2023年高考押题预测卷01【江苏卷】

化学·全解全析

第Ⅰ卷

1. **单项选择题：共13题，每题3分，共39分。每题只有一个选项最符合题意。**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| A | C | C | C | D | D | D | D | C | A | B | C | D |

1．

【答案】A

【解析】A．剂钢为铁的合金，A正确；

B．剂钢为铁的合金，合金的硬度比单一成分的大，B错误；

C．柔铁则是一种低碳钢或热铁，质地坚韧，但无钢性，C错误；

D．剂钢为铁的合金，合金的熔点低于组分金属，D错误；

故选A。

2．

【答案】C

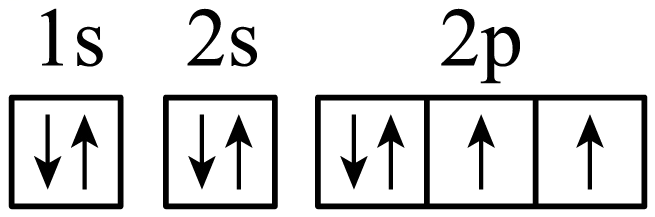
【解析】A．中子数为20的氯原子为37Cl，A错误；

B．HCl为共价化合物，电子式为，B错误；



C．HClO中O原子在中间，氢原子半径最小，O原子次之，氯原子半径最大，HClO的空间构型为V形，C正确；

D．氧原子核外电子轨道表示式为，D错误；



故答案选C。

3．

【答案】C

【分析】短周期主族元素W、X、Y、Z的原子序数依次增大，气态单质W2、X2合成W2X2，推出W为H，X为O，mY2X3·nZX2，化合价代数和为0，推出Y为Al，Z为Si；

【解析】A．Y2X3、ZX2分别为Al2O3、SiO2，SiO2为共价化合物，Al2O3为离子化合物，A错误；

B．Z为硅，硅的最高价氧化物对应的水化物为硅酸，硅酸是弱酸，B错误；

C．Al3+与O2-的层数相同，但Al3+的质子数大于O2-，故半径Al3+<O2-，C正确；

D．工业上欲制得Al，须电解熔化状态的Al2O3，D错误；

故选C。

4．

【答案】C

【分析】氮气经浓硫酸干燥后通入后续装置除去反应装置内的空气，与装置B挥发出的CCl4一起进入管式炉，Cr2O3与CCl4在管式炉内高温反应得到光气和无水三氯化铬气体，经过装置E时，无水三氯化铬冷却凝华，光气则通过球形干燥管进入NaOH溶液被吸收。

