秘密★启用前

2025年高考考前适应性测试（冲刺卷）
化学参考答案详解及评分说明

评分说明：

考生如按其他方法或步骤解答，正确的，同样给分；有错的，根据错误的性质，参照评分参考中相应的规定评分。

一、选择题：本题共14小题，每小题3分，共42分。

1. C

【解析】硫化汞常温下不容易被空气中的氧气氧化，所以雕塑彩绘历经千年仍然色彩艳丽，C选项错误。

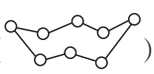
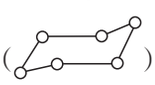
2. D

【解析】C、N、O的第一电离能由大到小的顺序为N > O > C，A选项错误。氨分子的VSEPR模型是四面体结构，B选项错误。干冰晶体和冰晶体的晶胞结构不相同，C选项错误。由洪特规则可知，基态原子中，填入简并轨道时，电子总是尽可能分占不同的轨道且自旋平行，D选项中核外电子轨道表示式违背了洪特规则，D选项正确。

3. C

【解析】若不慎将苯酚沾到皮肤上，应立即用乙醇冲洗，再用水清洗，C选项错误。

4. D

【解析】标准状况下，22.4 L（1 mol）NO与11.2 L（0.5 mol）O_2恰好发生反应$2NO + O_2 = 2NO_2$，生成1 mol NO_2，但是容器中存在反应：$2NO_2 \rightleftharpoons N_2O_4$，所以容器内气体分子数小于$N_A$，A选项错误。32 g S_8的物质的量为$\frac{32\ g}{8 \times 32\ g/mol} = \frac{1}{8}$ mol，所含共价键数目为N_A，同理，32 g S_6所含共价键数目为N_A，所以32 g S_8（）与S_6（）的混合物中所含共价键数为N_A，B选项错误。标准状况下，11.2 L Cl_2的物质的量为0.5 mol，通入水中后只有一部分Cl_2与水反应生成H^+、Cl^-和HClO，所以溶液中氯离子数小于$0.5N_A$，C选项错误。

5. A

【解析】明矾净水的原因是铝离子水解生成的氢氧化铝胶体吸附水中的杂质，达到净水的目的，明矾不能杀菌消毒，A选项错误。

6. D

【解析】本题考查离子共存。$KMnO_4$具有强氧化性，能与Fe^{2+}及H^+、Cl^-发生氧化还原反应，故不能大量共存，A选项不符合题意。Ag^+与I^-生成AgI沉淀，故不能大量共存，B选项不符合题意。氨水显碱性，会与Cu^{2+}反应，不能大量共存，C选项不符合题意。

7. D

【解析】图1为镀件镀铜时，应将铜片作为阳极，镀件作为阴极，A选项不能达到实验目的。装置为敞口体系，热量损失严重，且H_2SO_4溶液应一次性全部倒入NaOH溶液中，不能用胶头滴管滴加，故不能用该装置测定中和反应的反应热，B选项不能达到实验目的。$H_2(g) + I_2(g) \rightleftharpoons 2HI(g)$为气体分子数不变的反应，缩小容器容积，平衡不移动，气体颜色加深是因为缩小容器容积，I_2的浓度增大，C选项不能达到实验目的。

8. A

【解析】$NaHCO_3$的溶解度小于Na_2CO_3的溶解度，是因为$NaHCO_3$晶体结构中的HCO_3^-之间能形成氢键，不利于HCO_3^-与水分子之间形成氢键，而CO_3^{2-}能与水分子之间形成氢键，故$NaHCO_3$在水中的溶解度小于Na_2CO_3在水中的溶解度，A选项错误。

9. C

【解析】A是硫的氢化物，A的化学式是H_2S，可以用启普发生器制备，A选项正确。S在自然界以游离态和化合态的形式存在，B选项正确。H是硫元素的最高价含氧酸盐，即硫酸盐，检验H中阴离子的实验操作及现象是取少量H溶于水，先滴加稀盐酸，没有明显现象，再滴加$BaCl_2$溶液，若有白色沉淀产生，则可推断H中含有SO_4^{2-}，C选项错误。食品中加入适量SO_2可起到漂白、防腐、抗氧化的作用，D选项正确。

