

**第9章 化学与社会发展 单元复习自测题 沪教版（全国）九年级化学下册**

**一、单选题**

1．下列做法正确的是（　　）

A．CH4是天然气的主要成分

B．红磷在空气中燃烧产生大量白雾

C．铁生锈、大米酿酒、镁带燃烧均属于缓慢氧化

D．NH4NO3属于复合肥料

2．下列说法正确的是（　　）

A．铅笔芯中含有铅 B．海底“可燃冰”是冰

C．水银不是银 D．铁水不是铁

3．电影《流浪地球》中讲述：木星表面含有大量的某种气体，该气体是地球上现阶段最清洁的燃料，你认为它是（　　）

A．天然气 B．氢气 C．一氧化碳 D．氮气

4．2022年北京冬季奥运会实现场馆100%清洁能源供电。以下供电没使用清洁能源的是（　　）

A．燃煤发电 B．地热发电 C．风力发电 D．水力发电

5．下列表示塑料制品回收标志的是（　　）

A． B．

C． D．

6．“电视之星18”是第21届俄罗斯足球世界杯的比赛用球。它首次由从甘蔗中提取的橡胶制成，节约了资源。下列不属于橡胶性质的是（　　）

A．高弹性 B．耐磨损 C．绝缘性好 D．易溶于水

7．下列对生活中常用物质分类正确的是（　　）

A．生石灰、纯碱属于碱 B．尼龙、羊毛属于合成纤维

C．淀粉、塑料属于有机物 D．尿素、硝酸钾属于复合肥

8．“秘色瓷莲花碗”是苏州博物馆的镇馆之宝。陶瓷材料属于（　　）

A．金属材料 B．无机非金属材料

C．合成材料 D．复合材料

9．材料是人类发展中的重要物质，陶瓷属于（　　）​

A．合成材料 B．无机非金属材料

C．复合材料 D．金属材料

10．科学家用单个分子制成了“纳米车”，它能在人工操纵下运输药物分子到病源处释放以杀死癌细胞。下列有关“纳米车”的说法正确的是 （）

A．“纳米车”的研制成功说明分子要在人为外力作用下才能运动

B．“纳米车”分子不是由原子构成的

C．“纳米车”运输药物分子的过程是肉眼可以直接看见的

D．“纳米车”研制成功说明在一定条件下人可以控制分子运动

11．下列关于空气的说法正确的是(　　)

A．空气中的氮气约占总质量的78%

B．空气中的氧气能燃烧

C．空气中的稀有气体可制作多种电光源

D．空气中的二氧化碳会造成酸雨，是大气污染物

12．2015年冬，连续多日的雾霾给襄阳人的生活来带不便，下列措施不利于防治雾霾的是（　　）

A．大力植树造林 B．使用清洁能源

C．乘坐公交出行 D．垃圾集中焚烧

13．影响空气质量的气体污染物主要是（　　）

A．CO2、O2、N2 B．HCl、CO2、N2

C．CH4、CO2、SO2 D．SO2、NO2、CO

**二、科普阅读题**

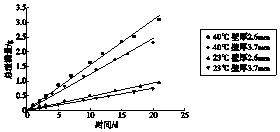
14．阅读下面科普短文（原文作者虞建中、倪德勋、孙相举等，原文有删改）．

碳酸饮料是指在一定条件下充入二氧化碳气的饮料．主要成分为糖、色素、甜味剂、酸味剂、香料及碳酸水（即充入二氧化碳气的水）等．

生产碳酸饮料常用的工艺有两种：一种是配好调味糖浆后，将其灌入包装容器，再灌装碳酸水，称现调式，该工艺设备简单便于清洗，但不易控制二氧化碳气的含量；另一种是将调味糖浆和碳酸水定量混合后，再灌入包装容器中，称预调式，该工艺中糖和碳酸水的比例准确，二氧化碳气的含量容易控制．