【解析】A．由题干可知三氯化铬()易潮解，所以整个装置应保持无水的状态，所以A中装的应是浓硫酸，除中的水蒸气，故A错误；

B．实验过程中若D处出现堵塞，因易升华，应对D处导管用酒精灯加热即可，故B错误；

C．遇水发生水解，故G中发生反应的离子方程式COCl2+4OH-=CO+2Cl-+2H2O，故C正确；

D．由题干可知三氯化铬()易潮解，所以整个装置应保持无水的状态，F中的无水应是为了防止G中的水进入装置中。故D错误；

故选C。

5．

【答案】D

【解析】A．三氟化氯中氯原子的价层电子对数为5，杂化方式不可能为sp2杂化，故A错误；

B．由三氟化氯是极强助燃剂可知，三氟化氯与铁反应生成氯化铁和氟化铁，故B错误；

C．由图可知，三氟化氯是结构不对称的三角锥形分子，属于含有极性键的极性分子，故C错误；

D．溴元素的电负性小于氯元素，溴氟键的极性强于氯氟键，则三氟化溴比三氟化氯更易发生自耦电离，故D正确；

故选D。

6．

【答案】D

【解析】A．酸性：，，A错误；

B．还原性，则NaClO先与I-反应再与Fe2+反应，，B错误；

C．，C错误；

D．向淀粉 KI 溶液中通入 SO2，碘离子与二氧化硫发生氧化还原生成碘单质和硫单质，D正确；

故答案为：D。

7．

【答案】D

【解析】A．石墨具有良好的导电性，且性质稳定，可用作惰性电极材料，A不选；

B．FeCl3和Cu发生反应2FeCl3+Cu=2FeCl2+CuCl2，即FeCl3溶液能腐蚀Cu，利用这一原理可制作印刷电路板，B不选；

C．硬铝中含Mg、S等合金元素，因其密度小、强度高且耐腐蚀，常用作飞机外壳材料，C不选；

D．液氨气化时，吸收大量的热，使周围环境温度降低，因而常用作制冷剂，D选；

故选D。

8．

【答案】D

【解析】A．二氧化碳不支持燃烧，但钠燃烧后会产生过氧化钠，过氧化钠与二氧化碳、水反应后产生助燃的氧气，所以钠着火不能用泡沫灭火器灭火，选项A错误；

B．和纯碱在高温条件下反应的原理是用高沸点物质制备低沸点物质(关键点)，选项B错误；

C．氯气可使湿润的有色布条褪色是由于氯气与水反应生成的HClO有漂白性，选项C错误；

D．溴易挥发，工业上海水提溴时利用热空气将溴吹出，选项D正确；

答案选D。

9．

【答案】C

【解析】A．M中除含有C、H元素外还含有O、Br元素，不属于烃，分子中含有碳碳三键，能使酸性高锰酸钾溶液褪色，选项A错误；

B．M中存在-C(CH3)3结构，根据甲烷的正四面体结构，该结构中的碳原子不可能全共平面，选项B错误；

C．手性碳原子是是指与四个各不相同原子或基团相连的碳原子，分子中不存在手性碳原子，选项C正确；

D．分子中含有二个碳碳三键和一个苯环，1mol该物质与反应，最多可消耗，选项D错误；

答案选C。

10．

【答案】A

【解析】A．题给反应中，反应前后元素化合价均不变，属于非氧化还原反应，A错误；

B．题给反应气体分子数减少，△S＜0，B正确；

C．中的配位数为2，中的配位数为4，C正确；

D．△H＜0，ΔS＜0，故低温高压有利于铜氨液吸收CO，D正确；

故选A。

11．

【答案】B

【解析】A．取钢铁电极附近溶液加溶液，产生蓝色沉淀说明溶液中有，可以证明有钢铁腐蚀，但不一定发生吸氧腐蚀，A不符合题意；

B．该方法可以检验卤代烃中卤素原子种类，产生白色沉淀说明为Cl原子，淡黄色沉淀为Br原子，黄色沉淀为I原子，B符合题意；

C．加热后溶液变黄，可以说明平衡发生了移动，但无法判断反应速率的变化，C不符合题意；

D．乙醇也可与钠发生反应生成氢气，无法证明是否有水，D不符合题意。

故选B。

12．

【答案】C

【分析】亚磷酸钠与盐酸反应：Na2HPO3+HCl=NaH2PO3+NaCl，继续加入盐酸，NaH2PO3+HCl=NaCl+H3PO3，根据图像可知，从开始到a点发生Na2HPO3+HCl=NaH2PO3+NaCl，从a点到b点发生NaH2PO3+HCl=NaCl+H3PO3，据此分析；

【解析】A．根据上述分析，a点对应溶质为NaH2PO3、NaCl，H2PO的电离平衡常数*Ka2*=10-6.7，H2PO水解平衡常数*Kh*==10-12.6＜*Ka2*，H2PO的电离程度大于水解程度，即pH＜7，故A说法正确；

B．根据上述分析，发生第二次突越的反应是NaH2PO3+HCl=NaCl+H3PO3，故B说法正确；

C．根据上述分析，c点对应溶质为NaH2PO3、NaCl、H3PO3，根据电荷守恒有：c(H+)+c(Na+)=c(OH-)+c(H2PO)+2c(HPO)+c(OH-)，故C说法错误；

D．b溶质为NaCl、H3PO3，溶液显酸性，a点溶质为NaH2PO3、NaCl，根据A选项分析，a点溶液显酸性，b点溶液酸性强于a点，因此水的电离程度a＞b；故D说法正确；

