**育才学校2021—2022学年度第一学期第一次月考**

**高一化学试卷**

一、单选题（本大题共**18**小题，共**54**分）

1. 下列变化不涉及氧化还原反应的是

A. 过氧化钠放置一段时间后，颜色发生变化 B. 与硝酸混合  
C. 与硝酸混合 D. 浓硫酸与KI混合

1. 分类是化学学习和研究的常用手段。下列分类依据和结论都正确的是

A. 、HCOOH、中均含有氧元素，都是氧化物  
B. 、、、FeO为金属氧化物，都是碱性氧化物  
C. 按分散质粒子直径大小把分散系分为溶液、浊液和胶体  
D. 在水溶液中完全电离出、和，属于酸

1. 在给定的条件下，下列选项所示的物质间转化均能实现的是

A.   
B.   
C.   
D.



1. 下列说法中正确的是

A. 二氧化碳的水溶液能够导电，故二氧化碳属于电解质  
B. 硫酸、纯碱、醋酸钠和生石灰分别属于酸、碱、盐和氧化物  
C. 碳酸氢钠在水中电离的离子方程式为  
D. NaCl固体不导电，但NaCl属于电解质

1. 某兴趣小组查间资料得知：连苯三酚的碱性溶液能定量吸收；CuCl的盐酸溶液能定量吸收CO，且易被氧化。拟采用上述两种溶液和KOH溶液逐一分别吸收混合气体由大量和少量、CO、组成的相应组分并分离出下列说法不正确的是

A. 采用上述3种吸收剂，气体被逐一吸收的顺序应该是、和CO  
B. CO的吸收必须在吸收后进行，因为CuCl的盐酸溶液会被氧化  
C. 在3种气体被逐一吸收后，导出的气体中可能含有HCl和水蒸气  
D. 若其他两种吸收剂保持不变，的吸收剂可以用灼热的铜网替代

1. 过氧化钠几乎可与所有的常见气态非金属氧化物反应，根据所学知识分析，下列气态非金属氧化物与发生氧化还原反应，生成物一定不合理的是

A. 生成物仅含 B. 生成物为和  
C. 生成物仅含 D. 生成物仅含

1. 下列化学反应的离子方程式正确的是

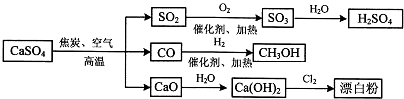
A. 向海带灰浸出液中加入稀硫酸、双氧水：  
B. 铁屑溶于过量稀硝酸：  
C. 往氯化铁溶液中加入铁粉：  
D. 向次氯酸钠溶液中通入足量气体：

1. 若在加入铝粉能放出氢气的溶液，分别加入下列各组离子，可能大量共存的是

A.        B.         
C.       D.

1. 硫酸钙是一种用途非常广泛的产品，可用于生产硫酸、漂白粉等一系列物质如图下列说法正确的是

A. CO、、均是酸性氧化物  
B. 除去与水反应的两个反应，图示其余转化反应均为氧化还原反应  
C. 工业上利用和澄清石灰水反应来制取漂白粉  
D. 漂白粉的成分为



1. 对于溶液中某些离子的检验及结论一定正确的是

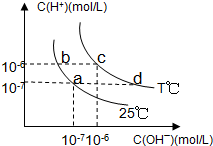
A. 加入足量稀盐酸无沉淀，再加入氯化钡溶液后有白色沉淀产生，一定有  
B. 加入氯化钡溶液有白色沉淀产生，再加盐酸，沉淀不消失，一定有  
C. 无色试液加入NaOH溶液，试管口湿润的红色石蕊试纸未变蓝，结论：试液中无  
D. 无色溶液中加入稀盐酸产生无色气体，该气体能使澄清石灰水变浑浊，结论：原溶液一定含有

