**2015-2016学年云南省玉溪市峨山县九年级上册期末化学试卷（word版含解析）**

**一、选择题（本大题共25个小题，每小题只有一个符合题意的选项，不选、错选和多选均不给分，每小题2分，共50分．请将答案书写在答题卡相应位置上）**

1．化学已经渗透到社会发展的各个方面，在①环境保护；②能源开发利用；③新材料研制；④生命过程探索等领域中，与化学科学发展密切相关的是（　　）

A．只有①②③ B．只有②③④ C．只有①②④ D．①②③④

【考点】化学的研究领域．

【分析】根据化学研究的领域和化学的用途来回答本题．化学是研究物质的，研究物质的性质，如何制取，怎样不污染环境，开发一些新能源，制取一些新物质．

【解答】解：化学是研究物质的组成、结构、性质、以及变化规律的基础自然科学，也就是说化学是研究物质的一门科学，研究物质的性质，如何制取该物质，怎样使其服务于社会，如何做才能不污染环境，保护好我们的环境，由于我们现在使用的化石燃料污染环境很严重，所以化学在研究开发一些新能源，制取一些新材料．生命过程探索也是离不开我们化学研制出的物质．

故选：D．

【点评】要知道我们身边的物质都与化学科学发展密切相关，知道学习化学的重要性，从而激发学习化学的重要性．

2．广告词“儿童厌食，补锌是关键…”．这里的“锌”指的是（　　）

A．分子 B．原子 C．元素 D．单质

【考点】分子、原子、离子、元素与物质之间的关系．

【分析】根据生活中的实际情况，可知从人体内必需元素一般从无机盐中获取，则可知广告中的“锌”指的元素．

【解答】解：A、分子是微观粒子，且锌不能以分子形式存在，故A错误；

B、原子在食物中不能单独存在，可存在于无机盐中，故B错误；

C、锌是以无机盐的形式存在的，锌只作为组成锌盐的一种元素，故C正确；

D、人体内的锌不是以单质的形式存在的，故D错误；

故选C．

【点评】本题主要考查了物质中含有的成分方面的问题，学生应根据物质的存在形式来分析，注重化学与生活的联系，生活中的化学是中考考查的热点．

3．人们以茶品味健康生活，能够闻到各种茶的独特香味，原因之一是（　　）

A．分子的大小改变了 B．分子间有间隙

C．分子在不停运动 D．分子变成了原子

【考点】分子的定义与分子的特性．

【分析】根据分子的性质：分子很小，在不断运动，分子间有间隔分析解答．

【解答】解：A、闻到茶香说明分子在不断运动，不是因为分子大小发生改变，错误；

B、闻到茶香也不能说明分子间有间隔，错误；

C、闻到茶香说明茶叶中的香味分子运动都空气中，进入人们的鼻孔分子在不断运动，正确；

D、闻到茶香不是因为分子变成原子，错误；

故选C．

【点评】了解分子的性质并会应用，闻到物质的气味说明构成物质的分子在不断运动，与分子的其他性质没有直接关系．

4．如图各图所示变化属于物理变化的是（　　）

A． 带火星的木条复燃

B． 对着干净玻璃片呼气

C． 木炭在氧气中燃烧

D． 向澄清石灰水中吹入二氧化碳

【考点】化学变化和物理变化的判别．

【分析】化学变化是指有新物质生成的变化，物理变化是指没有新物质生成的变化，化学变化和物理变化的本质区别是否有新物质生成；据此分析判断．

【解答】解：A、带火星的木条复燃的过程中木条燃烧有新物质二氧化碳生成，属于化学变化．

B、对着干净玻璃片呼气的过程中只是水蒸气的状态发生改变，没有新物质生成，属于物理变化．

C、木炭在氧气中燃烧的过程中有新物质二氧化碳生成，属于化学变化．

D、向澄清石灰水中吹入二氧化碳的过程中有新物质碳酸钙生成，属于化学变化．

故选B．

【点评】本题难度不大，解答时要分析变化过程中是否有新物质生成，若没有新物质生成属于物理变化，若有新物质生成属于化学变化．

5．下列化学用语能表示一种元素，又能表示一个原子，还能表示一种物质的是（　　）

A．O B．Zn C．N2 D．CO

【考点】分子、原子、离子、元素与物质之间的关系；化学式的书写及意义．

【分析】根据由原子构成的物质的化学式一般有3层含义：微观①表示一个原子；宏观：①表示一种物质；②表示该物质的元素组成；进行解答．

【解答】解：根据化学式的表示意义可知：

A、O表示一个氧原子，故A错误；

B、Zn既能表示锌这种元素，又能表示一个锌原子，还能表示锌这种物质，故B正确；

C、N2表示一个氮气分子，故C错误；

D、CO表示一个一氧化碳分子，故D错误；

故选：B．

【点评】金属单质是由原子构成的物质，其化学式用元素符号表示；因此金属元素的符号除表示一种元素还表示一种物质．

6．鉴别空气、氧气和二氧化碳三瓶气体，最常用的方法是（　　）

A．分别测定它们的密度

B．气体分别通入紫色石蕊溶液中

C．观察颜色并闻它们的气味

D．将燃着的木条分别伸入集气瓶中

【考点】常见气体的检验与除杂方法．

【分析】鉴别空气、氧气和二氧化碳三瓶无色气体，要求根据三种气体性质差别，所设计的方案能出现三种明显不同的实验现象，达到鉴别气体的目的．

【解答】解：A、三种气体密度不同，测三瓶气体的密度可以区别三种气体，但不是最常用的方法；

