**青竹湖湘一外国语学校2021-2022学年第二学期期中考试**

**初三 化学问卷**

时量：60分钟 形式：闭卷 总分：100分

可能用到的相对原子质量：C：12 O：16 Na：23 S：32 Cl：35.5 Ba：137

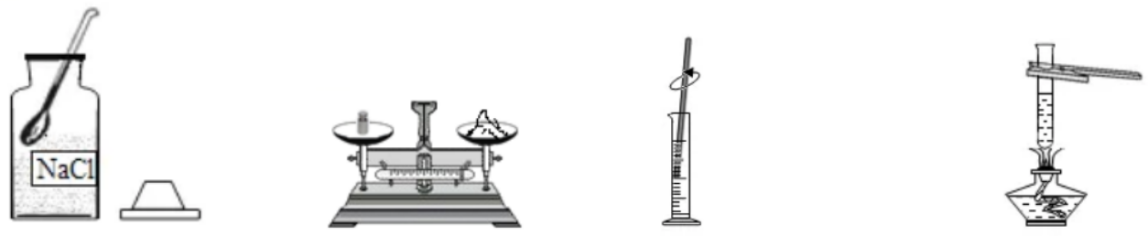
**一、选择题（本大题共12小题，每小题3分，共36分。每小题只有1个选项符合题意。）**

1．下列变化中，含化学变化的是（ ）

A．铁水铸成锅 B．金刚石切割大理石

C．汽油挥发 D．植物的光合作用

2．规范、正确的实验操作是确保实验顺利开展的基础。下列有关氯化钠的实验操作中，正确的是（ ）



A．取氯化钠 B．称量氯化钠 C．溶解氯化钠 D．将氯化钠溶液蒸发结晶

3．2021年12月，“太空教师”翟志刚、王亚平、叶光富在中国“天和号”空间站进行“天宫课堂”第一课，水球光学实验中打入的“人造空气”含有21%氧气、78%氮气和0.7%二氧化碳等物质。下列说法正确的是（ ）

A．该“人造空气”的主要成分都不是空气污染物

B．“人造空气”中氧气的含量最多

C．题干中的21%和78%指的是气体物质的质量分数

D．“人造空气”中含二氧化碳的含量为0.7%，大于正常空气中的含量，会使人呼吸停止

4．“宏观辨识与微观探析”是化学学科的核心素养之一。下列说法正确的是（ ）

A．化学变化中，分子及原子以及物质的种类都发生改变

B．氯化钠、水银和和水都是由原子构成的物质

C．2Fe3+和N2中的所有“2”都表示离子的个数

D．“酸、苦、甘、辛、咸”，不同食品给我们不同的味觉，是因为构成这些物质的微粒不同，性质不同

5．下列有关水的说法中不正确的是（ ）

A．水能参与很多反应，本身就是一种化学资源

B．利用过滤操作可以将海水转化成淡水

C．生活中通过煮沸可以把硬水转化为软水

D．水是由氢元素和氧元素组成的物质

6．2021年10月16日，我国发射的神舟十三号载人飞船外壳材料中含有钛合金，钛的生产过程中发生的反应之一为：TiO2+2Cl2+2CwpsTiCl4+2X，下列有关该反应的说法错误的是（ ）

A．X的化学式为CO B．该反应遵守质量守恒定律

C．C和X两种物质的质量比为1：1 D．反应前后碳元素的化合价发生变化

7．关于C、CO、CO2三种物质，下列说法正确的是（ ）

A．三种物质都含有碳元素，都具有还原性且都能在空气中燃烧

B．用墨绘制的古画经久不变色，说明碳不与任何物质反应

C．CO2能产生温室效应，CO易与血液中的血红蛋白结合引起中毒

D．酸雨的pH小于5.6，是因为空气中的CO2能和水反应生成酸

8．诗人陆游的笔记中记载“书灯勿用铜盏，惟瓷盏最省油，蜀中有夹瓷盏……可省油之半”、“一端作小窍，注清冷水于其中，每夕一易之”。夹瓷盏用棉绳做炷（灯芯），上层盏盛油，下层盏盛水，其结构示意图如图。下列分析错误的是（ ）



