**2022年上学期九年级期中考试三校联考试题（问卷）**

**化 学**

时量：90分钟 满分：100分 命题学校：

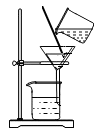
**可能用到的相对原子质量：H-1、C-12、O-16、Ca-40**

**一、选择题（在各题的四个选项中，只有一个选项符合题意，每小题3分，本题共45分）**

1．世界是物质的，物质是变化的。下列变化属于化学变化的是（ ）

A．盐酸挥发 B．食盐溶解 C．铁锅生锈 D．冰雪融化

2．正确的操作是完成化学实验的前提保证。下列有关操作正确的是（ ）



A．加热液体 B．稀释浓硫酸 C．点燃酒精灯 D．过滤液体

3．空气是人类生产活动的重要资源。下列生活生产中用到的气体不是直接来自空气的是（ ）

A．用于生产化肥的氨气 B．制造低温环境用到的氮气

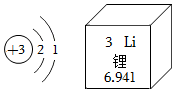
C．用于医疗急救的氧气 D．制作电光源用到的稀有气体

4．下列化学知识整理完全正确的一组是（ ）

|  |  |
| --- | --- |
| A．分类 | B．化学与生活 |
| ①合金——青铜、黄铜、氧化铜  ②复合肥——硝酸钾、磷酸铵、碳铵  ③微量元素——铁、锌、硒、碘、氟 | ①用于消毒的酒精是乙醇的水溶液  ②利用肥皂水可以鉴别硬水和软水  ③使用铁制容器配置、盛放农药波尔多液 |
| C．常见物质的俗名 | D．家庭小实验 |
| ①氢氧化钠——烧碱、火碱、苛性钠  ②氢氧化钙——消石灰、熟石灰  ③碳酸钠——苏打、纯碱 | ①制氢气——用电池“锌皮”与食醋反应  ②除去水壶中的水垢——用食醋  ③鉴别真黄金和假黄金（铜锌合金）——观察颜色 |

5．新能源汽车环保节能，越来越受人们的青睐，锂电池可为新能源汽车提供动力。如图是锂的原子结构示意图及在元素周期表中的相关信息，下列说法错误的是（ ）

A. 锂原子的核电荷数为3  
B. 锂原子在化学反应中易得电子  
C. 锂元素属于金属元素  
D. 锂元素位于元素周期表的第二周期



6．宏观辨识与微观探析是化学学科核心素养之一，下列对宏观事实的微观解释不正确的是（ ）

A．品红在热水中扩散的更快——温度升高，分子运动加快

B．水银温度计中的水银受热膨胀——温度升高，分子体积变大

C．电解水生成氢气和氧气——在通电的条件下，水分子发生改变

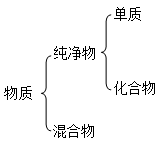
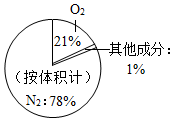
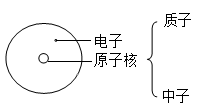
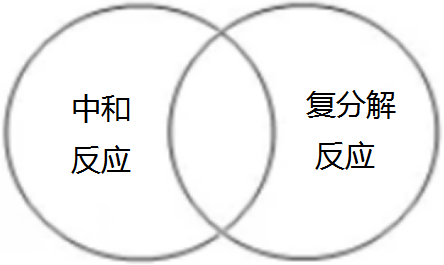
D．水在自然界中的循环——水分子不断运动且分子间的间隔发生改变

7．三角烯（化学式为C22H14）应用于量子计算、量子信息处理和自旋电子学等领域。下列有关三角烯的说法正确的是（ ）

A．三角烯由36个原子构成 B．三角烯分子由碳、氢两种元素组成

C．三角烯的相对分子质量为278 D．三角烯中碳、氢元素的质量比为11：7

8．建立模型是学习化学的重要方法。下列有关模型不正确的是（ ）



A．反应类型模型 B．原子结构模型 C．空气组成模型 D．物质分类模型

9．实现 2030 年碳达峰、2060 年碳中和，是中国政府对国际社会的重要承诺，指的是要节能减排，控制二氧化碳等温室气体的排放。下列关于碳单质及碳的氧化物的说法正确的是（ ）

