**《2025届高三一模》参考答案**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **题号** | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| **答案** | A | D | B | D | B | C | D | B | D | C |
| **题号** | 11 | 12 | 13 | 14 |  |  |  |  |  |  |
| **答案** | D | C | C | D |  |  |  |  |  |  |

1．A

【难度】0.65

【知识点】次氯酸盐的性质和用途、铝与强碱溶液反应

【详解】A．Al可与氢氧化钠反应生成氢气：，A正确；

B．用从酸化的海带灰浸出液中制取碘：，B错误；

C．洁厕灵与84消毒液不能混用的原因：，C错误；

D．氯化铁溶液可腐蚀覆铜板上不需要的铜：，D错误；

答案选A。

2．D

【难度】0.85

【知识点】硫酸、镁、化学实验基本操作

【详解】A．洗涤沉淀或晶体的规范操作是：沿玻璃棒往漏斗中加蒸馏水至液面浸没沉淀，待水自然流下后，重复操作2~3次，A正确；

B．凡士林常用于玻璃塞或活塞处，防止漏水，B正确；

C．单质镁很活泼，在高温条件下可与二氧化碳反应，因此金属镁不可在气体中冷却，C正确；

D．铜与浓硫酸反应，浓硫酸过量，不能直接向反应后的溶液中加水，D错误；

故选D。

3．B

【难度】0.65

【知识点】根据△H=反应物的键能之和-生成物的键能之和计算、盖斯定律与热化学方程式

【详解】A．形成共价分子时放出热量，H(g)+Cl(g)→HCl(g)△H=-431kJ·mol⁻¹，A错误；

B．反应热等于断裂化学键总键能与形成化学键的总键能之差，根据反应①可知，431kJ·mol-1×4+E(O=O)+243kJ·mol-1×2-4E(H—O)=-112.9kJ·mol-1，整理得，4E(H—O)-E(O═O)=1350.9kJ·mol⁻¹，B正确；

C．反应热等于断裂化学键总键能与形成化学键的总键能之差，2HCl(g)=H2(g)+Cl2(g) ΔH=2×431kJ·mol-1-436 kJ·mol-1-243 kJ·mol-1=+183 kJ·mol-1，C错误；

D．反应②  =E(H-H)+E(Cl-Cl)-2E(H-Cl)= +-2×=-183 kJ·mol-1，反应① ，由盖斯定律②+×①，得出，生成物是气态水，D错误；

故选B。

4．D

【难度】0.65

【知识点】元素性质与电负性的关系、电离能的概念及变化规律、电子排布式、根据原子结构进行元素种类推断

【分析】Q是宇宙中含量最多的元素为H元素，元素原子的价层电子排布为，n=2，X为O元素，与同周期，基态原子有3个未成对电子，W为N元素，元素的原子半径在同周期中最大，Y是Na元素或K元素，元素最高能层只有1个电子，其余能层均充满电子，Z为Cu元素；

【详解】A．是H2O2，含有极性键和非极性键的极性分子，A正确；

B．N原子2p轨道半充满稳定，第一电离能大于O的第一电离能，B正确；

C．电负性与非金属性一致，非金属性越强电负性越大，电负性：O>N>H>Na(或K)，C正确；

D．Z是Cu，Cu(OH)2是弱碱，D错误；

答案选D。

5．B

【难度】0.4

【知识点】原电池原理、新型电池、晶胞的有关计算

【详解】A．比能量是指单位质量电池所放出的能量，钠离子电池的能量密度比锂离子电池的低，则钠离子电池的比能量比锂离子电池的低，A错误；

B．充电时，阳极失去电子并释放出，每转移电子，释放，阳极质量减轻23g，阴极得到电子结合变成，所以阴极的质量增加23g，B正确；

C．根据该时刻晶胞示意图可知，锰离子数为、的数目为4，所以中，，C错误；

D．放电时，a极为负极，b极为正极，a极电势低于b极电势，a极电极反应式为，D错误；

故选B。

6．C

【难度】0.65

【知识点】由元素性质的递变规律进行相关推断、电子排布式、元素性质与电负性的关系、键能、键长、键角

【分析】基态X原子的价电子排布式为nsnnpn，则X为C元素；由阴离子结构可知，W、X、Y、Z形成共价键的数目分别为1、4、3、1，W、X、Y、Z是原子序数依次增大的短周期元素，其中X、Y、Z位于同一周期，Z在周期表中的非金属性最强，则W为H元素、Y为N元素、Z为F元素。

