**2017高考全国Ⅰ卷理综答案及解析**

**1 正确答案及相关解析**

### **正确答案 D**

### **解析**

哺乳动物卵巢分泌的雌激素通过血液循环作用于乳腺细胞，精子在输卵管内与卵细胞结合，进入卵细胞内完成受精作用，是直接接触，所以D正确，A、B、C错误。

### **考查方向**

细胞膜系统的结构和功能，脊椎动物激素的调节。

### **解题思路**

分析题意前者通过血液运输，后者是细胞间直接接触．

### **易错点**

考生会因分析不准确而误选．

**2 正确答案及相关解析**

### **正确答案 D**

### **解析**

通常认为细胞膜丧失完整性，细胞即可被认为已经死亡。台盼蓝是检测细胞膜完整性最常用的生物染色试剂。健康的正常细胞能够排斥台盼蓝，而死亡的细胞，膜的完整性丧失，通透性增加，细胞可被台盼蓝染成蓝色，A正确；氨基酸不含肽键，而双缩脲试剂是用来检测蛋白质中的肽键，B错误；观察细胞分裂过程中的染色体，通常用醋酸洋红液或龙胆紫溶液或改良的苯酚品红溶液，C正确；斐林试剂是含有Cu2+的碱性溶液，可被葡萄糖在水浴加热下还原成砖红色，D正确。

### **考查方向**

检测生物组织中还原糖、脂肪、和蛋白质，通过模拟实验探究膜的透性，观察细胞的有丝分裂。

### **解题思路**

依据教材的相关实验逐项分析．

### **易错点**

考生会因对教材实验相关知识识记或理解不准确而误选．

**3 正确答案及相关解析**

### **正确答案 C**

### **解析**

### 由实验结果图可知，细胞分裂素处理组比对照组叶绿素下降慢，说明细胞分裂素能延缓该植物离体叶片的衰老，A正确；CTK+ABA处理组比细胞分裂素处理组叶绿素下降快，说明CTK延缓该植物离体叶片的衰老的作用可被ABA削弱，B正确；由实验结果图可知，ABA组叶绿体中叶绿素含量少于CTK组，由些可推测ABA组叶绿体中光反应NADPH合成速率小于CTK组，C错误；由实验结果图可知，ABA处理组比对照组叶绿素下降快，说明ABA能促进该植物离体叶片的衰老，可推测施用ABA能加速秋天银杏树的叶由绿变黄的过程，D正确．故选C．

### **考查方向**

其他植物激素，植物激素的应用。

### **解题思路**

依据题目中的实验目的及实验设置实验结果逐项分析．

### **易错点**

考生会因探究实验能力不够而误选．

**4 正确答案及相关解析**

### **正确答案 C**

### **解析**

一定量的某种动物的提取液（A）注射到实验小鼠体内，注射后若干天，未见小鼠出现明显的异常表现，就说明提取液不是含有胰岛素。分组后一组再注射少量的A，小鼠表现为呼吸困难等症状，另一组注射生理盐水，未见小鼠有异常表现，说明提取液中含有过敏原，引起小鼠发生过敏反应，而不是胰岛素作用的结果，A错误、C正确；乙酰胆碱是兴奋性神经递质，不会使小鼠骨骼肌活动减弱，B错误；呼吸抑制剂是作用于细胞呼吸，而不是作用于小鼠呼吸系统，D错误。

### **考查方向**

人体免疫系统在维持稳态中的作用．

### **解题思路**

依据题意“注射后若干天，未见小鼠出现明显的异常表现”说明提取液不是含有胰岛素，乙酰胆碱是兴奋性神经递质等信息分析。

### **易错点**

考生对题目信息理解不到位而误选．

**5 正确答案及相关解析**

### **正确答案 D**

### **解析**

要持续尽可能多地收获该种家畜，则需要让该种家畜种群数量保持在K/2水平，这时种群增长速率最快，由图可知，甲、乙、丙数量没有达到K/2，丁超过K/2，选择丁点可以使每次捕获后，家畜种群数量降低到K/2，保持最大增长速率，故选D。

### **考查方向**

考查种群数量的变化规律及识图分析能力．

### **解题思路**

要持续尽可能多地收获该种家畜，则需要让该种家畜种群数量保持在K/2水平，这时种群增长速率最快，分析图可知丁超过K/2．

### **易错点**

考生会把图中的种群的增长率当成种群数量而误选．

**6 正确答案及相关解析**

### **正确答案 B**

### **解析**

长翅与长翅交配，后代出现残翅，则长翅均为杂合子（Bb），子一代中残翅占1/4，而子一代雄性中出现1/8为白眼残翅，则雄性中残翅果蝇占1/2，所以亲本雌性为红眼长翅的双杂合子，亲本雌蝇的基因型为BbXRXr， A正确；F1中出现长翅雄果蝇的概率为3/4×1/2＝3/8，B错误；亲本基因型为BbXRXr和BbXrY，则各含有一个Xr基因，产生含Xr配子的比例相同，C正确；白眼残翅雌蝇的基因型为bbXrXr，为纯合子，配子的基因型即卵细胞和极体均为bXr，D正确。

### **考查方向**

基因的分离定律和自由组合定律，伴性遗传．

### **解题思路**

依据题目信息分析：长翅与长翅交配，后代出现残翅，则长翅均为杂合子（Bb），子一代中残翅占1/4，而子一代雄性中出现1/8为白眼残翅，则雄性中残翅果蝇占1/2，所以亲本雌性为红眼长翅的双杂合子，再逐项分析．

### **易错点**

考生会因应用基因的自由组合定律分析实验问题能力不足而误选．

**7 正确答案及相关解析**

### **正确答案 A**

### **解析**

（1）A．尼龙绳的主要成分是聚酯类合成纤维，满足条件，故A正确；

（2）B．宣纸的主要成分为天然纤维素，不属于合成纤维，故B错误；

（3）C．羊绒衫的主要成分是蛋白质，不属于合成纤维，故C错误；

（4）D．棉衬衣的主要成分为天然纤维素，不是合成纤维，故D错误；

故选A．

### **考查方向**

氨基酸、蛋白质的结构和性质特点

### **解题思路**

宣纸、棉衬衣的主要成分为纤维素，羊绒衫的主要成分为蛋白质，只有尼龙绳主要成分为聚酯类合成纤维，据此进行解答．

### **易错点**

常见有机物组成、性质及分类；注意合成纤维与纤维素、蛋白质等区别．

**8 正确答案及相关解析**

### **正确答案 B**

### **解析**

“取砒之法，将生砒就置火上，以器覆之，令砒烟上飞着覆器，遂凝结累然下垂如乳”，涉及用到加热的方法，将被提纯固体直接转化为气体、冷凝为固体的过程，为升华操作，没有隔绝空气强热，不是干馏，萃取无需加热．

故选B．

### **考查方向**

升华

### **解题思路**

“取砒之法，将生砒就置火上，以器覆之，令砒烟上飞着覆器，遂凝结累然下垂如乳”，涉及用到加热的方法，将被提纯物质气化、冷凝的过程，以此解答该题．

### **易错点**

物质的分离提纯和鉴别；注意把握题给信息以及常见分离方法．

**9 正确答案及相关解析**

### **正确答案 D**

### **解析**

（1）A．b是苯，其同分异构体有多种，可为环状烃，也可为链状烃，如HC≡C-CH=CH-CH=CH2；不止d和p两种，A错误；

（2）B．d编号如图，d分子中对应的二氯代物中，根据定一移一可知两个氯原子

分别位于1、2，1、3，1、4，2、3，2、5，2、6等位置，d的二氯代物是6种，B错误；

（3）C．b、p分子中不存在碳碳双键，不与酸性高锰酸钾溶液发生反应，C错误；

（4）D．苯是平面形结构，所有原子共平面，d、p中均含有饱和碳原子，具有甲烷的结构特点，所有原子不可能共平面，D正确。

### **考查方向**

同分异构现象和同分异构体  有机化合物的异构现象

### **解题思路**

（1）A．b为苯，对应的同分异构体可为环状烃，也可为链状烃；

（2）B．d对应的二氯代物大于3种；

（3）C．b、p与高锰酸钾不反应；

（4）D．d、p都含有饱和碳原子，具有甲烷的结构特点．

### **易错点**

同分异构体的类型、空间构型及其判定．

**10 正确答案及相关解析**

### **正确答案 B**

### **解析**

（1）A．Zn粒中往往含有硫等杂质，因此生成的氢气中可能含有硫化氢气体，所以KMnO4溶液用于除去硫化氢，另外装置中含有空气，用焦性没食子酸溶液吸收氧气；气体从焦性没食子酸溶液中逸出，得到的氢气混有水蒸气，应最后通过浓硫酸干燥，故A错误；

（2）B．氢气为可燃性气体，点燃酒精灯进行加热前，应检验氢气的纯度，以避免不纯的氢气发生爆炸，可点燃气体，通过声音判断气体浓度，声音越尖锐，氢气的纯度越低，故B正确；