B、分别加入紫色石蕊试液，试液变成红色的气体为二氧化碳；试液颜色不变，气体可能是空气或氧气．此方案不能鉴别三种气体；

C、三种气体都是无色无味的气体，因此通过闻气体气味无法区另三种气体；

D、燃着的木条分别放入瓶中，燃烧无明显变化的气体为空气；燃烧更旺的气体为氧气；燃烧熄灭的气体为二氧化碳；操作简单，现象明显，为最常用的方法．

故选D

【点评】利用所要鉴别空气、氧气和二氧化碳的性质差别，设计实验，实验中出现明显的现象差异，达到鉴别物质的目的．

7．为了延缓食品变质，包装时不会采用（　　）

A．充入氧气 B．充入氮气

C．放入一小包铁粉 D．真空包装

【考点】食品干燥剂、保鲜剂和真空包装的成分探究．

【分析】根据食品变质的特点分析．食品变质就是食品跟空气中的氧气发生氧化反应，所以为了延缓食品变质必须隔绝氧气．

【解答】解：A、充入氧气，加快了食品变质，包装时不会采用，故A符合题意；

B、氮气化学性质不活泼，充入氮气可以延缓食品变质．故B不符合题意；

C、放入一小包铁粉，铁粉生锈时，反应掉了水和氧气，可以延缓食品变质．故C不符合题意；

D、真空包装，隔绝氧气，能延缓食品变质，故D不符合题意．

故选A．

【点评】生石灰在食品包装中经常被用到，防止食品潮湿，而铁粉往往被用作双吸剂．

8．下列实验操作正确的是（　　）

A．

读取数值 B．

倾倒液体

C．

检查装置气密性 D．

加热液体

【考点】实验操作注意事项的探究；测量容器-量筒；液体药品的取用；给试管里的液体加热；检查装置的气密性．

【分析】A、根据量筒使用的注意事项判断．

B、根据液体药品取用的方法步骤判断．

C、根据装置气密性检查的原理和方法判断．

D、根据给试管中的液体加热的注意事项判断．

【解答】解：

A、用量筒量取液体读数时，视线要与量筒内液体凹液面的最低处保持水平，所以错误．

B、取用液体药品时，为防止液体撒落，试剂瓶中要紧挨试管中，为不使标签受到流下的残液腐蚀，标签要向着手心，为了防止药品污染或腐蚀桌面，瓶塞要倒放，所以错误．

C、检查装置气密性一般是根据气压变化原理，如装置严密，试管内气体温度升高，体积膨胀，导管口会有气泡，所以正确．

D、给试管中的液体加热时，要用外焰加热，且为了防止液体沸腾后喷出伤人，液体要不超过试管容积的三分之一，所以错误．

故选C．

【点评】化学是一门以实验为基础的学科，化学实验是考查的重点、难点和热点，特别是基本操作，了解仪器的用途、使用方法和注意事项，是解题的前提．

9．北京市的机动车保有量已超过476万辆，汽车尾气的排放对环境的污染日益严重．利用四氧化三钴纳米棒作催化剂的催化净化装置，可将汽车尾气中的CO在低温下转化为CO2，过程如图所示．下列说法正确的是（　　）



A．该催化净化装置能将有毒尾气全部吸收

B．反应前后氧原子个数发生了变化

C．该过程不能说明CO具有可燃性

D．反应物和生成物均为氧化物

【考点】质量守恒定律及其应用；从组成上识别氧化物．

【分析】由题意“汽车尾气中的CO在低温下转化为CO2”，则可知：该过程不能说明CO具有可燃性；反应前后原子个数不会变化；反应物、生成物的物质分类等信息．

【解答】解：A、该催化净化装置能将有毒尾气全部吸收，说法错误，此反应只能说明一氧化碳的转化，故A错误；

B、反应前后氧原子个数发生了变化，说法错误，根据质量守恒定律，反应前后原子个数不会变化，故B错误；

C、该过程不能说明CO具有可燃性，说法正确，该过程只能说明CO具有还原性，故C正确；

D、反应物和生成物均为氧化物，说法错误，因为氧气为单质，故D错误．

故选C．

【点评】掌握氧化物的概念：只有两种元素组成，其中一种为氧元素；学会利用质量守恒定律的元素守恒处理问题．

10．潜艇中船员呼吸产生的二氧化碳能通过化学反应2Na2O2+2CO2═2X+O2吸收，则X的化学式为（　　）

A．NaOH B．Na2C C．Na2CO2 D．Na2CO3

【考点】有关化学式的计算和推断．

【分析】根据质量守恒定律：在化学反应中，反应前后原子的种类没有改变，数目没有增减，进行解答本题．

【解答】解：

根据质量守恒定律：在化学反应中，反应前后原子的种类没有改变，数目没有增减，可推断化学反应2Na2O2+2CO2=2X+O2中X为Na2CO3，故选D．

【点评】本题考查学生对质量守恒定律的理解与掌握，并能在解题中灵活应用的能力．

11．向充满CO2的软塑料瓶倒入适量澄清的石灰水后，迅速拧紧软塑料瓶的瓶盖并振荡，实验现象有（　　）

①澄清的石灰水变浑浊；

②软塑料瓶变瘪并发出声音；

③塑料瓶内液体由紫色变红；

④塑料瓶内液体变得烫手．

A．①③ B．②③④ C．①② D．①②③④

【考点】二氧化碳的化学性质．

【分析】二氧化碳的性质有：二氧化碳可使澄清石灰水变浑浊；二氧化碳易溶于水；二氧化碳不支持燃烧等．

【解答】解：①澄清的石灰水变浑浊，是二氧化碳的性质，故正确；②因二氧化碳溶于水，瓶内压强变小，在大气压强的作用下软塑料瓶变瘪并发出声音，故正确；③塑料瓶内液体由紫色变红是不可能的，故错误；④塑料瓶内液体变得烫手也是不可能的，故错误．实验现象有：①②．

