**高二上新课检测卷（二）**

**（60分钟完成）**

姓名：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_成绩：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**一、选择题**

1．下列物质中，属于纯净物的是（ ）

A．生铁 B．铝热剂 C．磁铁矿 D．绿矾

2．下列关于元素周期表的说法正确的是（ ）

A．元素周期表有7个主族，7个副族，1个0族，1个Ⅷ族，共16纵行

B．元素周期表中从ⅢB族到ⅡB族10个纵行的元素都是金属元素

C．除短周期外，其它周期均为18种元素

D．周期表中所有元素都是从自然界中发现的

3．下列各元素中，原子半径依次增大的是 （ ）

A．Na、Mg、Al B．N、O、F

C．P、Si、Al D．C、Si、P

4．下列物质跟铁发生反应能生成三价铁盐的是 （ ）

A．稀硫酸 B．硫酸铜 C．硫磺 D．氯气

5．下图是元素周期表的一部分，下列说法中正确的是（ ）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |
| … | ① | ② | ③ |  |
| … |  | ④ | ⑤ |  |

A．元素①位于第二周期第ⅣA族

B．气态氢化物的稳定性：④＞②

C．最高价氧化物对应水化物酸性：⑤＞④

D．元素的最高正化合价：③＝⑤

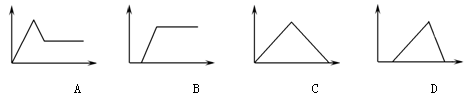
6．关于合金的叙述：①合金中至少含两种金属；②合金中的元素以化合物的形式存在；③合金中一定含金属；④合金一定是混合物。其中正确的是（ ）

A．①②③④ B．①③④ C．②③④ D．③④

7．将15g金属混合物粉末投入足量稀H2SO4中，充分反应后得到11.2L H2 (在标准状况下)，此金属混合物可能组成是（ ）

A．Zn、Ag B．Cu、Fe C．Al、Fe D．Mg、Al

8．以下能代表将NaOH溶液逐滴滴入到AlCl3与MgCl2的混合液中的图像是（图中纵坐标表示生成沉淀的质量，横坐标表示加入物质的物质的量） （ ）



9．下列物质可以通过化合反应制得的是（ ）

①FeCl3 ②FeCl2 ③CuS ④FeS ⑤Fe(OH)3

A．①②④⑤ B．①②③④⑤ C．①④ D．①④⑤

10．铝热剂中铝的作用是（ ）

A．催化剂 B．氧化剂 C．还原剂 D．填充剂

11．下列各组物质的水溶液不用试剂无法鉴别出的是 （ ）

A．NaOH、AlCl3 B．CuSO4、BaCl2

C．NaAlO2、HCl D．MgCl2、AlCl3

12．将表面已完全钝化的铝条，插入下列溶液中，不会发生反应的是（ ）

A．稀硝酸 B．稀盐酸 C．硝酸铜 D．氢氧化钠

13．某溶液中加入铝片有氢气产生，则该溶液中一定能大量共存的离子组是（ ）

A．Cl- NO3- Ba2＋ Fe3＋

B．SO42- S2- Al3＋ Mg2＋

C．Na＋ K＋ SO42- Cl-

D．NH4＋ Ba2＋ Cl- HCO3-

14．W、X、Y、Z四种短周期元素在元素周期表中的相对位置如图所示，W的气态氢化物可与其最高价含氧酸反应生成离子化合物，由此可知（ ）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| W | X |  |
|  | Y | Z |

A．X、Y、Z中简单氢化物稳定性最弱的是Y

B．Z元素氧化物对应水化物的酸性一定强于Y

C．X元素形成的单核阴离子还原性大于Y

D．Z元素单质在化学反应中只表现氧化性

15．常温下铝具有较强的抗腐蚀性，主要原因是（ ）

A．铝不活泼

B．铝与氧气在常温下不反应

C．常温下铝表面能形成一层致密的氧化物薄膜

D．铝单质既可与强酸作用，又可与强碱溶液反应

16．工业生产中常将两种或多种金属（或金属与非金属）在同一容器中加热使其熔合，冷凝后得到具有金属特性的熔合物——合金。这是制取合金的常用方法之一。仅根据下表数据判断，不宜用上述方法制取的合金是（ ）