（3）C．实验结束后应先停止加热再停止通入氢气，使W处在氢气的氛围中冷却，以避免W被重新氧化，故C错误；

（4）D．二氧化锰与浓盐酸需在加热条件下反应，而启普发生器不能加热，所以不能用于该反应，故D错误．

故选B．

### **考查方向**

物质分离和提纯的方法和基本操作综合应用

### **解题思路**

H2还原WO3制备金属W，装置Q用于制备氢气，因盐酸易挥发，则①、②、③应分别用于除去HCl、氧气和水，得到干燥的氢气与WO3在加热条件下制备W，实验结束

后应先停止加热再停止通入氢气，以避免W被重新氧化，以此解答该题．

### **易错点**

实验的原理以及操作的注意事项，试剂选用的先后顺序等．

**11 正确答案及相关解析**

### **正确答案 C**

### **解析**

本题使用的是外加电流的阴极保护法：

（1）A．被保护的钢管桩应作为阴极，从而使得金属腐蚀发生的电子迁移得到抑制，使钢管桩表面腐蚀电流接近于零，避免或减弱腐蚀的发生，故A正确；

（2）B．通电后，惰性高硅铸铁作阳极，海水中的氯离子等在阳极失电子发生氧化反应，电子经导线流向电源正极，再从电源负极流出经导线流向钢管桩，故B正确；

（3）C．高硅铸铁为惰性辅助阳极，所以高硅铸铁不损耗，C错误；

（4）D．在保护过程中要使被保护金属结构电位低于周围环境，则通入的保护电流应该根据环境条件变化进行调整，故D正确；

### **考查方向**

原电池和电解池的工作原理

### **解题思路**

外加电流阴极保护是通过外加直流电源以及辅助阳极，被保护金属与电源的负极相连作为阴极，电子从电源负极流出，给被保护的金属补充大量的电子，使被保护金属整体处于电子过剩的状态，让被保护金属结构电位低于周围环境，从而使得金属腐蚀发生的电子迁移得到抑制，避免或减弱腐蚀的发生，阳极若是惰性电极，则是

电解质溶液中的离子在阳极失电子，据此解答．

### **易错点**

理解外加电流阴极保护法的工作原理，注意化学与生活的联系．

**12 正确答案及相关解析**

### **正确答案 C**

### **解析**

W的简单氢化物可用作制冷剂，常见为氨气，则W为N元素，Y的原子半径是所有短周期主族元素中最大的，应为Na元素，由X、Y和Z三种元素形成的一种盐溶于水后，加入稀盐酸，有黄色沉淀析出，同时有刺激性气体产生，黄色沉淀为S，则由X、Y和Z三种元素形成的一种盐为Na2S2O3，刺激性气体为SO2，则X为O元素，Z为S元素．

（1）A．非金属性O＞N，元素的非金属性越强，对应的氢化物越稳定，故A正确；

（2）B．Y为Na元素，X为O元素，对应的简单离子核外都有10个电子，与Ne的核外电子排布相同，故B正确；

（3）C．Y与Z形成的化合物为Na2S，为强碱弱酸盐，水解呈碱性，则可使红色石蕊试液变蓝色，而不能使蓝色石蕊试纸变红；故C错误；

（4）D．Z为S元素，与O同主族，与Na同周期，故D正确．

### **考查方向**

同一周期内元素性质的递变规律与原子结构的关系  原子结构与元素的性质  共价键的形成及共价键的主要类型

### **解题思路**

W的简单氢化物可用作制冷剂，常见为氨气，则W为N元素，Y的原子半径是所有短周期主族元素中最大的，应为Na元素，由X、Y和Z三种元素形成的一种盐溶于水后，加入稀盐酸，有黄色沉淀析出，同时有刺激性气体产生，黄色沉淀为S，则由X、Y和Z三种元素形成的一种盐为Na2S2O3，刺激性气体为SO2，则X为O元素，Z为S元素，结合对应单质、化合物的性质以及元素周期律的递变规律解答该题．

### **易错点**

原子结构与元素周期律知识，侧重考查分析能力，题注意把握物质的性质与用途的关系．

**13 正确答案及相关解析**

### **正确答案 D**

### **解析**

H2X为二元弱酸，以第一步电离为主，则Ka1(H2X)＞Ka2(H2X)，酸性条件下，则pH相同时，c(HX−)/c(H2X)＞c(X2−)/c(HX−)，由图象可知N为lg[c(HX−)/c(H2X)]的变化曲线，M为lg[c(X2−)/c(HX−)]的变化曲线，当lg[c(HX−)/c(H2X)]或lg[c(X2−)/c(HX−)]=0时，说明c(HX−)/c(H2X)或c(X2−)/c(HX−)=1，浓度相等，结合图象可计算电离常数并判断溶液的酸碱性．

（1）A．lg[c(X2−)/c(HX−)]=0时，c(X2−)/c(HX−)=1，此时pH≈5.4，则Ka2(H2X)≈10-5.4，可知Ka2(H2X)的数量级为10-6，故A正确；

（2）B．由以上分析可知曲线N表示pH与lg[c(HX−)/c(H2X)]的变化关系，故B正确；

（3）C．由图象可知，lg[c(X2−)/c(HX−)]=0时，即c(X2−)=c(HX−)，此时pH≈5.4，可知HX-电离程度大于X2-水解程度，则NaHX溶液呈酸性，溶液中c(H+)＞c(OH-)，故C正确；

（4）D．由图象可知当pH=7时，lg[c(X2−)/c(HX−)]＞0，则c(X2-)＞c(HX-)，故D错误。

故选D．

### **考查方向**

电离平衡与溶液的pH：酸碱混合时的定性判断及有关pH的计算

### **解题思路**

H2X为二元弱酸，以第一步电离为主，则Ka1(H2X)＞Ka2(H2X)，酸性条件下，则pH相同时，c(HX−)/c(H2X)＞c(X2−)/c(HX−)，由图象可知N为lg[c(HX−)/c(H2X)]的变化曲线，M为lg[c(X2−)/c(HX−)]的变化曲线，当lg[c(HX−)/c(H2X)]或lg[c(X2−)/c(HX−)]=0时，说明c(HX−)/c(H2X)或c(X2−)/c(HX−)=1，浓度相等，结合图象可计算电离常数并判断溶液的酸碱性．据此解答．

### **易错点**

弱电解质的电离的相关分析与计算，理解图象的曲线的变化意义．

**14 正确答案及相关解析**

### **正确答案 A**

### **解析**

设火箭的质量（不含燃气）为m1，燃气的质量为m2，根据动量守恒定律得，baiduwenku，解得火箭的动量大小为，选项A正确，选项BCD错误；综上本题选A

### **考查方向**

本题考查了动量守恒定律知识点，在近几年的各省高考题出现的频率较高，常与动能定理等知识点交汇命题。

### **解题思路**

在喷气的很短时间内，火箭和燃气组成的系统动量守恒，结合动量守恒定律求出燃气喷出后的瞬间火箭的动量大小即可得到火箭的动量大小；

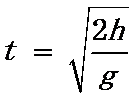
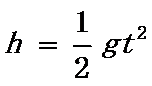
### **易错点**

本题关键知道动量守恒的条件，理解喷出燃气的动量和火箭的动量大小相等，方向相反，运算中注意各物理量用国际单位制中的单位；

**15 正确答案及相关解析**

### **正确答案 C**

### **解析**

发球机发出的球，水平方向上做匀速直线运动，竖直方向上做自由落体运动，水平方向分运动与竖直方向分运动具有等时性，运动相互独立，由竖直方向分运动可知，小球的下落时间为：，与小球的发射速度无关，则球下降相同距离所用的时间相等，选项A错误；根据运动学公式可得小球竖直方向上的速度与小球下降相同距离关系为：baiduwenku，可知小球下降相同距离时，在竖直方向上的速度速度相等，选项B错误；由于发球机到网的水平距离一定，速度大，则所用的时间较少，球下降的高度较小，容易越过球网，选项C正确；根据可知小球在相同时间间隔内下降的距离相等，与发射速度大小无关，选项D错误；综上本题选：C

### **考查方向**

本题考查了平抛运动知识点，在近几年的各省高考题出现的频率较高，常与运动的合成与分解等知识点交汇命题。

**16 正确答案及相关解析**

### **正确答案 B**

### **解析**

微粒受重力G、电场力F、洛伦兹力baiduwenku的作用，三个带正电的微粒a，b，c电荷量相等，那么微粒所受电场力F大小相等，方向竖直向上； a在纸面内做匀速圆周运动，则a的重力等于电场力，即baiduwenku； b在纸面内向右做匀速直线运动，则b受力平衡，由左手定则可知洛伦兹力方向竖直向上，而重力方向竖直向下，则有baiduwenku； c在纸面内向左做匀速直线运动，则c受力平衡，由左手定则可知洛伦兹力方向向下，则有：baiduwenku，所以，baiduwenku，故B正确，选项ACD错误；综上本题选：B

**考查方向**

本题考查了带电粒子在复合场中运动

### **解题思路**

由粒子的运动状态，根据牛顿第二定律得到其合外力情况，再对粒子进行受力分析即可求解；

### **易错点**

本题关键是根据正电的微粒的运动情况根据左手定则判断受到的洛伦兹力方向.