两种工艺中用到的二氧化碳，是以工业生产中得到的二氧化碳为原料，经过冷凝、分离、提纯等，最后得到食品级二氧化碳，再制作碳酸饮料．

目前，国内的碳酸饮料大多数采用PET（中文全称为聚对苯二甲酸乙二醇酯）瓶灌装．随着储存时间的推移，饮料瓶中的二氧化碳会逐步泄漏出来，使得产品含气量不足，影响饮料口感．生产企业普遍把碳酸饮料从罐装结束到二氧化碳泄漏到一定程度的时间称为碳酸饮料的保存期．如图是以相同容积、不同壁厚的PET瓶灌装碳酸饮料为研究对象，充入4倍体积（20℃时体积倍数）的二氧化碳密封，置于40℃、23℃环境下储存，二氧化碳总泄漏量的测定结果．



过量饮用碳酸饮料会影响我们的身体健康．研究表明，二氧化碳在抑制饮料中细菌的同时，对人体内的有益菌也会产生抑制作用，使消化系统受到破坏．大量糖分有损脏器健康，容易引起肥胖和龋齿．碳酸饮料大部分都含有磷酸，大量饮用会引起钙、磷比例失调，导致骨骼以及牙齿严重发育不良．

依据文章内容，回答下列问题．

（1）充入二氧化碳气的饮料被称为“碳酸饮料”的原因是　 　（用化学方程式解释）．

（2）为确保碳酸饮料中气体的含量充足，应选用的工艺是　 　．

（3）由曲线图可以得出，影响二氧化碳总泄漏量的因素是　 　．

（4）为保护牙齿，青少年要少喝碳酸饮料．碳酸饮料中影响牙齿健康的物质有　 　．

（5）下列关于碳酸饮料的说法中，正确的是 （填序号）．

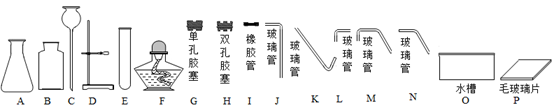
A．饮料中二氧化碳能起到抑制细菌的作用

B．碳酸饮料中二氧化碳来源于空气

C．在其它条件相同时，瓶壁越厚碳酸饮料保存期越长．

**三、实验探究题**

15．实验室用大理石和稀盐酸制取 ，并用向上排空气法收集，可供选择的仪器如图。



（1）仪器C的名称是　 　；

（2）组装整套装置时，可选用图中的A，B，H，I，L，P和　 　；

（3）利用组装完毕后的装置制取CO2气体时，反应的方程式是　 　，验满的操作是　 　；

（4）若要制取8.8g二氧化碳，理论上至少需要含碳酸钙　 　g的大理石；

（5）选择气体的制取装置时，需要考虑　 　和气体的性质。

（6）若利用上述组装的装置制取氢气，反应的方程式是　 　。

（7）若利用上述组装的装置制取氧气，使用的药品是　 　。

16．有一种吹不灭的神奇蜡烛，其外形和普通的蜡烛一模一样，那么到底是什么玄机能让蜡烛持续燃烧？请你一起参与探究．

查阅资料：吹不灭的蜡烛是在蜡烛芯上包裹一层打火石的粉末，打火石是由某种金属掺入少量稀土元素制成的合金，它的着火点只有150℃．

老师告诉同学们，蜡烛芯内打火石中的金属可能是镁、铁或铜中的一种，为确定该金属的成分，大家设计了以下实验方案，请你填空和回答有关问题（注：不考虑打火石中稀土元素对探究金属性质的影响）．

（1）完成下列表格

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 实验序号 | 操 作 步 骤 | 实 验 现 象 | 实 验 结 论 |
| 1 | 切开蜡烛，取出打火石，用砂纸打磨 | 打火石的颜色为  ① | 该金属一定不是铜 |
| 2 | 取少量打磨后的打火石于试管中，滴加② | ③ | 该金属一定不是铁，而是镁 |