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 金属 | Na | K | Al | Cu | Fe |
| 熔点（℃） | 97.5 | 63.6 | 660 | 1083 | 1535 |
| 沸点（℃） | 883 | 774 | 2467 | 2567 | 2750 |

A．Fe—Cu合金 B．Cu—Na合金

C．Al—Na合金 D．Cu—Al合金

17．下列各组括号内的试剂,能用于除掉物质中杂质的是（ ）

A．Fe粉中混有Zn粉杂质(稀H2­SO4)

B．FeCl2中混有FeCl3杂质(Cl2)

C．CO气体中混有CO2杂质(NaOH溶液)

D．FeCl3中混有FeCl2杂质(铁屑)

18．下列离子方程式正确的是（ ）

A．醋酸与氢氧化钠溶液反应：CH3COOH＋OH－ → CH3COO－＋H2O

B．铁与盐酸反应：2Fe＋6H＋ → 2Fe3＋＋3H2↑

C．氯化铁溶液和氨水反应：Fe3＋ + 3OH-  Fe(OH)3↓

D．氯化铝溶液中滴入过量氢氧化钠溶液：Al3+ + 3OH-  Al(OH)3↓

19．要证明某溶液中不含Fe3+而可能含有Fe2+，进行如下实验操作时最佳顺序为 （ ）

①加入足量氯水 ②加入足量KMnO4溶液 ③加入少量KSCN溶液

A．③① B．③② C．①③ D．①②③

20．下列说法正确的是（ ）

A．SiH4比CH4稳定

B．Na和Cs属于第ⅠA族元素，Cs失电子能力比Na的强

C．O2-半径比F-的小

D．P和As属于第ⅤA族元素，H3PO4酸性比H3AsO4的弱

21．主族元素R的最高氧化物的化学式为R2O5，则它的气态氢化物的化学式是（ ）

A．RH3 B．RH4 C．H2R D．HR

22．甲、乙是周期表中同一主族的两种元素，若甲的原子序数为x，则乙的原子序数不可能是  
（ ）

A．x+4 B．x+8 C．x+10 D．x+18

23．将5.4 g Al投入到200 mL 2.0 mol/L的某溶液中有氢气产生，充分反应后有金属剩余。该溶液可能是（ ）

A．HNO3溶液 B．HCl溶液 C．H2SO4溶液 D．Ba(OH)2溶液

24．将适量铁粉放入三氯化铁溶液中，完全反应后，溶液中Fe2+和Fe3+浓度比为3∶2。则已反应的Fe3+和未反应的Fe3+的物质的量之比是 （ ）

A．2∶3 B．1∶1 C．1∶2 D．3∶2

25．某一固体物质可能由NaOH、AlCl3、MgCl2中的几种组成，取其一定量溶于水，有沉淀产生，在所得悬浊液中逐滴加入5mol/L的盐酸，下图表示盐酸加入量与沉淀量的变化关系，图中M点表示已加入的盐酸体积，则M点的体积是（ ）



A．70mL B．100mL C．120mL D．130mL

**二、填空题**

26．（10分）下表是周期表中的一部分，根据A—I在周期表中的位置，用**元素符号或化学式**回答下列问题：

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| IA |  |  |  |  |  |  | 0 |
| a | IIA | IIIA | IVA | VA | VIA | VIIA |  |
|  | c |  |  | e | g | h | j |
| b |  | d |  | f |  | i |  |

（1）表中的主族元素中，原子半径最大的是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

（2）h离子的结构示意图是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，b和h按1∶1化合而形成的化合物的电子式是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_；

（3）最高价氧化物的水化物碱性最强的是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，酸性最强的是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_；

（4）表中元素，化学性质最不活泼的是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，氧化性最强的单质是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_；

（5）a分别与 e、f、g、h形成的化合物中，最稳定的\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_；

（6）c的性质和d相似，写出c的最高价氧化物的水化物和b最高价氧化物的水化物反应的化学反应方程式\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