**17 正确答案及相关解析**

### **正确答案 B**

### **解析**

因氘核聚变的核反应方程为：baiduwenku；核反应过程中的质量亏损为：baiduwenku，则释放核能为：baiduwenku，选项B正确，选项ACD错误；综上本题选：B

### **考查方向**

原子核的结合能

### **解题思路**

根据已知核反应方程式，要计算计算释放的核能，就必须知道核反应亏损的质量，根据爱因斯坦质能方程△E=△mC2即可求出核反应释放的能量；

### **易错点**

本题关键是通过核反应方程求出核反应中亏损的质量，利用1 u=931 MeV/*c*2计算；

**18 正确答案及相关解析**

### **正确答案 A**

### **解析**

由于紫铜薄板上下及左右微小振动，当加恒定磁场后，要使紫铜薄板振动的衰减最有效，则穿过板的磁通量发生明显变化，从而产生感应电流，感应磁场进而阻碍板的运动，比较各选项，只有A选项穿过板的磁通量变化明显，故A正确，BCD错误；综上本题选A

### **考查方向**

本题考查了电磁阻力和电磁驱动。

### **解题思路**

根据电磁感应原理，结合楞次定律的阻碍相对运动角度，及产生感应电流的条件，即可判定；

### **易错点**

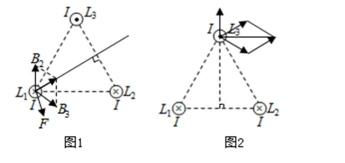
理解楞次定律中阻碍相对运动，理解磁通量的含义；

**19 正确答案及相关解析**

### **正确答案 B,C**

### **解析**

根据安培定则，结合矢量的合成法则，则L2、L3通电导线在L1处的磁场方向如图1所示：



再根据左手定则，那么L1所受磁场作用力的方向与L2、L3所在平面平行，选项A错误；同理，根据安培定则，结合矢量的合成法则，则L2、L1通电导线在L3处的磁场方向如图2所示，再根据左手定则，那么L3所受磁场作用力的方向与L2、L1所在平面垂直，选项B正确；设三根导线两两之间的相互作用力为F，则L1、L2受到的磁场力的合力等于F，L3受的磁场力的合力等于F，L3受的磁场力的合力为，即L1、L2、L3单位长度受到的磁场力之比为，选项C正确，选项D错误。综上本题选：BC

### **考查方向**

通电直导线在磁场中受到的力——安培力

### **解题思路**

依据右手螺旋定则判定各导线在其他位置的磁场方向，再结合矢量的合成法则，即可判定合磁场方向，最后根据左手定则，从而确定其位置的受到磁场力方向；因所通的电流相等，那么单位长度的磁场力之比，即为各自所处的磁场之比；

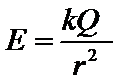
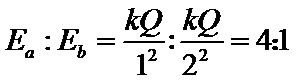
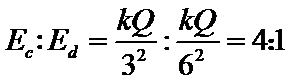
### **易错点**

本题关键掌握矢量的合成法则，运用几何关系，及三角知识解答；

**20 正确答案及相关解析**

### **正确答案 A,C**

### **解析**

由点电荷场强公式可得：，，选项A正确，选项B错误；从a到b电场力做功为：baiduwenku，从b到c电场力做功为：baiduwenku，所以有：baiduwenku，选项C正确；从c到d电场力做功为：baiduwenku，所以baiduwenku，选项D错误。综上本题选：AC

### **考查方向**

电势能和电势、电势差与电场强度的关系

### **解题思路**

由点电荷场强公式 可求场强之比；利用公式和分别计算电场力做的功，从而求电场力做功之比；

### **易错点**

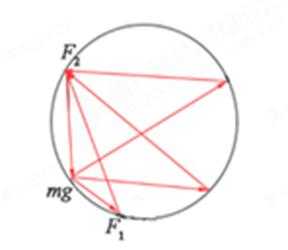
关键是正确理解点电荷场强公式和，知道电势差等于两点电势之差根据图象读出信息求解；

**21 正确答案及相关解析**

### **正确答案 A,D**

### **解析**

以重物为研究对象，受重力mg，OM绳上拉力，MN上拉力，由于重物向右上方缓慢拉起，整个过程动态平衡，画出动态平衡图如图所示：



由题意知，三个力合力始终为零，矢量三角形如图所示，在转到水平位置的过程中，MN上拉力逐渐增大，OM绳上拉力先增大后减小，选项AD正确，BC错误；综上本题选AD

### **考查方向**

### 共点力平衡的条件及其应用

### **解题思路**

以重物为研究对象，进行受力分析，由于重物向右上方缓慢拉起，整个过程动态平衡，画出动态平衡图分析即可；

### **易错点**

关键对重物进行正确的受力分析，根据平衡条件画出动态平衡图；

**22 正确答案及相关解析**

### **正确答案**

### （1）从右向左（2）0.19；

### **解析**

（1）由于用手轻推一下小车，小车离开手后，小车做减速运动，根据图(b)中桌面上连续6个水滴的位置，可知从右向左相邻水滴之间的距离减小，所以小车从右向左做减速运动；

### （2）已知滴水计时器每30s内共滴下46个小水滴，那么各点时间间隔为：baiduwenku根据匀变速直线运动中时间中点的速度等于该过程中的平均速度，有：baiduwenku；由图（b）令baiduwenku，baiduwenku，baiduwenku，baiduwenku，baiduwenku根据匀变速直线运动的推论公式△x=aT2得：baiduwenku，baiduwenku，baiduwenku，则小车的加速度为baiduwenku，代入数据解得：baiduwenku，负号表示与小车运动方向相反，则小车的加速度大小为baiduwenku

### **考查方向**

用打点计时器测速度，打点计时器系列实验中纸带的处理，实物图连线

### **解题思路**

依据小车在手轻推一下，则做减速运动，结合各点间距，即可判定运动方向；根据匀变速直线运动的推论公式△x=aT2可以求出加速度的大小，根据匀变速直线运动中时间中点的速度等于该过程中的平均速度，可以求出打纸带上A点时小车的瞬时速度大小；

### **易错点**

关键分析出手推一下小车后，小车离开手后，做匀减速直线运动，则相邻水滴之间的距离逐渐减小，在计算打纸带上A点时小车的瞬时速度大小及加速度大小时，注意结果均保留2位有效数字；

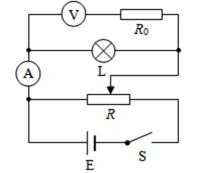
**23 正确答案及相关解析**

### **正确答案**

（1）实验电路原理图见解析（2）增大；增大（3）0.39；1.17

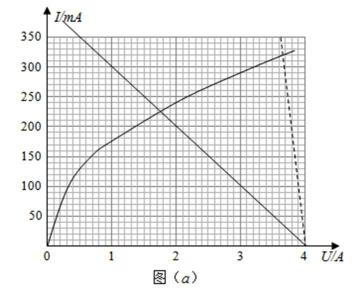
### **解析**

（1）因本实验需要电流从零开始调节，因此应采用滑动变阻器分压接法；因电流表内阻和灯泡内阻接近，故电流表采用外接法；另外为了保护电压表，用R0和电压表串联，故原理图如图所示：



（2）I-U图象中图象的斜率表示电阻的倒数，由图可知，图象的斜率随电压的增大而减小，故说明电阻随电流的增大而增大；其原因是灯丝的电阻率随着电流的增大而增大；

（3）当滑动变阻器阻值全部接入时，灯泡的功率最小，将R等效为电源内阻，则电源电动势为4V，等效内阻为10Ω；作出电源的伏安特性曲线如图a中实线所示：



由图可知，灯泡电压为U=1.75V，电流I=225mA=0.225A，则最小功率baiduwenku；

当滑动变阻器接入电阻为零时，灯泡消耗的功率最大；此时电源的内阻为1.0Ω，作出电源的伏安特性曲线如图a中虚线所示，如图a可知，此时电压为3.65V，电流为320mA=0.32A；则可知最大功率为：baiduwenku；

### **考查方向**

（1）实物图连线（2）描绘小电珠的伏安特性曲线（3）描绘小电珠的伏安特性曲线

### **解题思路**

（1）明确实验原理，根据实验中给出的仪器分析滑动变阻器以及电流表接法；

（2）根据I-U图象的性质进行分析，明确电阻随电流变化的规律，从而明确电阻率的变化情况；

（3）分析滑动变阻器接入电阻的变化，作出等效电源的伏安特性曲线，得出对应的电流值和电压值，从而明确灯泡功率的极值；

### **易错点**

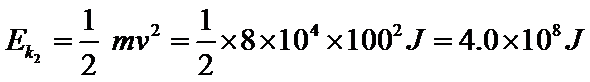
本题关键明确实验原理，知道实验中数据分析的基本方法，注意在分析功率时只能根据图象进行分析求解，不能利用欧姆定律进行分析；

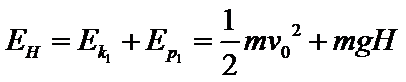
**24 正确答案及相关解析**

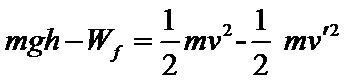
### **正确答案**

1. baiduwenku；（2）baiduwenkubaiduwenku

**解析**

（1）落地时的重力势能为baiduwenku，动能为，所以该飞船着地前瞬间的机械能为baiduwenku

则飞船进入大气层的机械能为：，式中H为飞船在离地面高度baiduwenku，g为地球表面附近的重力加速度大小取为baiduwenku，代入数据解得：baiduwenku；

（2）飞船从离地面高度baiduwenku处的速度大小为baiduwenku；从600m处到落地之间，重力做正功，阻力做负功，根据动能定理有：，代入数据，可得

baiduwenku；

### **考查方向**

1. 机械能

（2）能量守恒定律与能源

### **解题思路**

（1）机械能等于重力势能和动能之和，可以得出两处的机械能；

（2）根据动能定理计算克服阻力做功；

### **考查方向**

（1）机械能（2）能量守恒定律与能源

### **解题思路**

（1）机械能等于重力势能和动能之和，可以得出两处的机械能；

（2）根据动能定理计算克服阻力做功；

**25 正确答案及相关解析**

### **正确答案**

### baiduwenku

### （2）baiduwenku，此时baiduwenku或baiduwenku；baiduwenku，此时baiduwenku；

### **解析**

（1）设油滴质量为m，带电荷量为q，增大后的电场强度为E2，根据题中条件可以判断电场力与重力方向相反；

对于匀速运动阶段，有qE1=mg ①

对于场强突然增大后的第一段t1时间，由牛顿第二定律得：qE2-mg=ma1 ②

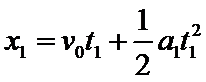
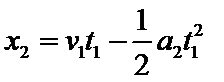
对于场强第二段t1时间，由牛顿第二定律得：qE2+mg=ma2  ③

