**2018届等七校联合体高三考前冲刺交流考试化学（Word版含答案）**

相对原子质量： H 1 C 12 O 16 Na 23 Cl 35.5 Fe 56 Cu 64

一、选择题：本题共13个小题，每小题6分，共78分。在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的。

7．我国古代著作中有很多涉及化学知识的记载，下列解读正确的是

A.《抱朴子》中“丹砂( HgS)烧之成水银，……积变又成丹砂”的过程是可逆反应

B.《汉书》中有“高奴，有洧水，可燃”，这里的“洧水”指的是油脂

C．《本草纲目》中“凡酸坏之酒，皆可蒸烧”所用的分离操作方法是蒸馏

D．《天工开物》中“凡石灰经火焚炼为用”里“石灰”指的是Ca(OH)2

8．NA代表阿伏加德罗常数的值。下列叙述正确的是

A．9 g超重水(3H216O)含中子数为6 NA

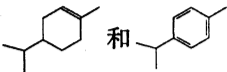
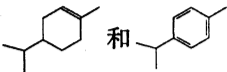
B．标准状况下，22.4 L CCl4含有的分子数目为NA

C、78g过氧化钠晶体中含有的阴阳离子总数为4NA

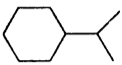
D、28g乙烯与聚乙烯的混合物完全燃烧生成水的分子数为2NA

9．下列说法正确的是

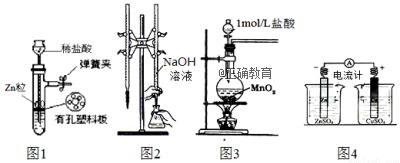
A．蛋白质是仅由碳、氢、氧、氯元素组成的一类高分子化合物

B．可以用溴水鉴别和

C．用甲苯分别制取TNT、邻溴甲苯和苯甲酸所涉及的反应均为取代反应

D．的一氯代物共有5种(不考虑立体异构)

10．用下列实验装置进行相应实验，装置正确且能达到实验目的是



A．用图1所示装置制取少量H2

B．用图2所示装置用标准浓度的氢氧化钠溶液测定盐酸的浓度

C．用图3所示装置制取少量Cl2

D．用图4所示装置确定导线中有电流通过并确定电流方向

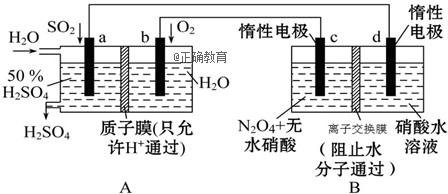
11．短周期元素a、b、c、d的原子序数依次增大，由以上四种元素组成的一种化合物m在加热时完全分解为三种产物，其中一种产物n 是能使湿润的红色石蕊试纸变蓝的气体，另一种产物q是无色无味的能使澄清石灰水变浑浊的气体。下列说法正确的是

A.原子半径:a<b<c<d

B.b、c、d 的简单氢化物的热稳定性依次增强

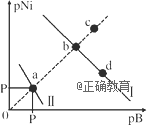
C.a、c、d 三种元素形成的化合物一定会抑制水的电离

D.m、n、q三种物质中只含共价键

12. 膜技术原理在化工生产中有着广泛的应用．有人设想利用电化学原理制备少量硫酸和绿色硝化剂N2O5，装置图如下图所示。下列说法正确的是   
  
A．B装置是原电池   
B．N2O5在B池的c极区生成，其电极反应式为 N2O4+2HNO3-2e-=2N2O5+2H+

C．b极的电极反应式为 O2+4e-+2H2O=4OH-  
D．A池中H+向a极移动

13．已知298K时，Ksp(NiS)＝1.0×10-21，Ksp(NiCO3)＝1.0×10-7 ；p(Ni)＝－lg c(Ni2+)，p(B)＝－lg c(S2-)或－lg c(CO32-)。在含物质的量浓度相同的Na2S和Na2CO3的混合溶液中滴加Ni(NO3)2溶液产生两种沉淀，溶液中阳离子、阴离子浓度关系如图所示。下列说法错误的是