故选C．

【点评】二氧化碳的化学性质是中考的重要考点，本题属于理化合科题，由化学变化引起瓶内外产生压强差，引起相应的变化．

12．决定元素种类的是原子的（　　）

A．质子数 B．中子数 C．电子数 D．最外层电子数

【考点】元素的概念．

【分析】根据元素是具有相同核电荷数（即核内质子数）的一类原子的总称，不同种元素之间的本质区别是质子数不同，进行解答．

【解答】解：不同种元素最本质的区别是质子数不同，所以元素的种类由 质子数决定，

故选：A．

【点评】本题考查学生对元素概念的理解与掌握，并能灵活应用的能力，较易．

13．下列各组物质中氮元素的化合价由低到高顺序排列的是（　　）

A．N2、NH3、NO2、N2O5 B．N2、NO2、NH3、N2O5

C．NH3、N2、NO2、N2O5 D．NH3、N2、N2O5、NO2

【考点】有关元素化合价的计算．

【分析】根据单质中元素的化合价为0、在化合物中正负化合价代数和为零，结合各化学式进行解答本题．

【解答】解：根据单质中元素的化合价为0，N2属于单质，故氮元素的化合价为0．

氢元素显+1价，设NH3中元素的化合价是x，根据在化合物中正负化合价代数和为零，可得：x+（+1）×3=0，则x=﹣3价．

氧元素显﹣2价，设NO2中元素的化合价是y，根据在化合物中正负化合价代数和为零，可得：y+（﹣2）×2=0，则y=+4价．

氧元素显﹣2价，设N2O5中元素的化合价是z，根据在化合物中正负化合价代数和为零，可得：2z+（﹣2）×3=0，则z=+5价．

故选：C．

【点评】本题难度不大，掌握利用化合价的原则（单质中元素的化合价为0、在化合物中正负化合价代数和为零）计算指定元素的化合价的方法即可正确解答本题．

14．森林初发火灾时，可以使用爆炸灭火的方法，将灭火弹抛到火场将火扑灭．关于爆炸灭火的原因分析的不合理的是（　　）

A．爆炸气浪降低了可燃物的着火点

B．爆炸时燃烧处于暂时缺氧状态

C．爆炸气浪降低了可燃物的温度

D．炸起的沙土覆盖了可燃物，隔绝空气

【考点】灭火的原理和方法．

【分析】首先了解爆炸：在有限的空间（如爆竹、炸弹）内，发生急剧燃烧，短时间内聚集大量的热，使气体的体积迅速膨胀，就会引起爆炸．然后逐一分析，

A、可燃物的在着火点是一定的，不会降低；

B、爆炸是物质的急剧燃烧造成的，所以需要氧气的参与；

C、爆炸会使周围的温度升高；

D、爆炸还可以掀起沙土，覆盖燃烧物，到达灭火的目的．

【解答】解：A、可燃物的在着火点是一定的，不会降低，故说法错误，可选；

B、爆炸是物质在有限的空间内，发生急剧燃烧，短时间内聚集大量的热，使周围的气体的体积膨胀造成的．可见爆炸需要氧气的参与，可使燃烧处于暂时缺氧状态，达到灭火的目的．故说法正确，不可选；

C、爆炸可以聚集大量的热，使周围的温度升高，并不能降低可燃物的温度，故说法错误，不可选；

D、爆炸可以掀起大面积的沙土，覆盖可燃物，使可燃物与氧气隔绝，达到灭火的目的，故说法正确，不可选．

故选A．

【点评】在有限的空间（如爆竹、炸弹）内，发生急剧燃烧，短时间内聚集大量的热，使气体的体积迅速膨胀，就会引起爆炸．

15．如图为钠元素的原子结构示意图，下列说法不正确的是（　　）



A．钠原子核外有三个电子层

B．钠原子在化学反应中易得到电子

C．钠原子最外层电子数为1

D．钠原子核外电子总数为11

【考点】元素周期表的特点及其应用；原子的定义与构成；核外电子在化学反应中的作用．

【分析】根据原子结构示意图的意义分析，圆内的数字为原子的质子数，圆外的弧线为电子层、弧线上的数字为该层上的电子数、离圆最远的弧线表示最外层；最外层上的电子数与元素的性质有密切的关系．

【解答】解：A、由原子结构图可看出原子核外有三条弧线，表示有三个电子层；故A说法正确；

B、钠原子最外层上电子数为1，易失去电子形成带一个单位正电荷的阳离子，故B说法错误；

C、钠原子最外层上电子数为1，说法正确；

D、钠原子结构示意图中，圆圈内的数字为11，即钠原子的质子数为11B、钠原子结构示意图中，核外电子总数为11，故D说法正确；

故选B．

【点评】原子结构示意图中，最外层电子数小于4为金属元素，易失电子；最外层电子数大于4为非金属元素，易得电子．

16．下表各组中，实验操作和目的对应关系不正确的是（　　）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| A | 加热试管时，先均匀加热后集中加热 | 防止试管炸裂 |
| B | 量取液体时，视线与凹液面最低处保持水平 | 防止读数误差 |
| C | 铁丝在氧气中燃烧时，集气瓶底部放少量水 | 使实验现象更加明显 |
| D | 用双氧水制氧气时，加入少量二氧化锰 | 加快氧气生成速度 |

A．A B．B C．C D．D

【考点】给试管里的固体加热；测量容器-量筒；氧气的化学性质；催化剂的特点与催化作用．

【分析】A、根据加热试管的方法、注意事项进行分析判断．

B、根据量筒读数时视线要与凹液面的最低处保持水平进行分析判断．

C、根据铁丝在氧气中燃烧时的注意事项进行分析判断．

D、根据过氧化氢分解的原理进行分析判断．

【解答】解：A、加热试管时，为防止试管受热不均匀，造成试管炸裂，应先均匀加热后集中加热，故选项实验操作和目的对应一致．

B、量取液体时，视线与凹液面最低处保持水平，是为了防止读数误差，故选项实验操作和目的对应一致．

C、铁丝在氧气中燃烧时，集气瓶底预先铺上一层细沙或少量的水，是为了防止生成物落下来炸裂集气瓶，故选项实验操作和目的对应不一致．

D、用双氧水制氧气时，二氧化锰作催化剂，能加快氧气生成速度，故选项实验操作和目的对应一致．

故选C．

【点评】本题难度不大，熟悉各种仪器的用途及使用注意事项、掌握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．