1. 下列说法正确的是

A. 复分解反应都是非氧化还原反应  
B. 化合反应都是氧化还原反应  
C. 盐电离生成的离子都是金属阳离子和酸根阴离子  
D. 溶于水形成溶液能导电的物质都是电解质

1. 在不同温度下，水溶液中与有如图所示关系．下列条件关于离子共存说法中正确的是

A. a点对应的溶液中大量存在：、、、  
B. b点对应的溶液中大量存在：、、、  
C. c点对应的溶液中大量存在：、、、  
D. d点对应的溶液中大量存在：、、、



1. 下列操作中，不正确的是

A. 苯酚沾在手上应立即用酒精洗涤  
B. 蒸馏、制乙烯时均需在反应器中加入少量碎瓷片  
C. 点燃甲烷、乙烯等可燃性气体前必须先检验其纯度  
D. 燃着的酒精灯打翻起火，应用水扑灭

1. 在一定条件下可以把氧化成，若反应的还原产物为，已知反应中氧化剂与还原剂的物质的量之比为1：6，则n为

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

1. 下列离子方程式正确的是

A. 碳酸的电离：  
B. 将金属钠加入水中：  
C. 硫化钠水解：  
D. 向氯化铝溶液中加入过量的烧碱溶液：

1. 依据表中所给信息，结合已学知识所作出的判断中正确的是

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 氧化剂 | 还原剂 | 其他反应物 | 氧化产物 | 还原产物 |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  | 浓 |  |  |  |

A. 反应中的氧化产物一定只有一种 B. 可被氧化生成  
C. 氧化性： D. 还原性：

1. 高炉炼铁中存在反应：下列说法正确的是

A. 是氧化剂 B. Fe是氧化产物  
C. 是还原产物 D. CO既不是氧化剂又不是还原剂

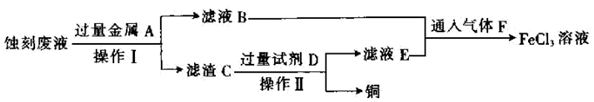
1. 几种含碘的微粒之间有如图所示的转化关系，下列说法不正确的是

A. 反应的离子方程式为  
B. 反应若生成1 ，反应中转移的电子数为  
C. 反应的离子方程式为  
D. 由图可知氧化性的强弱顺序为



二、非选择题（本大题共**4**小题，共**46**分）

1. 某溶液只含、、、、、、、八种离子中的某几种。实验如下提示：实验全过程均暴露在空气中进行：   
   取部分溶液加足量NaOH溶液加热，产生使湿润红色石蕊试纸变蓝色的气体。   
   取实验后的溶液加溶液产生沉淀，再加足量稀盐酸、加热，沉淀部分溶解同时生成无色气体。将气体先通入过量溴水、再通入澄清石灰水，观察到溴水颜色变浅、石灰水变浑浊。   
   另取实验后的溶液少量，加硝酸酸化的溶液产生白色沉淀。   
   回答下列问题：   
   原溶液中一定含有的离子是 \_\_\_\_\_\_ ，对于不能确定是否存在的阳离子，可用 \_\_\_\_\_\_ 方法加以鉴定。   
   实验中使溴水颜色变浅的离子方程式为 \_\_\_\_\_\_ 。   
   经师生讨论后，认为若实验中溴水褪成无色则石灰水变浑浊的作用将失去意义，请说明原因 \_\_\_\_\_\_ 。
2. 铁是应用最广泛的金属，铁的氯化物、氧化物均为重要化合物。   
   工业上常用作印刷电路板的蚀刻剂。某实验小组欲从印刷电路板的废液中回收铜，并获得溶液，设计了如下方案：   
      
   试剂D为 \_\_\_\_\_\_ 。填名称   
   滤液B的溶质为 \_\_\_\_\_\_ 。填化学式   
   通入气体F时发生反应的离子方程式为 \_\_\_\_\_\_ 。   
   实验中若要证明蚀刻废液中不含而可能含有，正确的实验操作为 \_\_\_\_\_\_ 。   
   水热法制备纳米颗粒的反应为。请回答下列问题：   
   水热法制备纳米颗粒的反应中，被氧化的元素为 \_\_\_\_\_\_ 。填元素符号   
   该反应的化学方程式中 \_\_\_\_\_\_ 。   
   每生成，反应转移的电子为 \_\_\_\_\_\_ mol。



