**2019-2020学年安徽省安庆市太湖县桃铺中学九年级（上）期中化学试卷**



一、单选题（本大题共**10**小题，共**20.0**分）

1. 唐朝诗人王翰有诗云：“葡萄美酒夜光杯,欲饮琵琶马上催。”葡萄酒具有美容养颜,抗衰老等功能,是人们喜欢饮用的一种酒精饮料。人们常利用新鲜葡萄自己酿制,其过程中属于化学变化的是(    )

A. 清洗葡萄 B. 把葡萄捣碎  
C. 葡萄发酵成酒 D. 用细纱布过滤装瓶

【答案】C

【解析】解：A、清洗葡萄没有新物质生成,属于物理变化；故选项错误；   
B、把葡萄捣碎没有新物质生成,属于物理变化；故选项错误；   
C、葡萄发酵成酒,酒精是新物质,属于化学变化；故选项正确；   
D、用细纱布过滤装瓶没有新物质生成,属于物理变化；故选项错误；   
故选：C。  
有新物质生成的变化叫化学变化,没有新物质生成的变化叫物理变化。化学变化的特征是：有新物质生成。判断物理变化和化学变化的依据是：是否有新物质生成。  
本考点考查了物理变化和化学变化的区别,基础性比较强,只要抓住关键点：是否有新物质生成,问题就很容易解决。本考点主要出现在选择题和填空题中。

1. 环境问题是全球共同关注的问题,下列措施和理由之间,因果关系不正确的是(    )

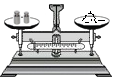
A. 限制生产含磷洗衣剂--防止湖海出现“赤潮”  
B. 严禁排放未经处理的有毒工业废水--防止水土流失  
C. 不允许焚烧农作物秸秆--防止污染空气  
D. 垃圾分类--防止环境污染,废物利用

【答案】B

【解析】解：A、含磷洗涤剂的使用能使水体富营养化,出现赤潮现象,故A正确；   
B、禁止排放未经处理的有毒工业废水,其目的是防止造成水资源污染,而不是水土流失,故B错误；   
C、焚烧农作物秸杆产生有害气体和粉尘,能污染空气,应禁止,故C正确；   
D、垃圾分类,能防止环境污染,废物利用。故D正确。   
故选：B。  
A、根据含磷洗涤剂的使用能造成水体富营养化分析；   
B、根据工业废水任意排放造成水资源污染分析；   
C、根据焚烧农作物秸杆产生有害气体和粉尘分析；   
D、根据垃圾分类的意义分析；  
本题把化学融入了生活,体现化学来源于生产、生活,又服务于生产、生活。

1. 图示“错误操作”与“可能产生的后果”不一致的是(    )

A. 失火 B. 称量不准  
C. 试管爆炸 D. 读数比实际值偏大



【答案】C

【解析】解：用燃着的酒精灯去引燃另一个酒精灯,可能会引起失火,故A一致；   
B.用托盘天平称量药品时,药品和砝码位置放反了,会使称量不准确,故B一致；   
C.在给试管内的液体加热时,试管内的液体体积超过试管容积的三分之一时,会使液体喷出,故C不一致；   
D.明智量筒量取液体时,俯视读数,读数比实际值偏大,故D一致。   
故选：C。  
A.根据酒精灯的使用注意事项进行分析；   
B.根据托盘天平的使用注意事项进行分析；   
C.根据给试管内液体加热的注意事项进行分析；   
D.根据量筒的使用注意事项进行分析。  
本题难度不大,熟悉各种仪器的用途及使用注意事项、常见化学实验基本操作的注意事项是解答此类试题的关键。

1. 锂电池在手机和电脑中被广泛使用。在元素周期表中,锂元素的信息如图所示,对图中信息解释不正确的是(    )



A. 原子序数为3 B. 锂原子的核外电子数为3  
C. 元素符号为Li D. 锂原子的质量为

【答案】D

【解析】解：A、锂元素原子序数是3,该选项说法正确；   
B、锂原子的核外电子数为3,该选项说法正确；   
C、锂元素元素符号为Li,该选项说法正确；   
D、锂原子的质量不是,相对原子质量是,该选项说法不正确。   
故选：D。  
元素周期表中,方格中左上角是原子序数,右上角是元素符号,中间是元素名称,下面是相对原子质量；   
原子中,核电荷数核内质子数核外电子数原子序数。  
元素周期表反映了元素之间的内在联系,要注意理解和应用。