17．认识燃烧原理可以合理利用和控制燃烧反应．下列说法正确的是（　　）

A．物质与氧气反应时都会发生燃烧

B．只有燃烧反应可将化学能转化为热能

C．增大可燃物与空气的接触面积，可促进燃烧

D．煤炉生火时，用木材引燃是为了提高煤的着火点

【考点】燃烧与燃烧的条件；物质发生化学变化时的能量变化；完全燃烧与不完全燃烧．

【分析】A、燃烧是一种剧烈的发光发热的化学反应，有些物质和氧气反应却没发光放热，如铁生锈等；

B、化学能转化为热能不一定都燃烧，如葡萄糖的体内分解等；

C、可燃物与空气接触面增大，能和氧气充分反应；

D、物质的着火点是不变的．

【解答】解：A、物质与氧气反应不一定燃烧，像物质的缓慢氧化：食物腐烂、铁生锈等就没出现燃烧，故A不正确；

B、燃烧反应可将化学能转化为热能，但将化学能转化为热能的不一定都燃烧，如葡萄糖的体内分解等，故B不正确；

C、增大可燃物与空气的接触面积，使氧气与可燃物充分接触、充分反应故可促进燃烧，故C正确；

D、煤炉生火，用木材引燃是为了尽快达到煤的着火点，故D不正确．

故选C．

【点评】此题主要考查燃烧的条件，着火点的定义，化学变化时能量的变化及促使可燃物着火燃烧的方法，题型简单，基础性强，适合学生巩固训练．

18．在一个密闭容器中有X、Y、Z、Q四种物质，在一定条件下充分反应，测得反应前后各物质的质量如下：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 物质 | X | Y | Z | Q |
| 反应前的质量（g） | 2 | 2 | 84 | 5 |
| 反应后的质量（g） | 待测 | 24 | 0 | 14 |

试推断该密闭容器内发生的化学反应基本类型是（　　）

A．化合反应 B．分解反应

C．置换反应 D．以上反应都不是

【考点】质量守恒定律及其应用；反应类型的判定．

【分析】根据质量守恒定律可计算得出反应后X的质量为55g，分析各物质在反应前后的变化量可得出Z为反应物，X、Y、Q为生成物，故该反应为分解反应．

【解答】解：

根据质量守恒定律和表格中数据可知，反应后物质X的质量=（2+2+84+5）g﹣（24+0+14）g=55g；

物质X、Y、Q反应后质量增加，为该反应的生成物；物质Z反应后质量减小，为反应的反应物；反应可表示为Z→X+Y+Q，一种物质分解生成三种物质的分解反应；

故选：B．

【点评】分解反应，“一变多”的反应；置换反应，单质与化合物生成单质与化合物的反应；化合反应，“多变一”的反应；复分解反应，两种化合物交换成分生成两种化合物的反应．

19．下列关于物质的性质和用途说法不正确的是（　　）

A．氧气用于火箭发射，是利用氧气的可燃性

B．氮气用来保护粮食，是利用氮气常温下化学性质稳定

C．稀有气体充入霓虹灯，是利用稀有气体通电能发出不同颜色的光

D．二氧化碳用于灭火，是利用它的物理性质和化学性质

【考点】化学性质与物理性质的差别及应用．

【分析】物质的性质决定物质的用途，物质具有多种性质，要理解物质的用途是由物质的哪种性质决定的，物质的化学性质是指在化学变化中表现出来的性质，物质的物理性质是指不需要通过化学变化表现出来的性质．

【解答】解：A、氧气具有助燃性，但是氧气不可燃，氧气被用作火箭的燃料，利用了氧气的助燃性，而不是可燃性，故A选项说法错误，故A符合题意；

B、氮气常温下不活泼，氮气用来保护粮食，是利用氮气常温下化学性质稳的说法正确，故B不符合题意；

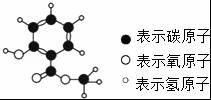
C、稀有气体充入霓虹灯，是利用稀有气体通电能发出不同颜色的光的说法正确，故C不符合题意；

D、二氧化碳不燃烧，也不支持燃烧，且密度比空气大，二氧化碳用于灭火，是利用它的物理性质和化学性质的说法正确，故D不符合题意；

故选：A．

【点评】本题主要考查物质的性质和用途，物质具有多种性质，解答时应该理解物质的用途是由物质的哪种性质决定的．

20．复方冬青油软膏具有强力迅速镇痛作用．其有效成分的分子模型如下图，其化学式为C8H8O3．下列说法中不正确的是（　　）



A．该有机物由3种元素组成

B．该有机物分子中氢、氧原子的个数比为8：3

C．该有机物分子中碳、氢元素的质量比为1：1

D．该有机物中含氢元素的质量分数最小

【考点】元素质量比的计算；物质的元素组成；化学式的书写及意义；元素的质量分数计算．

【分析】化学式表示的意义：表示一种物质；表示该物质的组成元素；表示一个分子；表示一个分子由几个原子构成等．

【解答】解：A、复方冬青油软膏是由碳元素、氢元素、氧元素三种元素组成，故A正确；

B、由化学式为C8H8O3可得知该有机物的分子中氢、氧原子的个数比为8：3，故B正确；

C、碳、氢的质量比为：（12×8）：（1×8）=12：1，故C错误；

D、由化学式为C8H8O3可得知该有机物中得氢元素的质量分数最小，故D正确．

故选C．

【点评】本题主要考查化学式的含义，解答时要注意理解宏观组成和微观构成的区别．

21．可一次鉴别空气、氧气、二氧化碳三瓶气体的简便方法是（　　）

A．分别加入适量的石灰水

B．观察气体颜色

C．将燃着的木条分别伸入各瓶中

D．测密度

【考点】常见气体的检验与除杂方法．

【分析】根据三种气体能否支持燃烧的性质，将燃着的木条分别伸入盛有空气、氧气、二氧化碳的集气瓶中，木条燃烧更旺的为O2，木条熄灭的为CO2，另一无明显现象的是空气，用此方法鉴别三种气体最简便，现象也最明显．