27．（6分）（1）铁是人体中重要的微量元素，血红蛋白中存在\_\_\_\_\_\_\_价铁；医学上常用硫酸亚铁糖衣片治疗贫血，药片上糖衣的作用是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

（2）明矾可用作净水剂，写出硫酸铝钾的电离方程式\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_；明矾能净水是因为Al3+的水解产物\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_能吸附水中的悬浮杂质而沉降。

（3）白炽灯用金属钨作灯丝是因为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

（4）实验室常用硫酸铝溶液和氨水反应制取氢氧化铝，其离子方程式为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_；

28．（9分）有一块铝铁合金，将其溶于足量盐酸中，再加入过量氢氧化钠溶液，在空气中静置至红褐色沉淀不再增加为止，将沉淀滤出再灼烧至恒重，得到残留固体的质量与原合金的质量相同，则：

（1）合金溶于足量盐酸所得溶液中含有的阳离子有\_\_\_\_\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_\_\_\_\_；

（2）沉淀滤出再灼烧至恒重，得到残留固体的化学式为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_；

（3）将沉淀滤出后所得的滤液中存在的阴离子有\_\_\_\_\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_；

（4）合金中铝的质量分数为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

**三、实验题（2小题，共20分）**

29．（8分）粉末状试样A是由等物质的量的MgO和Fe2O₃组成的混合物。进行如下实验：

①取适量A进行铝热反应，产物中有单质B生成；

②另取20克A全部溶于0. 15L 6mol·L -1的盐酸中，得溶液C；

③将①中得到的单质B和溶液C反应，放出1.12L气体（标准状况），同时生成溶液D，还有残留固体物质B；

④用KSCN溶液检验时，溶液D不变色。

请填空：

（1）①中引发铝热反应的实验操作是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，产物中的单质B是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

（2）②中所发生的各反应的化学方程式是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

（3）③中所发生的各反应的离子方程式是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

（4）若溶液D的体积仍视为0.15L，则该溶液中c（Mg2+）为\_\_\_\_\_\_\_，c（Fe2+）为\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

30（10分）市场上一种常见的补铁药速力菲，药品正式名称：琥珀酸亚铁薄膜片，本品为黄棕色薄膜衣片，除去薄膜衣后显暗黄色，药片中Fe2+的含量34.0%—36.0%。该药片在水和乙醇中溶解度不大。现某学校化学实验小组，为了检测“速力菲”药片中亚铁元素的存在，设计了如下几组实验：

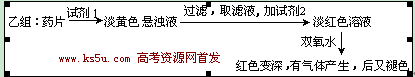
理论设计方案：



甲组同学按照设计的方案完成实验，但遗憾的是他们没有得到预期的实验结果，请你分析，可能的原因是什么？

（1）甲组实验失败的可能原因：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

乙组同学认真思考了甲组实验失败的原因，模拟药片在人体中胃里溶解的变化过程，重新设计并完成下列实验：



（2）试剂1为\_\_\_\_\_\_\_；试剂2为\_\_\_\_\_\_\_\_。加入试剂2后，溶液为什么显示淡红色？  
 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

加入双氧水溶液后，为什么红色加深？\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  
 产生的气体可能是\_\_\_\_\_\_\_\_\_，写出产生气体的化学方程式：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

丙组同学对乙组实验中最后红色褪去的现象产生了研究兴趣，探讨褪色的原因，根据微粒的组成，他们认为有两种可能的原因：

① Fe(SCN)3中的三价铁被还原为亚铁

②\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

（3）请你对其中一种可能进行实验验证：

实验方案（用文字叙述）：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，根据预期现象判断结论：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

**四、计算题（1题，共7分）**

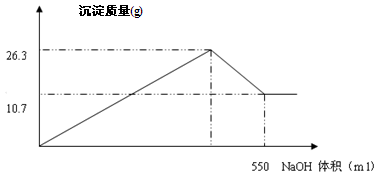
31．有FeCl3和AlCl3的混合溶液100ml，向其中加入过量的NaOH溶液，充分反应后，过滤，干燥，共生成沉淀10.7g。

（1）写出混合溶液中加入过量NaOH溶液的离子方程式\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_、  
\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_；