1. 宏观辨识与微观探析是化学学科的核心素养之一。从微观角度解释下列宏观现象,其中不合理的是(    )

A. 闻到桂花的香味--分子在不停地运动  
B. 温度计内汞柱液面上升--汞原子体积变大  
C. 向自行车轮胎中充气--分子间有间隔  
D. 1滴水中大约有个水分子--分子很小

【答案】B

【解析】解：A、闻到桂花的香味,是因为分子是在不断的运动的缘故,故选项解释正确。   
B、温度计内汞柱液面上升,是因为汞原子间的间隔受热时增大,汞原子体积不变,故选项解释错误。   
C、用打气筒给自行车轮胎充气,是因为分子间有间隔,气体受压后,分子间隔变小,故选项解释正确。   
D、一滴水中大约有个水分子,说明了水分子的质量和体积都很小,故选项解释正确。   
故选：B。  
根据分子的基本特征：分子质量和体积都很小；分子之间有间隔；分子是在不断运动的；同种的分子性质相同,不同种的分子性质不同,可以简记为：“两小运间,同同不不”,结合事实进行分析判断即可。  
本题难度不大,掌握分子的基本性质可以简记为：“两小运间,同同不不”及利用分子的基本性质分析和解决问题的方法是解答此类题的关键。

1. 我国科学家屠呦呦因研制出青蒿素和双氢青蒿素而荣获了诺贝尔奖。下列说法正确的是(    )

A. 青蒿素中共含有42个原子  
B. 青蒿素和双氢青蒿素分子的构成一定不同  
C. 青蒿素中碳元素和氢元素的质量比为15：22  
D. 双氢青蒿素中氢元素质量分数最大

【答案】B

【解析】解：A、一个青蒿素分子中共含有42个原子,故选项说法错误。   
B、由青蒿素和双氢青蒿素的化学式可知,青蒿素和双氢青蒿素分子的构成一定不同,故选项说法正确。   
C、青蒿素中碳元素和氢元素的质量比为：：22,故选项说法错误。   
D、双氢青蒿素中碳、氢、氧元素质量比为：：：24：90,因此氢元素质量分数最小,故选项说法错误。   
故选：B。  
A、根据化合物化学式的意义进行分析判断。   
B、根据青蒿素和双氢青蒿素分子的构成,进行分析判断。   
C、根据化合物中各元素质量比各原子的相对原子质量原子个数之比,进行分析判断。   
D、根据化合物中各元素质量比进行分析判断。  
本题难度不大,考查同学们结合新信息、灵活运用化学式的含义与有关计算进行分析问题、解决问题的能力。

1. 2019 年 4 月,自然杂志发文宣布,科学家首次在太空中检测到氦合氢离子。被认为是宇宙中首个化学反应的产物,是宇宙演化的最重要标记之一。则 1 个 (    )

A. 只有 1 个原子核 B. 共有 3 个质子  
C. 共有 4 个电子 D. 相对质量为 3

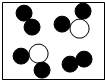
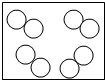
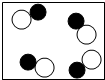
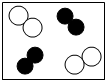
【答案】B

【解析】解：A、1个氦合氢离子中含有2个原子核,故选项说法错误。   
B、1个氦合氢离子中含有2个原子核,氦原子核内质子数为2,氢原子核内质子数为1,则共有3个质子,故选项说法正确。   
C、1个氦合氢离子中含有2个原子核,氦原子核内质子数为2,氢原子核内质子数为1,则共有3个质子,1个氦合氢离子带1个单位的正电荷,则其核外电子数为,故选项说法错误。   
D、相对质量为,故选项说法错误。   
故选：B。  
根据氦原子核内质子数为2,氢原子核内质子数为1,1个氦合氢离子带1个单位的正电荷,进行分析解答。  
本题难度不大,明确1个氦合氢离子带1个单位的正电荷、氢氦原子的构成是正确解答本题的关键。

1. 用“”和“””表示不同元素的原子,下列微观示意图有可能表示氧化物的是(    )



A. B.   
C. D.



【答案】B

【解析】解：氧化物是指由两种元素组成,其中一种元素为氧元素的化合物,如图中“”“”分别表示两种不同元素的原子,其中图B有两种原子构成,若一种原子是氧原子,可能表示氧化物。  
故选：B。  
根据氧化物的定义进行解答．  
本题考查了氧化物的定义,题目较易．



1. 下列说法正确的是(    )