答案为C。

13．

【答案】D

【解析】A．对比I、Ⅲ数据可知，温度下降，平衡生成物的物质的量增多，即平衡向正方向移动，故该反应正向为放热反应，逆向反应为吸热反应，A错误；

B．达平衡时，容器I中与容器Ⅲ中的气体物质总量和容器体积均相同，但是温度不同，故压强不相同，B错误；

C．容器Ⅱ与容器I相比即相当于加压，但是由于反应前后气体总量不变，故不影响平衡，因此转化率不变，C错误；

D．体积为1.0L的恒容密闭容器，容器I达到平衡时，的浓度为0.040mol/L，的浓度为0.080mol/L，的浓度为0.080mol/L，即平衡常数K=，若维持某他条件不变，起始时向容器I中充入的为0.30mol、为0.30mol和(g)为0.10mol，体积为1.0L，所以为0.30 mol/L、为0.30 mol/L和(g)为0.10 mol/L， ，平衡向正方向移动，D正确；

故选D。

第Ⅱ卷

**二、非选择题：共4题，共61分。**

14．（15分）

【答案】 3HSO+Cr2O+5H+=2Cr3++3SO+4H2O 中性和碱性条件下，亚铁盐对+6价Cr的去除效果明显优于亚硫酸盐的去除效果，在酸性条件下则相反 Na2S2O5质量增大，反应后废水中剩余的HSO(或S2O)的量就越多，HSO(或S2O)具有较强的还原性，所以废水的COD增大 废水酸性增强，促进HSO(或S2O)与Cr2O充分反应，还原性的HSO(或S2O)转化更完全，含量减少。(或废水酸性增强，HSO转化为SO2气体逸出) 7~11 Cr(OH)3转化为可溶性的Cr(OH)

【解析】(1)①Cr2O具有较强氧化性，酸性环境下可将HSO氧化成SO，根据电子守恒和元素守恒可得离子方程式为3HSO+Cr2O+5H+=2Cr3++3SO+4H2O；

②Ⅱ.据图可知中性和碱性条件下，亚铁盐对+6价Cr的去除效果明显优于亚硫酸盐的去除效果，在酸性条件下则相反；

(2)①未加H2SO4时，Na2S2O5质量增大，反应后废水中剩余的HSO(或S2O)的量就越多，HSO(或S2O)具有较强的还原性，消耗的氧气增多，所以废水的COD增大；

②加H2SO4后，废水酸性增强，促进HSO(或S2O)与Cr2O充分反应，还原性的HSO(或S2O)转化更完全，含量减少，(或废水酸性增强，HSO转化为SO2气体逸出)，所以废水COD均有所下降；

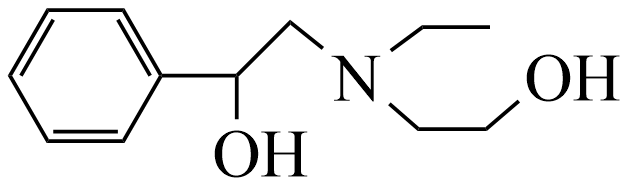
(3)据图可知pH为7~11时，以Cr(OH)3沉淀形式存在的Cr元素含量最高；pH过高Cr(OH)3转化为可溶性的Cr(OH)，溶液中残留铬量增大。

15．（15分）

【答案】(1)2-氨基苯甲酸乙酯

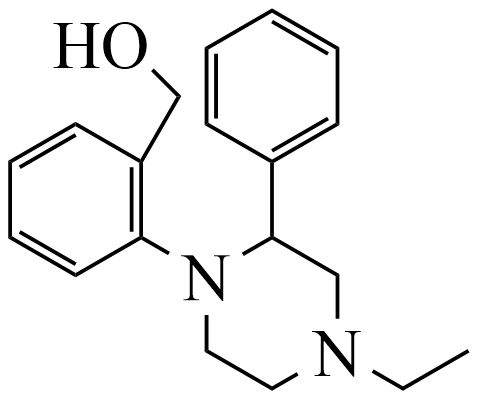
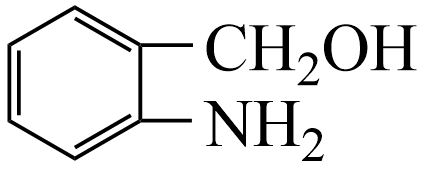
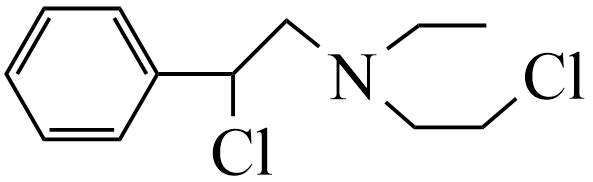
(2)取代反应