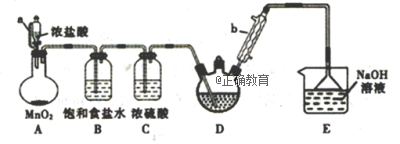
A．常温下NiCO3的溶解度大于NiS的溶解度

B．向d点对应的溶液中加入对应阴离子的钠盐，d点向b点移动

C．对于曲线I，在b点加热，b点向c点移动

D．P为3.5且对应的阴离子是CO32-

26.（15）实验室制备三氯乙醛(CCl3CHO)的反应原理为:C2H5OH+4Cl2→CCl3CHO+5HCl发生的副反应为:C2H5OH+HCl→C2H5Cl+ H2O。某探究小组模拟制备三氯乙醛的实验装置如图所示(夹持、加热装置均略去)。回答下列问题:



（1）装置A中发生反应的离子方程式为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

（2）仪器b的名称是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，其作用是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

（3）若撤去装置B，对实验的影响是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

（4）实验时发现D中导管口处气泡速率过快，合理的解决方法是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

（5）测定产品的纯度:

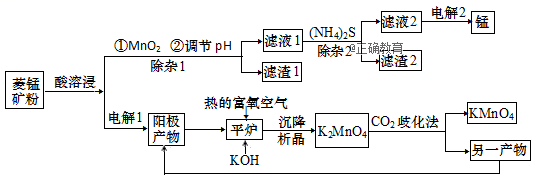
①称取0.400g产品，配成待测溶液，加入20.00mL0.100mol/L碘标准溶液，再加入适量碱液，充反应: CCl3CHO +OH-→CHCl3 + HCOO-，HCOO-+I2=H+ +2I-+CO2↑;

②再加适量盐酸调节溶液的pH，并立即用0.0200mol/L的Na2S2O3 溶液滴定至终点，发生反应: I2+2S2O32-=2I-+S4O62-；

③重复上述操作3次，平均消耗Na2S2O3溶液20.00mL。

滴定时所用指示剂是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，达到滴定终点的现象是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，测得产品的纯度为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

27.（14 分）锰主要用于钢铁工业生产锰合金钢，锰的化合物有+2、+4、+6、+7 等多种变价，以菱锰矿(主要成分为 MnCO3，还含有少量铁、镍、 钴等碳酸盐杂质)为原料经过一系列反应生产金属锰和高锰酸钾的工艺流程如下：

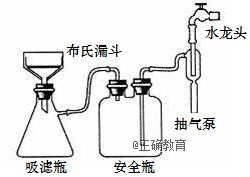


已知 25 ℃时，部分物质的溶度积常数如下：

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 物质 | Mn(OH)2 | Fe(OH)3 | Co(OH)2 | Ni(OH)2 | MnS | CoS | NiS |
| Ksp | 2.1×10－13 | 4.0×10－38 | 3.0×10－16 | 5.0×10－16 | 1.0×10－11 | 5.0×10－22 | 1.0×10－22 |

