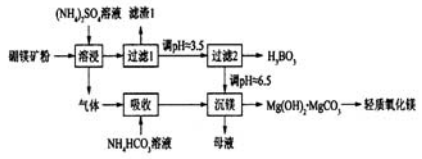
26.（14分）

硼酸（H_3BO_3）是一种重要的化工原料，广泛应用于玻璃、医药、肥料等工业。一种以硼镁矿（含$Mg_2B_2O_5\cdot H_2O$、SiO_2及少量Fe_2O_3、Al_2O_3）为原料生产硼酸及轻质氧化镁的工艺流程如下：



回答下列问题：

（1）在95℃“溶浸”硼镁矿粉，产生的气体在“吸收”中反应的化学方程式为_____。

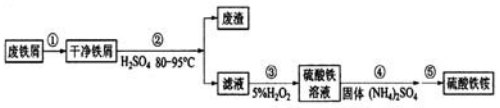
（2）“滤渣1”的主要成分有_____。为检验“过滤1”后的滤液中是否含有Fe^{3+}离子，可选用的化学试剂是_____。

（3）根据H_3BO_3的解离反应：$H_3BO_3+H_2O \rightleftharpoons H^+ + B(OH)_4^-$，$K_a=5.81\times10^{-10}$，可判断$H_3BO_3$是_____酸；在“过滤2”前，将溶液pH调节至3.5，目的是_____。

（4）在“沉镁”中生成$Mg(OH)_2\cdot MgCO_3$沉淀的离子方程式为_____，母液经加热后可返回_____工序循环使用。由碱式碳酸镁制备轻质氧化镁的方法是_____。

27.（15分）

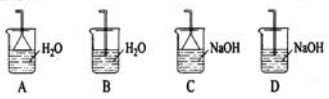
硫酸铁铵[$NH_4Fe(SO_4)_2\cdot xH_2O$]是一种重要铁盐。为充分利用资源，变废为宝，在实验室中探究采用废铁屑来制备硫酸铁铵，具体流程如下：



回答下列问题：

（1）步骤①的目的是去除废铁屑表面的油污，方法是_____。

（2）步骤②需要加热的目的是_____，温度保持80-95℃，采用的合适加热方式是_____。铁屑中含有少量硫化物，反应产生的气体需要净化处理，合适的装置为_____（填标号）。



（3）步骤③中选用足量的H_2O_2，理由是_____。分批加入H_2O_2，同时为了_____，溶液要保持pH小于0.5。

（4）步骤⑤的具体实验操作有_____，经干燥得到硫酸铁铵晶体样品。

（5）采用热重分析法测定硫酸铁铵晶体样品所含结晶水数，将样品加热到150℃时失掉1.5个结晶水，失重5.6%。硫酸铁铵晶体的化学式为_____。

28.（14分）

水煤气变换[$CO(g)+H_2O(g)=CO_2(g)+H_2(g)$]是重要的化工过程，主要用于合成氨、制氢以及合成气加工等工业领域中。回答下列问题：

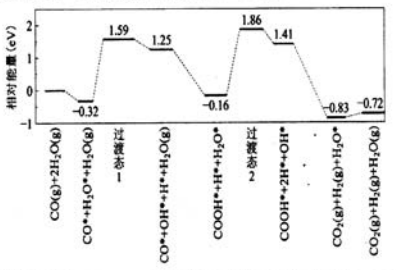
（1）Shibata 曾做过下列实验：① 使纯H_2缓慢地通过处于721℃下的过量氧化钴CoO(s)，氧化钴部分被还原为金属钴Co(s)，平衡后气体中H_2的物质的量分数为0.0250。② 在同一温度下用CO还原CoO(s)，平衡后气体中CO的物质的量分数为0.0192。