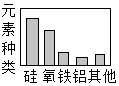
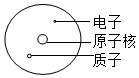
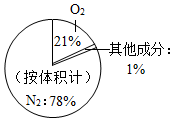
A. 硫在氧气中燃烧的实验中,集气瓶底部应加少量水或者铺一层细沙  
B. 铁丝在氧气中燃烧的实验中,集气瓶内装少量水,是为了吸收有毒气体  
C. 连接玻璃导管和橡胶塞时,都应先将玻璃管一端润湿,再缓慢将其转入橡胶塞  
D. 实验室用高锰酸钾制取氧气,在实验结束后,应先熄灭酒精灯,然后再将导管移出水槽

【答案】C

【解析】解：A、硫和氧气在点燃的条件下生成二氧化硫,二氧化硫有毒,需要用水吸收,防止污染空气,故A错误；   
B、玻璃是热的不良导体,受热不均会发生炸裂,所以铁丝在氧气中燃烧的实验中,集气瓶内装少量水,是为了防止溅落的熔化物炸裂瓶底,故B错误；   
C、连接玻璃导管和橡胶塞时,都应先将玻璃管一端润湿,再缓慢将其转入橡胶塞,故C正确；   
D、实验室用高锰酸钾制取氧气,在实验结束后,应先将导管移出水槽,然后再熄灭酒精灯,防止水槽中的水倒流,炸裂试管,故D错误。   
故选：C。  
A、根据硫和氧气在点燃的条件下生成二氧化硫,二氧化硫有毒进行分析；   
B、根据玻璃是热的不良导体,受热不均会发生炸裂进行分析；   
C、根据连接玻璃导管和橡胶塞时,都应先将玻璃管一端润湿,再缓慢将其转入橡胶塞进行分析；   
D、根据实验室用高锰酸钾制取氧气,在实验结束后,应先将导管移出水槽,然后再熄灭酒精灯,防止水槽中的水倒流,炸裂试管进行分析。  
合理设计实验,科学地进行实验、分析实验,是得出正确实验结论的前提,因此要学会设计实验、进行实验、分析实验,为学好化学知识奠定基础。

1. 建立模型是学习化学的重要方法,下列有关模型正确的是(    )

A. 空气组成  
B.       原子结构  
C. 微粒与元素关系  
D. 地壳中元素含量



【答案】A

【解析】解：A、按体积计算空气由和还有其他成分组成,模型描述与事实相符,故正确；   
B、原子核由质子和中子构成,模型中质子不在原子核内,故错误；   
C、氧离子和氧原子都属于氧元素,故C错误；   
D、地壳中元素含量由多到少前五种元素是：氧、硅、铝、铁、钙,故D错。   
故选：A。  
A、根据按体积计算空气由和还有其他成分组成分析解答；   
B、根据原子核由质子和中子构成分析解答；   
C、根据微粒与元素的关系分析解答；   
D、根据地壳中元素含量考虑。  
本题在解答时,根据物质的构成示意图,结合所学知识做出判断。

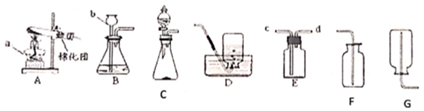
二、填空题（本大题共**2**小题，共**12.0**分）

1. 请用适当的化学用语填空：  
   铝元素\_\_\_\_\_\_；  
   镁离子\_\_\_\_\_\_；  
   个氮原子\_\_\_\_\_\_；  
   个五氧化二磷分子\_\_\_\_\_\_；  
   相对分子质量最小的氧化物\_\_\_\_\_\_；  
   氯化钠中钠元素的化合价\_\_\_\_\_\_。

【答案】Al     2N

【解析】解：铝元素为Al,故填：Al；  
镁离子带有2个单位的正电荷,故填：；  
个氮原子就是在氮元素符号的前面加上数字2,故填：2N；  
个五氧化二磷分子就是在五氧化二磷化学式的前面加上数字3,故填：；  
相对分子质量最小的氧化物是水,故填：；  
氯化钠中钠元素的化合价为,故填：。  
本题考查化学用语的意义及书写,解题关键是分清化学用语所表达的对象是分子、原子、离子还是化合价,才能在化学符号前或其它位置加上适当的计量数来完整地表达其意义,并能根据物质化学式的书写规则正确书写物质的化学式,才能熟练准确的解答此类题目。  
本题主要考查学生对化学用语的书写和理解能力,题目设计既包含对化学符号意义的了解,又考查了学生对化学符号的书写,考查全面,注重基础,题目难度较易。