（2）反思交流：

（i）实验2中反应的化学方程式为④　 　；

（ii）蜡烛吹不灭的原因是⑤

（iii）小天认为只做实验2便能确定该金属不是铜，理由是⑥　 　．

17．家庭厨房就是一个充盈的化学小世界，“柴米油盐酱醋糖”包含着许多化学内容：

（1）家庭厨房中的“柴”趋向洁净，有煤气、液化石油气，还有　 　（主要成分的化学式）等．

（2）米、面的主要成分是淀粉，化学式为（C6H10O5）n，氢氧元素的质量比为　 　．

（3）超市货架上的食盐品种丰富，有锌盐、钙盐、硒盐、加碘盐等等．这些食盐中含的锌、钙、硒、碘等是指（填：单质、原子或元素）　 　．

（4）热水瓶内的水垢主要成分是碳酸钙，可用　 　（填一种调味品名称）除去．

（5）白糖与红糖主要成分都是蔗糖．利用活性炭的　 　性，可将红糖脱色成白糖．

（6）市场上销售的香肠、盐水鸭、榨菜、豆腐干等食品，常采用真空包装，其目的是　 　，从而防止食品变质．

（7）茶叶、膨化食品常采用真空充气包装，充入的气体可能是①　 　；②　 　等．

（8）某些食品包装袋内常有一小包物质，用来吸收氧气和水分以防止食品腐败，常称“双吸剂”．下列物质属于“双吸剂”的是 ．

A．炭粉 B．铁粉 C．氯化钙 D．生石灰

（9）味精是烹制菜肴时常用的调味品，小明发现某味精包

装上的部分文字说明．他想测定此味精中氯化钠的含量．

NaCl+AgNO3═AgCl↓+NaNO3，谷氨酸钠的存在不影响NaCl性质．

实验过程①称取该味精样品10.0g，并溶于蒸馏水；

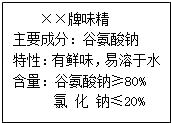
②加入过量的硝酸银溶液；③过滤；④用蒸馏水反复洗涤沉淀多次；

⑤将沉淀烘干、称量，测得固体质量为5.74g．

根据上述实验步骤回答下列有关问题：

Ⅰ、过滤操作所需要的仪器除烧杯、铁架台（带铁圈）、玻璃棒外，还需要的玻璃仪器是　 　．

Ⅱ、试通过计算确定此样品中NaCl的质量分数与其包装上标注的含量是否相符　 　？



**答案解析部分**

1．【答案】A

【解析】【解答】解：A、甲烷的化学式是CH4，是天然气的主要成分．正确．

B、红磷在空气中燃烧时能够产生大量的白烟，不能产生雾．不正确．

C、铁生锈、大米酿酒属于缓慢氧化，镁带燃烧属于剧烈地氧化反应．不正确．

D、硝酸铵中只含有营养元素﹣﹣氮元素，属于氮肥．不正确．

故选：A．

【分析】A、天然气的主要成分是甲烷；

B、烟是指固体，雾是指液体，烟雾是指固体和液体的混合物；

C、氧化反应包括剧烈地氧化反应和缓慢氧化反应．

D、同时含有氮、磷、钾三种元素中的两种或两种以上的肥料称为复合肥．

2．【答案】C

【解析】【解答】解：A、铅笔芯是石墨和粘土的混合物，不含铅，故选项说法错误．

B、海底“可燃冰”是甲烷的水合物，不是冰，故选项说法错误．

C、水银是金属汞的俗称，不是银，故选项说法正确．

D、铁水是液态的铁，是铁，故选项说法错误．

故选：C．

【分析】A、根据铅笔芯是石墨和粘土的混合物，进行分析判断．

B、海底“可燃冰”是甲烷的水合物，进行分析判断．

C、根据水银是金属汞的俗称，进行分析判断．

D、根据铁水是液态的铁，进行分析判断．

3．【答案】B

【解析】【解答】天然气主要成分为甲烷，与氧气反应生成二氧化碳、水；一氧化碳与氧气反应生成二氧化碳，氮气不是燃料，氢气燃烧产物是水，水对环境没有任何污染，二氧化碳会造成温室效应，故氢气被认为是最清洁的燃料，