A．“书灯”中油、炷属于可燃物

B．“书灯勿用铜盏”的原因是铜易导热，会加速油的蒸发

C．省油灯的原理是油燃烧放热，上层盏内油温升高，被下层盏内水吸热，减少油的蒸发

D．“注清冷水于其中，每夕一易之”说明下层盘中的水不断减少，原因是水受热分解

9．已知金属M、Fe和Cu活动性强弱关系Fe＞M＞Cu，下列说法正确的是（ ）

A．M放入Zn（NO3）2溶液中，有锌析出

B．M放入CuSO4溶液中，金属表面出现红色固体

C．铁（足量）放入M（NO3）2中，生成Fe（NO3）3

D．M一定能与稀盐酸反应

10．下列关于溶液的说法正确的是（ ）

A．植物油与水混合能形成溶液

B．洗涤剂能洗去衣服上的油污，原因是洗涤剂具有乳化作用

C．溶液都是无色透明的

D．某种溶液中溶质和溶剂都只能是一种

11．下列物质中，不能跟稀硫酸发生反应的是（ ）

A．氧化铜 B．氢氧化钠溶液 C．铜 D．氯化钡溶液

12．除去下列各物质中的少量杂质，所选用的试剂及操作方法均正确的是（ ）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 选项 | 物质（括号内为杂质） | 试剂 | 操作方法 |
| A | C（CuO） | 过量的稀盐酸 | 过滤、洗涤、干燥 |
| B | NaCl溶液（CaCl2） | 过盘的Na2CO3溶液 | 过滤 |
| C | ZnCl2溶液（CuCl2） | 足量的铁粉 | 过滤 |
| D | K2CO3溶液（K2SO4） | 加入适量BaCO3粉末 | 过滤 |

**二、选择题（本大题共3小题，小题3分，共9分。在每小题给出的四个选项中，有一个或二个选项符合题目要求。全部选对的得3分，选对但不全对的得2分，有选错的得0分。）**

13．分类法是学习化学的重要方法之一，某同学对所学的部分化学物质进行分类。其中完全正确的是（ ）

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 类别/选项 | 单质 | 氧化物 | 碱 | 盐 | 混合物 |
| A | C60 | 冰 | 纯碱 | KNO3 | 氯化钠溶液 |
| B | Mg | SO2 | 烧碱 | 高锰酸钾 | AgNO3溶液 |
| C | O2 | 干冰 | 熟石灰 | MgSO4 | 水银 |
| D | 铜 | P2O5 | Ba（OH）2 | NaCl | 稀盐酸 |

14．化学是一门以实验为基础的科学，许多化学的重大发现和研究成果都是通过实验得到的。下列有关化学实验说法正确的是（ ）

A．一氧化碳还原氧化铁的实验要先加热玻璃管中的氧化铁，再通入CO

B．实验室加热高锰酸钾固体制氧气时，水中的导管口一冒气泡就立刻收集，以免过多氧气逸散

C．在粗盐提纯的蒸发过程中，直接将蒸发皿中的水蒸干

D．电解水的实验中，在水中加入少量的氢氧化钠以增强导电性

15．化学与健康、安全、农业、环保等息息相关。下列说法完全正确的是（ ）

A．缺硒可能会引发癌症，过量摄入则会引起中毒

B．霉变后的大米不要食用

C．碳酸氢铵有强烈的氨味，属于氮肥，而尿素【化学式：CO（NH2）2）】没有氨味，不属于氮肥

D．塑料的使用给人们的生活带来了便利，不会导致环境问题

**三、填空题（本大题共4小题，化学方程式每个3分，其余每空2分，共22分。）**

16．阅读以下材料并回答问题：

氮气是无色无味的气体，密度为1.25克/升（空气密度为1.293克/升）。熔点−210℃，沸点−196℃，在0℃时大约一体积水可溶解0.02体积的氮气。氮气常温时很稳定，在高温时不但能和某些金属或非金属（如锂、镁、钙、铝、硼等）化合生成氮化物，也能与氧、氢直接化合。氮气主要用于合成氨、由此制造化肥、硝酸、炸药等。由于氮气的化学惰性，常用作保护气体，以防止某些物体暴露于空气时被氧气氧化。此外，用氮气充填粮仓可达到安全地长期保管粮食的目的。液态氮可作深度冷冻剂。工业上大量的氮气从分离液态空气得到。实验室里可用以下方法制备氮气：加热氯化铵饱和溶液和固体亚硝酸钠的混合物来制备氮气，