1. 按要求回答下列问题：  
   现有以下物质：晶体液态固体熔融蔗糖铜固体  
   以上物质中能导电的是\_\_\_\_\_\_，属于电解质的是\_\_\_\_\_\_，属于非电解质的是\_\_\_\_\_\_，溶于水且能导电的物质是\_\_\_\_\_\_。  
   在一个密闭容器中放入以下四种物质，在一定条件下发生化学反应，一段时间后，测得有关数据如下：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 物质 | M | N | Q | P |
| 反应前质量 | 50 | 1 | 3 | 12 |
| 反应后质量 | X | 26 | 3 | 30 |

该变化的基本反应类型是\_\_\_\_\_\_反应；物质Q在反应中起的作用是\_\_\_\_\_\_。  
胶体和溶液的本质区别是\_\_\_\_\_\_，鉴别胶体和溶液所采用的方法是观察是否能发生\_\_\_\_\_\_效应。

1. 现有五种物质A、B、C、D、E，其中有一种是碱，四种是盐，部分溶于水后电可以产生阳离子、、，阴离子、、。为鉴别它们，分别完成以下实验，其结果如下：  
   溶液与B溶液反应生成无色气体X，X可以和C溶液反应生成沉淀E，沉淀E可与B溶液反应；  
   溶液与C溶液反应生成白色沉淀D，沉淀D不溶于稀硝酸。  
   请根据上述实验结果，填空：  
   写出下列物质的化学式：A\_\_\_\_\_\_，B\_\_\_\_\_\_，C\_\_\_\_\_\_，D\_\_\_\_\_\_，E\_\_\_\_\_\_。  
   写出C溶液与X气体反应生成沉淀E的离子方程式：\_\_\_\_\_\_。  
   与E的混合物ag，加入足量盐酸，反应完毕生成bg气体X，则D在混合物中的质量分数为\_\_\_\_\_\_。  
   溶液与A溶液反应至不再产生气泡，写出该反应的离子反应方程式\_\_\_\_\_\_。

**答案与解析**

1.【答案】B

【解析】解：过氧化钠是淡黄色固体，在空气中与二氧化碳反应生成碳酸钠，颜色变为白色，过氧化钠中O元素化合价发生变化，涉及氧化还原反应，故A不选；   
B.与硝酸混合反应生成硝酸铁和水，没有元素化合价的变化，不涉及氧化还原反应，故B选；   
C.与硝酸混合，被硝酸氧化，S、N元素化合价发生变化，涉及氧化还原反应，故C不选；   
D.浓硫酸与KI混合生成二氧化硫、单质碘和硫酸钾，S、I元素化合价发生变化，涉及氧化还原反应，故D不选； 故选：B。  
2.【答案】C

【解析】解：氧化物由两种元素构成，其中有一种元素为氧元素，所以HCOOH、不是氧化物，故A错误；   
B.、、FeO为金属氧化物，都是碱性氧化物，和酸反应是氧化还原反应，属于过氧化物，故B错误；   
C.按照分散质粒子直径大小可将分散系分为溶液、浊液和胶体，故C正确；   
D.硫酸氢钠为强电解质，在溶液中完全电离出钠离子、氢离子和硫酸根离子，硫酸氢钠属于盐，故D错误；   
故选：C。  
3.【答案】B

【解析】解：A、铝与氧化铁反应生成氧化铝和铁，而铁与氧化铝不反应，所以铁与氧化铝无法转化为铝，故A错误；   
B、氯化氢具有挥发性，氯化镁溶液蒸干得到的是氢氧化镁，不会得到氯化镁，所以必须在氯化氢氛围中，抑制水解，得无水氯化镁，然后电解熔融的氯化镁得到镁单质，故B正确；   
C、一氧化氮与氧化钠溶液不反应，所以无法实现一氧化氮转化为亚硝酸钠，故C错误；   
D、盐酸酸性强于亚硫酸，所以二氧化硫与氯化钡不反应，无法实现物质间的转化，故D错误； 故选：B。  
4.【答案】D