故答案为：B。

【分析】氢气燃烧产物是水，氢气被认为是最清洁的燃料。

4．【答案】A

【解析】【解答】A、煤燃烧会产生二氧化硫等污染物，不属于清洁能源，符合题意；

B、地热发电，热能转化为电能，属于清洁能源，不符合题意；

C、风力发电，风能转化为电能，属于清洁能源，不符合题意；

D、水力发电，水的位能转化为电能，属于清洁能源，不符合题意。

故答案为：A。

【分析】A、根据煤属于化石燃料进行分析  
B、根据地热属于新能源进行分析  
C、根据风力属于新能源进行分析  
D、根据水力属于新能源进行分析

5．【答案】D

【解析】【解答】A、如图所示为节约用水的标志，不符合题意；

B、如图所示为当心爆炸的标志，不符合题意；

C、如图所示为中国环境的标志，不符合题意；

D、如图所示为塑料制品回收标志，符合题意；

故答案为：D。

【分析】根据题中给出的图标的含义进行分析。

6．【答案】D

【解析】【解答】合成橡胶具有高弹性，耐磨性、绝缘性、不透水和空气、难溶于水等性质。  
A、橡胶具有高弹性，不符合题意；  
B、橡胶具有耐磨性，不符合题意；  
C、橡胶具有良好的绝缘性，不符合题意；  
D、橡胶难溶于水，符合题意。  
故答案为D

【分析】根据合成橡胶具有的性质分析即可。

7．【答案】C

【解析】【解答】解：A、生石灰是氧化钙的俗称，属于氧化物；纯碱是碳酸钠的俗称，属于盐，故选项分类错误．

B、羊毛属于天然有机高分子材料，不属于合成纤维，故选项分类错误．

C、淀粉、塑料都是含有碳元素的化合物，都属于有机物，故选项分类正确．

D、硝酸钾含有钾元素和氮元素，均属于复合肥；尿素中含有氮元素，属于氮肥，故选项分类错误．

故选：C．

【分析】A、根据碱是指在电离时产生的阴离子全部是氢氧根离子的化合物，进行分析判断．

B、根据羊毛属于天然有机高分子材料进行分析判断．

C、根据有机物的概念进行分析判断．

D、同时含有氮、磷、钾三种元素中的两种或两种以上的肥料称为复合肥．

8．【答案】B

【解析】【解答】陶瓷属于无机非金属材料。

故答案为：B。

【分析】陶瓷主要成分是硅酸盐，属于无机非金属材料。

9．【答案】B

【解析】【解答】陶瓷属于无机硅酸盐材料，硅酸盐属于非金属材料．

故选B．

【分析】根据已有的材料的类别进行分析解答即可，陶瓷属于无机硅酸盐材料，据此解答．

10．【答案】D

【解析】*【分析】*（1）根据纳米车的作用考虑；  
（2）根据分子和原子的联系考虑；  
（3）根据分子的大小考虑；  
（4）由题给信息来回答本题．

【解答】A．“纳米车”的研制成功说明分子要在人为外力作用下能按照人规定的线路运动，并不是说必须在外力作用下才能运动，故A错误；  
B．分子都是由原子构成的，故B错误；  
C．分子的质量和体积都很小，用肉眼是看不到的，故C错误；  
D．“纳米车”的研制成功说明分子在外力作用下能按照人规定的线路运动，说明了人可以控制分子运动，故D正确．  
故选D．

*【点评】*通过回答本题知道了人类已经能够控制分子的运动了，可以通过控制纳米车来为人类服务

11．【答案】C

【解析】【解答】A. 空气中氮气的体积分数是78%，故A不符合题意；

B. 氧气具有助燃性，能支持燃烧，但不能燃烧，故B不符合题意；

C. 空气中的稀有气体通电可以发出不同颜色的光，可制作多种电光源，故C符合题意；

D. 形成酸雨的物质是二氧化硫和氮的氧化物，故D不符合题意。

故答案为：C。

【分析】根据空气的组成，以及性质、用途，进行分析。

12．【答案】D

【解析】【解答】A、大力植树造林行，能净化空气，有利于防治雾霾．A不符合题意；  
B、使用清洁能源能减少空气污染，有利于防治雾霾，B不符合题意；  
C、乘坐公交出行，能减少空气污染物，有利于防治雾霾，C不符合题意；  
D、将垃圾集中焚烧，会产生大量的有毒气体和烟尘等，不利于防治雾霾，D符合题意。  
故答案为：D。  
【分析】空气主要污染物有：二氧化硫、一氧化氮、二氧化氮、粉尘等。

13．【答案】D

【解析】【解答】空气的污染途径是工厂废气的任意排放，大量燃烧化石燃料，汽车尾气的排放，可总结为：有害气体和烟尘，主要的有害气体有：一氧化碳、二氧化氮、二氧化硫，这些气体主要来自于矿物燃料的燃烧和工厂的废气。