10. D

【解析】X有8种不同的氢，故核磁共振氢谱有8组峰，A选项错误。X中所有原子不一定处于同一平面，Z中所有原子不处于同一平面，B选项错误。相同物质的量的X、Y、Z与NaOH反应，消耗NaOH的物质的量不相同，C选项错误。Y为内酯，在水中溶解度较小，D选项正确。

11. A

【解析】根据题中信息，短周期元素W、R、X、Y、Z的原子序数依次增大，由甲、乙两种物质的结构可知，W形成一个共价键，且原子序数最小，W为H；R、Y为带1个单位正电荷的阳离子，R为Li，Y为Na；X与4个W原子成键后所得离子带1个单位负电荷，Z与4个W原子成键后所得离子也带1个单位负电荷，且X、Z同主族，甲、乙两种物质分别与水反应都能产生氢气，X为B，Z为Al。锂和钠较活泼，需要特殊保存，A选项错误。W为H，在甲、乙中都显−1价，B选项正确。Na^+的半径大于Al^{3+}的，C选项正确。BH_4^-和AlH_4^-都为四面体结构，D选项正确。

12. C

【解析】·表示未成对电子，所以HO·不带电荷，因氢元素的化合价为+1价，所以氧元素的化合价为−1价，A选项正确。随着pH的增大，活性炭上吸附的OH^-增多，生成·OH增多，去除速率增大；pH继续增大时，OH^-将NH_4^+转化为NH_3，不利于活性炭对氨氮的吸附，C选项错误。

13. C

【解析】放电时，Zn失电子，发生氧化反应，A选项正确。充电时，石墨毡为阳极，与电源正极相连，B选项正确。水和二氯甲烷的不互溶性和密度差能够将正极与负极分隔开，故不能倒置，放电时，阴离子移向负极，故PF_6^-移向水层，C选项错误。放电时，Zn板每减轻6.5 g，转移电子的物质的量为0.2 mol，有0.2 mol PF_6^-移动到水层，故水层增重0.2 mol × 145 g/mol + 6.5 g = 35.5 g，D选项正确。

14. C

【解析】由题图可知，将NaOH加入NH_4HX溶液中优先与HX^-反应，再与NH_4^+反应，而加入NH_4HCO_3溶液中优先与NH_4^+反应，再与HCO_3^-反应，A选项不正确。P、Q点时，均有$c(NH_3\cdot H_2O)=c(NH_4^+)$，而温度不变，$K_b$值相同，$c(NH_3\cdot H_2O)=c(NH_4^+)$时，$K_b=c(OH^-)$，故此时pH相等，B选项不正确。由图可知，加入0.20 mol氢氧化钠时，两种溶液中的溶质反应趋向于完全，此时溶液中的溶质分别为$NH_3\cdot H_2O$和Na_2X、$NH_3\cdot H_2O$和Na_2CO_3，两种溶液中pH均大于7，C选项正确。D选项中等式不符合元素守恒，D选项不正确。

二、非选择题：本题共4小题，共58分。

15.（14分）

（1）通过向集气瓶中鼓入空气（1分）

（2）不能（1分）

（3）B（1分）　使氧气过量，氨气与过量的氧气充分反应，避免硝酸铵的生成（2分）

（4）B（1分）　继续通入氧气使NO、NO_2与氧气和水反应，生成硝酸，防止氮氧化物污染空气（2分）

（5）$4NH_3+5O_2\xrightarrow[\triangle]{\text{催化剂}}4NO+6H_2O$（2分）　保证气流流通，增大氨气与氧气的接触面积，使氨的催化氧化反应更充分（2分）

