**分析化学实验试题及答案-样卷**

一、填空题：（24分  2分/空）

1、如果基准物未烘干，将使标准溶液浓度的标定结果    偏高  。

2、移液管移取溶液时，当液面上升至标线以上，应用\_右\_\_手 食 指堵住管口。 4、标定EDTA溶液时，若控制pH=5，常选用\_\_\_XO   为金属离子指示剂；若控制pH=10，常选用\_EBT 为金属离子指示剂。

5. 在滴定操作中 左    手控制滴定管， 右   手握锥形瓶；滴定接近终点时，应控制半滴加入，加入半滴溶液的方法是 轻轻转动旋塞，使溶液悬挂在出口管嘴上，形成半滴，用锥瓶内壁将其沾落，再用洗瓶吹洗。  ； 滴定完毕进行读数时，应将滴定管取下视线应与\_\_欲读刻度线平行。\_\_。

 6．测定水的总硬度时用 三乙醇胺 掩蔽Fe3+、Al3+等少量共存离子。

7．NaOH 标准溶液因保存不当吸收了CO2 ，若以此 NaOH 溶液滴定H3PO4至第二个计量点 , 则H3PO4 的分析结果将 偏高。

二、判断题：（8分 2分/题）

1．测定水的硬度时,需要对Ca、Mg进行分别定量。（×）

 2．对某项测定来说，它的系统误差大小是不可测量的。（×）

3．金属离子指示剂与金属离子生成的络合物过于稳定称为指示剂的封闭现象。（√  ）

4．以HCl标准溶液滴定碱液中的总碱量时，滴定管的内壁挂液珠，会使分析结

果偏低。（√  ）     三、简答：（68分）

1、络合滴定中为什么加入缓冲溶液？（14分）

答：各种金属离子与滴定剂生成络合物时都应有允许最低pH值，否则就不能被准确滴。而且还可能影响指示剂的变色点和自身的颜色，导致终点误差变大，甚至不能准确滴定。因此酸度对络合滴定的影响是多方面的，需要加入缓冲溶液予以控制

2．铝合金中铝含量的测定，用锌标准溶液滴定过量的EDTA，为什么不计滴定体积？能否用不知道准确浓度的Zn2+溶液滴定？实验中使用的EDTA需不需要标定?（15分）

答：铝合金中铝含量的测定，用的是置换滴定法，只要计量从AlY-中置换出的EDTA，而不需要对与Al3+反应后过量的EDTA计量，滴定过量的EDTA可以，滴定置换出的EDTA不行。 实验中使用的EDTA不需要标定。

3．为下列操作选用一种合适的实验室中常用的仪器，说出名称和规格 ：（14分）

  1) 准确称取0.6克待测定样品，溶解,定溶到100.0ml；   2) 移取25.00mlHCl溶液，用0.1mol·L\_1标准溶液滴定。

答：1）分析天平，100ml容量瓶。  2）25ml移液管，50ml碱式滴定管。

4．有一碱液，可能含有NaOH、Na2CO3或NaHCO3，也可能是其中两者的混合物。今用盐酸溶液滴定，以酚酞为指示剂，消耗盐酸体积为V1；当加入甲基橙指示剂，继续用HCl溶液滴定，又消耗HCl体积为V2，试判断下列五种情况下，混合碱中存在的成分是什么？（15分）

（1）V１=0；（2）V２=0；（3）V１＞V２；（4）V１＜V２；（5）V１=V２。 答：（1）V１=0：存在NaHCO3   （2）V２=0：存在NaOH

    （3）V１＞V２：存在NaOH和Na2CO3   （4）V１＜V２存在Na2CO3和NaHCO3

（5）V１=V２  存在Na2CO3

5．简述KMnO4溶液的配制方法。（10分）

     称取计算量固体KMnO4于计算量体积水中，盖上表面皿，加热至沸并保持微沸状态1h，冷却后，用微孔玻璃漏斗（3号或4号）过滤。滤液储存于棕色试剂瓶中。将溶液在室温条件下静置2～3天后过滤备用。

 var cpro\_psid ="u2572954"; var cpro\_pswidth =966; var cpro\_psheight =120;

（二）

一、填空题：（22分 2分/空）

1、浓HCl的大致浓度为  12   mol.L-1 、浓H2SO4的大致浓度为  18   mol.L-1、浓HNO3的大致浓度为  15   mol.L-1、浓NH3水的大致浓度大致为  15    mol.L-1。

3、移液管吸取溶液时 右 手拿移液管，  左        手拿吸耳球。

5、用EDTA直接滴定有色金属离子，终点所呈的颜色是 游离指示剂的颜色

 6、A （纵坐标）～ λ （横坐标） 作图为  吸收光谱  曲线，A （纵坐标）～ C （横坐标）作图为  标准曲线   。

7.标定氢氧化钠的基准物质有  邻苯二甲酸氢钾          和  草酸

  三、判断题（8分）

1 ． NaHCO3 中含有氢，故其水溶液呈酸性（ × ）。

2 ．酸碱指示剂本身必须是有机弱酸或弱碱（ √ ）。

3 ．金属离子指示剂与金属离子生成的络合物过于稳定称为指示剂的僵化现象（ × ）。

4． 测定H2C2O4·2H2O 的莫尔质量时,所用的试样失去部分结晶水，产生正误差（ √ ）

二、简答：（70分）

1．为什么标定0.1mol/L NaOH溶液时称取的KHC8H4O4基准物质要在0.4～0.6g范围内? (15分)

答．         m/204.2=0.1V/1000                                 V=20，计算m=0.41

V=30，计算m=0.61

2．举一例说明什么是络合滴定中的“置换滴定法”。 （10分）

答．如；铝合金中铝含量的测定，在用Zn2+返滴过量的EDTA后，加入过量的NH4F，

加热至沸，使AlY-与F-发生置换反应，释放出与Al3+

等物质量的EDTA，再用Zn2+

标准溶液滴定释放出的EDTA。             Al3++6F+== AlF63-+H2Y2