【详解】A．元素的非金属性越强，电负性越大，元素的非金属性强弱顺序为F>N>C>H，则电负性大小顺序为F>N>C>H，故A正确；

B．C元素、N元素、F元素均位于元素周期表的p区，故B正确；

C．由图可知，阴离子的化学式为[Cu(CF3)3(CH2CN)]-，其中铜元素的化合价为＋3价，则阴离子中铜的价电子排布式为3d8，故C错误；

D．氮气分子中氮氮三键的键能大于氟气分子中氟氟单键的键能，故D正确；

故选C。

7．D

【难度】0.65

【知识点】金属与合金性能比较、吸热反应和放热反应、焰色试验、硅酸盐工业

【详解】A．丙烷、氢气的燃烧反应都是放热反应，A项正确；

B．“玉”的主要成分是硅酸盐，B项正确；

C．燃放烟花产生的颜色是金属元素在高温下的焰色，C项正确；

D．铁塔的建筑材料是钢材，即铁的合金材料，不是纯铁，因为纯铁硬度太低，D项错误；

故答案为：D。

8．B

【难度】0.65

【知识点】铁及铁的氧化物混合物反应的相关计算

【详解】因一定量的Fe、FeO、Fe3O4和Fe2O3的混合物中加入150mL 4mol/L的稀硝酸，恰好使混合物完全溶解，所得溶液中加入KSCN溶液，无血红色出现，则溶液中的溶质为Fe(NO3)2，标准状况下2.24L NO的物质的量为：，根据N元素守恒，硝酸亚铁中的硝酸根离子的物质的量为0.15L×4mol/L-0.1mol=0.5mol，所以硝酸亚铁的物质的量为：n[Fe(NO3)2]==0.25mol，由铁元素守恒可知，若用足量的H2在加热条件下还原相同质量的混合物，得到铁的物质的量为n(Fe)=n[Fe(NO3)2]=0.25mol，故选：B。

9．D

【难度】0.65

【知识点】离子方程式的正误判断、硝酸盐的氧化性、印刷电路板、弱电解质的电离平衡

【详解】A．H2S在离子方程式中应以化学式保留，正确的离子方程式为Cu2++H2S=CuS↓+2H+，A项错误；

B．酸性条件下会将H2SO3氧化成H2SO4，Ba2+与形成BaSO4沉淀，滴加少量Ba(NO3)2时的离子方程式为Ba2++2+3H2SO3=BaSO4↓+2NO↑+2+4H++H2O，滴加足量Ba(NO3)2时的离子方程式为3Ba2++2+3H2SO3=3BaSO4↓+2NO↑+4H++H2O，B项错误；

C．电离平衡常数：*Ka1*(H2CO3) ＞*Ka*(HClO) ＞*Ka2*(H2CO3)，Cl2与水反应生成的HClO与NaHCO3不反应，正确的离子方程式为Cl2+=Cl-+HClO+CO2，C项错误；

D．Cu与FeCl3溶液反应生成CuCl2、FeCl2，反应的离子方程式为Cu+2Fe3+=Cu2++2Fe2+，D项正确；

答案选D。

10．C

【难度】0.65

【知识点】电离能的概念及变化规律、元素非金属性强弱的比较方法、物质结构基础与NA相关推算

【分析】Z元素的基态原子未成对电子数为2，且价层电子的空间运动状态有6种，则其价电子为3d84s2，为镍；M、W、X、Y为原子序数依次增大的短周期主族元素，最外层电子数之和为16，M只形成一个单键，原子序数最小，M氢；W周围形成了4个化学键、Y形成2个化学键，W为碳、Y为氧；W与Y的质子数之和是X的2倍，X为氮；氮和镍形成配位键。

【详解】A．同周期随着原子序数增大，元素的第一电离能呈增大趋势，N的轨道为半充满稳定状态，第一电离能大于同周期相邻元素，同周期中第一电离能小于N的元素有锂、铍、硼、碳、氧5种，A错误；