(3)

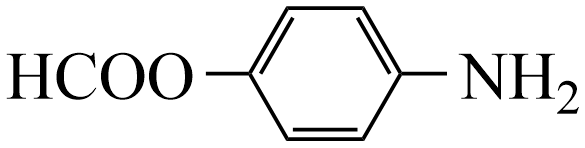


(4)羧基、硝基

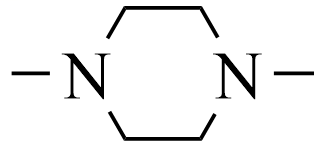
(5)＋→＋2HCl



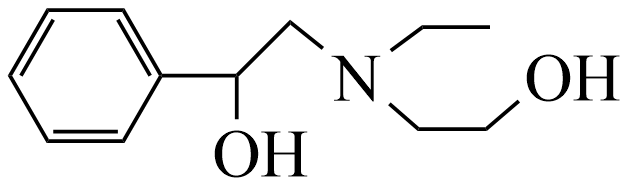
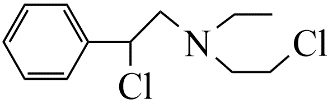
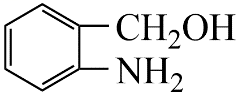
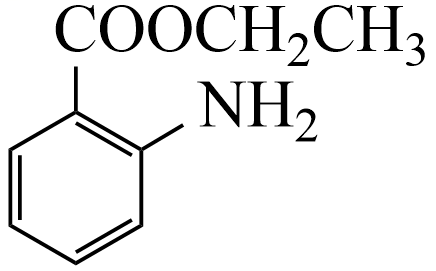
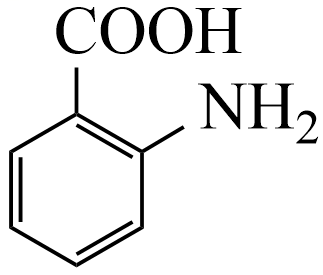
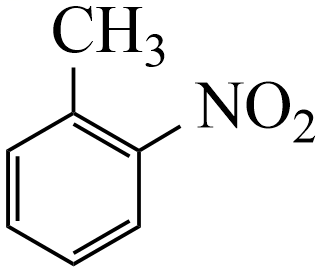
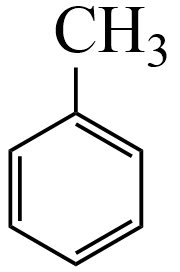
(6) 16



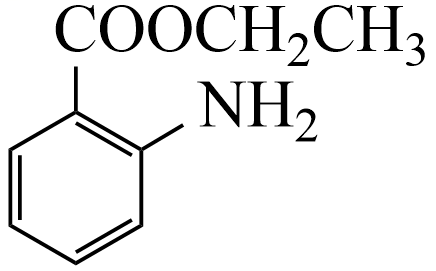
(7)HOCH2CH2NHCH3ClCH2CH2NHCH3



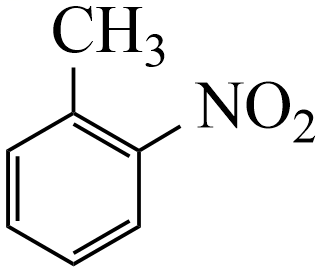
【分析】D分子式为C7H8，不饱和度为4，结合F的结构简式可知，D为甲苯。甲苯发生硝化反应生成E，结合F的结构简式可知，E为。E中甲基被酸性高锰酸钾氧化为羧基生成F，F发生信息反应②，硝基还原为氨基，则G为。G和CH3CH2OH发生酯化反应生成H，则H为。H和KBH4-TiCl4反应生成I，结合I的分子式和J的结构简式可知，I为。C和I发生信息反应①生成J，结合J的结构简式可知，C为。结合B和C的分子式可知，C比B多了2个Cl少了2个-OH，即B中2个羟基被氯原子替代，则B为。A和CH3CH2NHCH2CH2OH发生加成反应生成B。