根据上述实验结果判断，还原CoO(s)为Co(s)的倾向是CO_____H_2（填“大于”或“小于”）。

（2）721℃时，在密闭容器中将等物质的量的CO(g)和H_2O(g)混合，采用适当的催化剂进行反应，则平衡时体系中H_2的物质的量分数为_____（填标号）。

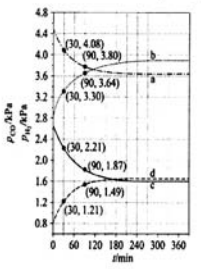
A. <0.25　B. 0.25　C. 0.25～0.50　D. 0.50　E. >0.50

（3）我国学者结合实验与计算机模拟结果，研究了在金催化剂表面上水煤气变换的反应历程，如图所示，其中吸附在金催化剂表面上的物种用*标注。



可知水煤气变换的ΔH_____0（填“大于”“等于”或“小于”）。该历程中最大能垒（活化能）$E_{正}=$_____eV，写出该步骤的化学方程式_____。

（4）Shoichi 研究了467℃、489℃时水煤气变换中CO和H_2分压随时间变化关系（如下图所示），催化剂为氧化铁，实验初始时体系中的p_{H_2O}和p_{CO}相等、p_{CO_2}和p_{H_2}相等。



计算曲线a的反应在30～90min内的平均速率$\bar{v}(a)=$_____$kPa\cdot min^{-1}$。467℃时p_{H_2}和p_{CO}随时间变化关系的曲线分别是_____、_____。489℃时p_{H_2}和p_{CO}随时间变化关系的曲线分别是_____、_____。

29.（12分）

将生长在水分正常土壤中的某植物通过减少浇水进行干旱处理，该植物根细胞中溶质浓度增大，叶片中的脱落酸（ABA）含量增高，叶片气孔开度减小。回答下列问题。

（1）经干旱处理后，该植物根细胞的吸水能力_____。

（2）与干旱处理前相比，干旱处理后该植物的光合速率会_____，出现这种变化的主要原因是_____。

（3）有研究表明：干旱条件下气孔开度减小不是由缺水直接引起的，而是由ABA引起的。请以该种植物的ABA缺失突变体（不能合成ABA）植株为材料，设计实验来验证这一结论。要求简要写出实验思路和预期结果。

30.（8分）

人的排尿是一种反射活动。回答下列问题。

（1）膀胱中的感受器受到刺激后会产生兴奋。兴奋从一个神经元到另一个神经元的传递是单向的，其原因是_____。

（2）排尿过程的调节属于神经调节，神经调节的基本方式是反射。排尿反射的初级中枢位于_____。成年人可以有意识地控制排尿，说明排尿反射也受高级中枢控制，该高级中枢位于_____。

（3）排尿过程中，尿液还会刺激尿道上的_____，从而加强排尿中枢的活动，促进排尿。

31.（8分）

某果园中存在A、B两种果树害虫，果园中的鸟（C）可以捕食这两种害虫；使用人工合成的性引诱剂Y诱杀B可减轻B的危害。回答下列问题。

（1）果园中包含害虫A的一条食物链是_____。该食物链的第三营养级是_____。

（2）A和B之间存在种间竞争关系，种间竞争通常是指_____。

（3）性引诱剂Y传递给害虫B的信息属于_____。使用性引诱剂Y可以诱杀B的雄性个体，从而破坏B种群的_____，导致_____降低，从而减轻B的危害。

32.（11分）

某实验室保存有野生型和一些突变型果蝇。果蝇的部分隐性突变基因及其在染色体上的位置如图所示。回答下列问题。

（1）同学甲用翅外展粗糙眼果蝇与野生型（正常翅正常眼）纯合子果蝇进行杂交，F_2中翅外展正常眼个体出现的概率为_____。图中所列基因中，不能与翅外展基因进行自由组合的是_____。

（2）同学乙用焦刚毛白眼雄蝇与野生型（直刚毛红眼）纯合子雌蝇进行杂交（正交），则子代雄蝇中焦刚毛个体出现的概率为_____；若进行反交，子代中白眼个体出现的概率为_____。