1. 请根据下列实验装置图回答问题：  
     
   写出指定仪器的名称：b\_\_\_\_\_\_  
   若用高锰酸钾制取一瓶较纯净的氧气,应选用的发生装置和收集装置是\_\_\_\_\_\_填字母序号,该反应文字表达式\_\_\_\_\_\_；分  
   检验B装置气密性的方法是：\_\_\_\_\_\_。装置C与B相比,C的优点是\_\_\_\_\_\_。  
   若用E装置采用排空气法收集氧气,则氧气从\_\_\_\_\_\_口填c或进入。  
   写出用E装置收集氧气检验氧气是否收满的方法：\_\_\_\_\_\_

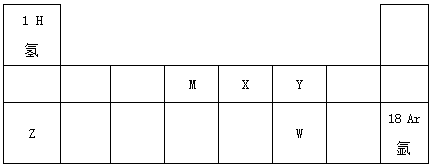


【答案】长颈漏斗   AD   高锰酸钾锰酸钾二氧化锰氧气   装置中玻璃管上连接橡皮管,用弹簧夹夹住橡皮管,向长颈漏斗中注水至形成一段液柱,一段时间后若液柱不下降,即可证明装置不漏气   节约药品,能够控制反应速率   c   把带火星的木条放在d导管口,如果带火星的木条复燃,说明已经收集满

【解析】解：是长颈漏斗。  
故填：长颈漏斗。  
用高锰酸钾制取氧气需要加热,应该有A装置作为发生装置；  
因为氧气的密度比空气大,可以用向上排空气法收集氧气不易溶于水,可以用排水法收集,用排水法收集的氧气比用排空气法收集的氧气纯净。  
该反应文字表达式：高锰酸钾锰酸钾二氧化锰氧气。  
故填：AD；高锰酸钾锰酸钾二氧化锰氧气。  
检验B装置气密性的方法是：装置中玻璃管上连接橡皮管,用弹簧夹夹住橡皮管,向长颈漏斗中注水至形成一段液柱,一段时间后若液柱不下降,即可证明装置不漏气；  
装置C与B相比,C的优点是节约药品,能够控制反应速率。  
故填：装置中玻璃管上连接橡皮管,用弹簧夹夹住橡皮管,向长颈漏斗中注水至形成一段液柱,一段时间后若液柱不下降,即可证明装置不漏气；节约药品,能够控制反应速率。  
若用E装置采用排空气法收集氧气,氧气密度比空气大,则氧气从c口进入。  
故填：c。  
用E装置收集氧气检验氧气收满的方法：把带火星的木条放在d导管口,如果带火星的木条复燃,说明已经收集满。  
故填：把带火星的木条放在d导管口,如果带火星的木条复燃,说明已经收集满。  
要熟悉各种仪器的名称、用途和使用方法；  
凡是有气体参加或产生的实验,实验前一定要检查装置的气密性,以防装置漏气影响实验结果；  
氯酸钾在二氧化锰的催化作用下,受热分解生成氯化钾和氧气；  
高锰酸钾受热时能够分解生成锰酸钾、二氧化锰和氧气；  
氧气的密度比空气的密度大,不易溶于水,能够支持燃烧,能使带火星的木条复燃。  
合理设计实验,科学地进行实验、分析实验,是得出正确实验结论的前提,因此要学会设计实验、进行实验、分析实验,为学好化学知识奠定基础。

三、简答题（本大题共**3**小题，共**22.0**分）

1. 如图为元素周期表的一部分。回答下列问题：  
     
    l  Y 的原子结构示意图是\_\_\_\_\_\_,在化学反应中该原子容易\_\_\_\_\_\_填“得到”或“失去”电子,变成\_\_\_\_\_\_填阳离子或阴离子  
    2  Z 的原子序数是\_\_\_\_\_\_。 离子的核外电子总数是\_\_\_\_\_\_,写出的离子符号：\_\_\_\_\_\_。  
    3  M、Y 两种元素组成的物质是空气污染物,该物质是\_\_\_\_\_\_填化学式,构成该物质的微粒是\_\_\_\_\_\_填“分子”“原子”或“离子”