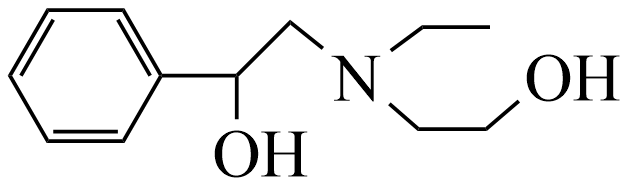
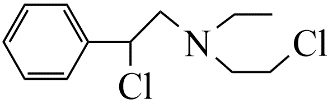
【解析】（1）根据分析，H为，其化学名称为2-氨基苯甲酸乙酯。



（2）根据分析，D为甲苯，甲苯发生硝化反应在甲基邻位引入硝基生成E ，该反应为取代反应。

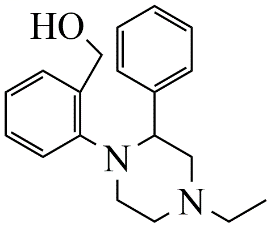
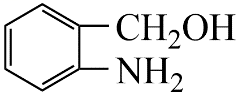
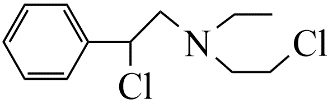


（3）根据分析，C为，结合B和C的分子式可知，C比B多了2个Cl少了2个-OH，即B中2个羟基被氯原子替代，则B为。

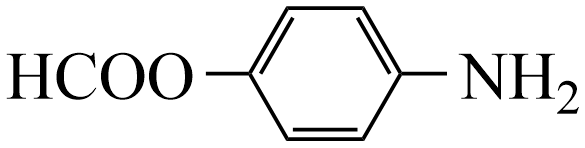
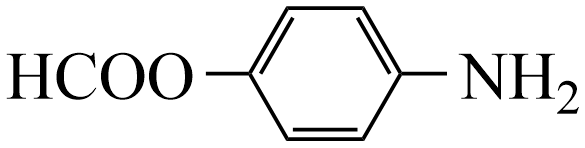
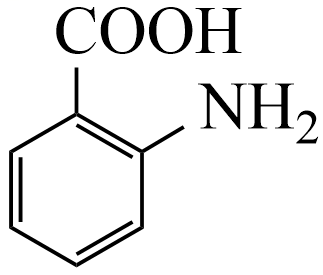


（4）根据F的结构简式可知，F中含有的官能团为羧基、硝基。

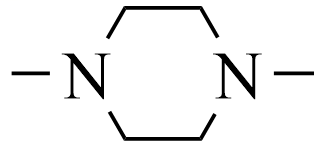
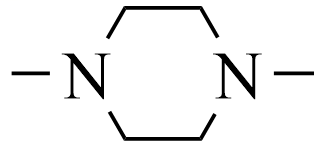
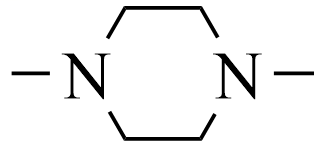
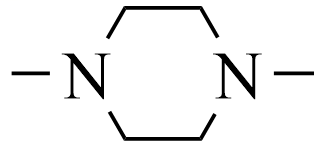
（5）根据分析，由C与I生成J的化学方程式为＋→＋2HCl。



（6）由分析可知，G的结构简式为，G的同分异构体属于芳香族化合物，能发生银镜反应，且不存在－O－N－键说明同分异构体分子中含有甲酸酯基和氨基，或酚羟基和—NHCHO，或醛基、羟基和氨基，若苯环上的取代基为甲酸酯基和氨基或酚羟基和—NHCHO，取代基存在邻、间、对3种结构，共有6种，若苯环上的取代基为醛基、羟基和氨基，可以视作邻羟基苯甲醛、间羟基苯甲醛、对羟基苯甲醛分子中苯环上的氢原子被氨基取代所得结构，共有10种，则满足条件的G的同分异构体共有16种；符合核磁共振氢谱显示有四组氢，且氢原子数量比为的结构简式为，故答案为：16；；