【解答】解：A、二氧化碳会使澄清石灰水变浑浊，空气和氧气不会使澄清石灰水变浑浊，故A错误；

B、三种气体都是无色无味的，故B错误；

C、将燃着的木条分别伸入三种气体中，木条燃烧更旺的是氧气，木条熄灭的是二氧化碳，木条燃烧不变的是空气，故C正确；

D、二氧化碳和氧气的密度都大于空气的密度，没法鉴别，故D错误．

故选C．

【点评】利用所要鉴别物质的性质差别，设计实验，实验中出现明显的现象差异，达到鉴别物质的目的．

22．下列各项措施中，不属于乳化在日常生产生活中的应用的是（　　）

A．用肥皂洗去衣服上的油渍

B．用洗洁精洗去碗筷上残留的油污

C．用洗衣粉清洗衣服上的污渍

D．用盐酸清洗盛石灰水试剂瓶瓶壁上的“白膜”（碳酸钙）

【考点】乳化现象与乳化作用．

【分析】肥皂、洗洁精、洗衣粉能促使两种不相溶的液体形成稳定乳浊液；稀盐酸洗去试管内壁附着的碳酸钙是利用化学反应考虑．

【解答】解：A、肥皂中有乳化剂，具有乳化功能，用它清洗衣服上的油渍是利用了乳化作用，故本选项错误；

B、洗洁精能对油污有乳化作用．故本选项错误；

C、洗衣粉中有乳化剂，具有乳化功能，用它清洗衣服上的污渍是利用了乳化作用，故本选项错误；

D、碳酸钙不溶于水，但能与盐酸反应生成溶于水的氯化钙，所以它是利用了化学反应除去不溶物，不属于乳化作用；故本选项正确．

故选D．

【点评】生活中或实验室中洗涤的原理主要有三种，一是利用化学反应把不溶物变成可溶物而洗去，二是利用乳化作用原理，三是利用溶解原理；在洗涤时，要根据被洗涤的物质成分选择合适的方法．

23．检验某物质中含有碳酸盐的合理方法是（　　）

A．放入水中不溶解

B．加入稀盐酸中有无色气体产生

C．加热放出使澄清石灰水变浑浊的气体

D．加入稀盐酸中放出能使澄清石灰水变浑浊的无色气体

【考点】证明碳酸盐．

【分析】根据碳酸根离子的特性分析，碳酸根离子能与酸反应生成二氧化碳气体，故检验碳酸根离子时所用的方法是加入稀盐酸中放出能使澄清石灰水变浑浊的无色气体．

【解答】解：碳酸根离子的检验方法是：将该化合物取少量于试管中，加入少量稀盐酸，观察到有气泡产生；将产生的气体通入澄清石灰水中，澄清石灰水变浑浊．说明该化合物中含有碳酸根离子，证明是碳酸盐．

故选D．

【点评】在解此类题时，首先分析需要鉴别物质的性质，然后选择的试剂要出现一定特有的现象才能鉴别．

24．下列关于电解水的叙述中错误的是（　　）

A．为增强水的导电性，常在水中加入一定量的稀硫酸或氢氧化钠溶液

B．在水电解器中加满水，然后接通直流电源

C．电解水的实验证明水是由氢、氧两种元素组成的

D．与电源正极相连的玻璃管内得到的气体能在空气中燃烧

【考点】电解水实验．

【分析】A、根据在水中加入一定量的稀硫酸或氢氧化钠溶液的作用考虑本题；

B、根据电解水的注意事项考虑本题；

C、根据电解水实验的结论考虑；

D、根据电解水的结论考虑．

【解答】解：A、电解水时在水中加入一定量的稀硫酸或氢氧化钠溶液，就是为了增强水的导电性，故A正确；

B、在水电解器中加满水是为了减少误差，必须接通直流电源，不能用交流电，故B正确；

C、电解水的实验证明水是由氢、氧两种元素组成的，水是一种氧化物，水是一种化合物，故C正确；

D、与电源正极相连的玻璃管内得到的气体是氧气，具有助燃性，不具有可燃性，故D错误．

故选D．

【点评】通过回答本题知道了电解水时加入稀硫酸或氢氧化钠的作用是增强导电性，电解水通的是直流电，电解水正极产生氧气，负极产生氢气．

25．根据质量守恒定律，下列说法错误的是（　　）

A．镁带与其燃烧生成的白色粉末的质量一定不相等

B．在点燃条件下，12g碳与40g氧气恰好完全反应

C．一定条件下分解的水的质量等于其生成的氢气和氧气的质量总和

D．在化学反应：2XY2+Y2=2C中，C的化学式为XY3

【考点】质量守恒定律及其应用．

【分析】根据质量守恒定律，在化学反应中，参加反应前各物质的质量总和等于反应后生成各物质的质量总和．在化学反应中，反应前后原子的种类没有改变，数目没有增减，原子的质量也没有改变分析解决问题即可．

【解答】解：A、根据质量守恒定律，镁条在空气中燃烧生成的氧化镁的质量应等于参加反应的镁和氧气的质量和，所以镁条在空气中燃烧生成的氧化镁的质量一定大于镁条的质量．故A对；

B、根据质量守恒定律，结合方程式C+O2CO2可知碳和氧气反应时的质量比是3：8，所以12g碳和40g氧气不会恰好完全反应，氧气有剩余，故B不对；

C、依据在化学反应中参加反应前各物质的质量总和等于反应后生成各物质的质量总和可知：一定条件下分解的水的质量与其生成的氢气和氧气的质量总和一定相等，故C对；

D、根据质量守恒定律，在化学反应前后原子的种类没有改变，数目没有增减，所以C中一定含有一个X原子3个Y原子．故D对．

故选B．

【点评】本题主要考查学生运用质量守恒定律进行推断的能力，参加反应的物质的质量总和等于生成物质的质量总和以及质量守恒的微观解释是解题的关键．

**二、填空与简答（本大题共5个小题，化学方程式每空2分，其余每空1分，共30分．请将答案书写在答题卡相应位置上）**

26．用化学符号填写：

①2个氢原子　2H　；②五氧化二氮分子　N2O5　；

③3个氢氧根离子　3OH﹣　；④地壳中含量最高的金属元素　Al　．

⑤硫酸根离子　SO42﹣　；⑥氧化铁中铁元素的化合价是+3价　2O3　．

【考点】化学符号及其周围数字的意义．

【分析】①原子的表示方法，用元素符号来表示一个原子，表示多个该原子，就在其元素符号前加上相应的数字．

②分子的表示方法，正确书写物质的化学式，表示多个该分子，就在其分子符号前加上相应的数字．

③离子的表示方法，在表示该离子的元素符号右上角，标出该离子所带的正负电荷数，数字在前，正负符号在后，带1个电荷时，1要省略．若表示多个该离子，就在其离子符号前加上相应的数字．