B．氧的非金属性大于氮，则对应简单氢化物的还原性：，B错误；

C．氮和镍形成配位键，由图可知，该物质中含配位键，配位键的数目为，C正确；

D．镍为28号元素，D错误；

故选C。

11．D

【难度】0.94

【知识点】分散系概念及组成

【详解】氢氧化铁悬浊液中分散质直径大于100nm；氢氧化铝胶体，分散质直径大于1nm小于100nm；雾属于胶体，分散质直径大于1nm小于100nm；氯化钠溶液中分散质直径小于1nm，故分散质直径最小的是氯化钠溶液，故D正确；

故选：D。

12．C

【难度】0.65

【知识点】配合物的概念、组成及形成条件、原电池电极反应式书写、原电池正负极判断

【分析】光照充电时转化为，故充电时为阴极，光电极为阳极；放电时为负极，光电极为正极；总反应为。

【详解】A．放电时，阳离子向正极（光电极）迁移，项正确；

B．充电时，失去的电子填入正电空穴，项正确；

C．光电子只能在外电路中通过，项错误；

D．从结构可以看出其配位数是4，D项正确；

故选C。

13．C

【难度】0.65

【知识点】硝酸的强氧化性

【详解】A．SO2与水反应生成亚硫酸，是酸性氧化物，NO2与水反应除生成硝酸外，还生成NO，故不属于酸性氧化物，故A错误；

B．由表格数据分析可知，若起始不通入NO2 ，则最终检测不到，及a和c中近似相等，可以判断空气中的氧气对实验结果没有影响，所以还原产物不可能是NO，否则会导致空气中氧气参与，a和c不同，故B错误；