由运动学公式，可得油滴在电场反向时的速度为：v=v0+a1t1④

油滴在B的速度为：vB=v-a2t1⑤

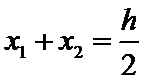
联立①至⑤式，可得：vB=v0-2gt1；

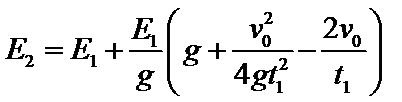
（2）设无电场时竖直上抛的最大高度为h，由运动学公式，有：baiduwenku ⑥

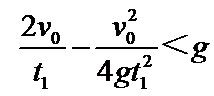
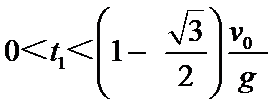
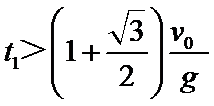
根据位移时间关系可得： ⑦  ⑧

油滴运动有两种情况：

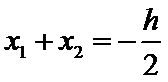
情况一：

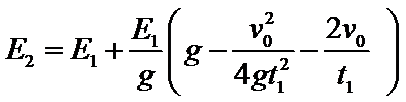
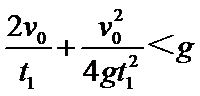
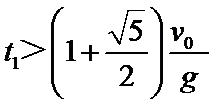
位移之和 ⑨

联立①②③⑥⑦⑧⑨可得：

由题意得E2＞E1，即满足条件，即当或才是可能的；

情况二：

位移之和   ⑩

联立①②③⑥⑦⑧⑩可得：由题意得E2＞E1，即满足条件，即，另一解为负，不合题意，舍去；

### **考查方向**

（1）动量定理（2）匀变速直线运动规律的综合运用

### **解题思路**

（1）分析油滴的运动过程，可知其先进行向上的匀速直线运动，到达A处后因电场强度突然增大而开始做向上的匀加速直线运动，经过t1后电场突然反向，油滴开始做匀减速直线运动，并可能在速度减为零后做反向的匀加速直线运动．对电场增大后的两个过程分别列出牛顿第二定律方程，即可求得两个过程中的加速度，而t1又是一个已知量，那么直接使用运动学公式即可求出vB的速度大小；

（2）因为油滴最后可能做反向的匀加速直线运动，因此我们不能确定B点的位置究竟在A点上方还是A点下方，故需要分为两种情况讨论．对其中每一种情况，根据运动学公式列出方程，并与竖直上抛的方程进行联立，即可分别求得两种情况下的场强E2的大小；而根据题意，为求出t1与v0满足的条件，只需要使E2＞E1即可，那么就可以最终求得t1与v0间的关系式

### **易错点**

本题关键分析清楚油滴的运动情况，即 B点可能在A点的上面，也可能在A点的下面，要分两种情况，根据运动学公式及牛顿第二定律求解；

**26 正确答案及相关解析**

**正确答案**

(1)避免b中压强过大

(2)防止暴沸   直形冷凝管

(3)c中温度下降，管路中形成负压

(4)①液封，防止氨气逸出  ②baiduwenku+OH−baiduwenkuNH3↑+H2O  保温使氨完全蒸出

(5)；

### **解析**

(1)a为玻璃管，可连接空气，避免在加热时烧瓶内压强过大，故答案为：平衡气压，以免关闭K1后圆底烧瓶内气压过大；

(2)加热纯液体时，加入碎瓷片可避免液体暴沸，F为冷凝管，故答案为：防止暴沸；冷凝管；

(3)停止加热，关闭K1，g中蒸馏水倒吸进入c，原因是c、e及其所连接的管道内水蒸气冷凝为水后，气压远小于外界大气压，在大气压的作用下，锥形瓶内的蒸馏水被倒吸入c中，故答案为：c、e及其所连接的管道内水蒸气冷凝为水后，气压远小于外界大气压，在大气压的作用下，锥形瓶内的蒸馏水被倒吸入c中；

(4)①d中保留少量水，可检验装置是否漏气，如漏气，液面会下降，故答案为：便于检验d装置是否漏气；

②铵盐试样由d注入e，随后注入氢氧化钠溶液，发生反应生成氨气，反应的离子方程式为；e采用中空双层玻璃

瓶，起到保温作用，以减少热量损失，有利于铵根离子转化为氨气而逸出，故答案为：；减少热量损失，有利于铵根离子转化为氨气而逸出；

(5)滴定g中吸收液时消耗浓度为cmol•L-1的盐酸V mL，则n(HCl)=0.001cVmol；结合反应NH3·H3BO3+HCl===NH4Cl+ H3BO3可知，n(N)=n(NH4Cl)=n(C2H5NO2)=n(HCl)，则m(N)=0.001cVmol×14g/mol=0.014cVg，则样品中氮的质量分数为0.014Cv/m×100%=1.4cVm%，m(C2H5NO2)=0.001cVmol×75g/mol=0.075cVg，则样品的纯度为0.075cVm×100%=7.5cVm%，故答案为：；．

### **考查方向**

(1)化学实验安全及事故处理(2)蒸发、蒸馏与结晶的仪器(3)气体发生装置、气体性质实验装置、气体发生装置的气密性检查(4)铵盐、离子方程式的书写、气体性质实验装置、气体发生装置的气密性检查(5)物质的量的相关计算、元素质量分数的计算,探究物质的组成或测量物质的含量

### **解题思路**

(1)a为玻璃管，可连接空气，避免烧瓶内压强过大；

(2)加热纯液体时，应避免液体暴沸；

(3)冷却后，装置内压强较低，可倒吸；

(4)①d中保留少量水，可检验装置是否漏气；

②铵盐试样由d注入e，随后注入氢氧化钠溶液，发生反应生成氨气；e采用中空双层玻璃瓶，起到保温作用；

(5)滴定g中吸收液时消耗浓度为cmol•L-1的盐酸V mL，则n(HCl)=0.001cVmol；结合反应NH3•H3BO3+HCl=NH4Cl+H3BO3可知，n(N)=n(NH4Cl)=n(C2H3NO2)=n(HCl)，以此解答该题．

### **易错点**

元素化合物的性质、实验原理、物质制备等，特别是对实验方案理解及对元素化合物的知识的应用.

**27 正确答案及相关解析**

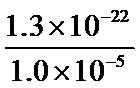
### **正确答案**

(1)100℃、2h，90℃，5h

(2)FeTiO3+4H++4Cl−=Fe2++baiduwenku+2H2O

(3)低于40℃，TiO2·*x*H2O转化反应速率随温度升高而增加；超过40℃，双氧水分解与氨气逸出导致TiO2·*x*H2O转化反应速率下降

(4)4

(5)Fe3+恰好沉淀完全时，*c*(baiduwenku)=mol·L−1=1.3×10–17 mol·L−1，*c*3(Mg2+)×*c*2(baiduwenku)＝(0.01)3×(1.3×10–17)2=1.7×10–40＜*K*sp[Mg3(PO4)2]，因此不会生成Mg3(PO4)2沉淀。

(6)2FePO4+Li2CO3+H2C2O42LiFePO4+H2O↑+3CO2↑

### **解析**

(1)由图可知，当铁的净出率为70%时，对应的实验条件为100℃、2h和90℃，5h，故所采用的实验条件为选择温度为100℃、2h或90℃，5h，

故答案为：100℃、2h，90℃，5h；

(2)“酸浸”后，钛主要以TiOCl42-形式存在，相应反应的离子方程式为FeTiO3+4H++4Cl-=Fe2++TiOCl42-+2H2O，

故答案为：FeTiO3+4H++4Cl-=Fe2++TiOCl42-

+2H2O；

(3)40℃时TiO2•xH2O转化率最高，因温度高反应速率加快，但温度过高过氧化氢分解、氨水易挥发，影响转化率，

故答案为：温度高反应速率加快，但温度过高过氧化氢分解、氨水易挥发，影响转化率；

(4)Li2Ti5O15中Ti的化合价为+4，Li的化合价为+1价，由化合价的代数和为0可知，O元素的负价代数和为22，设过氧键的数目为x，则(x×2)×1+(15-x×2)×2=22，解得x=4，故答案为：4；

(5)Fe3+恰好沉淀完全即溶液中c(Fe3+)=1.0×10-5mol/L，由Ksp(FePO4)，可知c(PO43-)=1.3×1022/1×10−5=1.0×10-17mol/L，Qc[Mg3(PO4)2]=(0.02mol/L/2)3×(1.0×10-17mol/L)2=1.69×10-40＜Ksp=1.0×10-24，则无沉淀生成，

故答案为：c(PO43-)=1.3×1022/1×10−5=1.0×10-17mol/L，Qc[Mg3(PO4)2]=(0.02mol/L/2)3×(1.0×10-17mol/L)2=1.69×10-40＜Ksp=1.0×10-24，则无沉淀生成；

(6)“高温煅烧②”中由FePO4制备LiFePO4的化学方程式为2FePO4+Li2CO3+H2C2O4IMG_2562LiFePO4+H2O↑+3CO2↑，

故答案为：2FePO4+Li2CO3+H2C2O4IMG_2572LiFePO4+H2O↑+3CO2↑．

### **考查方向**

(1)探究温度、对化学反应速率的影响(2)化学方程式的书写   氧化还原反应(3)化学反应速率的调控作用(4)化合价(5)难溶电解质的溶解平衡(5)化学方程式的书写   氧化还原反应