（2）将10.7g沉淀加热灼烧，最后得到固体\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_克;

（3）FeCl3的物质的量的浓度是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_mol/L；

（4）在加入NaOH溶液的过程中，生成沉淀的质量与加入NaOH溶液的体积如下图所示，计算AlCl3的物质的量的浓度\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_mol/L；



（5）求NaOH溶液的物质的量浓度？（提示：请写出第（5）小题的解题过程）

**高二上新课测试卷二**

**参考答案**

1. **选择题**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| D | B | C | D | C | D | C | A | A | C |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| D | C | C | A | C | B | C | A | A | B |
| 21 | 22 | 23 | 24 | 25 |  |  |  |  |  |
| A | A | B | B | D |  |  |  |  |  |

1. **填空题**

26．（10分）（1）Na （2） 

2

8

+9

2

8

+9

（3）NaOH HClO4  （4）Ne F2 （5）HF

（6）Be(OH)2 + 2NaOH → Na2BeO2 + 2H2O（2分）

27．（6分）（1）+2；保护层的作用，防止硫酸亚铁被氧化

（2）KAl(SO4)2 → K+ + Al3+ + 2SO42- ;Al(OH)3

（3）钨是熔点最高的金属

（4）Al3+ + 3NH3·H2O→Al(OH)3↓+ 3NH4+ ;

28．（9分）（1）Fe2+、Al3+、H+ （2）Fe2O3 （3）Cl-、OH-、AlO2- （4）30%（2分）

1. **实验题**

29．（8分）（1）加入少量氯酸钾，插入镁条，并将其点燃；Fe

（2）Fe 2O3 + 6HCl →2 FeCl3 + 3H2O；MgO +2HCl →MgCl2 + H2O

（3）Fe + 2H+ → Fe2+ + H2↑；2Fe3+ + Fe → 3 Fe2+

（4）0.67 mol/L；2.3 mol/L

30．（10分）（1）含铁化合物溶解量太少，以致不能残生沉淀

（2）盐酸；硫氰化钾

溶液中所含铁离子太少主要是亚铁离子 被过氧化氢氧化后铁离子浓度增大颜色加深

氧气 2H2O2 → 2H2O + O2

② 过氧化氢氧化了SCN-离子

1. 加入过量的硫氰化钾或加入氯化铁溶液

前者有红色说明①不正确或后者不变红色说明②正确。

**四、计算题**

31．（7分）（1）Fe3++ 3OH- → Fe(OH)3↓（1分）；Al3+ + 4OH- → AlO2- + 2H2O （1分）

（2）8 g（1分）

（3）1 mol/L（1分）

（4）2 mol/L（1分）

（5）2 mol/L（2分）

【解析】

试题分析：（1）过量的NaOH使得Al3+先沉淀后溶解，所以沉淀中只有Fe(OH)3，混合溶液中发生反应的离子方程式为Fe3++ 3OH- → Fe(OH)3↓；Al3+ + 4OH- → AlO2- + 2H2O ;（2）10.7g Fe(OH)3沉淀加热灼烧生成Fe2O3，n=10.7/107=0.1mol,根据铁原子守恒，m(Fe2O3)=0.05x160=8g ;

（3）FeCl3 + 3NaOH→Fe(OH)3 + 3NaCl

1 107

n 10.7 n=0.1 mol 所以溶液中的FeCl3的[物质的量]( " \t "_blank)的浓度是1mol/L

（4）、根据图像可知，10.7g 是Fe(OH)3，物质的量为0.1moL,（26.3-10.7）=15.6g是氢氧化铝的质量，物质的量为0.2moL.根据铝原子守恒，则AlCl3的物质的量的浓度=0.2/0.1=2 mol/L;

（5）根据图像可知发生反应的化学方程式为

FeCl3 + 3NaOH→Fe(OH)3 + 3NaCl AlCl3 + 3NaOH→Al(OH)3+3NaCl Al(OH)3+NaOH→NaAlO2+2H2O

0.1 0.3 0.2 0.6 0.2 0.2 0.2

NaOH溶液的物质的量浓度=1.1/0.55=2 mol/L。