（7）由题给信息可知，利用甲胺与为原料合成的合成步骤为甲胺与发生环加成反应生成HOCH2CH2NHCH3，HOCH2CH2NHCH3与SOCl2发生取代反应生成ClCH2CH2NHCH3，ClCH2CH2NHCH3发生分子间取代反应生成，合成路线为HOCH2CH2NHCH3ClCH2CH2NHCH3，故答案为：HOCH2CH2NHCH3ClCH2CH2NHCH3。



16．（15分）

【答案】(1) 分液漏斗 A FeCl3•6H2O+6SOCl2FeCl3+6SO2↑+12HCl↑

(2)ab

(3) 当最后半滴KMnO4滴入时，溶液变为浅紫色，且半分钟不褪色 ×100%

(4) 非极性 CCl4 降低沸点防止水解

【分析】由实验装置可知：在a中装有亚硫酰氯(SOCl2)，气体经装置B中发生反应FeCl3•6H2O+6SOCl2FeCl3+6SO2↑+12HCl↑，装置C为装有碱石灰的干燥管，防止空气中水蒸气进入装置B中导致氯化铁潮解，以此来解答。

【解析】（1）装置为分液漏斗，实验开始先通，排出装置内的空气。一段时间后，先加热装置A，变为气体和反应生成。装置B内和反应生成、、HCl，发生反应的化学方程式为。

（2）具有氧化性，与水反应生成的具有还原性，二者会发生氧化还原反应，生成新的物质，使得产品不纯；若发生副反应，则会生成和；

a.溶液可检验，a符合题意；

b.溶液可检验，b符合题意；

c.滴加酸性溶液，可能是使其褪色，也可能是使其褪色，无法证明副反应是否发生，c错误；

d.先滴加稀，再滴加溶液可检验，体系中一直存在，无法证明副反应是否发生，d错误；

故选ab。

（3）滴定终点的现象为当最后半滴KMnO4滴入时，溶液变为浅紫色，且半分钟不褪色，样品，用足量稀硫酸溶解后，用标准溶液滴定达终点时消耗VmL，发生反应，

可知。根据实验Ⅱ，求得的物质的量，所以样品中的质量分数为。

（4）、分子结构相似，均为非极性分子，的相对分子质量大于，分子间的范德华力较大，的沸点高于，故先蒸出的物质为，减压蒸馏的优点为降低沸点防止水解。。

17．（16分）

【答案】(1)2b-c

(2)相同时间时，曲线1对应甲基橙降解率均高于曲线2、曲线3

(3) Fe-2e－=Fe2+  H2O2+H++Fe2+=Fe3++H2O+OH

(4)Fe2+、Fe3+转化为Fe(OH)3

【分析】根据盖斯定律判断焓变的大小，利用图象表示的意义判断催化剂催化效果，根据微粒具有的性质判断可能发生的反应，利用图象信息根据原子守恒进行书写反应方程式；

【解析】（1）根据总反应H2O2(aq)=2·OH(aq)的过程根据盖斯定律利用已知反应通过第三个反应与第二个反应进行推测得，ΔH=2ΔH3-ΔH2；故ΔH=2b-c；

（2）根据图象判断：当相同时间时，曲线1对应甲基橙降解率均高于曲线2、曲线3；

（3）根据图象中阳极的材料为铁，属于活性电极进行判断，阳极反应为：Fe-2e－=Fe2+；根据图象中氧气得到电子变为X，故X微粒的化学式为；阴极附近根据二价铁具有还原性进行判断会与氧化性物质发生反应；H2O2+H++Fe2+=Fe3++H2O+OH；

（4）当pH>2.5时，二价铁和三价铁的水解程度增大，可能会转化为Fe2+、Fe3+转化为Fe(OH)3；

【点睛】此题考查反应热的计算及利用图象信息判断。