C．根据，在氨水中反应生成含量比水中更高，则碱性环境中反应速率更快，故C正确；

D．由数据b≈d＞a≈c 可知，在氨水中含量更高，说明硫酸盐的形成主要与吸收液中的氨有关，故D错误；

故选：C。

14．D

【难度】0.85

【知识点】碳纳米材料、化学科学对人类文明发展的意义、硅的物理性质与用途、铵盐的不稳定性

【详解】A．人们最早研究的半导体材料是金属锗，后来发展到与它同族的硅，A错误；

B．新品种的农药由含砷的有机物发展成为对人畜毒性较低的含磷的有机物，B错误；

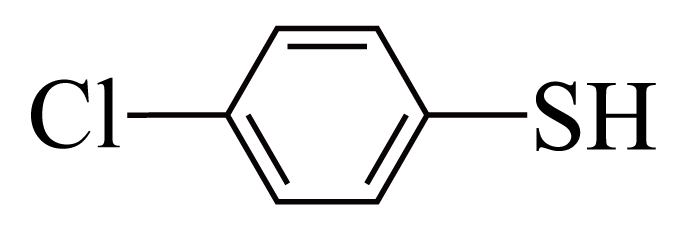
C．富勒烯、碳纳米管、石墨烯等属于无机非金属材料，C错误；

D．加工馒头，面包时，可加入一些膨松剂如NH4HCO3，蒸制或烘焙食品过程中碳酸氢铵分解产生大量气体，使面团疏松多孔，D正确；

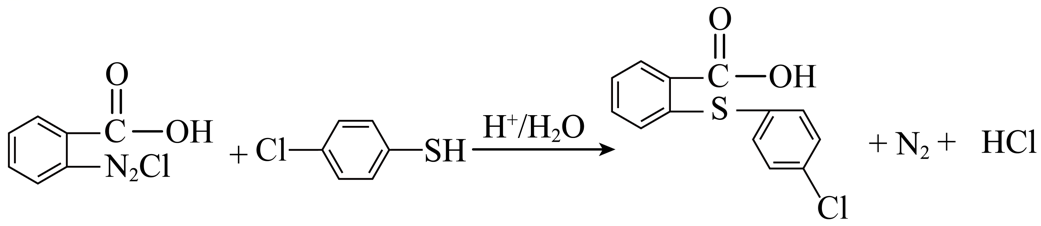
本题选D。

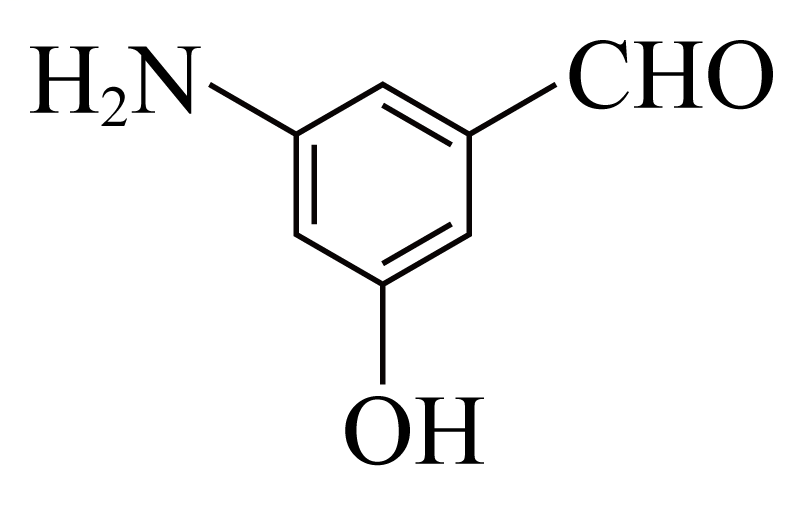
15．(1)邻硝基苯甲酸

(2)羧基，氨基

(3)

(4)消去反应

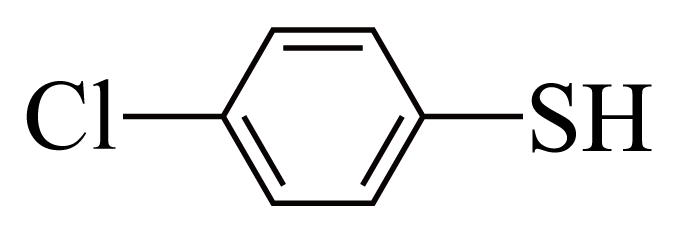
(5)