### **解题思路**

用钛铁矿(主要成分为FeTiO3，还含有少量MgO、SiO2等杂质)来制备Li4Ti3O12和LiFePO4，由制备流程可知，加盐酸过滤后的滤渣为SiO2，滤液①中含Mg2+、Fe2+、Ti4+，水解后过滤，沉淀为TiO2．xH2O，与双氧水反应Ti元素的化合价升高，生成(NH4)2Ti5O15，与LiOH反应后过滤得到Li2Ti5O15，再与碳酸锂高温反应生成Li4Ti3O12；水解后的滤液②中含Mg2+、Fe2+，双氧水可氧化亚铁离子，在磷酸条件下过滤分离出FePO4，高温煅烧②中发生2FePO4+Li2CO3+H2C2O4IMG_2562LiFePO4+H2O↑+3CO2↑，以此解答该题．

### **易错点**

物质的制备流程中发生的反应、混合物分离提纯；注意元素化合物知识、化学反应原理与实验的结合．

**28 正确答案及相关解析**

### **正确答案**

(1)D

(2)  Δ*H*=+286 kJ/mol；H2S(g)=H2(g)+S(s)  Δ*H*=+20 kJ/mol；系统(II)

(3)①2.5；2.8×10–3；

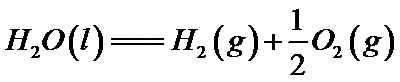
②>；>

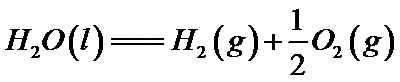
③B

### **解析**

(1)A．氢硫酸不能与碳酸氢钠溶液反应，而亚硫酸可以，符合强酸制备弱酸的特点，可说明亚硫酸的酸性比氢硫酸强，故A正确；B．氢硫酸的导电能力低于相同浓度的亚硫酸，可说明亚硫酸的电离程度大，则亚硫酸的酸性强，故B正确；C.0.10mol•L-1的氢硫酸和亚硫酸的pH分别为4.5和2.1，可说明亚硫酸的电离程度大，酸性较强，故C正确；D．氢硫酸的还原性强于亚硫酸，不能用于比较酸性的强弱，故D错误．

故答案为：D；

(2)系统(Ⅰ)涉及水的分解，系统(Ⅱ)涉及硫化氢的分解，利用盖斯定律分别将系统(Ⅰ)和系统(Ⅱ)的热化学方程式相加，可得到水、硫化氢分解的热化学方程式，则系统(I)的热化学方程式  Δ*H*=+286 kJ/mol．系统(II)的热化学方程式H2S(g)+=H2(g)+S(s)△H=+20kJ/mol．根据系统I、系统II的热化学方程式可知：每反应产生1mol氢气，后者吸收的热量比前者少，所以制取等量的H2所需能量较少的是系统II．

故答案为：  Δ*H*=+286 kJ/mol；H2S(g)=H2(g)+S(s)  Δ*H*=+20 kJ/mol；系统(II)

1. 对于反应H2S(g)+CO2(g)⇌COS(g)+H2O(g)

**起始(mol) 0.40 0.10 0 0**

**转化(mol) x x x x**

**平衡(mol) 0 .40-x 0.10-x x x**

反应平衡后水的物质的量分数为0.02，则x/0.50=0.02，x=0.01，

①H2S的平衡转化率a1=0.01/0.4\*100%=2.5%，体积为2.5L，则平衡时各物质的浓度为c(H2S)=(0.4-0.1)/2.5mol/L=0.156 mol/L；c(CO2)=(0.1-0.01)/2.5mol/L=0.036 mol/L；c(COS)=c(H2O)=0.01/2.5mol/L=0.004 mol/L则K=(0.004\*0.004)/(0.156\*0.036)=0.00285；

故答案为：2.5；0.00285；

②根据题目提供的数据可知温度由610K升高到620K时，化学反应达到平衡，水的物质的量分数由0.02变为0.03，所以H2S的转化率增大，a2＞a1；根据题意可知：升高温度，化学平衡向正反应方向移动，根据平衡移动原理：升高温度，化学平衡向吸热反应方向移动，所以该反应的正反应为吸热反应，故△H＞0，

故答案为：＞；＞；

③A．增大H2S的浓度，平衡正向移动，但加入量远远大于平衡移动转化消耗量，所以H2S转化率降低，故A错误B．增大CO2的浓度，平衡正向移动，使更多的H2S反应，所以H2S转化率增大，故B正确；C．COS是生成物，增大生成物的浓度，平衡逆向移动，H2S转化率降低，故C错误；D．N2是与反应体系无关的气体，充入N2，不能使化学平衡发生移动，所以对H2S转化率无影响，故D错误．

故答案为：B．

### **考查方向**

(1)强电解质和弱电解质的概念,电解质在水溶液中的电离,电解质溶液的导电性,溶液pH的定义,酸、碱、盐、氧化物的概念及其相互联系(2)用盖斯定律进行有关反应热的计算,热化学方程式,反应热和焓变(3)化学平衡常数的含义,用化学平衡常数进行计算,化学平衡移动原理

### **解题思路**

(1)比较酸性强弱，可根据强酸制备弱酸、测定等浓度的pH以及溶液的导电能力判断；

(2)系统(Ⅰ)涉及水的分解，系统(Ⅱ)涉及硫化氢的分解，利用盖斯定律分别将系统(Ⅰ)和系统(Ⅱ)的热化学方程式相加，可得到水、硫化氢分解的热化学方程式；

(3)对于反应H2S(g)+CO2(g)⇌COS(g)+H2O(g)

**起始(mol) 0.40 0.10 0 0**

**转化(mol) x x x x**

**平衡(mol) 0 .40-x 0.10-x x x**

反应平衡后水的物质的量分数为0.02，则x/0.50=0.02，x=0.01，结合平衡移动的影响因素解答该题．

### **易错点**

元素周期律、热化学方程式以及化学平衡的影响因素和计算等；注意分析能力和计算能力综合，把握盖斯定律的应用以及化学平衡三段式的计算方法；

**29 正确答案及相关解析**

### **正确答案**

（1）思路

甲组：将宿主细胞培养在含有放射性标记尿嘧啶的培养基中，之后接种新病毒。培养一段时间后收集病毒并监测其放射性。

乙组：将宿主细胞培养在含有放射性标记胸腺嘧啶的培养基中，之后接种新病毒。培养一段时间后收集病毒并监测其放射性。

（2）结果及结论：若甲组收集的病毒有放射性，乙组无，即为RNA病毒；反之为DNA病毒。

### **解析**

（1）依据DNA和RNA特有的碱基，实验分甲乙两组，甲组：将宿主细胞培养在含有放射性标记尿嘧啶的培养基中，之后接种新病毒。培养一段时间后收集病毒并监测其放射性。乙组：将宿主细胞培养在含有放射性标记胸腺嘧啶的培养基中，之后接种新病毒。培养一段时间后收集病毒并监测其放射性。（2）结果及结论：若甲组收集的病毒有放射性，乙组无，即为RNA病毒；反之为DNA病毒。。

### **考查方向**

（1）探究实验设计能力；（2）实验结果的预期和结论得出。

### **解题思路**

（1）依题意分析实验的目的，区别DNA和RNA从两者特有的碱基角度思考；（2）准确全面表达结果和结论。

### **易错点**

（1）不能准确理解实验的目的或不能从DNA和RNA特有的碱基角度思考；（2）对结果和结论表达不准确或不全面。

**30 正确答案及相关解析**

### **正确答案**

（1）植物在光下光合作用吸收CO2的量大于呼吸作用释放CO2的量，使密闭小室中CO2浓度降低，光合速率也随之降低        大于0

（2）甲种植物在光下光合作用释放的O2使密闭小室中O2增加，而O2与有机物分解产生的NADH发生作用形成水是有氧呼吸的一个环节，所以当O2增多时，有氧呼吸会增加

### **解析**

（1）依据题意可知，植物在密闭室内，适宜条件下，光合作用大于细胞呼吸时，室内CO2浓度降低，光合速率也随之降低；依题“已知甲种植物的CO2补偿点大于乙种植物的。”甲种植物净光合速率为0时正好CO2为补偿点，对乙种植物来讲CO2已超过补偿点，故净光合速率大于0。（2）若将甲种植物密闭在无O2、但其他条件适宜的小室中，照光培养一段时间后，发现植物的有氧呼吸增加，即密闭室内由植物的光合作用大于呼吸作用产生了O2，当O2增多时，有氧呼吸会增加。