故答案为：D

【分析】空气中含有氮气、氧气、二氧化碳、稀有气体，不属于空气成分的污染大气，据此解答

14．【答案】（1）CO2+H2O=H2CO3

（2）预调式

（3）温度、壁厚、时间

（4）糖、磷酸

（5）A；C

【解析】【解答】解：（1）充入二氧化碳气的饮料被称为“碳酸饮料”的原因是二氧化碳能和水反应生成碳酸，反应的化学方程式为：CO2+H2O=H2CO3．

故填：CO2+H2O=H2CO3．（2）现调式工艺设备简单便于清洗，但不易控制二氧化碳气的含量，预调式工艺中糖和碳酸水的比例准确，二氧化碳气的含量容易控制，为确保碳酸饮料中气体的含量充足，应选用的工艺是预调式．

故填：预调式．（3）由曲线图可以得出，影响二氧化碳总泄漏量的因素是温度、壁厚、时间．

故填：温度、壁厚、时间．（4）大量糖分有损脏器健康，容易引起肥胖和龋齿．碳酸饮料大部分都含有磷酸，大量饮用会引起钙、磷比例失调，导致骨骼以及牙齿严重发育不良，因此碳酸饮料中影响牙齿健康的物质有糖、磷酸．

故填：糖、磷酸．（5）A．饮料中二氧化碳能起到抑制细菌的作用，该选项说法正确；

B．碳酸饮料中二氧化碳不是来源于空气，而是来源于工业生产中得到的二氧化碳，该选项说法不正确；

C．由图中信息可知，在其它条件相同时，瓶壁越厚碳酸饮料保存期越长，该选项说法正确．

故选：AC．

【分析】（1）二氧化碳能和水反应生成碳酸；（2）现调式工艺设备简单便于清洗，但不易控制二氧化碳气的含量，预调式工艺中糖和碳酸水的比例准确，二氧化碳气的含量容易控制，为确保碳酸饮料中气体的含量充足，应选用的工艺是预调式；（3）由曲线图可以得出影响二氧化碳总泄漏量的因素；（4）根据提供的信息可以判断碳酸饮料中影响牙齿健康的物质；（5）碳酸饮料饮料中二氧化碳能起到抑制细菌的作用，由图中信息可知，在其它条件相同时，瓶壁越厚碳酸饮料保存期越长．

15．【答案】（1）长颈漏斗

（2）C、J

（3）CaCO3+2HCl=CaCl2+H2O+CO2↑；把燃着的木条放在集气瓶口，若木条熄灭则集满

（4）20

（5）反应物的状态、反应条件

（6）

（7）过氧化氢溶液和二氧化锰

【解析】【解答】解：（1）据图可知仪器 C 的名称是长颈漏斗；（2）在实验室中，常用大理石和稀盐酸制取CO2，并用向上排空气法收集，属于固液常温下制取气体，所以选择仪器A、B、H、I、L、P和C、J来组装；（3）大理石和稀盐酸反应生成氯化钙、二氧化碳和水，反应的方程式是：CaCO3+2HCl=CaCl2+H2O+CO2↑；由于二氧化碳的密度比空气大，不燃烧，也不支持燃烧，所以验满的操作是：把燃着的木条放在集气瓶口，若木条熄灭则集满；（4）设需要碳酸钙质量为x，则：

x=20g；（5）气体的制取装置的选择与反应物的状态和反应的条件有关；（6）实验室用锌和稀硫酸反应生成硫酸锌和氢气来制取氢气，反应的方程式是 ；（7）根据图中装置可选择过氧化氢溶液在二氧化锰催化下制取氧气。

【分析】（1）根据常用仪器名称分析；  
（2）根据实验室制取氧气要选择固液常温型发生装置及向上排空气法收集装置分析；  
（3）根据二氧化碳的制取原理及验满方法分析；  
（4）根据生成二氧化碳的质量代入方程式中计算碳酸钙质量分析；  
（5）根据气体发生装置考虑反应物的状态及反应条件分析；  
（6）根据氢气制取利用锌与酸的反应分析；  
（7）根据过氧化氢制氧气的发生装置选择固液常温型分析。