（6）$4NO+3O_2+2H_2O=4HNO_3$（1分）、$4NO_2+O_2+2H_2O=4HNO_3$（1分）

【解析】本题主要考查硝酸的制备和学生实验探究的能力。

(1)实验时,通过向集气瓶中鼓入空气,使氨气缓慢、均匀地产生。

(2)碱石灰的作用是干燥氨气,氯化钙不可以干燥氨气。

(3)实验开始时,先通入氧气,排除装置中的空气同时充满氧气,使氧气过量,氨气与过量的氧气充分反应,避免硝酸铵的生成。

(4)实验结束时,停止鼓入氨气,继续缓缓通入氧气,待装置内气体反应一段时间后,停止通入氧气。装置内氮氧化物与氧气和水反应生成硝酸,免去了尾气处理,降低了实验对通风设备的要求,整个实验更加绿色安全。

(5)使用玻璃纤维毡堆放催化剂的原因是保证气流流通,增大氨气与氧气的接触面积,使氨的催化氧化反应更充分。

16.(14分)

(1)-194(2分)　　低温(2分)

(2)①DE(2分)　　②>(2分)　　③$\frac{1}{12}P_0$(3分)

(3)550~650 ℃时,反应历程ⅱ的速率大于反应历程ⅲ的速率;650~750 ℃时,反应历程ⅱ的速率小于反应历程ⅲ的速率(3分)

【解析】(2)①A项,当$v_{正}(HCHO)=v_{逆}(CH_3OH)$时,说明反应已经达到平衡状态;B项,体系压强保持不变,能说明反应已经达到平衡状态;C项,氢气体积分数不变,可以说明反应已经达到平衡状态;D项,该反应在体积不变的容器中进行,反应过程中混合气体的密度始终不变,故混合气体的密度不变时,不能说明反应已经达到平衡状态;E项,非绝热条件下,体系温度不变时,不能说明反应已经达到平衡状态。②平衡时混合体系中HCHO(g)的体积分数为20%,若甲醇消耗的物质的量为x mol,则$\frac{x}{x+8}\times100\%=20\%$,解得$x=2$,所以5 min内,$v(CH_3OH)=\frac{2\ mol}{2\ L\times5\ min}=0.2\ mol/(L\cdot min)$,则2.5 min内,$v(CH_3OH)>0.2\ mol/(L\cdot min)$。③反应达到平衡时,$CH_3OH(g)$、HCHO(g)、$H_2(g)$的物质的量分别为6 mol、2 mol、2 mol,$P=1.25P_0$,该条件下反应的平衡常数$K_P=\frac{1}{12}P_0$。

(3)由题图可知,550~650 ℃时,甲醛的选择性增大,即生成的甲醛增多,CO减少,所以反应历程ⅱ的速率大于反应历程ⅲ的速率;650~750 ℃时,甲醇的转化率增大,而甲醛的选择性变小,即生成的甲醛减少,CO增多,所以反应历程ⅱ的速率小于反应历程ⅲ的速率。

17.(15分)

(1)第四周期第Ⅷ族(1分)

(2)可以增大反应速率和提高原料利用率(1分)　　SiO_2和$CaSO_4$(1分)　　MgF_2和CaF_2(1分)

(3)$2Fe^{2+}+H_2O_2+2H^+=2Fe^{3+}+2H_2O$(2分)　　>(2分)

(4)5.2~6.6(2分)

(5)八面体(1分)　　$\frac{59+48+16\times3}{a^3\times10^{-30}N_A}$或$\frac{155}{a^3\times10^{-30}N_A}$(2分)

(6)Co_3O_4(2分)

【解析】钴矿石中加入稀硫酸和Na_2SO_3,可得Co^{2+}、Fe^{2+}、Al^{3+}、Mg^{2+}、Ca^{2+},加入的Na_2SO_3主要是将Co^{3+}、Fe^{3+}还原为Co^{2+}、Fe^{2+},然后向滤液中加入H_2O_2将Fe^{2+}氧化为Fe^{3+},加入Na_2CO_3调节溶液pH,使Fe^{3+}、Al^{3+}形成$Fe(OH)_3$、$Al(OH)_3$沉淀,过滤后所得滤液中主要含有Co^{2+}、Mg^{2+}、Ca^{2+},再用NaF除去Ca^{2+}、Mg^{2+},过滤后,向滤液中加入草酸铵得到二水合草酸钴,煅烧后制得Co_2O_3。