### **考查方向**

影响光合作用速率的环境因素

### **解题思路**

（1）仔细审题“密闭室内”“ 已知甲种植物的CO2补偿点大于乙种植物的。”有氧呼吸会增加推知室内氧增加，再分析氧增加的原因。

### **易错点**

（1）不能准确摄取题目信息；（2）分析能力不足或表达不准确。

**31 正确答案及相关解析**

### **正确答案**

（1）血浆（2）增加  降低  （3）细胞与外界环境进行物质交换

### **解析**

（1）人体血浆蛋白含量显著降低时，血浆胶体渗透压降低，从而导致水分由血浆进入组织液，引起组织水肿。

（2）正常人大量饮用清水后，胃肠腔内的渗透压下降，经胃肠吸收进入血浆的水量会增多，从而使血浆晶体渗透压下降。

（3）内环境是体内细胞赖以生存的环境，为体内细胞提供相对稳定的环境，维持细胞渗透压，给细胞提供氧气和营养物质，并及时将细胞代谢终产物运走。

### **考查方向**

稳态的生理意义

### **解题思路**

（1）依题意“血浆蛋白含量显著降低时，血浆胶体渗透压降低，”分析作答；（2）依据水分渗透的方向分析作答；（3）依据内环境与细胞的关系作答。

### **易错点**

（1）不能准确理解题意；（2）不理解水分渗透的方向；（3）表达能力不足。

**32 正确答案及相关解析**

### **正确答案**

（1）有角:无角=1:3  有角:无角=3: 1   （2）白毛个体全为雄性    白毛个体中雄性:雌性=1:1（3）3   5   7

### **解析**

1. 多对杂合体公羊与杂合体母羊杂交，通过列表可知Nn×Nn子代的基因型及表现型为：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 子代基因型 | 1/4**NN** | 2/4**Nn** | 1/4**nn** | 有角:无角 |
| 子代雄性表现型 | 有角 | 有角 | 无角 | 3:1 |
| 子代雌性表现型 | 有角 | 无角 | 无角 | 1:3 |

（2）多对纯合黑毛母羊与纯合白毛公羊交配，子一代均表现为黑毛，子二代中黑毛∶白毛=3∶1，由于常染色体上遗传与伴X染色体遗传结果后代表现型均为黑毛∶白毛=3∶1，若是常染色体上遗传，通常各种表现型中雌性∶雄性均为1∶1；若是伴X染色体上遗传，则XMXM×XmY，子一代XMXm和XMY，子二代中1/4XMXM、1/4XMXm、1/4XMY、1/4 XmY。

（3）位于常染色体上的雌雄基因型相同，为AA、Aa、aa，位于X染色体上的雌性基因型为XAXA、XAXa、XaXa，雄性基因型为XAY、XaY；位于X、Y同源区段上，雌性基因型为XAXA、XAXa、XaXa，雄性基因型为XAYA、XAYa、XaYA、XaYa。故分别有3、5、7种。

### **考查方向**

基因的分离定律和自由组合定律；伴性遗传

### **解题思路**

（1）依据基因分离定律分析杂合子的后代，再结合不同基因型雌雄性的表型分析；（2）先认为假设成立分析后代；（3）分析若位于常染色体上的雌雄基因型相同，为AA、Aa、aa，位于X染色体上的雌性基因型为XAXA、XAXa、XaXa，雄性基因型为XAY、XaY；位于X、Y同源区段上，雌性基因型为XAXA、XAXa、XaXa，雄性基因型为XAYA、XAYa、XaYA、XaYa。

### **易错点**

（1）不能准确理解题目关于表现型的信息；（2）遗传分析能力不足；（3）分析不全面。

**33 正确答案及相关解析**

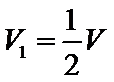
### **正确答案**

（1）ABC（2）（i）baiduwenku；baiduwenku（ii）顶部（iii）baiduwenku

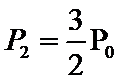
### **解析**

（1）由题图可知，在0℃和100℃两种不同情况下单位速率间隔的分子数占总分子数的百分比随气体分子速率的变化图线与横轴所围面积都应该等于1，即相等，选项A正确；温度越高分子运动越剧烈，分子平均动能越大，则知图中虚线表示0℃时氧气分子的分子数速率分布，实线表示100℃时氧气分子的分子数速率分布，即虚线对应的氧气分子平均动能小，选项BC正确；图中曲线给出了任意速率区间的氧气分子占总分子数的比例，并非分子数目，选项D错误；由图像知0℃时氧气分子速率出现在0～400 m/s区间内的分子数占总分子数的百分比较大，选项E错误；综上本题选：ABC

（2）（i）打开K2之前，A缸内气体pA=3p0，B缸内气体pB=p0，体积均为V，温度均为：

baiduwenku，打开K2后，B缸内气体（活塞上方）等温压缩，压缩后体积为V1，A缸内气体（活塞下方）等温膨胀，膨胀后体积为2V-V1，活塞上下方压强相等均为p1，则：对A缸内（活塞下方）气体：baiduwenku，对B缸内（活塞上方）气体：baiduwenku，联立以上两式得：baiduwenku，；

即稳定时活塞上方体积为baiduwenku，压强为baiduwenku；

（ⅱ）打开K3，活塞上方与大气相连通，压强变为baiduwenku，则活塞下方气体等温膨胀，假设活塞下方气体压强可降为baiduwenku，则降为baiduwenku时活塞下方气体体积为V2，则baiduwenku，得baiduwenku，即活塞下方气体压强不会降至baiduwenku，此时活塞将处于B气缸顶端，缸内气压为baiduwenku，baiduwenku，得，即稳定时活塞位于气缸最顶端；

### （ⅲ）缓慢加热汽缸内气体使其温度升高，等容升温过程，升温后温度为baiduwenku，由baiduwenku得：baiduwenku，即此时活塞下方压强为baiduwenku；

### **考查方向**

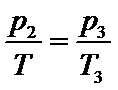
（1）气体分子运动的特点（2）理想气体的状态方程

### **解题思路**

（1）温度是分子平均动能的标志，温度升高分子的平均动能增加，不同温度下相同速率的分子所占比例不同，

要注意明确图象的意义；（2）（i）分析打开K2之前和打开K2后，A、B缸内气体的压强、体积和温度，根据理想气体的状态方程列方程求解；

（ⅱ）打开K3，分析活塞下方气体压强会不会降至p0，确定活塞所处位置；

（ⅲ）缓慢加热汽缸内气体使其温度升高，等容升温过程，由，求解此时活塞下方气体的压强；

### **易错点**

（1）本题关键理解分子运动速率的统计分布规律，图象的特点，知道横坐标表示的是分子数目所占据的比例，同时明确温度越高与分子平均动能大；（2）在分析活塞位置时，关键假设压强与外界大气压IMG_257相同，计算其体积与气缸容积V比较来确定是否成立；

**34 正确答案及相关解析**

### **正确答案**

（1）2；减弱；加强（2）1.43

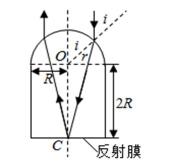
### **解析**

（1）（1）由图可知，路程差为baiduwenku；两列波的波速均为1.00m/s．由图可得T=2s，所以波长为λ=vT=1×2=2m，两列波从波源传播到点B（4，1）处的路程差为：

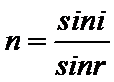
baiduwenku，为波长的整数倍，又因为两波源起振方向相反，所以振动减弱；

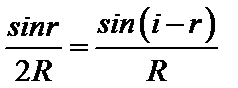
两列波从波源传播到点C（0，0.5）处的路程差为baiduwenku，为半波长，又因为两波源起振方向相反，所以振动加强；

（2）由题意，结合光路的对称性与光路可逆可知，与入射光相对于OC轴对称的出射光线一定与入射光线平行，所以从半球面射入的光线经折射后，将在圆柱体底面中心C点反射，如图：

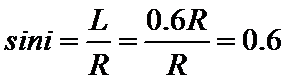


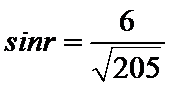
设光线在半球处的入射角为i，折射光线的折射角为r，则：

 ①

由正弦定理得：②

由几何关系可知，入射点的法线与OC之间的夹角也等于i，该光线与OC之间的距离：L=0.6R

则： ③

由②③得：

由①③④得：n= 2.05 ≈1.43

### **考查方向**

（1）简谐运动的振动图象（2）光的反和折射、折射率

### **解题思路**

（1）由几何关系求路程差．由波速公式v=λf求解波长．如果两波源起振同方向，当介质中某一点与两波源的路程差等于半波长的奇数倍时，这一点是振动减弱的点；路程差等于波长的整数倍时，这一点振动加强；如果两波源起振方向相反，当介质中某一点与两波源的路程差等于半波长的奇数倍时，这一点是振动加强的点；路程差等于波长的整数倍时，这一点振动减弱；

（2）根据题意和光的折射规律画出光路图，由几何关系确定入射角的正弦值与折射角的正弦值，再由折射定律求玻璃的折射率；

### **易错点**

本题关键作出光路图，根据几何知识确定折射角；

**35 正确答案及相关解析**

### **正确答案**

(1)A

(2)N；球形；K的原子半径较大且价电子数较少，金属键较弱

(3)V形；sp3

(4)0.315；12

(5)体心；棱上

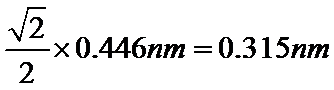
### **解析**

(1)紫色波长介于400nm～435nm之间，只有A符合，故答案为：A；

(2)基态K原子核外有4个电子层，最高能层为第四层，即N层，最外层电子为4s1电子，该能层电子的电子云轮廓图形状为球形，K和Cr属于同一周期，K的原子半径较大，且价电子较少，金属键较弱，则金属K的熔点、沸点等都比金属Cr低，

故答案为：N；球形；K的原子半径较大，且价电子较少，金属键较弱；

(3)I3+中心原子的价层电子对数为(7+1\*2-1)/2=4则为sp3杂化，价层电子对为正四面体，中心I原子的孤电子对数为(7-1\*2-1)/2=2，为V形，故答案为：V形；sp3；

(4)K与O间的最短距离为面对角线的一半，则K与O间的最短距离为；O位于面心，K位于顶点，1个顶点为12个面共有，即与K紧邻的O个数为12个，

故答案为：0.315；12；

(5)在KIO3晶胞结构的另一种表示中，I处于各顶点位置，个数为8×1/8=1，则K也为1个，应位于体心，则O位于棱上，每条棱为4个晶胞共有，则O个数为12×1/4=3，

