②漂白粉中所含有效成分是次氯酸钙,完全变质后的漂白粉中含有碳酸钙,向其中加入足量稀硝酸,反应生成二氧化碳,根据

Ca(ClO)₂~CaCO₃~CO₂

143g 22.4L

m(Ca(ClO)₂) 0.448L

有 $m(\text{Ca}(\text{ClO})_2) = \frac{143 \times 0.448\text{L}}{22.4\text{L}} =$

2.86g。

(2) $n(\text{O}_2) = \frac{1.12\text{L}}{22.4\text{L}} = 0.05\text{mol}$,根据

反应2Na₂O₂+2H₂O═4Na⁺+4OH⁻+O₂↑可知,混合物中过氧化钠的物质的量为: $n(\text{Na}_2\text{O}_2) = 2n(\text{O}_2) = 0.05\text{mol} \times 2 = 0.1\text{mol}$,则混合物中过氧化钠的质量为: $m(\text{Na}_2\text{O}_2) = 78\text{g/mol} \times 0.1\text{mol} = 7.8\text{g}$,氧化钠的质量

为:14g-7.8g=6.2g, $n(\text{Na}_2\text{O}) = \frac{6.2\text{g}}{62\text{g/mol}} =$

0.1mol, $n(\text{Na}_2\text{O}_2) = 0.1\text{mol}$,混合物溶于水后都生成NaOH,溶液中的溶质是NaOH,根据Na原子守恒得所得溶液中 $n(\text{NaOH}) = n(\text{Na}^+) = 2n(\text{Na}_2\text{O}) + 2n(\text{Na}_2\text{O}_2) =$

化学·新人教高一必修(第一册)答案页第 3 期

$2 \times (0.1 + 0.1) \text{mol} = 0.4 \text{mol}$, $c(\text{NaOH}) =$

$\frac{0.4 \text{mol}}{0.4 \text{L}} = 1.0 \text{mol/L}$ 。

三、计算题

14.(1)Na₂SO₄═2Na⁺+SO₄²⁻

(2)4.66g为BaSO₄的质量

$n(\text{Na}_2\text{SO}_4) = n(\text{BaSO}_4) = \frac{4.66\text{g}}{233\text{g/mol}} =$

0.02mol

$c(\text{Na}_2\text{SO}_4) = \frac{0.04 \text{mol}}{0.05 \text{L}} = 0.4 \text{mol/L}$

$n(\text{Na}_2\text{CO}_3) = n(\text{BaCO}_3) = \frac{1451\text{g} - 466\text{g}}{197\text{g/mol}} =$

0.05mol

$c(\text{Na}_2\text{CO}_3) = \frac{0.05 \text{mol}}{0.05 \text{L}} = 1.0 \text{mol/L}$

答:Na₂CO₃的物质的量浓度为1.0mol/L,Na₂SO₄的物质的量浓度为0.4mol/L。

(3) $n(\text{CO}_2) = n(\text{Na}_2\text{CO}_3) = 0.05 \text{mol}$,

$V(\text{CO}_2) = 0.05 \text{mol} \times 22.4 \text{L/mol} = 1.12 \text{L}$ 。

答:二氧化碳的体积为1.12L。

第 11 期参考答案



2 版随堂练习

§3.2 几种重要的金属化合物

第1课时 铁的单质

选择题

1~3.DAC

第2课时 铁、铜的重要化合物

一、选择题

1~4.DDAB

二、填空题

5.(1)加入过量盐酸后过滤,

Fe+2H⁺═Fe²⁺+H₂↑

(2)加入过量Fe粉后过滤,

Fe+2Fe³⁺═3Fe²⁺

(3)加入过量Fe粉后过滤,

Cu²⁺+Fe═Fe²⁺+Cu



3 版同步测试

A卷(基础巩固)

一、选择题

1.D

2.B

3.C

提示:合金的熔点一般比各成分金属的熔点低。生铁是铁合金,铁的纯

度越高,熔点越高,A、B选项错误;合金的熔化过程没有发生化学反应,D选项错误。

4.D

提示:A、B选项电荷不守恒,C选项中的产物应是Fe²⁺。

5.D

6.D

提示:①铁与盐酸反应生成氯化亚铁,溶液呈浅绿色,A选项错误;