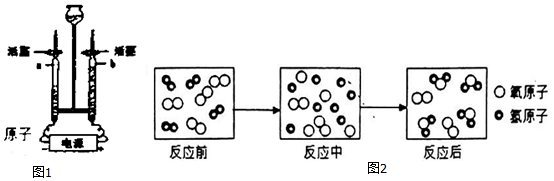
【答案】   得到   阴离子   11   18     CO   分子



【解析】解： l  Y 是氧原子,氧原子的原子结构示意图是,最外层电子数是6,在化学反应中该原子容易得到电子,变成阴离子。  
故填：；得到；阴离子。  
 2  Z 是钠元素,钠元素的原子序数是 离子是硫离子,硫离子的核外电子总数是18,离子符号是。  
故填：11；18；。  
 3  碳元素、氧元素 两种元素组成的物质是空气污染物,该物质是CO,构成该物质的微粒是分子。  
故填：CO；分子。  
元素周期表中,方格中左上角是原子序数,右上角是元素符号,中间是元素名称,下面是相对原子质量；  
原子中,核电荷数核内质子数核外电子数原子序数；  
一般情况下,最外层电子数小于4的,反应中容易失去电子,大于4的反应中容易得到电子,等于4的,既不容易得到电子,也不容易失去电子,因此最外层电子数相等的元素化学性质相似,最外层电子数是8的是一种稳定结构,第一层也是最外层时,达到2个电子也是一种稳定结构。  
元素周期表反映了元素之间的内在联系,要注意理解和应用。

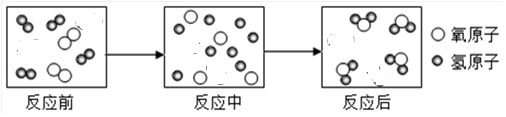


1. 在宏观物质、微观构成和化学符号之间建立联系,是化学学科特有的思维方式。请回答下列问题：  
     
   用如图1所示装置进行电解水的实验,b玻璃管中产生的气体\_\_\_\_\_\_写出该气体的一条化学性质  
   。  
   在点燃的条件下,氢气与氧气发生反应的微观过程如图2所示。  
   请回答：  
   保持氢气化学性质的最小粒子是\_\_\_\_\_\_填微粒符号,下同,该反应中没有发生变化的粒子是\_\_\_\_\_\_。  
   该反应中,参加反应的氧气和氢气的分子个数比为\_\_\_\_\_\_。  
   写出氢气与氧气发生化学反应的符号表达式\_\_\_\_\_\_,该反应的基本反应类型为\_\_\_\_\_\_。

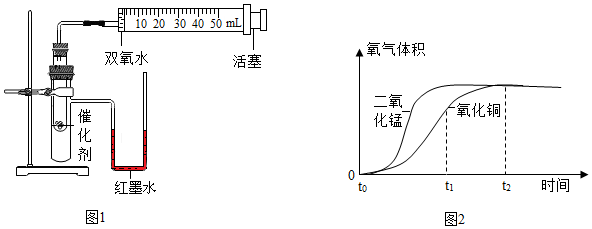


【答案】具有助燃性     H、O   1：2     化合反应

【解析】解：由电解水时“正氧负氢、氢二氧一”和生成气体的性质可知,用如图1所示装置进行电解水的实验,b玻璃管中产生的气体是电源的正极产生的气体较少是氧气,氧气具有助燃性；  
由微观反应示意图可知,该反应是氢气与氧气在点燃的条件下反应生成水,微观示意图表示为：  
  
分子是保持物质化学性质的最小粒子,氢气是由氢分子构成的,所以氢分子是保持氢气化学性质的最小粒子,符号为：；由微观反应示意图可知,该反应中没有发生变化的粒子是氢原子和氧原子,符号分别为：H、O；  
由微观反应示意图可知,该反应中,参加反应的氧气和氢气的分子个数比为2：：2；  
该反应是氢气与氧气在点燃的条件下反应生成水,符号表达式为：,该反应符合“多变一”的特征,属于化合反应；  
故答为：具有助燃性；,H、O；：2；；化合反应。  
根据电解水时“正氧负氢、氢二氧一”和生成气体的性质分析回答；  
根据微观反应示意图的信息、从微观角度来分析物质的变化并书写出化学方程式来分析解答。  
要想解答好这类题目,要理解和熟记微粒观点及模型图的应用,以及与之相关的知识。



1. 为了比较氧化铜和二氧化锰对过氧化氢分解的催化效果,安妮同学用如图1所示的装置进行了两次实验,在试管中分别加入等质量的氧化铜和二氧化锰,分别将注射器内盛有的的双氧水注入试管中,利用注射器收集氧气,收集到氧气的体积和时间的关系如图2所示。  
     