（3）为了验证遗传规律，同学丙让白眼黑檀体雄果蝇与野生型（红眼灰体）纯合子雌果蝇进行杂交得到F_1，F_1相互交配得到F_2。那么，在所得实验结果中，能够验证自由组合定律的F_1表现型是_____，F_2表现型及其分离比是_____；验证伴性遗传时应分析的相对性状是_____，能够验证伴性遗传的F_2表现型及其分离比是_____。

（二）选考题：共45分。请考生从2道物理题、2道化学题、2道生物题中每科任选一题作答。如果多做，则每科按所做的第一题计分。

33.［物理——选修3-3］（15分）

（1）（5分）某容器中的空气被光滑活塞封住，容器和活塞绝热性能良好，空气可视为理想气体。初始时容器中空气的温度与外界相同，压强大于外界。现使活塞缓慢移动，直至容器中的空气压强与外界相同。此时，容器中空气的温度_____（填“高于”“低于”或“等于”）外界温度，容器中空气的密度_____（填“大于”“小于”或“等于”）外界空气的密度。

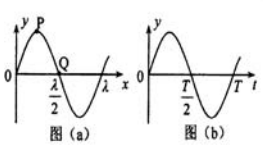
（2）（10分）热等静压设备广泛应用于材料加工中。该设备工作时，先在室温下把惰性气体用压缩机压入到一个预抽真空的炉腔中，然后炉腔升温，利用高温高气压环境对放入炉腔中的材料加工处理，改善其性能。一台热等静压设备的炉腔中某次放入固体材料后剩余的容积为0.13m^3，炉腔抽真空后，在室温下用压缩机将10瓶氩气压入到炉腔中。已知每瓶氩气的容积为$3.2\times10^{-2}m^3$，使用前瓶中气体压强为1.5×10^7 Pa，使用后瓶中剩余气体压强为2.0×10^6 Pa；室温温度为27℃。氩气可视为理想气体。

（i）求压入氩气后炉腔中气体在室温下的压强；

（ii）将压入氩气后的炉腔加热到1227℃，求此时炉腔中气体的压强。

34.［物理——选修3-4］（15分）

（1）（5分）一简谐横波沿x轴正方向传播，在$t=\frac{T}{2}$时刻，该波的波形图如图（a）所示，P、Q是介质中的两个质点。图（b）表示介质中某质点的振动图像。下列说法正确的是_____（填正确答案标号。选对1个得2分，选对2个得4分，选对3个得5分。每选错1个扣3分，最低得分为0分）



图（a）　图（b）

A. 质点Q的振动图像与图（b）相同

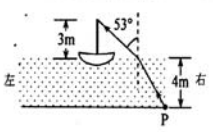
B. 在$t=0$时刻，质点P的速率比质点Q的大

C. 在$t=0$时刻，质点P的加速度的大小比质点Q的大

D. 平衡位置在坐标原点的质点的振动图像如图（b）所示

E. 在$t=0$时刻，质点P与其平衡位置的距离比质点Q的大

（2）（10分）如图，一艘帆船静止在湖面上，帆船的竖直桅杆顶端高出水面3 m。距水面4 m的湖底P点发出的激光束，从水面出射后恰好照射到桅杆顶端，该出射光束与竖直方向的夹角为53°（取$\sin53°=0.8$）。已知水的折射率为$\frac{4}{3}$。



（i）求桅杆到P点的水平距离；

（ii）船向左行驶一段距离后停止，调整由P点发出的激光束方向，当其与竖直方向夹角为45°时，从水面射出后仍照射在桅杆顶端，求船行驶的距离。

35.［化学——选修3：物质结构与性质］（15分）

在普通铝中加入少量Cu和Mg后，形成一种称为拉维斯相的$MgCu_2$微小晶粒，其分散在Al中可使得铝材的硬度增加、延展性减小，形成所谓“坚铝”，是制造飞机的主要材料。回答下列问题：