A．金刚石和石墨的碳原子排列方式不同，所以物理性质不同

B．CO和CO2的组成元素相同，所以它们的化学性质也相同

C．CO2会导致温室效应，所以CO2是一种空气污染物

D．CO无色无味，所以CO是一种无毒的气体

10．“证据推理”是化学常用的思维方法之一，下列有关说法正确的是（ ）

A．阴离子带负电，所以带负电的粒子一定是阴离子

B．氯化钠、碳酸钙等盐中都含金属元素，所以盐中都含有金属元素

C．人体所需元素摄入不足，不利于健康，则所需元素摄入越多越好

D．氢氧化钠和氢氧化钙溶液中阴离子都为氢氧根离子，所以它们具有相似的化学性质

11．甲、乙、丙三种金属分别投入稀硫酸中，只有乙表面产生气泡，甲、丙都不反应；如果把甲投入丙的硝酸盐溶液中，甲表面有丙析出，则三种金属的活动性顺序是（ ）

A．甲>乙>丙 B ．乙>丙>甲 C．丙>乙>甲 D．乙>甲>丙

12．在一个密闭容器中放入M、N、Q、P四种物质，在一定条件下发生化学反应，一段时间后，测得有关数据如下表，则关于此反应认识不正确的是（ ）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 物质 | M | N | Q | P |
| 反应前质量（g） | 18 | 1 | 2 | 32 |
| 反应后质量（g） | X | 26 | 2 | 12 |

A．物质Q可能是该反应的催化剂 B．反应后物质M的质量为13g

C．反应中N、P的质量比为5:4 D．该变化的基本反应类型是分解反应

13．今年3月28日是全国中小学生安全教育日。如果发现火险或遭遇火灾，一定不要慌张，要沉着应对。下列有关燃烧和灭火的原理解释错误的是（ ）

A．用扇子扇煤炉，越扇越旺——供给燃烧所需的足够氧气

B．扑灭森林火灾时，开辟隔离带——清除和隔离可燃物

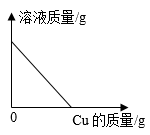
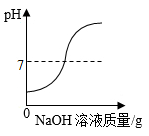
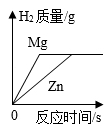
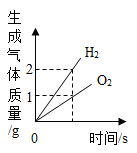
C．木材着火时，用水浇灭——降低了木材的着火点

D．炒菜时油锅着火，用锅盖盖灭——隔绝氧气

14．鉴别、除杂是重要的实验技能，下列实验设计能达到实验目的的是（ ）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 选项 | 实验目的 | 实验设计 |
| A | 去除铁粉中的碳粉 | 在足量的氧气中灼烧 |
| B | 鉴别稀硫酸和氯化钠溶液 | 用pH试纸测pH值 |
| C | 去除NaOH溶液中的Na2 CO3 | 加入适量CaCl2溶液、过滤 |
| D | 鉴别CO和CO2 | 闻气味 |

15．下列各实验中有关量的变化趋势与图像描述相符合的是（ ）



A B C D

A．电解水产生氢气和氧气的质量比

B．将等质量的锌粉和镁粉加入足量的等浓度的稀硫酸中

C．向稀盐酸中滴加氢氧化钠溶液至过量

D．将金属铜加入硝酸银溶液中

**二、填空题（化学方程式每空2分，其余每空1分，本题共30分）**

16．（5分）用化学符号填空

（1）铁原子： ；

（2）氧气分子： ；

（3）2个镁离子： ；

（4）生理盐水中的溶质： ；



（5）写出+6价硫元素的氧化物： 。

17．（5分）第24届冬奥会于2022年2月4日在中国举行，请根据所学知识，

回答问题。

（1）北京冬奥会火炬“飞扬”（见右图）接力在冬季低温环境中进行，选用的

高压储氢方案，具有天然的低温优势，能够保证火炬在低温环境下稳定释放

氢气。氢气是一种清洁高能燃料。当火炬点燃后，所发生反应的化学方程式为 。

（2）北京冬奥会自由式滑雪大跳台比赛在首钢滑雪大跳台“雪飞天”展开，首钢工业遗址

成为北京冬奥会一大亮点。

①钢铁是目前使用最多的金属材料。铁的合金钢跟纯铁相比具有很多优良性能，请写

出一点 ；

②工业上常以赤铁矿（主要成分是氧化铁Fe2 O3）为主要原料炼铁，请写出高炉炼铁的化学方程式 。

18．（5分）化学源于生活中又服务于生活，请根据所学化学知识解决生活中的问题。

（1）小红在家进行劳动实践——种植，她用pH试纸测得自家土壤浸出液的pH为5，老师建议应施用\_\_\_\_\_\_（化学式）来改良土壤。同时发现植物叶片发黄，适当增加下列化肥中\_\_\_\_\_\_（填字母序号）的施用量进行改善。但老师提醒这两种物质不能同时施用。

A．NH4CI B．K2SO4  C．Ca(H2PO4)2

（2）小明家午饭菜单中有：馒头、烤火腿、鲫鱼汤、五香豆干，菜单中主要含糖类、蛋白质、油脂、无机盐和水等营养素，从营养角度来看，你准备再添一样\_\_\_\_\_\_（填字母序号）。