【解析】解：二氧化碳本身不能电离出离子，为非电解质，故A错误；   
B.纯碱是碳酸钠，属于盐，故B错误；   
C.是弱酸的酸式根，在溶液中不能完全电离，故碳酸氢钠在水中电离的方程式为，故C错误；   
D.固体NaCl中不存在自由电子或者自由移动的离子，但是在水溶液里或熔融状态下能导电，是电解质，故D正确； 故选：D。  
5.【答案】D

【解析】解：连苯三酚的碱性溶液能定量吸收，也能吸收二氧化碳，所以应该先将二氧化碳吸收干净后，再吸收氧气，CuCl的盐酸溶液能定量吸收CO，且易被氧化，所以应该在氧气吸收完毕后，再吸收CO，所以气体的吸收顺序是：、、CO，故A正确；   
B.CO 的吸收必须在吸收后进行，因为CuCl的盐酸溶液会被氧化，故B正确；   
C.盐酸具有挥发性，在3种气体被逐一吸收后，从溶液导出的气体中可能含有HCl和水蒸气，故C正确；   
D.的吸收剂不可以用灼热的铜网替代，因为氧气和金属铜反应得到CuO可以吸收CO，故D错误；   
故选：D。  
6.【答案】A

【解析】解：过氧化钠与二氧化氮反应，生成物，氮元素化合价降低，则一定有化合价升高的物质，所以产物不能只有，故A错误；   
B.二氧化碳与过氧化钠反应生成碳酸钠和氧气，反应中过氧化钠中氧元素部分升高，部分降低，故B正确；   
C.过氧化钠与一氧化碳反应生成碳酸钠，反应中碳元素化合价升高，过氧化钠中氧元素化合价降低，故C正确；   
D.过氧化钠与二氧化硫反应，二氧化硫中硫元素化合价升高，则过氧化钠中氧元素化合价降低，生成产物仅含，故D正确。 故选：A。  
7.【答案】A

【解析】解：向海带灰浸出液中加入稀硫酸、双氧水，离子方程式为：，故A正确；   
B.铁屑溶于过量稀硝酸，离子方程式为：，故B错误；   
C.往氯化铁溶液中加入铁粉，反应生成氯化亚铁，离子方程式为：，故C错误；   
D.向次氯酸钠溶液中通入足量气体，正确的离子方程式为：，故D错误； 故选：A。  
8.【答案】D

【解析】解：与铝反应生成氢气的溶液中存在大量的或，   
A.酸性溶液中， 与氢离子反应，碱性溶液中，离子与氢氧根离子反应生成一水合氨，在溶液中一定不能大量共存，故A错误；   
B.碱性溶液中，  与氢氧根离子反应，酸性溶液中，与氢离子反应生成二氧化碳气体，在溶液中一定不能大量共存，故B错误；   
C.酸性溶液中，与氢离子反应生成弱电解质醋酸，碱性溶液中，与氢氧根离子反应生成难溶物氢氧化铁，在溶液中一定不能大量共存，故C错误；   
D.碱性溶液中，      离子之间不发生反应，且不与氢氧根离子反应，在溶液中可能大量共存，故D正确； 故选：D。  
9.【答案】B

【解析】解：与碱和水都不反应，不属于酸性氧化物，故A错误；   
B.除去与水反应的两个反应，图示其余转化反应均有单质参加反应，元素的化合价一定发生变化，属于氧化还原反应，故B正确；   
C.澄清石灰水的浓度较低，工业用和石灰乳反应制取漂白粉，故C错误；   
D.漂白粉的成分为和，为有效成分，故D错误。 故选：B。  
10.【答案】A