反应的表达式为：NH4Cl+NaNO2wpsNH4NO2+NaCl，生成的NH4NO2叫亚硝酸铵，它不稳定受热即分解成氮气和水。

（1）写一条氮气的化学性质\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

（2）亚硝酸铵不稳定受热分解成氮气和水，该反应属于\_\_\_\_\_\_\_\_反应（填基本反应类型）。

（3）下列说法正确的是\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

A．工业制氮气属于化学变化 B．氮气的密度比空气大，易溶于水

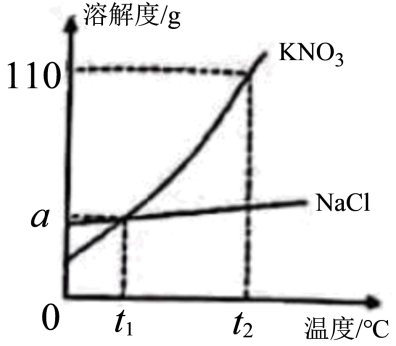
C．氮气是制造氮肥和硝酸的原料 D．氮气常温下能和很多金属反应

17．写出下列反应的化学方程式：

（1）一氧化碳在空气中燃烧：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_；

（2）稀盐酸和氢氧化钠溶液反应：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_；

18．如图是氧化钠和硝酸钾的溶解度曲线。请按要求回答：



（1）当温度为*t*1℃时，氯化钠的溶解度\_\_\_\_\_\_\_（填“大于”、“小于”或“等于”）硝酸钾的溶解度。

（2）将*t*1℃时饱和硝酸钾溶液升温到*t*2℃，得到的是\_\_\_\_\_\_\_（填“饱和”或“不饱和”）的硝酸钾溶液。

（3）*t*2℃时，将110g硝酸钾固体加入到200g水中，充分溶解后得到的溶液的质量为\_\_\_\_\_\_\_g。

19．2022年2月4日，第二十四届冬季奥林匹克运动会开幕式在北京国家体育场举行。

（1）“鸟巢”形的体育场，建造时使用了大量钢铁。钢的硬度比纯铁\_\_\_\_\_\_\_（填“大”

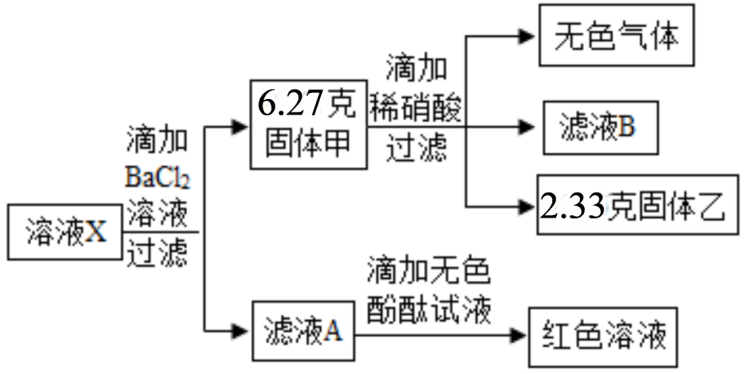
或“小”）。

（2）冰墩墩是北京冬季奥运会的吉祥物。冰墩墩是由硅胶外壳和毛绒熊猫公仔两部分组装而成。毛绒材质是由95%的聚酯纤维（聚酯纤维俗称“涤纶”）和5%的氨纶制成的，而熊猫里面的填充物则是由100%的聚酯纤维制成的。聚酯纤维属于\_\_\_\_\_\_\_（填（合成”或“天然”）纤维。



**四、应用与推理（本大题共2小题，化学方程式每个3分，其余每空2分，共13分。）**

20．取敞口放置的氢氧化钠溶液于烧杯中，倒入一定量的稀硫酸充分反应。为探究反应后所得溶液X的成分，兴趣小组进行了如图实验（所加试剂均足量）：



（1）过滤中玻璃棒的作用是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

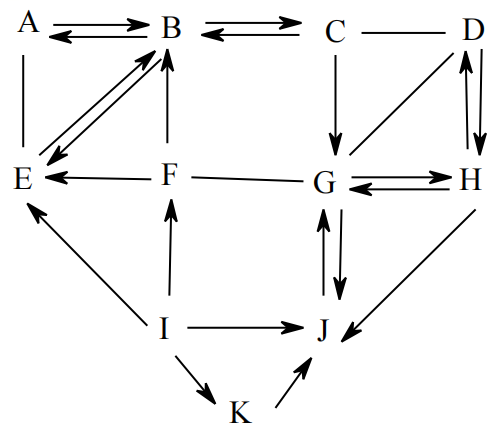
（2）溶液X的溶质是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_（填化学式）。

（3）请设计实验将滤液A变成纯净的氯化钠晶体，请简述你的实验操作步骤：\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

（4）溶液X中硫酸钠的质量是\_\_\_\_\_\_\_\_g。

21．A~K是初中化学常见的物质，它们之间的关系如图所示。其中A、E在常温下呈气态，K是蓝色溶液。D、E、F、G、H是五种类别不同的物质（分别是单质、氧化物、酸、碱、盐）。“—”表示物质之间可以反应，“→”表示物质之间可以转化（部分反应物、生成物及反应条件已略去）。请回答下列问题：