   装入药品前检查该装置气密性的方法是：将装置试管放入热水中,若发现注射器的,活塞向\_\_\_\_\_\_移动,U型管内的液面左侧\_\_\_\_\_\_填“低”或“升高”下同,右侧\_\_\_\_\_\_说明装置的气密性良好,开始实验时注入双氧水的方法是\_\_\_\_\_\_填序号,另一种方法除了误差较大,还可能造成的后果是\_\_\_\_\_\_。  
   A.快速推注射器活塞       缓慢推注射器活塞实验中造成U型管内红墨水液面左低右高的原因是\_\_\_\_\_\_。  
   根据\_\_\_\_\_\_氧气的体积不同,可比较两种催化剂的催化效果,通过图象除了能得二氧化锰催化效果比氧化铜好,还能得出的结论是\_\_\_\_\_\_。  
   由氧化铜催化的反应,时间段反应速率逐渐变\_\_\_\_\_\_填“快”或“慢”,原因是\_\_\_\_\_\_,时间段发应速率又逐渐变\_\_\_\_\_\_填“快”或“慢”,原因是\_\_\_\_\_\_。



【答案】向外   低   升高   B   反应剧烈,放热大造成活塞向外移动偏大   过氧化氢分解生成氧气的同时放出热量,使试管内压强大于外界大气压,造成红墨水左端液面下降,右端液面上升   相同时间注射器内   催化剂不能改变生成氧气的量   快   过氧化氢分解放热   慢   过氧化氢溶液浓度下降

【解析】解：装入药品前检查该装置气密性的方法是连接好装置,将装置试管放入热水中,若发现注射器的活塞向外移动,U型关内的液面左侧降低,右侧升高则说明装置的气密性良好；开始实验时注入双氧水的方法是缓慢推注射器活塞,防止反应剧烈,放热大造成活塞向外移动偏大；过氧化氢分解放出热量,造成U形管内红墨水液面左低右高；   
故填：向外；低；升高；B；反应剧烈,放热大造成活塞向外移动偏大；过氧化氢分解生成氧气的同时放出热量,使试管内压强大于外界大气压,造成红墨水左端液面下降,右端液面上升。   
要比较两种催化剂的催化效果,主要比较相同时间内收集的氧气体积,相同时间收集的氧气体积越大,说明催化效果越好；由图象分析得出,当反应结束时,等体积、无论是用何种催化剂,等浓度的过氧化氢溶液生成的氧气体积相等,说明催化剂不能改变生成氧气的量；   
故填：相同时间注射器内；催化剂不能改变生成氧气的量。   
由图象知,在氧化铜作为催化的条件下,时间段曲线逐渐变陡,说明反应速率逐渐变快,因为过氧化氢分解制氧气的同时放出热量；时间段曲线逐渐变平缓,说明反应速率又逐渐变慢,这是原因随着反应的进行,过氧化氢溶液浓度在不断下降；   
故答案为：快；过氧化氢分解放热；慢；过氧化氢溶液浓度下降。  
根据检查装置气密性的方法、加入试剂的方法以及实验操作的注意事项来分析；   
根据比较催化剂催化效果的方法来分析；   
根据图示信息以及反应原理来分析。  
本题为探究催化剂的催化效果,注重对学生的实验设计和图象分析能力的考查,难度适中。

四、计算题（本大题共**1**小题，共**6.0**分）

1. 达菲是一种抗病毒药物,它可从中药八角中提取的莽草酸为原料合成,莽草酸的化学式为,请计算：  
   每个草酸分子中共有\_\_\_\_\_\_个原子；  
   莽草酸的相对分子质量为\_\_\_\_\_\_；  
   求莽草酸中碳、氢、氧三种元素的质量比写计算过程；  
   莽草酸中含有多少g氧元素写计算过程。

【答案】22   174

【解析】解：莽每个草酸分子中有碳、氢、氧三种元素的原子个数为 7、10、5,共有22个原子；  
莽草酸化学式的相对分子质量为；  
莽草酸化学式中碳、氢、氧三种元素的质量比：：：5：40；  
莽草酸化学式中含有氧元素。  
答案为：  
；；：5：40；。  
根据化学式的意义进行相关的计算,注意要结合题目要求以及使用正确的相对原子质量进行分析和解答。  
根据化学式计算首先要确保化学式本身正确,其次过程中使用相对原子质量和化学式中的数字要准确。