(5)根据图示,Ti位于O形成的八面体空隙中心。

根据晶胞结构可知,一个晶胞中含有Co的数目为$8\times\frac{1}{8}=1$,含有Ti的数目为1,含有O的数目为$6\times\frac{1}{2}=3$,晶胞

的质量为$\frac{(59+48+16\times3)\,g}{N_A}$，晶胞体积为$(a\ pm)^3=(a\times10^{-10}\ cm)^3$，晶体密度为$\frac{m}{V}=\frac{\frac{(59+48+16\times3)\,g}{N_A}}{(a\times10^{-10}\ cm)^3}=\frac{59+48+16\times3}{a^3\times10^{-30}N_A}$（或$\frac{155}{a^3\times10^{-30}N_A}$）$g/cm^3$。

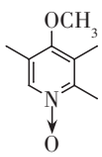
（6）$CoC_2O_4\cdot2H_2O\rightarrow\underset{183}{CoC_2O_4}\rightarrow\underset{147}{CoCO_3}\rightarrow\underset{119}{CoO}\quad\underset{75}{}$

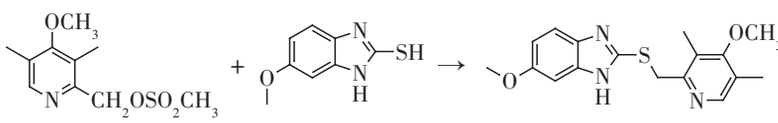
为了计算的简便，题目中各数字乘以10，则A、B点固体成分是CoC_2O_4，C点应为钴的氧化物，Co的物质的量为1 mol，Co_xO_y中氧的物质的量为$\frac{80.3-59}{16}\approx1.33$ mol，所以$\frac{x}{y}\approx\frac{3}{4}$，其化学式为$Co_3O_4$。

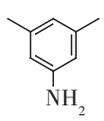
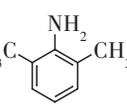
18.（15分）

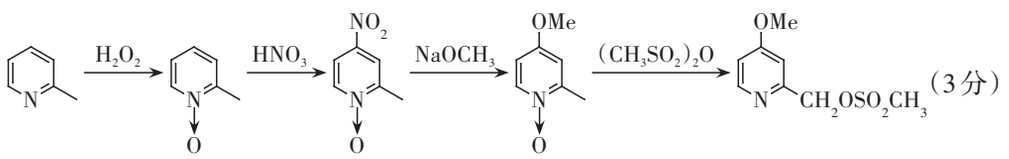
（1）sp^2（1分）

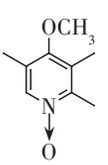
（2）取代反应（1分）

（3）（2分）

（4）（2分）

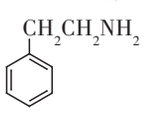
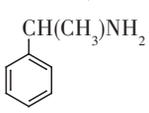
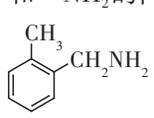
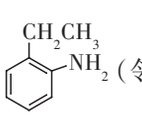
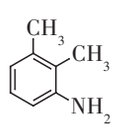
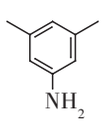
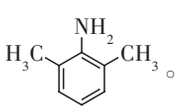
（5）14（2分）、（4分，写对1个得2分）

（6）（3分）

【解析】（3）C到D发生取代反应，分析C和E的结构，可知，C到D，CH_3O—取代了—NO_2，所以D为。

（4）分析合成路线，E到F为取代反应，由此写出化学方程式。

（5）A的同分异构体中，含苯环和—NH_2的同分异构体如下：

、、（邻、间、对三种）（邻、间、对三种）（AAB结构6种），共14种。其中核磁共振氢谱峰面积之比为1∶2∶2∶6的同分异构体的结构简式为、。

（6）根据题目合成路线进行解答。