④地壳中含量最高的金属元素是铝元素，写出其元素符号即可．

⑤离子的表示方法：在表示该离子的元素符号右上角，标出该离子所带的正负电荷数，数字在前，正负符号在后，带1个电荷时，1要省略．

⑥化合价的表示方法，在该元素的上方用正负号和数字表示，正负号在前，数字在后．

【解答】解：①由原子的表示方法，用元素符号来表示一个原子，表示多个该原子，就在其元素符号前加上相应的数字，故2个氢原子表示为：2H．

②由分子的表示方法，正确书写物质的化学式，表示多个该分子，就在其分子符号前加上相应的数字，则五氧化二氮分子可表示为：N2O5．

③由离子的表示方法，在表示该离子的元素符号右上角，标出该离子所带的正负电荷数，数字在前，正负符号在后，带1个电荷时，1要省略．若表示多个该离子，就在其离子符号前加上相应的数字，故3个氢氧根离子可表示为：3OH﹣．

④地壳中含量最高的金属元素是铝元素，其元素符号为：Al．

⑤由离子的表示方法，在表示该离子的元素符号右上角，标出该离子所带的正负电荷数，数字在前，正负符号在后，带1个电荷时，1要省略．硫酸根离子可表示为：SO42﹣．

⑥由化合价的表示方法，在该元素的上方用正负号和数字表示，正负号在前，数字在后；氧化铁中铁元素的化合价是+3价可表示为2O3．

故答案为：（1）①2H；②N2O5；③3OH﹣；④Al；⑤SO42﹣；⑥2O3．

【点评】本题难度不大，掌握常见化学用语（元素符号、原子符号、分子符号、化学式、化合价、离子符号等）的书写方法、离子符号与化合价表示方法的区别等是正确解答此类题的关键．

27．请从H、C、O、Ca等4种元素中选择恰当的元素，组成符合下列要求的物质，并将其化学式填写在相应的空格上：

①能燃烧的气态非金属单质是　H2　；

②常作干燥剂的氧化物是　CaO　；

③天然气的主要成分　CH4　：

④参与植物的光合作用，可以做农作物气体肥料的是　CO2　．

【考点】化学式的书写及意义．

【分析】首先根据题意确定物质的化学名称，然后根据书写化学式的方法和步骤写出物质的化学式即可．

【解答】解：①由以上4种元素可组成的能燃烧的气态非金属单质是氢气，可表示为：H2；

②由以上4种元素可组成的常作干燥剂的氧化物是氧化钙，钙元素显+2价，氧元素显﹣2价，根据化合价原则其化学式可表示为：CaO；

③由以上4种元素可组成的天然气的主要成分是甲烷，根据有机物的书写规则，其化学式为：CH4；

④由以上4种元素可组成的参与植物的光合作用，可以做农作物气体肥料的是二氧化碳，由显+4价的碳元素和显﹣2价的氧元素组成，其化学式为：CO2；

故填：①H2；②CaO；③CH4；④CO2．

【点评】本题难度不大，熟练掌握常见物质的性质、用途、组成及化学式的书写是正确解答此类题的关键所在；解题时应注意只能从给出的元素中选择来组成物质．

28．如表为元素周期表中某一周期元素的信息．

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 元素名称 | 钠 | 镁 | 铝 | 硅 | 磷 | 硫 | 氯 | 氩 |
| 元素符号 | Na | Mg | Al | Si | P | S | Cl | Ar |
| 原子结构示意图 |  |  |  |  |  |  |  |  |

请回答下列问题：

（1）表中磷原子的核电荷数x=　15　；

（2）表中其原子具有相对稳定结构的元素名称是　氩　；

（3）在化学反应中，每个铝原子失去　3　个电子形成铝离子；

（4）镁元素与氯元素形成的化合物化学式为　MgCl2　．

【考点】元素周期表的特点及其应用；原子结构示意图与离子结构示意图．

【分析】（1）根据磷原子的结构示意图进行解答；

（2）根据元素的化学性质跟它的原子的最外层电子数目关系非常密切进行解答；

（3）根据铝原子最外层电子数为3，容易失去3个电子进行解答；

（4）根据化合物化学式的书写方法进行解答；

【解答】解：（1）根据磷原子的结构示意图可知，磷原子核外有15个电子，磷原子的核电荷数也为15；故答案为：15；

（2）元素的化学性质跟它的原子的最外层电子数目关系非常密切，当最外层电子数为8，则具有相对稳定结构，所以具有相对稳定结构的元素是氩元素；故答案为：氩；

（3）铝原子最外层电子数为3，容易失去3个电子；故答案为：3；

（4）根据化合物化学式的书写方法，镁元素容易失去2个电子显+2价，氯元素得到1个电子显﹣1价，镁元素与氯元素形成的化合物化学式为MgCl2；故答案为：MgCl2；

【点评】本题考查学生根据原子结构示意图的特点，及提供的信息进行分析解题，并能灵活应用的能力．

29．在宏观、微观和符号之间建立联系是化学学科的特点．

甲、乙、丙、丁表示四种物质，它们的部分化学式和微观示意图分别列于下表．

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 物质 | 甲 | 乙 | 丙 | 丁 | 图例： |
| 化学式 | H2O | C | ？ | H2 |
| 微观  示意图 |  |  |  | ？ |