（1）酸溶浸过程中，硫酸需稍过量，除保证反应充分进行外，其他作用还有

(任写一条)。

（2）除杂 1 过程加入 MnO2 后，发生氧化还原反应的离子方程式为 ； 滤渣2的主要成分是 。

（3）为加快过滤速度，选择如图抽滤装置完成。下列有关操作和说法正确的是 。

a.抽滤的本质是加压过滤

b.抽滤成功的关键在于合理控制水的流速

c.微粒直径大于滤纸孔径的物质进入吸滤瓶中

（4）电解1过程阳极电极反应式为 。

（5）H2O2 是一种常用的绿色氧化剂，在平炉反应中不用 H2O2 的原因是 。【来源：全,品…中&高\*考+网】

（6）“CO2 歧化法” 制备 KMnO4 是传统工艺，写出该歧化反应的化学方程式

。【来源：全,品…中&高\*考+网】

28.(14分)甲醇是重要的化工原料。利用合成气(主要成分为CO、CO2和H2)在催化剂的作用下合成甲醇，可能发生的反应如下：

i. CO 2 (g)+3H2(g) CH3OH(g)+H2O(g) △H1

ii. CO 2 (g)+ H2(g)CO(g)+H2O(g) △H2

iii. CH3OH(g) CO(g) +2H2(g) △H3

回答下列问题：

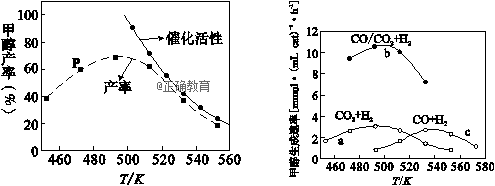
（1）已知反应ⅱ中相关化学键键能数据如下：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 化学键 | H—H | C=O | C O | H—O |
| E/（kJ.mol-1） | 436 | 803 | 1076 | 465 |

由此计算△H2=\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_kJ·mol－1。已知△H3= +99kJ·mol－1,则△H1=\_\_\_\_\_\_\_\_\_kJ·mol－1。

（2）一定比例的合成气在装有催化剂的反应器中反应12小时。体系中甲醇的产率和催化剂的催化活性与温度的关系如图1所示。

①温度为470K时,图中P点\_\_\_\_\_\_\_ (填“是”或“不是”)处于平衡状态。在490K之前,甲醇产率随着温度升高而增大的原因是\_\_\_\_\_\_\_；490K之后,甲醇产率下降的原因是\_\_\_\_\_\_\_。



②一定能提高甲醇产率的措施是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

A.增大压强 B.升高温度 C.选择合适催化剂 D.加入大量催化剂

（3）图2为一定比例的CO2/H2，CO/H2、CO/CO2/H2条件下甲醇生成速率与温度的关系。

①490K时，根据曲线a、c判断合成甲醇的反应机理是\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (填“I”或“II")。

Ⅰ. Ⅱ.

②490K时，曲线a与曲线b相比,CO的存在使甲醇生成速率增大，从热力学与动力学角度，并结合反应i、ⅱ分析原因 。

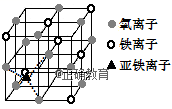
35．【化学——物质结构与性质】(15 分)

第四周期过渡元素如铁、锰、铜、锌等在太阳能电池、磁性材料等科技方面有广泛的应用，回答下列问题：

（1）在现代化学中，常利用 上的特征谱线来鉴定元素，称为光谱分析。

（2）写出 Cu2+的外围电子排布式 ；比较铁与锰的第三电离能(I3)： 铁 锰(填“＞”、“＝”或“＜”)，原因是 。

（3）已知 [Zn(CN)4]2-与甲醛在水溶液中发生反应可生成一种新物质 HOCH2CN，试判断新物质中碳原子的杂化方式 ；1mol[Zn(CN)4]2-中的 σ 键数为 。

（4）如图是晶体 Fe3O4 的晶胞，该晶体是一种磁性材料，能导电。

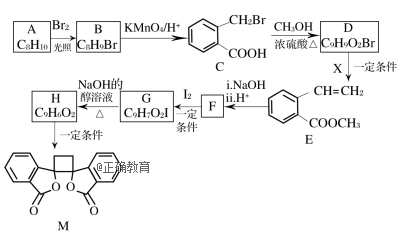
①晶胞中二价铁离子处于氧离子围成的 (填空间结构)空隙。

②晶胞中氧离子的堆积方式与某金属晶体原子堆积方式相同，该堆积方式名称为 。

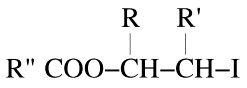
③解释 Fe3O4 晶体能导电的原因 ； 若晶胞的体对角线长为 a nm，则 Fe3O4 晶体的密度为 g·cm －3(阿伏加德罗常数用 NA 表示)。