16．【答案】（1）银白色；稀盐酸；有气泡产生且溶液呈无色

（2）Mg+2HCl═MgCl2+H2↑；温度不能降低到150℃以下，即不能降低到打火石的着火点以下；铜不能与稀盐酸反应

【解析】【解答】解：实验操作、实验现象和实验结论如下表所示：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 实验序号 | 操 作 步 骤 | 实 验 现 象 | 实 验 结 论 |
| 1 | 切开蜡烛，取出打火石，用砂纸打磨 | 打火石的颜色为  ①银白色 | 该金属一定不是铜 |
| 2 | 取少量打磨后的打火石于试管中，滴加②稀盐酸 | ③有气泡产生且溶液呈无色 | 该金属一定不是铁，而是镁 |

（i）实验2中，镁和稀盐酸反应生成氯化镁和氢气，化学方程式为：Mg+2HCl═MgCl2+H2↑；

（ii）蜡烛吹不灭的原因是：温度不能降低到150℃以下，即不能降低到打火石的着火点以下；

（iii）只做实验2便能确定该金属不是铜，理由是铜不能与稀盐酸反应．

故答案为：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 实验序号 | 操 作 步 骤 | 实 验 现 象 | 实 验 结 论 |
| 1 |  | 银白色 |  |
| 2 | 稀盐酸 | 有气泡产生且溶液呈无色 |  |

（i）Mg+2HCl═MgCl2+H2↑；

（ii）温度不能降低到150℃以下，即不能降低到打火石的着火点以下；

（iii）铜不能与稀盐酸反应．

【分析】镁、铁都是银白色金属，铜是红色金属；

镁和稀盐酸反应生成氯化镁和氢气，氯化镁溶液是无色溶液；

铁和稀盐酸反应生成氯化亚铁和氢气，氯化亚铁溶液是浅绿色溶液；

灭火的方法有：移走可燃物，隔绝氧气，降低温度到可燃物的着火点以下；

铜不能和稀盐酸反应．

17．【答案】（1）CH4

（2）1：8

（3）元素

（4）醋酸

（5）吸附

（6）隔绝空气

（7）N2；CO2

（8）B

（9）漏斗；不相符

【解析】【解答】解：（1）天然气的主要成分是：CH4

故选CH4．（2）根据淀粉的化学式（C6H10O5）n可知：氢氧元素的质量比=（10×1）：（16×5）=1：8

故答案为：1：8．（3）答案为：元素（4）因为醋酸能与碳酸钙反应，

故答案为：食醋．（5）因为木炭具有吸附功能，可将红糖脱色成白糖，

故答案为：吸附．（6）许多微生物在有氧条件下才能生长繁殖，而隔绝空气、可以抑制微生物的生长；

故答案为：隔绝空气．（7）因为二氧化碳和氮气无毒，充入氮气或二氧化碳既可以防止食品变质，又可以保证茶叶和膨化食品不被挤压；

故答案为：①CO2②N2（8）A、碳粉既不可以吸收氧气又不可以吸收水，故A错

B、铁粉可以与氧气、水发生化学反应生成铁锈，故B正确

C、氯化钙只可以吸收水，故C错误

D、生石灰可以吸收水，但不能吸收氧气，故D错误

故选B．（9）Ⅰ、过滤操作所用到的仪器有：烧杯、铁架台（带铁圈）、玻璃棒、漏斗，

故答案为：漏斗．Ⅱ、设氯化钠的质量分数为x，

|  |  |
| --- | --- |
| NaCl+AgNO3═ | AgCl↓+NaNO3 |
| 58.5 | 146.5 |
| 10gx | 5.74g |

=

解得：x=23.4%

而包装上氯化钠≤20%，

故答案为：不相符．

【分析】（1）根据天然气的主要成分作答；（2）根据淀粉的化学式（C6H10O5）n即可作答；（3）根据元素的概念作答；（4）根据碳酸钙和醋酸的化学性质作答；（5）根据木炭有吸附功能作答；（6）（7）许多微生物在有氧条件下才能生长繁殖，而隔绝空气、可以抑制微生物的生长；充入氮气或二氧化碳既可以防止食品变质，又可以保证茶叶和膨化食品不被挤压；（8）根据题意并结合铁粉的化学性质作答即可；（9）Ⅰ、根据过滤操作所用到的仪器作答；

Ⅱ、根据化学方程式NaCl+AgNO3═AgCl↓+NaNO3计算．