【解析】A. 加入足量稀盐酸无现象，可排除的影响，如再加入氯化钡溶液后有白色沉淀产生，说明含有，故A正确；

B. 加入氯化钡溶液有白色沉淀产生，再加盐酸，沉淀不消失，生成的沉淀也可能为AgCl，如检验，应先加入盐酸酸化，如无现象，再加入氯化钡溶液，如生成沉淀则可说明含有，故B错误；

C.无色试液加入NaOH溶液，试管口湿润的红色石蕊试纸未变蓝，只能说明没有按期放出，并不能证明试液中无，故C错误；

D. 加入稀盐酸产生无色气体，说明含有或，故D错误．

11.【答案】A

【解析】解：A、复分解反应中各元素的化合价都不变，所以所有的复分解反应都是非氧化还原反应，故A正确；   
B、化合反应不一定是氧化还原反应，如，故B错误；   
C、电离生成的离子不一定都是金属阳离子也可能是铵根离子，如氯化铵，故C错误；   
D、如氨气溶于水能导电，但是氨气本身不能电离产生自由移动的离子，属于非电解质，故D错误。 故选：A。  
12.【答案】C

【解析】解：水解显酸性，而a点对应的溶液显中性，则离子不能大量共存，故A错误；   
B.b点溶液呈酸性，、发生氧化还原反应，故B错误；   
C.c点对应的溶液显中性，离子之间不发生任何反应，可大量共存，故C正确；   
D.d点时，溶液碱性，不能大量共存，故D错误． 故选C．  
13.【答案】D

【解析】解：苯酚不溶于冷水，易溶于有机溶剂酒精，所以苯酚沾在手上应立即用酒精洗涤，从而除去苯酚，故A正确；   
B.蒸馏、制取乙烯时都需要在烧瓶中加热液体，液体暴沸而易产生安全事故，为防止液体暴沸，需要加入碎瓷片，故B正确；   
C.可燃气体若纯度不足，容易发生爆炸，所以点燃甲烷、乙烯等可燃性气体前必须先检验其纯度，故C正确；   
D.酒精密度小于水的密度，燃着的酒精灯打翻起火，若用水扑灭会造成火势蔓延，应该使用湿抹布盖灭，故D错误； 故选：D。  
14.【答案】B

【解析】解：设中R元素的化合价为x，R元素的化合价降低，M元素的化合价升高，氧化剂与还原剂的物质的量之比为1：6，由电子守恒可知，解得，则，解得， 故选：B。  
15.【答案】B

【解析】解：碳酸的电离分步进行，主要以第一步为主，电离方程式用可逆号，正确的离子方程式为：，故A错误；   
B.将金属钠加入水中生成氢氧化钠和氢气，正确的离子方程式为：，故B正确；   
C.硫化钠水解分步进行，主要以第一步为主，正确的离子方程式为：，故C错误；   
D.向氯化铝溶液中加入过量的烧碱溶液，反应生成偏铝酸钠和水，正确的离子反应为：，故D正确；   
故选：B。  
16.【答案】C

【解析】解：反应中的氧化产物可为和，故A错误；  
B.氧化生成和，氧气氧化性比弱，不能氧化生成，故B错误；  
C.由可知氧化性，由可知氧化性，故C正确；  
D.由可知还原性，故D错误．故选C．  
17.【答案】A

【解析】解：高炉炼铁中存在反应：，CO中的C元素化合价由价升高到价，则仅作还原剂，氧化铁中铁由价变成0价；  
A、是氧化剂，故A错误；  
B、Fe是还原产物，故B错误；  
C、是氧化产物，故C错误；  
D、CO中的C元素化合价由价升高到价，则仅作还原剂，故D错误；故选：A。  
18.【答案】D

【解析】解：A、氯气得到2mol电子，需2mol的碘离子，所以反应的离子方程式为，故A正确；   
B.根据转化关系可知，生成反应中转移的电子数为，故B正确；   
C、氯气过量的情况下氯气将碘离子氧化成碘酸根离子，反应的离子方程式为：，故C正确；   
D.由途径I可知氧化性，由途径Ⅱ可知氧化性，由途径Ⅲ可知氧化性，故氧化性的强弱顺序为，故D错误； 故选：D。  
19.【答案】、、、  焰色反应    溴水褪成无色说明溴不足，可能未被完全吸收，则石灰水变浑浊可能是氢氧化钙与反应导致