（1）请写出丙物质的化学式　CO　，画出丁物质的微观示意图　　．

（2）构成甲物质的粒子是　分子　（填“分子”或“原子”），四种物质中属于氧化物的是　H2O、CO　．（填化学式）

（3）甲和乙在一定条件下反应生成丙和丁，所属的基本反应类型为　置换反应　．若20g甲与12g乙充分反应，可生成丙物质的质量为　28　g．

【考点】微粒观点及模型图的应用；从组成上识别氧化物；反应类型的判定．

【分析】（1）根据不同颜色的小球代表的原子及原子的个数来书写物质的化学式，利用化学式判断原子个数画出微观示意图；

（2）根据物质的构成来分析构成微粒，利用氧化物的概念来分析氧化物；

（3）根据化学反应及物质的类别和数目来分析化学反应的类型，根据给出的质量判断物质是否过量，将不足量的物质的质量代入化学反应方程式计算生成丙物质的质量．

【解答】解：（1）根据不同颜色的球代表的原子可知丙物质的分子中有1个C原子和1个O原子，则化学式为CO，丁物质为氢气，1个分子中有2个H原子，则微粒的微观示意图为，故答案为：CO；；

（2）因甲物质为水，是由水分子直接构成的，因氧化物中只有两种元素且必须有氧元素，则水和一氧化碳属于氧化物，故答案为：分子；H2O、CO；

（3）根据甲和乙在一定条件下反应生成丙和丁，则反应的化学方程式为C+H2O═CO+H2，该反应是单质和化合物反应生成单质和化合物，则属于置换反应，

由反应可知12gC和18g水恰好完全反应，则水有剩余，所以按照12g碳计算，设生成CO的质量为x，则

C+H2O═CO+H2，

12 28

12g x

=，

解得x=28g，

答：生成CO的质量为28g．

【点评】本题考查的知识点较多，学生能够利用微观示意图分析物质，难点是进行过量计算的分析，明确不足的物质完全反应来计算解答．

30．2011年我国长江中下游地区遭遇到持续干旱，造成人畜饮水困难，各地采取措施积极抗旱．请回答下列问题：

①村民打井取用地下水，检验地下水是硬水还是软水，可用的物质是　肥皂水　；

②往浑浊河水中加　明矾　可吸附水中悬浮杂质使之沉降，要除去河水的异味，可加入　活性炭　进行吸附；

③当地政府采取措施进行人工降雨，可用于人工降雨的物质是　干冰　．

【考点】硬水与软水；二氧化碳的用途．

【分析】①根据硬水、软水与肥皂水混合所出现现象的明显不同，确定使用肥皂水区分硬水与软水；

②根据明矾的作用及活性炭的吸附性进行分析；

③干冰升华吸热，常用于人工降雨．

【解答】解：①把等量的肥皂水分别滴加到盛有等量的软水、硬水的烧杯中，搅拌，观察烧杯中产生泡沫的情况（泡沫多的是软水，泡沫少、浮渣多的是硬水），所以用肥皂水可以区分硬水和软水；

故答案为：肥皂水；

②明矾可做絮凝剂，吸附悬浮杂质，可加速不溶性杂质的沉降；活性炭有吸附性，在净水时加入活性炭可除去水中的异味和色素；

故答案为：明矾；活性炭；

③干冰升华吸热，使周围的温度降低，所以常作为致冷剂，用于人工降雨；

故答案为：干冰．

【点评】要解答好这类题目，要熟记水的净化方法中各物质的用途、硬水及软水区分法，熟记人工降雨的物质是干冰．

31．有A、B、C、D四种含碳元素的化合物，它们之间有下列转化关系：

①A+O2B ②B+H2O→C

③B+Ca（OH）2→D↓+H2O ④D+HCl→CaCl2+B↑+H2O

通过上述信息写出A、C的化学式：A　CO　、C　H2CO3　．

请完成③所示化学方程式：　CO2+Ca（OH）2═CaCO3↓+H2O

请完成④所示化学方程式：　CaCO3+2HCl═CaCl2+CO2↑+H2O　．

【考点】物质的鉴别、推断．

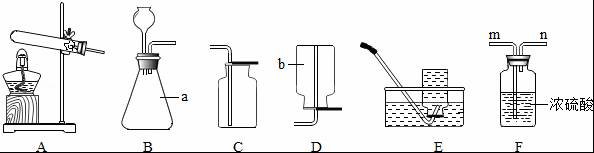
【分析】题目限定了四种含碳化合物的推断，这个前提在推断过程中必须始终牢记．含碳化合物和氧气能够反应的应该是很多的，但是只生成一种生成物的则只有一氧化碳，所以A为一氧化碳，而B为二氧化碳．二氧化碳能够和水反应能够生成碳酸，则C为碳酸．二氧化碳可以用石灰水来检验，用碳酸钙和盐酸反应来制取．

【解答】解：A为含碳化合物，含碳化合物有碳氧组成的，如一氧化碳、二氧化碳以及碳酸盐等，碳氢化合物甲烷、乙烯等有机物等，但是当燃烧生成只生成一种物质时，则只能为一氧化碳，即A为一氧化碳．这样可知B为二氧化碳．二氧化碳能够与水反应生成碳酸，所以C为碳酸．二氧化碳能够和石灰水发生反应生成沉淀，所以可以用来检验二氧化碳．实验室中可以用碳酸钙和盐酸来制取二氧化碳．