故答案为：体心；棱上

### **考查方向**

原子核外电子的能级分布,原子核外电子的运动状态,金属键与金属的物理性质的关系,判断简单分子或离子的构型,原子轨道杂化方式及杂化类型判断,晶胞的计算

### **解题思路**

(1)紫色波长介于400nm～435nm之间；

(2)基态K原子核外有4个电子层，最高能层为第四层，最外层电子为4s1电子，K和Cr属于同一周期，K的原子半径较大，且价电子较少，金属键较弱；

(3)I3+中心原子的价层电子对数为(7+1\*2-1)/2=4则为sp3杂化，价层电子对为正四面体，中心I原子的孤电子对数为(7-1\*2-1)/2=2，为V形；

(4)K与O间的最短距离为面对角线的一半；O位于面心，K位于顶点，1个顶点为12个面共有；

(5)在KIO3晶胞结构的另一种表示中，I处于各顶点位置，个数为8×1/8=1，则K也为1个，应位于体心，则O位于棱上，每条棱为4个晶胞共有，则O个数为12×1/4=3，

故答案为：体心；棱上

### **易错点**

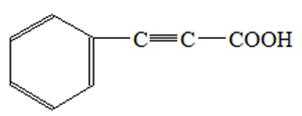
核外电子排布、杂化、空间构型、晶胞的计算；注意价层电子对的判断；

**36 正确答案及相关解析**

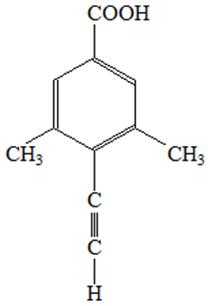
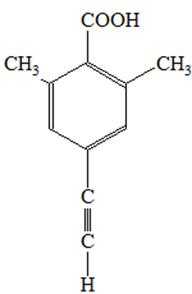
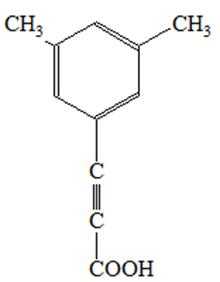
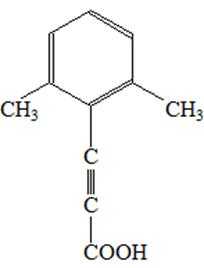
### **正确答案**

(1)苯甲醛

(2)加成反应；取代反应

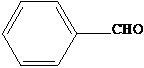
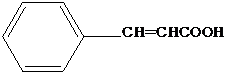
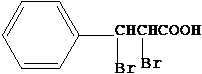
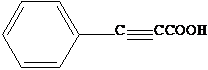
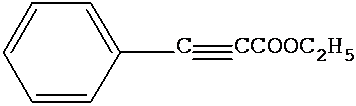
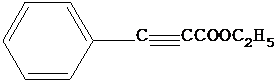
(3)

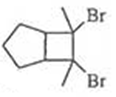
(4)baiduwenku

(5)、、、(任写两种)

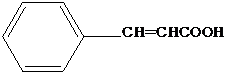
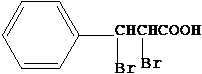
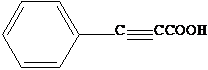
### (6)baiduwenku

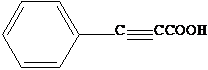
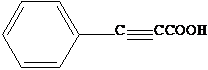
### **解析**

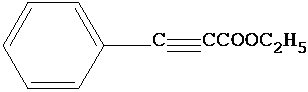
由信息①可知A应含有醛基，且含有7个C原子，应为，则B为，则C为，D为，E为，与乙醇发生酯化反应生成F为，对比F、H的结构简式可知G为，以此解答(1)～(4)；(5)F为，芳香化合物X是F的同分异构

体，X能与饱和碳酸氢钠溶液反应放出CO2，说明含有羧基，其核磁共振氢谱显示有4种不同化学环境的氢，峰面积比为6：2：1：1，则分子中应含有2个甲基，且为对称结构；(6)环戊烷和2-丁炔为原料制备化合物，环戊烷应先生成环戊烯，然后与2-丁炔发生加成反应生成，最后与溴发生加成可生成，以此解答该题。

(1)由以上分析可知A为苯甲醛，故答案为：苯甲醛；

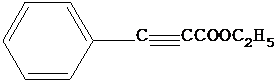
(2)C为，发生加成反应生成，E为，与乙醇发生酯化反应生成F，也为取代反应，故答案为：加成反应；取代反应；

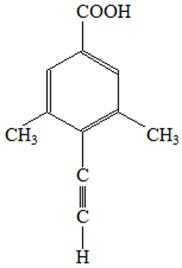
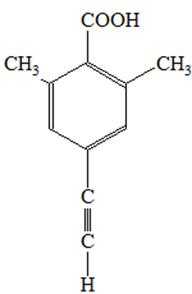
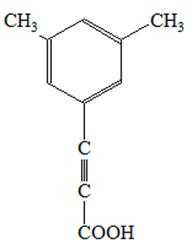
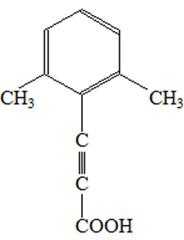
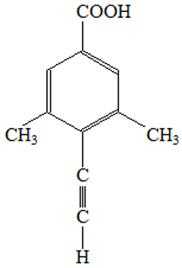
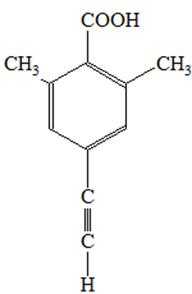
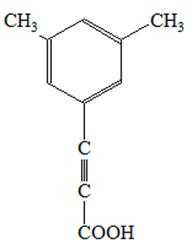
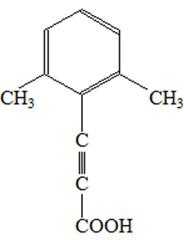
(3)由以上分析可知E为，故答案为：IMG_264；

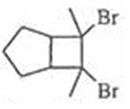
(4)G为，F为，二者发生加成反应生成H，反应的方程式为

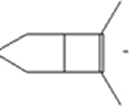
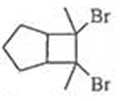
IMG_256，

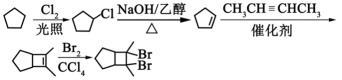
故答案为：IMG_257；

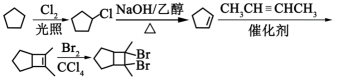
(5)F为，根据题意，其同分异构体中含有苯环、—COOH，先考虑对称结构，一种情况是其余部分写成两个—CH=CH2，则连接在苯环上不符合要求，其次是写成两个—CH3和一个—C≡CH，则其核磁共振氢谱显示有4种不同化学环境的氢，峰面积比为

6∶2∶1∶1的有机物结构简式为、、、，故答案为、、、(任写两种)

(6)环戊烷和2-丁炔为原料制备化合物，环戊

烷应先生成环戊烯，然后与2-丁炔发生加成反应生成，最后与溴发生加成可生成，根据已知②，环己烷需要先转变成环己烯，再与2-丁炔进行加成就可以连接两个碳链，再用Br2与碳链上双键加成即可，即路线图为：

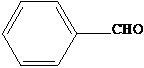
，

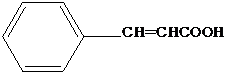
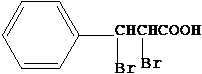
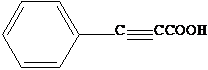
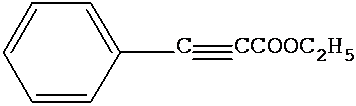
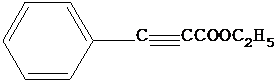
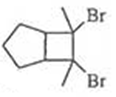
故答案为：。

### **考查方向**

(1)有机物分子中的官能团及其结构(2)取代反应与加成反应(3)   有机物的推断；有机物的结构式(4)有机化学反应的综合应用(5)有机化合物的异构现象(6)有机物的合成

### **解题思路**

由信息①可知A应含有醛基，且含有7个C原子，应为，则B为，则C为

，D为，E为，与乙醇发生酯化反应生成F为，对比F、H的结构简式可知G为，以此解答(1)～(4)；(5)F为，芳香化合物X是F的同分异构体，X能与饱和碳酸氢钠溶液反应放出CO2，说明含有羧基，其核磁共振氢谱显示有4种不同化学环境的氢，峰面积比为6：2：1：1，则分子中应含有2个甲基，且为对称结构；(6)环戊烷和2-丁炔为原料制备化合物，环戊烷应先生成环戊烯，然后与2-丁炔发生加成反应生成，最后与溴发生加成可生成，以此解答该题。

### **易错点**

明确官能团及其性质关系、常见反应类型及反应条件

**37 正确答案及相关解析**

### **正确答案**

（1）脲酶  分解尿素的细菌是异养型生物，不能利用CO2来合成有机物  为细胞生物生命活动提供能量，为其他有机物的合成提供原料（2）尿素 其他两组都含有NH4NO3，能分解尿素的细菌和不能分解尿素的细菌都能利用NH4NO3，不能起到筛选作用（3）为细菌生长提供无机营养，作为缓冲剂保持细胞生长过程中pH稳定.