【解析】解：根据分析可知，原溶液中一定含有的离子是、、、，对于不能确定是否存在的阳离子为，可用焰色试验方法加以鉴定，   
故答案为：、、、；焰色反应；   
实验中使溴水颜色变浅的原因是反应生成的气体中含有二氧化硫，二氧化硫与溴单质发生氧化还原反应生成硫酸和HBr，离子方程式为，   
故答案为：；   
若实验中溴水褪成无色则石灰水变浑浊的作用将失去意义，原因是：溴水褪成无色说明溴不足，可能未被完全吸收，则石灰水变浑浊可能是氢氧化钙与反应导致，   
故答案为：溴水褪成无色说明溴不足，可能未被完全吸收，则石灰水变浑浊可能是氢氧化钙与反应导致。  
取部分溶液加足量NaOH溶液加热，产生使湿润红色石蕊试纸变蓝色的气体，该气体为氨气，说明原溶液中含有；   
取实验后的溶液加溶液产生沉淀，再加足量稀盐酸、加热，沉淀部分溶解，说明含有，同时生成无色气体，将气体先通入过量溴水、再通入澄清石灰水，观察到溴水颜色变浅，说明生成的气体中含有能与溴单质反应的气体，该气体为二氧化硫，原溶液中含有，再将气体通入石灰水变浑浊，该气体为二氧化碳，说明溶液中含有，因此与、、反应的离子不能共存，则原溶液中一定不存在、；   
另取实验后的溶液少量，加硝酸酸化的溶液产生白色沉淀，该沉淀为氯化银，由于实验向溶液中引入氯离子，不能说明原溶液中含有。  
20.【答案】盐酸      取少量蚀刻废液于试管中，滴加KSCN溶液，无明显现象，再滴加几滴氯水，溶液出现红色  Fe、S  4  4

【解析】解：依据分析可知，试剂D为过量的盐酸，  
故答案为：盐酸；  
蚀刻废液含有氯化亚铁和氯化铜加入过量的金属铁，进行操作Ⅰ过滤得到滤液氯化亚铁溶液，化学式为，  
故答案为：；  
气体F为氯气，将亚铁离子氧化为三价铁离子，自身被还原为氯离子，涉及的离子反应方程式为，  
故答案为：；  
实验中若要证明蚀刻废液中不含而可能含有，需要的试剂为KSCN溶液和氯水，正确的实验操作为取少量蚀刻废液于试管中，滴加KSCN溶液，无明显现象，再滴加几滴氯水，溶液出现红色，  
故答案为：取少量蚀刻废液于试管中，滴加KSCN溶液，无明显现象，再滴加几滴氯水，溶液出现红色；  
中硫元素为价，中硫元素为价，价态上升，作还原剂被氧化，四氧化三铁中铁元素，一个为价，两个为价，故有两个价态上升，作还原剂被氧化，  
故答案为：Fe、S；  
根据氢元素守恒可知，氢氧根个数为4，  
故答案为：4；  
氧化剂得电子数等于还原剂失电子数，方程式中氧化剂为氧气，1mol氧气得到4mol电子，整个反应转移电子数为4mol，故生成转移4mol电子，  
故答案为：4。  
21.【答案】：；；；；   
分解反应；   
催化剂；   
分散质粒直径的大小；丁达尔。

22.【答案】

【解析】解：由以上分析可知A为，B为，C为，D为，E为，故答案为：；；；；；  
溶液与x气体反应生成沉淀E的离子方程式：，故答案为：；  
与的混合物ag，加入足量盐酸，发生反应：，，，，所以：，  
故答案为：；  
溶液与溶液反应至不再产生气泡，该反应的离子反应方程式：，故答案为：。  
五种物质A、B、C、D、E中有一种是碱、四种是盐，溶液与B溶液反应生成无色气体x，只能发生反应：，故x为，气体可以和C溶液反应生成沉淀E，则C为、E为，E与B溶液反应，则B为，可推知A为，溶液与C溶液反应生成白色沉淀D，沉淀D不溶于稀硝酸，则D为，以此解答该题。