A．炒鸡蛋 B．米饭 C．拌黄瓜 D．炸里脊肉

（3）氮化铝（A1N）广泛应用于电子和陶瓷工业等领域。在一定条件下，氮化铝可通过所示反应合成：Al2O3+N2+3C ====== 2AlN+3X。请推理出X的化学式： 。

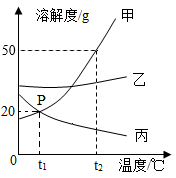
一定条件

（4）硬水中含可溶性钙、镁化合物较多，若长期饮用硬水，会有得结实的可能，生活中可以通过 的方法降低水的硬度。

19．（5分）如图是甲、乙、丙三种固体物质的溶解度曲线，据图回答下列问题。

（1）t1℃时，物质甲的溶解度为 。

（2）t2℃时，三种物质溶解度由大到小的顺序是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。



（3）t2℃时，将30g甲物质加到50g水中，充分溶解后，所得溶液

的质量为 g。

（4）若物质乙中含有少量的杂质甲，可以采取 方法

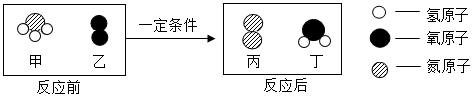
进行提纯。

（5）若将t2℃时150g 甲的饱和溶液降温至t1℃，析出固体甲的

质量是　 　g。

20．（6分）“宏观辨识与微观探析”是化学学科的核心素养之一。在宏观、微观和符号之间建立联系是化学学科的重要思维方式。

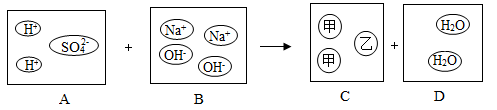
（1）科学家在积极寻找洁净的新能源过程中，发现了氨气燃烧能释放出大量的热且产物对环境没有污染，其反应的微观示意图如下，请回答问题：



①写出该反应的化学方程式 ；

②该反应属于 反应（填基本反应类型）。

（2）根据氢氧化钠溶液和稀硫酸反应的微观示意图，请回答问题：



①写出图C中乙代表微粒的化学符号 ；

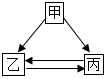
②根据该反应的微观示意图可知：

a．Na2SO4溶于水后，以 （填“分子”、“原子”或“离子”）的形式存在于水中；

b．H+ 与 OH- 在溶液中 （填“能”或“不能”）不能大量共存。

21.（4分）已知甲、乙、丙是初中化学常见的三种物质，且三种物质中均含有相同的某种元素。它们的转化关系如图所示（“→”表示一种物质能转化为另一种物质，部分反应物、生成物及

反应条件已略去）。  
（1）若乙、丙是组成元素相同的气体，且丙是有毒气体，



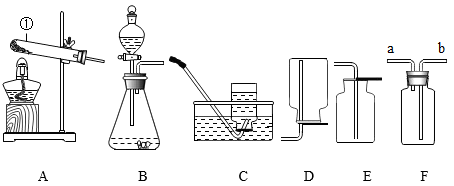
则甲可能是\_\_\_\_\_\_（填化学式），写出乙转化为丙的

化学方程式 。  
（2）若甲、乙、丙均含有Cu元素，且为不同类别的三种物质，

则甲是 （填化学式）。

**三、实验与探究题**（**化学方程式每空2分，其余每空1分，本题共20分**）

22．（8分）实验室制取气体的装置如下图所示，根据所学的知识回答下列问题。



（1）写出A图中标有①的仪器名称：①\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

（2）实验室用5%的过氧化氢溶液和二氧化锰制取氧气，应选用的发生为\_\_\_\_\_(填装置字母)；

该反应的化学方程式为： 。

（3）实验室制取氢气用到的药品是锌粒和稀硫酸，反应的化学方程式为： 。

（4）实验室制取CO2用到的药品是 和稀盐酸，若用F装置收集CO2，气体应从\_\_\_\_\_\_端进入(填“a”或“b”)。

23．（3分）铁和氧化铜的粉末均为黑色，从外观上不易鉴别，请设计实验鉴别（写出实验操作、现象、结论）。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 实验操作 | 实验现象 | 实验结论 |
|  |  |  |

24．（9分）科学探究和证据推理是化学学科的核心素养。2021年3月21日，三星堆遗址考古工作中发现了生锈的铜器，已知铜锈的主要成分为碱式碳酸铜[Cu2(OH)2CO3]，学习小组对蓝绿色碱式碳酸铜晶体的性质进行实验探究，并基于证据进行推理分析。

