考点15 工艺流程题



1．（1）加快反应速率，使矿渣反应充分 硅酸或原硅酸 

（2）氧化Fe2+，便于除杂 CD

（3）3.2

（4）加热促进氯化镁水解，生成氢氧化镁 在HCl气流中加热

（5）1052.6

2．（1）6Fe2+++6H+=6Fe3++Cl-+3H2O

（2）Fe(OH)3、Al(OH)3

（3）HCl氛围下蒸发浓缩

（4）NH4Cl溶于水电离出 会抑制后期的NH3·H2O的电离

（5）甲 防止Co(OH)3的生成 H2O2+2CoCl2+2NH4Cl+10NH3·H2O==2[Co(NH3)6]Cl3↓+12H2O

3．（1）CaSO4 减少H2O2的消耗量，节约成本

（2）2[Cu(NH3)4]2++3SO2+4H2O=2CuNH4SO3↓+6+ ACD

（3）a→d→c→b 过滤

（4） 倾斜着转动滴定管，使液体润湿内壁

4．（1）Cu2S+4Fe3+=2Cu2++4Fe2++S

（2）CuCl+FeCl3=CuCl2+FeCl2 （3）b （4）0.2

5．（1）Al2O3+ Na2CO3===2NaAlO2+ CO2

（2）由于硅酸钠和偏铝酸钠发生水解，降低pH值有利于水解平衡向正反应方向移动，当pH调到7～8时，使它们水解完全，从而除去SiO32－和AlO2－

（3）2CrO42－+2H+Cr2O72－+H2O



（4）当滴加最后一滴硫代硫酸钠溶液，溶液蓝色褪去 94.08%

6．（1）4CrO42-+3HCHO+4H2O=4Cr(OH)3↓+2OH-+3CO32-

（2）AC

（3）碳化率40% 恒温240℃

（4）Na2CO3 原料价格低廉、设备要求低 污染小、原料可循环利用、转化率高等

（5）9:19

7．（1）加热或研碎或搅拌 作还原剂，将二氧化锰还原为Mn2+ MnO2+H2O2+H2SO4=MnSO4+O2↑+2H2O

（2）高锰酸钾在酸性环境中氧化性最强 Mn2+具有催化作用

（3）250 mL容量瓶 16.20%

8．（1）2MnO2+4KOH+O22K2MnO4+2H2O

（2）Al(OH)3和H2SiO3

（3）调节溶液pH，促进KMnO4的生成，提高KMnO4产率 a

（4）当表面出现晶膜时 （5）90.3

9．（1）Fe2O3 （2）V2O5 + 6OH-=2VO43-+ 3H2O

（3）Na2CO3 +Ca(OH)2=CaCO3↓ +2 NaOH，OH- 增多平衡逆向移动，使得溶出VO43-

（4） （5）离子交换树脂、NaCl或者NH4C1 （6）450 g

10．（1）玻璃棒、烧杯、普通漏斗 H2+Cl22HCl （2）SiO2、S 升华

（3）H2O2+2H++2Fe2+=2Fe3++2H2O

（4）溶液中存在平衡Fe3++3H2O⇌Fe(OH)3+3H+，加入适量Bi2O3(或其它合适物质)与H+反应，使*c*(H+)减小，上述平衡正移，产生Fe(OH)3沉淀

（5）不再产生气泡或不再产生气泡和沉淀

（6）Na++Bi3++ClO－+4OH－=NaBiO3↓+Cl－+2H2O

11．（1）   

（2） 、  、  NaCl

（3）阳极 

（4）致密的氧化膜能隔绝钢材与空气中的  、  和  等接触，使电化学腐蚀和化学腐蚀不能发生

12．（1）增大接触面积、加快反应速率、提高铜的浸出速率等合理性答案

（2）CuS+H2SO4+H2O2=CuSO4+S+2H2O

（3）3Cu+8H++2NO=3Cu2++2NO↑+4H2O 或 Cu+4H++2NO=Cu2++2NO2↑+2H2O

（4） > 加水稀释

（5）HNO3 具有强氧化性会把 CuCl 氧化

13．（1）升高温度或适当提高 NaOH 溶液浓度

（2）2Al+2OH-+2H2O=2AlO+3H2↑

（3）ClO-+5Cl-+6H+ =3Cl2↑+3H2O 提高浸出液中Li+浓度(或提高氧化剂和酸的利用率或节约后续纯碱的用量)

（4）CO结合H+，c(H+)减小，H2PO⇌HPO+H+，HPO⇌PO+H+，两电离平衡均向右移动，c(PO)增大，与Fe3+结合形成磷酸铁晶体

（5）96.25%

（6）用热水洗涤，干燥

14．（1）温度过高，会加速NH3的挥发 Cu（OH）2CO3+3+5NH3=2［Cu(NH3)4］2+++2H2O c（NH3）≥（5a+1）mol/L

（2）c（）+c(NH3·H2O)=2［c(S2-)+c(HS-)+c(H2S)］

（3）正六价



（4）2［Cu(NH3)4］SO4+2H2OCu2（OH）2SO4↓+6NH3↑+（NH4）2SO4

15．（1）过滤

（2）增长与空气接触时间或增大接触面积，使反应充分、提高利用率、节约能源等（合理即可） MoO3

（3）MoO3+Na2CO3=Na2MoO4+CO2↑

（4）MoO+Cu2+=CuMoO4↓

（5）3：3：2 （6）2.4×10-8

（7）2MoO+3Zn+16H++6Cl-=2MoCl3 +3Zn2++8H2O

16．（1）CuSO4 （2）过滤

（3）Cu2++2e-=Cu （4）C

（5）+2SO2+3H2O=Te↓+2+6H＋

（6）10% CD

17．（1）研磨、加热、增大硫酸浓度（任写一点） （2）CaSO4

（3）趁热过滤 （4）185ab

（5）2H2O+2e-=2OH-+H2↑

（6）Li2CO3+2C+2FePO42LiFePO4+3CO↑



18．（1）有可燃性气体生成 （2）D

（3）H2O2溶液 12H++4LiFePO4+O2=4Li++4Fe3++4H2PO4-+2H2O

（4）加入过多Na2CO3溶液，有一部分Fe3+会因形成Fe(OH)3沉淀而无法与PO结合 Fe3++H2PO+CO=FePO4+CO2↑+H2O

（5）蒸发浓缩、冷却结晶、过滤 （6）D

19．（1）适当升高温度；不断搅拌；将矿渣粉碎；适当增大硫酸的浓度等

（2）SiO2、Cu （3）Fe2+

（4）蒸发浓缩 冷却结晶 过滤 冰水既可以洗去晶体表面的杂质离子，又可以减少晶体的损失 Fe(OH)3

（5） 1：2

（6）5.2≤pH<5.4

20．（1）除去油脂，溶解铝及其氧化物 AlO2-+H++H2O =Al(OH)3↓ （2）Ni2+、Fe2+、Fe3+

（3）2Fe2++H2O2+2H+=2Fe3++2H2O Fe3+

（4）3.2~6.2 蒸发浓缩、冷却结晶、过滤、洗涤、干燥

（5）2Ni2++ClO−+4OH−=2NiOOH↓+ Cl−+H2O （6）提高镍回收率

21．（1）BD （2） 



（3）防止发生水解、防止硅被氧化、防止氢气与氧气反应而发生爆炸

（4）各组分沸点相差较大

（5）、

22．（1）S、SiO2

（2）3SbCl5+2Sb=5SbCl3

（3）CuS 9.0×107 （4） 4:3

（5）2Cl--2e-=Cl2 Sb3+-2e-=Sb5+ H+参与了电极反应