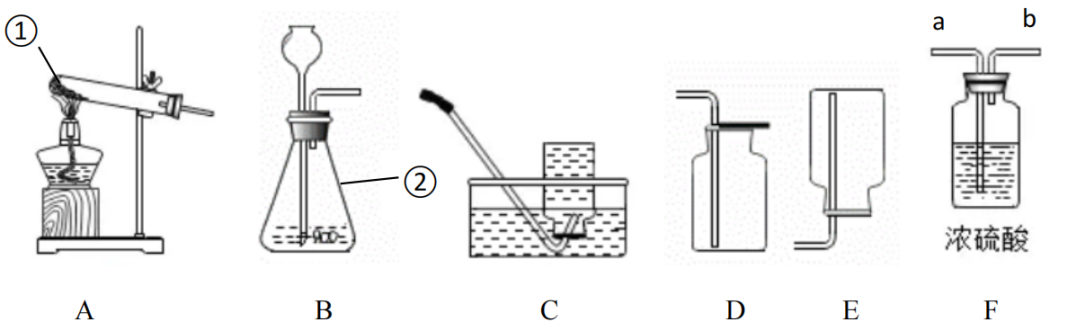


（1）K的化学式为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

（2）写出J→G反应的化学方程式：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

**五、实验探究题（本大题共2小题，每空2分，共20分。）**

22．如图为实验室制取气体的常用装置，请根据图回答下列问题。



（1）写出带有标号①的仪器名称\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

（2）实验室用氯酸钾制取氧气，若要收集较为纯净的氧气，应选择的收集装置为\_\_\_\_\_\_（选填字母序号）。

（3）实验室制取并收集干燥的二氧化碳气体，实验装置应选择的连接顺序\_\_\_\_\_\_（选填字母序号），判断集气瓶内二氧化碳集满的方法是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

23．在学习完盐的有关性质之后，某校师生一起完成了下列相关实验活动，请回答问题。

【学习目标】了解生活中常见的几种盐的化学性质。

【实验用品】教师用品：NaCl溶液、Na2CO3溶液、酚酞试液、CaCl2溶液、KCl溶液等。

学生用品：洁厕灵（主要成分稀盐酸，不考虑其它成分）、Ca（OH）2溶液（用生石灰干燥剂制备）、纯碱（Na2CO3）溶液、小苏打（NaHCO3）溶液、注射器、废塑料瓶、吸管等。

【互动探究】

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 探究目的 | 探究过程 | 主要现象 | 解释或结论 |
| 探究一：  盐溶液是否一定显中性 | 教师实验：向分别盛有NaCl溶液、Na2CO3溶液的两支试管中滴加\_\_\_（Ⅰ）\_\_\_试液 | 所加试液遇NaCl溶液不变色，遇Na2CO3溶液变红色 | 盐溶液不一定显中性 |
| 探究二：  Na2CO3溶液和NaHCO3溶液能否与某些酸溶液反应 | IMG_256 | \_\_\_（Ⅱ）\_\_\_ | Na2CO3溶液和NaHCO3溶液能与某些酸溶液反应 |
| 探究三：  Na2CO3溶液能否与某些碱溶液反应 | IMG_256 | 产生白色沉淀 | Na2CO3溶液能与某些碱溶液反应 |
| 探究四：  Na2CO3溶液能否与某些盐溶液反应 | 教师实验：  （1）取少量KCl溶液于试管中，向其中滴加Na2CO3溶液  （2）取少量CaCl2溶液于试管中，向其中滴加Na2CO3溶液 | （1）无明显现象  （2）\_\_\_（Ⅲ）\_\_\_ | Na2CO3溶液能与某些盐溶液反应 |

【拓展延伸】（1）“垃圾是放错了位置的资源”，对下列物质的利用，正确的是\_\_\_（Ⅳ）\_\_\_。

A．“探究一”中剩余溶液的混合液，可用于检验“探究二”中洁厕灵是否明显过量

B．“探究二”中生成的气体可以用于医疗急救

C．“探究三”中生成的这种固体，可以作食品干燥剂

D．“探究四”中剩余溶液的混合液，可以除去NaNO3溶液中混入的Ca（NO3）2

（2）老师和学生们做完实验之后，把“探究一”“探究二”、“探究三”和“探究四”的所有废液倒入同一个烧杯中，充分混合后，烧杯中产生白色沉淀，静置后上层清液为无色。所得上层清液中的溶质成分有\_\_\_（Ⅴ）\_\_\_种组成情况，其中所含溶质种类最多时，请写出所有溶质的化学式\_\_\_（Ⅵ）\_\_\_（不考虑酚酞）。