(6) 10 

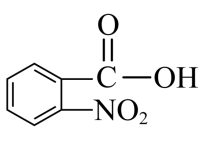
【难度】0.65

【知识点】消去反应、同分异构体书写、常见官能团名称、组成及结构

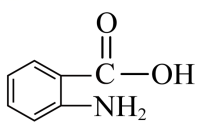
【分析】

物质A中的硝基被还原为氨基得到物质B，B与NaNO2/HCl在低温下反应得到C；从C和E的结构简式以及D的分子式推得物质D的结构简式为，据此作答：

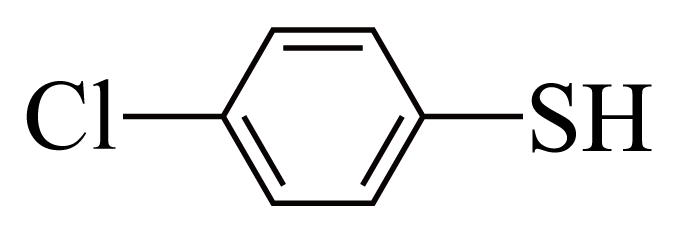
【详解】（1）

由A的结构简式可知，名称为邻硝基苯甲酸；

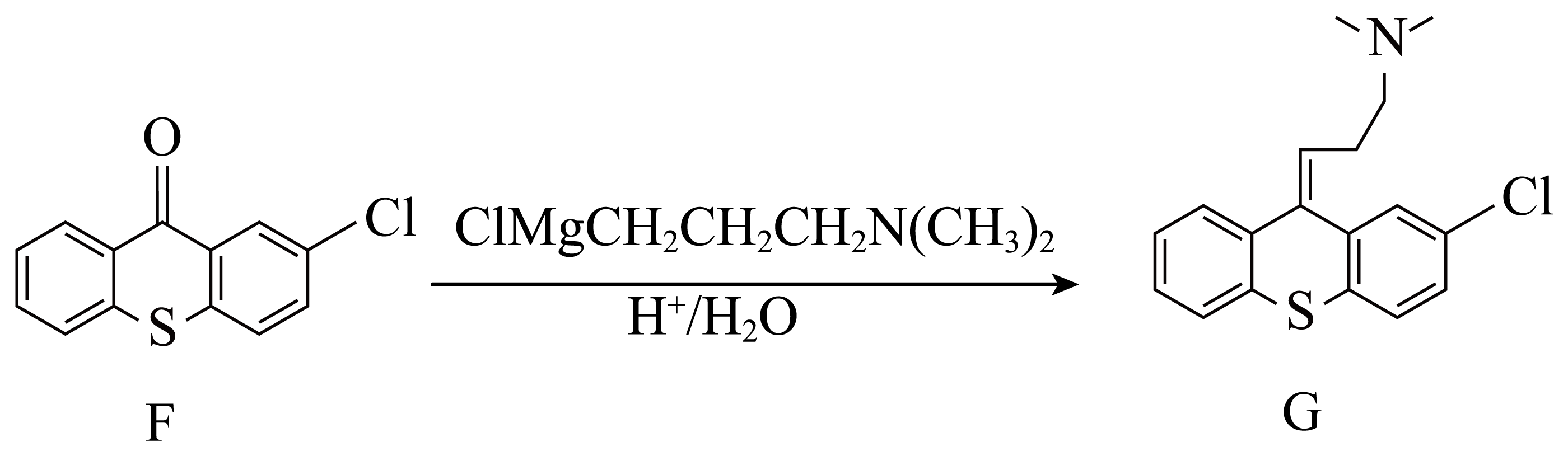
（2）

由结构式可知官能团为羧基，氨基；

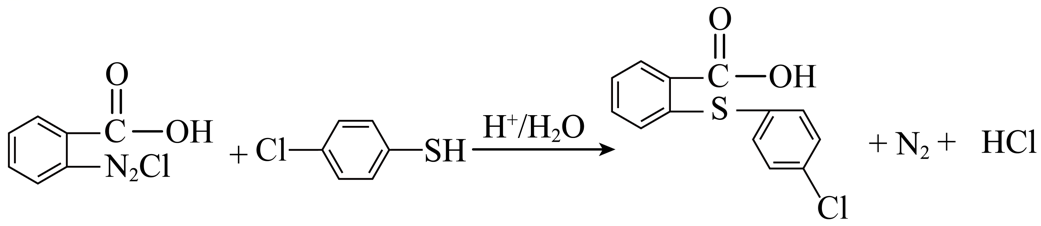
（3）

由分析可知，D的结构简式为；

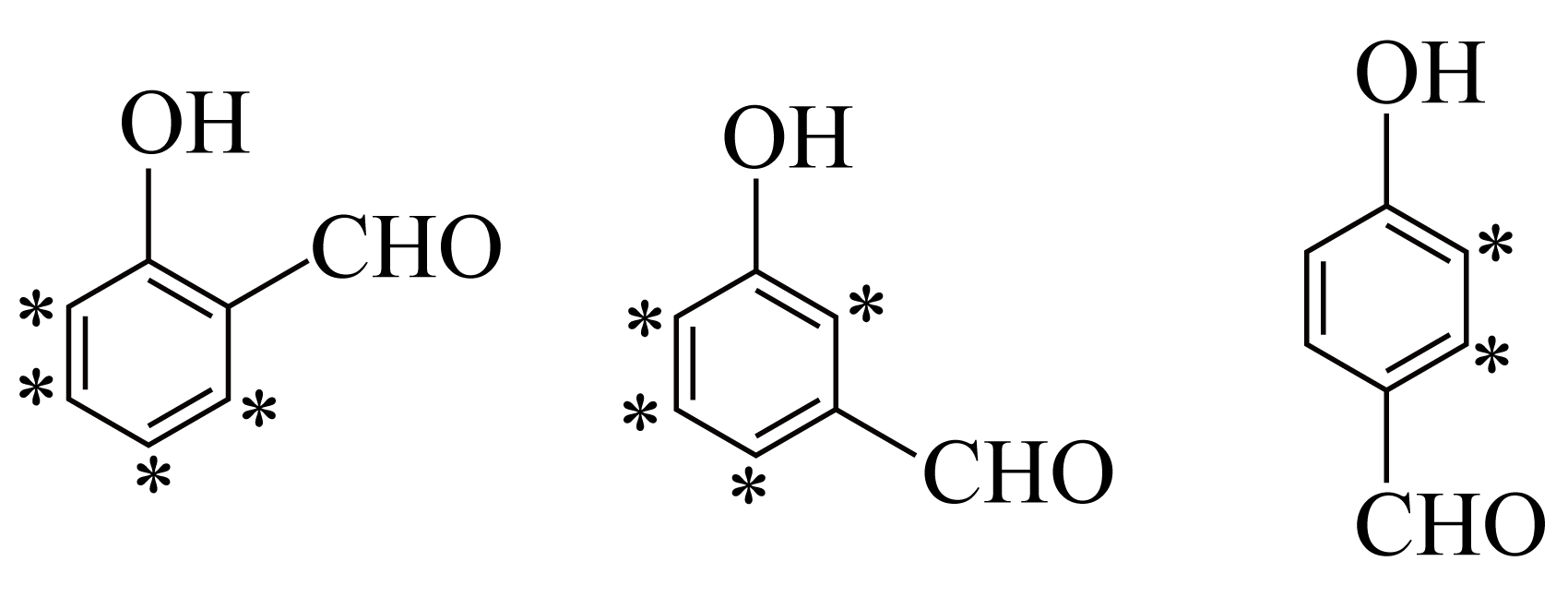
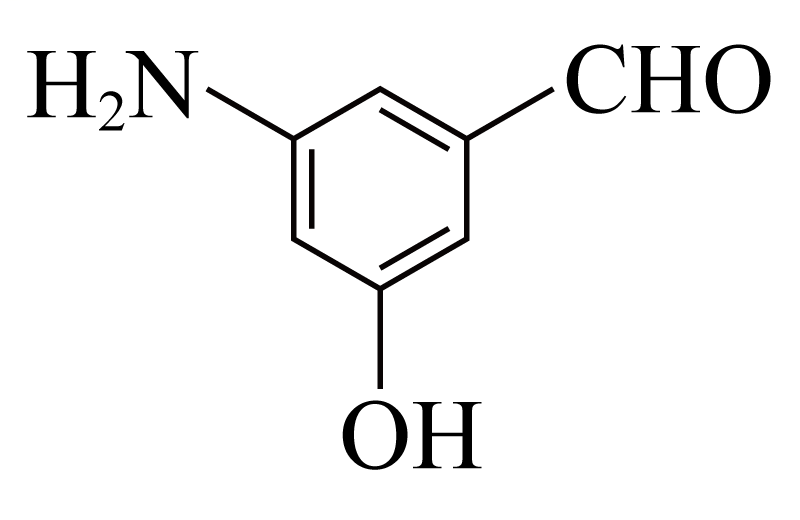
（4）

，C=O键变为C=C键，所以F到G为消去反应；

（5）

根据C和E的结构简式，可推测该反应的方程式为；

（6）