故答案为：CO，H2CO3；CO2+Ca（OH）2═CaCO3↓+H2O；CaCO3+2HCl═CaCl2+CO2↑+H2O．

【点评】物质推断中要借助明显的反应限制条件进行推断，即抓住题眼，本题中限制的四种含碳化合物，且A是可燃性的，对应生成物为一种，即发生化合反应．

**三、实验与探究（本大题共2个小题，化学方程式每空2分，其余每空1分，共14分．请将答案书写在答题卡相应位置上）**

32．现有实验室制取气体的部分装置，回答下列问题：

（1）请改正图中B装置的一处错误（在图上画出正确的）．

（2）请写出图中标有字母的仪器名称：a　锥形瓶　，b　集气瓶　．

（3）写出用高锰酸钾制氧气的化学方程式：　2KMnO4K2MnO4+MnO2+O2↑　．

（4）实验室制取CO2常用的发生装置和收集装置是　B　和　C　，（写字母）若要收集到干燥的CO2，应将发生装置与F装置的　m　（填“m”或“n”）端相连．

【考点】常用气体的发生装置和收集装置与选取方法；常见气体的检验与除杂方法．

【分析】（1）根据仪器的使用注意事项分析解答；

（2）熟悉常用仪器的图形、名称、用途；

（3）根据反应物、生成物、反应条件，写出反应的方程式；

（4）根据反应物的状态和反应条件确定发生装置；根据气体的密度和溶解性确定收集装置；用浓硫酸干燥气体时，要从长导管进气，让气体与浓硫酸充分接触．

【解答】解：（1）B装置中长颈漏斗的下端应伸的长一些，伸入液面以下，防止气体从长颈漏斗逸出；

（2）根据标号仪器的图形可知，仪器的名称是：a 锥形瓶，b 集气瓶；

（3）加热高锰酸钾时生成了锰酸钾、二氧化锰、氧气，反应的方程式是：2KMnO4K2MnO4+MnO2+O2↑；

（4）实验室用石灰石与稀盐酸反应制取二氧化碳，不需加热，故选B发生装置，二氧化碳的密度比空气大且能溶于水，故只能用向上排空气法收集；要使二氧化碳与浓硫酸充分接触，要从长导管进气，短管排出干燥的二氧化碳；

故答案为：

（1）见下图；



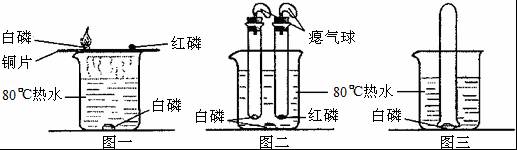
（2）锥形瓶、集气瓶；

（3）2KMnO4K2MnO4+MnO2+O2↑；

（4）B； C；m．

【点评】本题主要考查了气体的实验室制取．要解答好这类题目，就要熟记制取气体的装置选取方法，及实验室制取原理和气体的相关性质等；还要熟悉常见仪器的用途、基本的实验操作及注意事项等，才能正确解答．

33．某化学小组围绕燃烧与灭火的主题开展了相关活动．请你参与完成：



【查阅资料】白磷的着火点是40℃，红磷的着火点是240℃．

【交流讨论】

（1）改进后的装置（如图二）与图一相比，其优点是　减少污染（环保）　．欲使图二中的红磷着火，可将试管从水中取出并　擦干　后才能对试管加热；

（2）将装有某气体的大试管口朝下垂直插入水中，使试管罩住白磷（如图三所示），结果观察到了“水火相容”的奇观，则大试管所装气体可能是　氧气（空气）　．

【综合应用】“水火不相容”是指水能灭火，其实水有时也可以“生火”，比如钾遇水会立刻着火，钾遇水生成H2和KOH，该反应是　放热　（填“吸热”或“放热”）反应，其反应化学方程式为　2K+2H2O═2KOH+H2↑　．

【考点】燃烧的条件与灭火原理探究；物质发生化学变化时的能量变化；书写化学方程式．

【分析】[交流讨论]（1）对比图一、图二，图二把磷放入密闭的试管中进行实验，可以防止生成的五氧化二磷造成空气污染；从水中取出的试管外壁沾有水，直接进行加热易造成试管受热不均匀而炸裂；

（2）白磷的温度达到了着火点而没能和氧气接触，燃烧需要氧气支持，试管内应提供燃烧需要的氧气；

[综合应用]燃烧所需要温度达到着火点，钾的燃烧说明反应放出了热量使钾的温度升高至着火点；钾与水发生置换反应，生成氢气和碱氢氧化钾．

【解答】解：[交流讨论]（1）图二中磷放入密闭的试管中，可以防止燃烧后生成的五氧化二磷污染环境，而图一的燃烧产生直接排入空气；取出的试管壁上有水，应擦干后再进行加热，以防止试管受热不均匀而炸裂；

（2）试管内应为空气或氧气，以满足磷燃烧所需要的氧气；

【综合应用】该反应放出的热量使钾的温度达到钾物质的着火点；根据质量守恒定律及碱类物质的由金属与氢氧根组成的特点，可判断钾与水反应生成的碱为氢氧化钾，同时放出氢气；反应化学方程式为：

答案：

【交流讨论】（1）减少污染（环保），擦干；（2）氧气（空气）；

【综合应用】放热，2K+2H2O═2KOH+H2↑．

【点评】根据燃烧所需要满足的三个条件，对实验中物质所处环境进行分析，判断影响燃烧发生的因素．

**四、分析与计算（共6分）**

34．汽油是混合物，我们可以把它近似看作C8H16，汽油密度约为0.7kg/L．

（1）C8H16的相对分子质量为　112　；

（2）汽油中碳元素的质量分数约为　85.7%　（计算结果保留至0.1%）；

（3）请依据化学方程式计算：一辆百公里油耗为10L的汽车每公里排放CO2多少克？（假设汽油燃烧充分）

【考点】元素的质量分数计算；相对分子质量的概念及其计算．

【分析】（1）根据相对分子质量为组成分子的各原子的相对原子质量之和，进行分析解答．

（2）根据化合物中元素的质量分数=×100%，进行分析解答．

（3）根据题意，计算出每公里消耗汽油的质量，进而根据反应的化学方程式列式计算出产生的CO2质量即可．

【解答】解：（1）C8H16的相对分子质量为12×8+1×16=112．

（2）汽油中碳元素的质量分数约为100%=85.7%．

（3）解：汽车每公里消耗汽油的质量为：10L×0.7kg/L÷100=0.07kg=70g

设70g汽油充分燃烧后产生的CO2质量为x

C8H16+12O28CO2+8H2O

112 352

70g x

 x=220g

答：每公里排放CO2220g．

故答案为：（1）112；（2）85.7%；（3）220g．

【点评】本题难度不大，考查同学们结合新信息、灵活运用化学式的有关计算、化学方程式的计算进行分析问题、解决问题的能力．