### **解析**

（1）分解尿素的细菌是异养型且含有脲酶，葡萄糖作为碳源的作用一方面为细胞生物生命活动提供能量，另一方面为其他有机物的合成提供原料；（2）依据筛选的目的“筛选可分解尿素的细菌”； 只提供尿素作碳源即可，其他两组都含有NH4NO3，能分解尿素的细菌和不能分解尿素的细菌都能利用NH4NO3，不能起到筛选作用（3）KH2PO4和Na2 HPO4，为细菌生长提供无机营养，且能作为缓冲剂保持细胞生长过程中pH稳定。

### **考查方向**

培养基对微生物的选择利用

### **解题思路**

（1）依据分解尿素的细菌的特点及微生物的碳源分析作答；（2）依据筛选的目的“筛选可分解尿素的细菌”，只提供尿素作碳源即可；（3）依据KH2PO4和Na2HPO4的特点分析作答。

**38 正确答案及相关解析**

### **正确答案**

（1）基因A有内含子，在大肠杆菌中，其初始转录产物中与内含子对应的RNA序列不能被切除，无法表达出蛋白A   （2）噬菌体    噬菌体的宿主是细菌，而不是家蚕

（3）繁殖快、容易培养   （4）蛋白A的抗体

（5）DNA可以从一种生物个体转移到另一种生物个体

### **解析**

（1）某同学从人的基因组文库中获得了基因A，有内含子，在大肠杆菌中，其初始转录产物中与内含子对应的RNA序列不能被切除，故\无法表达出蛋白A。（2）若用家蚕作为表达基因A的受体，在噬菌体和昆虫病毒两种载体中，噬菌体的宿主是细菌，不能选用。（3）要高效地获得蛋白，基因工程一般选用大肠杆菌等微生物作为受体。因为与家蚕相比，具有繁殖快、容易培养等优点。（4）若要检测基因A是否翻译出蛋白A，用抗原抗体杂交法，故检测物质是 “蛋白A的抗体”。（5）艾弗里等人的肺炎双球菌转化实验为证明DNA是遗传物质做出了重要贡献，其DNA可以从一种生物个体转移到另一种生物个体，可看作基因工程产生的先导。

### **考查方向**

真核细胞和原核细胞的区别，噬菌体侵染细菌实验，基因工程

### **解题思路**

（1）人的基因组文库中获得了基因A是真核基因，不能

在原核细胞内成功表达；（2）按宿主病毒可分为动物病毒、植物病毒和噬菌体；（3）依据微生物培养和代谢的特点作答；（4）检测目的蛋白用抗原抗体杂交法；（5）肺炎双球菌转化实验如果说为基因工程理论的建立提供了启示，就是DNA可以从一种生物个体转移到另一种生物个体。

### **易错点**

（1）不明确真核基因组与原核基因的区别；（2）不知道按宿主病毒可分为动物病毒、植物病毒和噬菌体，噬菌体的宿主是细菌；（3）思考不全面；（4）识记不准确；（5）分析能力不足。

**附录**

**希腊字母写法与读法**

Αα：阿尔法 Alpha

Ββ：贝塔 Beta

Γγ：伽玛 Gamma

Δδ：德尔塔 Delte

Εε：艾普西龙 Epsilon

ζ ：捷塔 Zeta

Ζη：依塔 Eta

Θθ：西塔 Theta

Ιι：艾欧塔 Iota

Κκ：喀帕 Kappa

∧λ：拉姆达 Lambda

Μμ：缪 Mu

Νν：拗 Nu

Ξξ：克西 Xi

Οο：欧麦克轮 Omicron

∏π：派 Pi

Ρρ：柔 Rho

∑σ：西格玛 Sigma

Ττ：套 Tau

Υυ：宇普西龙 Upsilon

Φφ：fai Phi

Χχ：器 Chi

Ψψ：普赛 Psi

Ωω：欧米伽 Omega

理综易错易忽略知识点

生物 1：香蕉是三倍体，减数分裂联会紊乱，不能产生正常配子，不能正常受精，因而不能形成种子

生物 2：生长素：促进扦插枝条生根，植物生长，果实发育无籽番茄的培育就是用生长素刺激未受精的子房。用花粉刺激子房壁也行

生物 3：赤霉素：促进细胞伸长，引起植物增高，促进种子萌发和果实发育

生物 4：细胞分裂素：促使细胞分裂，诱导芽分裂，种子萌发。

生物 5 乙烯-促进果实成熟，器官脱落 常考方式：与生长素进行区别，生长素对果实的作用是促进发育而不是促进成熟，乙烯在绝大部分植物里都是可以促进果实成熟的，少数特例有其他效果。

生物 6：脱落酸：抑制细胞分裂，种子和芽的萌发，促进叶和果实的衰老和脱落 农民在播种前将种子置于流动的溪水中浸泡的原因是：洗去脱落酸，使赤霉素的作用显现出来，即促进种子萌发。脱落酸可使种子进入休眠状态，赤霉素的作用：促进种子和芽萌发。

生物 7：突变和基因重组为变异提供原材料。突变包括基因突变和染色体变异

生物 9：个体发育与神经-体液调节有关生物

10：积累有机物-----净光合作用制造有机物-----真正光合作用

生物11：血红蛋白在红细胞内，所以不属于内环境。

生物 12：动物细胞培养箱内，5%的是为了维持PH稳定，还要加入血清

生物 13：吞噬细胞，来源造血干细胞，有三大作用：①处理，逞递抗原；②吞噬抗原抗体结合体；③构成人体第二道防线。

生物 14：B细胞来源于造血干细胞，在骨髓中发育，作用：识别抗原，分化为浆细胞，记忆细胞。

生物 15：T细胞来源于造血干细胞，在胸腺中发育，作用：识别，逞递抗原，分化为效应T细胞，记忆细胞

生物 16：调整生态系统能级流动关系。使能量持续有效的流向对人类有益的部分

生物 17：物质可以循环，能量不可以循环

生物 18：生产者所固定的太阳能总量为流入该食物链的总能量

生物 19：生物多样性：基因、物种、生态系统

生物 20：试验中用到的情况 Ⅰ.脂肪的鉴定试验：50% Ⅱ.有丝分裂(解离时)：95%+15%(HCl) Ⅲ.DNA 的粗提取：95%(脱氧核苷酸不溶) Ⅴ.叶绿体色素提取

生物 21：原核细胞较真核细胞简单细胞内仅具有一种细胞器——核糖体，细胞内具有两种核酸——脱氧核酸和核糖核酸，病毒仅具有一种遗传物质——DNA或RNA。朊病毒仅具蛋白质

生物 22：叶绿体囊状结构上的能量转化途径是光能→电能→活跃的化学能→稳定的化学能

生物 23：流感、烟草花叶病毒是RNA病毒

生物 24：基因分离定律：等位基因的分离 自由组合定律：非同源染色体非等位基因自由组合

生物 25：注意：生物陷阱：有关人体大量出汗后，对反射弧的描述，血浆渗透压升高→下丘脑渗透压感受器→传入神经→下丘脑→传出神经→垂体。其反射弧中，垂体为效应器，进而由垂体释放抗利尿激素，作用于肾小管。★陷阱：选择题中易将效应器偷换为肾小管，而此时由垂体释放抗利尿激素使肾小管加强对水的重吸收以属于体液调节★

生物 26：生物中常考察的物质鉴定有：①蛋白质，遇双缩脲试剂呈蓝色。（实质：肽键在碱性条件下与发生络合反应）。②DNA 与二苯胺试剂沸水浴5min后冷却，呈蓝色。③DNA与RNA的观察，分别与甲基绿，吡罗红染色后分别呈绿色，红色。材料为人口腔上皮细胞。④还原性糖，与斐林试剂 50~65℃水浴条件下，生成砖红色沉淀。⑤脂肪鉴定，用苏丹三（四）染色呈橘黄色（红色）。⑥淀粉加碘变蓝

化学1：常见气体溶解度大小：

>>>>>

化学2：相对分子质量相近且等电子数，分子的极性越强，熔点沸点越高。如：CO>

化学3：, 的水溶液可以导电，但是非电解质。

化学4：全部由非金属元素组成的物质可以是离子化合物。如：。硝酸铵

化学5：是共价化合物，熔化不能导电

化学6：发烟硝酸和发烟硫酸的“发烟”原理是不相同的。发烟硝酸发出的"烟"是与水蒸气形成的酸雾发烟硫酸的"烟"是

化学7：在相同的条件下，同一弱电解质，溶液越稀，电离度越大，溶液中离子浓度未必增大，溶液的导电性未必增大。（选择题）

化学8：一般情况下，反应物浓度越大，反应速率越大； 但在常温下，铁遇浓硝酸会钝化，反应不如稀硝酸快。

化学9:同位素一定是同种元素，不同种原子，同位素之间物理性质不同、化学性质基本相同。

化学10：A在Bx中燃烧产生宗黄色的烟，且A为常见的金属单质。则优先想到Fe在中的点燃或者铜

所以推断题必须对常考察的物质的性质记熟。常考察的有：的一系列性质，（如氯化铁在热水水中反应生成胶体，有些选择题说产生沉淀就是错的。胶体是澄清的）

化学11：无色，有刺激性气味，能使品红溶液褪色——

化学12： 





化学13：★ 无机推断★记住氯碱工业。NaCl 通电，正极：，负极：，NaOH。。。最基础的电解池，在无机推断中经常考察。

化学14：第五主族第一电离能大于第六主族。所以 N>O>C 在结构推断中经常考查

化学15：常见的高分子化合物有纤维素，淀粉，天然橡胶，蛋白质，核酸，

化学16：氢键存在于 ，以及它们的混合物之间，但 HF 与生成。

化学17：化学物质与结构里面需要自己多做几道题，首先你必须推出各元素是什么。其次应该记忆一 些常见的物质的结构类型。。（如 直线形，，形，平面三角形， ，三角锥形，，正四面体形