能发生显色反应，说明苯环上直接连有羟基，苯环上具有三个取代基，其中羟基和醛基有3种情况，氨基的位置可放在图中黑点位置，故一共有10种同分异构体，如图所示，其中核磁共振氢谱比例为2∶1∶1∶1∶1∶1可以为：，其他答案合理也行。

16．(1)

(2)

(3) 容量瓶 胶头滴管

(4)

(5) 用双手紧握锥形瓶的外壁，如果注射器活塞向外移动，把手拿开，过一会儿，活塞又恢复原来位置，则证明装置气密性好，装置不漏气 0.4mol

(6)

【难度】0.65

【知识点】探究物质组成或测量物质的含量、配制实验的仪器、化学实验基本操作、碳酸钠、碳酸氢钠混合物的有关求算

【详解】（1）实验室常用的浓硫酸，溶质质量分数为，密度为的物质的量浓度；

（2）要配制物质的量浓度为的稀硫酸，需量取上述浓硫酸的体积；

；

（3）配制稀硫酸时使用的仪器除量筒、烧杯、玻璃棒外，还必须用到的仪器有容量瓶和胶头滴管；

（4）充分加热过程中，样品中的碳酸氢钠分解产生了二氧化碳和水蒸气，而二氧化碳和水蒸气在加热过程中逸出，导致质量减少，最终留下的只有碳酸钠‌；

（5）①用双手紧握锥形瓶的外壁，如果注射器活塞向外移动，把手拿开，过一会儿，活塞又恢复原来位置，则证明装置气密性好，装置不漏气；

②在一个质量为的蒸发皿中加入一些样品，称得总质量为。用酒精灯对其充分加热，冷却后称得其总质量为，残留在蒸发皿中的固体是，则剩余的物质的量为：，根据反应方程式，生成物中的物质的量为反应物的一半，设称取的每份样品中的的物质的量分别为，则得到，则；