36．【化学——选修五：有机化学基础】（15分）

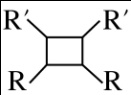
我国北方的山岗荒坡间有一种草本植物，别名奈何草，其中含有抗菌作用的某有机物M的合成路线如下图所示：



已知：ⅰ．RCH2Br R—HC=CH—R'



ⅱ．R—HC=CH—R'



ⅲ．R—HC=CH—R' （以上R、R'、R″代表氢、烷基或芳基等）

（1）A的化学名称为\_\_\_\_\_，B的核磁共振氢谱显示为\_\_\_\_\_组峰。

（2）由C生成D的反应类型为\_\_\_\_\_。

（3）1 mol M与足量NaOH溶液反应,消耗\_\_\_\_\_mol NaOH。

（4）X的结构式为\_\_\_\_\_，F的结构简式为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

（5）由G生成H的化学方程式为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

（6）符合下列条件的E的同分异构体共\_\_\_\_\_种（不考虑立体异构）。

①芳香族化合物 ②与E具有相同官能团 ③能发生银镜反应

④酸性条件下水解产物遇氯化铁溶液显紫色

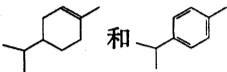
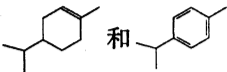
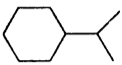
**化学答案**

7.答案C

8.答案D

解析：中子数=质量数-质子数，1个3H216O分子中含有中子数为12，则9g超重水含有中子数为12×9/22×NA < 6NA，A错误；标准状况下，CCl4为液态，B错误；78g Na2O2为1mol,1mol Na2O2含2mol Na+、1molO22-，C错误；乙烯与聚乙烯的最简式为CH2，1mol CH2完全燃烧生成1molH2O，D正确。

9.答案B

解析：蛋白质一定含碳、氢、氧、氮，可能含硫、磷、铁等，A错误；含碳碳双键，与溴水发生加成反应，不含碳碳双键或三键，B正确；甲苯制取TNT、邻溴甲苯是取代反应，甲苯制苯甲酸是氧化反应，C错误；的等效氢有6种，D错误。

10.答案A

解析：图2中的NaOH溶液盛装在酸式滴定管，B错误；MnO2与稀盐酸即使加热，不能制取氯气，C错误；图4没有形成回路，D错误。

11.答案B

解析：有题意可知，化合物m是碳酸氢铵，分解产生氨气、二氧化碳、水，所以a、b、c、d分别是H、C、O、N。原子半径: b<c<d< a，A错误；b、c、d的非金属性越来越强，其氢化物的稳定性越来越强，B正确；a、c、d 三种元素形成的化合物有：HNO3、NHO2、NH4NO3等，HNO3、NHO2抑制水解，NH4NO3促进水解，C错误；碳酸氢铵、氨气、二氧化碳都含有共价键，碳酸氢铵还含有离子键，D错误。