（1）下列状态的镁中，电离最外层一个电子所需能量最大的是_____（填标号）。

A. [Ne]↑↓ 3s　B. [Ne]↑↑ 3s　C. [Ne]↑↓↑ 3s 3p　D. [Ne]↑↓ 3p

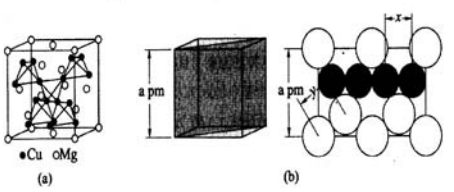
（2）乙二胺（$H_2NCH_2CH_2NH_2$）是一种有机化合物，分子中氮、碳的杂化类型分别是_____、_____。乙二胺能与Mg^{2+}、Cu^{2+}等金属离子形成稳定环状离子，其原因是_____，其中与乙二胺形成的化合物稳定性相对较高的是_____（填“Mg^{2+}”或“Cu^{2+}”）。

（3）一些氧化物的熔点如下表所示：

氧化物	Li_2O	MgO	P_4O_6	SO_2
熔点/℃	1570	2800	23.8	-75.5

解释表中氧化物之间熔点差异的原因_____。

（4）图(a)是$MgCu_2$的拉维斯结构，Mg以金刚石方式堆积，八面体空隙和半数的四面体空隙中，填入以四面体方式排列的Cu。图(b)是沿立方格子对角面取得的截图。可见，Cu原子之间最短距离$x=$_____pm，Mg原子之间最短距离$y=$_____pm。设阿伏加德罗常数的值为N_A，则$MgCu_2$的密度是_____$g\cdot cm^{-3}$（列出计算表达式）。



中国旅游名校·旅游职业经理人和高技能人才的摇篮

山東旅游职业学院

SHANDONG COLLEGE OF TOURISM & HOSPITALITY

·国家公办
·低学费
·高就业

报考代码：D858

学院地址：济南市经十东路3556号
邮政编码：250200
招生热线：0531-81920108
0531-81920112
0531-81920213
传　真：0531-81920213
网　址：www.sdts.net.cn
电子邮箱: sdly1991@163.com
咨询QQ群：106945086
咨询QQ: 133650108

更多山旅资讯，尽在山旅招办微信公众号。

微信扫码可登陆山东旅游职业学院官方网站。

山旅公众平台二维码“关注天下山旅，了解山旅全情”。

我们是绅士淑女　我们培养绅士淑女

山东旅游职业学院前身是山东省旅游学校，2004年7月，经山东省政府批准，改建为专科层次的全日制普通高等学校。学院实行山东省教育厅与山东省文化和旅游厅双重领导、以山东省文化和旅游厅为主的管理体制。2008年8月，获得了由美国优质服务科学学会颁发的世界服务业最高奖——国际五星钻石奖。2009年10月，成为中国旅游职业教育界“常青藤联盟”“中国旅游院校五星联盟”的盟校。2010年8月，山东旅游职业学院获批为山东省省级示范性高等职业院校建设单位。2011年5月，学院成为中国旅游研究院旅游职业教育研究基地。自2012年起连续5年承办全国职业院校技能大赛高职组中餐主题宴会设计赛项。2012年11月，学院成为山东省特色名校建设工程首批立项单位。2014年4月，教育部、国家发改委、财政部、人社部、农业部、国家扶贫办六部门授予山东旅游职业学院饭店管理系为“全国职业教育先进单位”。2016年2月以优秀等级通过山东省特色名校建设项目验收。2017年10月，学院酒店管理专业获评“全国职业院校旅游类示范专业”。2018年，学院获批全国“旅游职业教育校企合作示范基地”、“山东省新旧动能转换精品旅游示范基地”，山东省优质高等职业院校建设工程立项建设单位。

2019年招生专业

酒店管理
酒店管理衔接济南大学
餐饮管理
人力资源管理
会展策划与管理
旅行社经营管理
导游
景区开发与管理
市场营销
旅游管理
会计
民航安全技术管理
国际邮轮乘务管理
休闲服务与管理
空中乘务
表演艺术
旅游英语
旅游日语
应用韩语
应用法语
烹调工艺与营养
西餐工艺
中西面点工艺
电子商务
计算机信息管理
数字媒体应用技术
环境艺术设计