①中Fe从0价,升高为氯化亚铁中+2价,被氧化,B选项错误;

二价铁离子能够被氯水氧化,如果氯水少量,部分二价铁离子被氧化,还有部分剩余,C选项错误;

②中氯化亚铁能够被氯水中的氯气氧化,氯气为氧化剂,氯化铁为氧化产物,所以氯气氧化性强于氯化铁,D选项正确。

7.A

提示:加入足量镁粉,Fe₂(SO₄)₃溶液中的Fe³⁺已全部被镁还原为Fe²⁺,故加入NH₄SCN溶液后,溶液不呈红色;FeCl₂溶液与稀硝酸混合后,Fe²⁺被氧化为Fe³⁺,故加入NH₄SCN溶液后,溶液呈红色;铁丝在足量的氯气中燃烧后所得产物为氯化铁,溶于水后能电离出Fe³⁺,故加入NH₄SCN溶液后,溶液呈红色;绿矾溶于水形成的溶液中的溶质为FeSO₄,暴露在空气中Fe²⁺被氧化为Fe³⁺,故加入NH₄SCN溶液后,溶液呈红色。

8.B

提示:制取硫酸亚铁需要铁屑,所以在烧瓶中应该先加入铁屑,A选项正确;稀硫酸和铁反应生成硫酸亚铁和氢气,反应开始时打开活塞E,一方面能除去装置中的空气,另一方面可以避免造成安全事故,所以反应开始时要打开活塞E,B选项错误;铁和硫酸反应有氢气生成,在生成Fe(OH)₂的操作过程中,关闭活塞E,会导致A装置中氢气增大使FeSO₄溶液被压入B瓶中进行反应生成氢氧化亚铁,所以该步中操作为:关闭活塞E,使FeSO₄溶液被压入B瓶中进行反应,C选项正确;氢氧化亚铁不稳定,容易被空气中的氧气氧化生成红褐色的氢氧化铁,反应方程式为:4Fe(OH)₂+O₂+2H₂O═

4Fe(OH)₃,D选项正确。

二、填空题

9.(1)产生水蒸气 防止加热时液体暴沸

(2)3Fe+4H₂O(g) $\xrightarrow{\text{高温}}$ Fe₃O₄+4H₂

氧化 $\frac{8}{3}$

(3)碱石灰

(4)①用火柴点燃肥皂泡,肥皂泡破裂,听到爆鸣声或有火焰产生

②药品少、操作简单、现象明显、安全等

(5)B、D E

10.(1)FeCl₂ KCl

(2)4Fe(OH)₂+O₂+2H₂O═4Fe(OH)₃

(3)Fe+2HCl═FeCl₂+H₂↑

(4)2Fe³⁺+Fe═3Fe²⁺

11.(1)Cu、Fe²⁺

(2)Cu²⁺

(3)Fe³⁺和Fe

(4)Fe²⁺

B卷(名师推荐)

一、选择题

1.D

提示:A选项,赤铁矿的主要成分是Fe₂O₃,Fe₂O₃是红棕色的固体,可以用作红色油漆和写作涂料,A选项正确;B选项,Fe₃O₄可以写作Fe₂O₃·FeO,其中 $\frac{1}{3}$ 的铁显+2价, $\frac{2}{3}$ 的铁显+3价,

B选项正确;C选项,FeO、Fe₂O₃都不溶于水,属于碱性氧化物,都能和盐酸反应生成相应的盐,C选项正确;D选项,铁矿石主要有磁铁矿、赤铁矿,其主要成分分别是Fe₃O₄、Fe₂O₃,D选项错误。

二、计算题

2.(1)2.56g

(2)0.1mol/L

提示:反应后溶液中含Fe²⁺的物质的量为0.5mol/L×0.2L=0.1mol。设与Fe₂(SO₄)₃反应的铁的物质的量为x,生成的铜的物质的量为y,则有如下关系:

Fe +	Fe ₂ (SO ₄) ₃ ═	3FeSO ₄	
1	1	3	
x	x	3x	
Fe +	CuSO ₄ ═	FeSO ₄ +	Cu
1	1	1	1
y	y	y	y
可得:3x+y=0.1mol,			