（6）已知，，解得，样品中的的质量分数：。

17．(1) Fe2O3 4 FeNi2

(2) p3＜p2＜p1 13.5

(3) X 温度低于280℃时主反应竞争力更大，主反应正向放热，升高温度主反应逆向移动二氧化碳的转化率随温度升高而降低

(4)1.09

【难度】0.65

【知识点】晶胞的有关计算、化学平衡常数的计算、化学平衡图像分析、影响化学平衡的因素

【详解】（1）从图中可知，Fe2O3作催化剂时，在相对较低温度可获得较高的SO2转化率，从而节约能源；Ni原子在晶胞内部，每个Ni原子周围有4个Fe原子与之距离想等且最近，因此镍原子的配位数为4；根据图示可知、则该合金的化学式为FeNi2；

（2）图像显示同温(T2)变压，SO2的平衡转化率增大，而加压平衡右移，SO2的平衡转化率增大，所以压强p1、p2、p3由小到大的关系是p3＜p2＜p1；设平衡时SO2消耗了xmol，三段式为A点二氧化硫的转化率为60%，则则x=0.6，B点对应条件下；

（3）主反应为放热反应，升高温度，化学平衡向吸热的逆反应方向移动，导致生成物甲醇的量减少；而副反应为吸热反应，升高温度，化学平衡正向移动，导致反应物二氧化碳转化率增大，甲醇的选择性降低，结合题图可知，曲线X示平衡时CH3OH的选择性随温度的变化，曲线Y表示二氧化碳的平衡转化率随温度的变化；温度低于280℃时主反应竞争力更大，主反应正向放热，升高温度主反应逆向移动二氧化碳的转化率随温度升高而降低；

（4）由题图可知，240℃时，二氧化碳的平衡转化率为40%，甲醇的选择性为80%，列三段式、，有、，求得x=0.32、y=0.08；副反应的化学平衡常数，解得a=1.09即初始充入H2的物质的量a=1.09mol。

18．(1)

(2)3.7

(3)9.8

(4)、

(5)

(6)

(7) 共价晶体 

【难度】0.65

【知识点】物质分离、提纯综合应用、晶胞的有关计算

【分析】该工艺流程原料为某种煤灰（主要成分是，还含有少量、、等），产品为镓，流程主线中主元素为镓，铝元素、铁元素、硅元素为杂质元素，在该工艺过程中被除去。煤灰经硫酸酸浸，与硫酸不反应，作为浸出渣被除去，、、与硫酸反应进入调过程，该过程使转化为浸出渣被除去，溶液中的、在加入溶液碱浸过程转化为、，经过碳酸化过程转化为、从溶液中分离出来，在脱铝过程分别转化为、而使铝元素与镓元素分离，再一次碳酸化、碱浸得到纯净的溶液，电解得金属镓。

【详解】（1）Ga与同主族，价电子排布式相似，基态Ga原子的价电子排布式为；

故答案为：；

（2）根据完全沉淀时的=3.3可计算的，，则“调pH”步骤时，的浓度为，，，；

故答案为：3.7；

（3）“碱浸”步骤是为了使溶液中的、转化为、，再经过碳酸化过程转化为、从溶液中分离出来，pH应；

故答案为：9.8；

（4）经过碳酸化过程铝元素、镓元素转化为、沉淀从溶液中分离出来，滤液中含有硫酸酸浸引入的、碱浸引入的及碳酸化过程生成，故“滤液1”中的溶质为、；

故答案为：、；

（5）“脱铝”时反应物为与石灰乳，生成物为，故化学方程式为；

故答案为：；

（6）对纯净的溶液“电解”目的是得到金属镓，镓元素化合价为+3价，发生得电子、还原反应，为阴极的主反应，阳极发生失电子、氧化反应，故阴极反应式为；

故答案为：；

（7）在GaAs的晶体结构中，原子间通过共价键结合形成空间网状结构，则该晶体为共价晶体；根据均摊法计算晶胞结构中含有4个Ga、4个As，晶胞体对角线为，晶胞参数为，晶胞密度为；

故答案为：共价晶体；。