12.答案：B。

解析：本题是电解池和原电池的综合。由于B装置中c、d两极均为惰性电极，不符合

构成原电池的条件，因此可推知A装置为原电池（可视作燃料电池），用来制备H2SO4，B

装置为电解池，用来制备N2O5，A装置为B装置的电解提供电能。A中通入SO2的一极发生

氧化反应，电极反应式为SO2-2e-+2H2O4H++SO42-，通入O2的一极发生还原反应，电极反

应式为O2＋4H＋＋4e－2H2O。分析装置B，N2O5是由N2O4氧化而来，则在阳极生成，电解

池中与外电源正极相连的作阳极，由此得c 极区生成N2O5。换个角度思考：N2O5是硝酸的

酸酐，极易和水反应，也不可能在d极区生成。在写电极反应式时，要注意此处HNO3是无

水硝酸，溶液中不存在H＋和NO3－ ，所以在电极反应式中应保留其化学式，电极反应式表

示为N2O4＋2HNO3－2e－2N2O5＋2H＋。

13．【答案】C

【解析】A，常温下Ksp(NiS)＜Ksp(NiCO3)，NiS、NiCO3属于同种类型，常温下NiCO3的溶解度大于NiS，A项正确；B，Ksp(NiS)＜Ksp(NiCO3)，则曲线I代表NiS，曲线II代表NiCO3，在d点溶液中存在溶解平衡NiS(s)Ni2+(aq)+S2-(aq)，加入Na2S，S2-浓度增大，平衡逆向移动，Ni2+减小，d点向b点移动，B项正确；C，对曲线I在b点加热，NiS的溶解度增大，Ni2+、S2-浓度增大，b点向a点方向移动，C项错误；D，曲线II代表NiCO3， a点c(Ni2+)=c(CO32-)，Ksp(NiCO3)= c(Ni2+)·c(CO32-)=1×10-7，c(Ni2+)=c(CO32-)=1×10-3.5，pNi=pB=3.5且对应的阴离子为CO32-，D项正确；答案选C。

26、(15 分)（1）MnO2 +4H++2Cl –Mn2++Cl2 ↑+2H2O(2分)

（2）球形冷凝管(1分) 冷凝回流三氯乙醛和乙醇(2 分)

（3）会使三氯乙醛的纯度更低(2分)

（4）停止对A加热或控制滴加盐酸的量(2分)

（5）淀粉溶液(2分) ；蓝色变为无色，且半分钟内不变色(2分)；66.4%(2分)

27.（14 分）

（1）提供除杂 1 时所需要的酸性环境、抑制 Mn2+的水解（任写一种）（2 分）

（2）MnO2＋2Fe2＋＋4H＋= Mn2＋＋2Fe3＋＋2H2O（2 分） CoS 和 NiS（2 分）

（3）b（2 分）

（4）Mn2＋＋2H2O -2e- = MnO2＋4H＋（2 分）

（5）锰的化合物可催化 H2O2 的分解，使消耗的 H2O2 增多（2 分）

（6）3K2MnO4 +4CO2+2H2O=2KMnO4+MnO2+4KHCO3

或 3K2MnO4 +2CO2=2KMnO4+MnO2+2K2CO3（2 分）

28.（1）+36KJ/mol -63 KJ/mol

（2）①不是 温度越高，化学反应速率越快

升高温度，反应i逆向移动，催化剂催化活性降低

②AC

（3）①Ⅱ ②CO加入促进反应ii逆向移动，CO2和H2的量增加，水蒸气的量减少

35.（15 分）

（1）原子光谱 (1 分)

（2）3d9（1 分），小于 (1 分)， Mn2+、 Fe2+的价电子排布式分别为 3d5、3d6，Mn2+处于 3d5

半满较稳定结构，再失去一个电子所需能量较高，所以第三电离能 Fe 小于 Mn。（2 分）

（3）sp3、sp（1 分） 8NA（1 分）

（4）①正四面体(2 分)

②面心立方堆积 (2 分)；

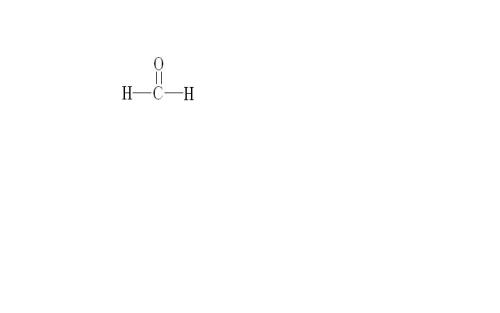
③ 电子可在两种不同价态的铁离子间快速发生转移（2 分）

 （2 分）

36、(15分）（1）邻二甲苯(1分），6（2分）

（2）取代反应(酯化反应) （2分）

（3）2（2分）

（4） （2分） （2分）

（5）＋NaOH  ＋NaI＋H2O（2分）

（6）19（2分）