Ⅰ、分析碱式碳酸铜的组成

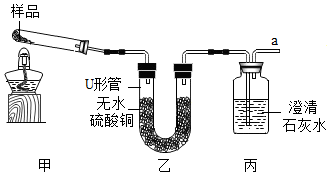
【组成分析】

根据化学式可知，碱式碳酸铜由铜、氧、氢、碳四种元素组成，其中Cu元素的化合价为 \_\_\_\_\_\_。  
Ⅱ、探究碱式碳酸铜受热的变化

【查阅资料】无水硫酸铜为白色固体，遇水变蓝。

【设计实验】学习小组设计了如图装置（夹持仪器已略去），用于探究碱式碳酸铜的分解产物。

【实验过程】



（1）装入样品之前，在装置丙导管a处连接一导管，并插入盛有水的烧杯中，微热试管，观察到 ，说明整套装置的气密性良好。

（2）按图示加入样品和试剂，加热样品一段时间后观察现象，做好记录并进行实验分析：

①试管中固体由蓝绿色变为黑色，说明碱式碳酸铜受热分解有 产生；

②U形管中的无水硫酸铜由白色变为蓝色，说明有碱式碳酸铜受热分解有水产生；

③丙中澄清石灰水变浑浊，发生反应的化学方程式为 。

【实验结论】

（3）写出碱式碳酸铜受热可分解的化学方程式：

。

【拓展延伸】

（4）碱式盐在生活中应用广泛。例如：碱式碳酸镁[化学式为： ]主要用作透明或浅色橡胶制品的填充剂和补强剂，且能增强橡胶的耐磨性，抗弯曲性和拉伸强度。也可用作油漆、石墨和涂料的添加剂，也可用于牙膏、医药和化妆品等工业。

（5）根据上述实验推理分析，碱式碳酸镁受热也可分解，请写出其受热分解产生的所有产物：

。(写化学式)

**四、计算题**（本题共5分）

25．（5分）实验室制取4.4g的CO2，需要消耗大理石中碳酸钙的质量为多少克？（写出计算过程）。

【友情提示：试题结束，各题答案都涂写在答题卡上了吗？】

**2022年上学期九年级期中考试三校联考试题（答案）**

**化 学**

**一、选择题(每小题3分，本题共45分)**

1-5: CDACB 6-10: BCAAD 11-15: DDCBC

**二、填空题（化学方程式每空2分，其余每空1分，本题共30分）**

16.（1） Fe （2）O2 （3）2Mg2+ （4）NaCl （5）SO3

点燃

17.（1）2H2 + O2 ==== 2H2O

高温

（2）①更耐腐蚀 / 硬度更大 ②3CO+Fe2O3 ==== 2Fe+3CO2

18.（1）Ca(OH)2 A （2）C

（3）CO （4）煮沸

19.（1）20g （2）甲>乙>丙 （3）75 （4）蒸发结晶 （5）30

一定条件

20.（1）①4NH3+3O2 ========= 2N2+6H2O②置换 （2）①SO42- ②离子 不能

高温

21.（1）C / O2 C+CO2 ====== 2CO （2）CuO

**三、实验题（化学方程式每空2分，其余每空1分，本题共30分）**

MnO2

22.（1）试管 （2）B 2H2O2 ==== 2H2O+ O2↑

（3）Zn + H2SO4 ==== ZnSO4 + H2↑ （4）大理石/石灰石 b

23.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **实验操作** | **实验现象** | **实验结论** |
| 1.分别取少量黑色粉末于两只试管（烧杯）中；  2.分别加入稀盐酸（稀硫酸），观察实验现象。 | 1.一支试管（烧杯）中有气泡产生（溶液变为浅绿色）；  2.另一支试管（烧杯）中无气泡（溶液变为蓝色）。 | 1.有气泡产生（溶液变为浅绿色）的试管（烧杯）中装的为铁粉；  2.无气泡（溶液变为蓝色）的试管（烧杯）中装的为氧化铜。 |

**注：采用磁铁吸或者在高温条件下用H2、木炭、CO还原，只要表述正确均给分。**

24.【组成分析】 +2

【实验过程】（1）导管口有气泡冒出

（2）①氧化铜 / CuO ③CO2 +Ca(OH)2 ==== CaCO3↓+ H2O

△

【实验结论】（3）Cu2(OH)2CO3 ==== 2CuO + H2O + CO2↑

【拓展延伸】（4）Mg2(OH)2CO3

（5）MgO、H2O和CO2

**四、实验题（本题共5分）**

25：解：设需要消耗大理石中碳酸钙的质量为x克。

CaCO3+2HCl==CaCl2+H2O+CO2↑ ……………………………1分

100 44

xg 4.4g ……………………………1分

100/xg=44/4.4g ……………………………1分

解得 x=10  ……………………………1分

答：需要消耗大理石中碳酸钙的质量为10克。  ……………………………1分

**【说明】答卷中化学方程式书写未配平，未按要求标示反应条件、沉淀或气体符号等均不给分**