**2025年江苏省苏州市中考化学试卷**

**一、单项选择题（包括20题，每题2分，共40分。每题只有一个选项最符合题意。）**

1．（2分）制作嫦娥六号月背展示国旗的原材料是玄武岩。玄武岩的组成元素有硅、铝、铁、钙等，其中属于非金属元素的是（　　）

A．硅 B．铝 C．铁 D．钙

2．（2分）下列变化属于化学变化的是（　　）

A．剪裁纸张 B．冰雪融化 C．打碎玻璃 D．蜡烛燃烧

3．（2分）在垃圾分类中，空的铝质易拉罐应属于（　　）

A．可回收物 B．有害垃圾 C．厨余垃圾 D．其他垃圾

4．（2分）磷肥能促进植物根系生长。下列物质能用作磷肥的是（　　）

A．CO（NH2）2 B．Ca（H2PO4）2

C．K2CO3 D．KNO3

5．（2分）《平江图》铜雕表面涂覆了抗氧化层纳米SiO2。SiO2属于（　　）

A．单质 B．氧化物 C．酸 D．碱

6．（2分）下列物质分别加入水中，能形成溶液的是（　　）

A．蔗糖 B．面粉 C．植物油 D．泥土

7．（2分）下列化学用语表示正确的是（　　）

A．铝离子：Al+3 B．2个硫原子：S2

C．银元素：AG D．氯化镁：MgCl2

8．（2分）粗盐的初步提纯包含溶解、过滤、蒸发等操作，一定不需用到的仪器是（　　）

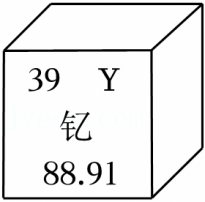
A．烧杯 B．漏斗 C．燃烧匙 D．蒸发皿

9．（2分）人体中含量（以质量分数计）在0.01%以下的元素称为微量元素。部分元素及其在人体中的含量如下表，其中属于微量元素的是（　　）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 元素 | O | Ca | K | Fe |
| 含量 | 65% | 1.5% | 0.4% | 约0.004% |

A．O B．Ca C．K D．Fe

10．（2分）钇是稀土元素的一种，其在元素周期表中的部分信息如图。下列说法不正确的是（　　）



A．钇的元素符号为Y

B．钇原子的核外电子数为39

C．钇原子的质子数为39

D．钇元素的相对原子质量为88.91g

11．（2分）自然界能减少大气中CO2含量的途径是（　　）

A．火山喷发 B．森林着火 C．光合作用 D．碳酸分解

阅读下列材料，回答第12～14题：

过氧化氢（H2O2）在二氧化锰催化下分解产生氧气，该原理可用于实验室制氧气。氧气化学性质活泼，能与许多物质反应，如铁丝在氧气中燃烧，火星四射，生成黑色固体。

12．下列关于过氧化氢的说法正确的是（　　）

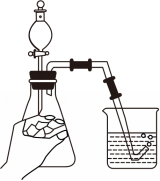
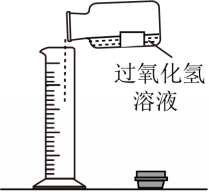
A．过氧化氢分子中含有氧分子

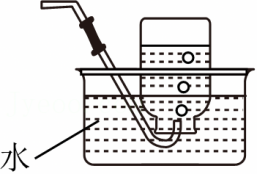
B．过氧化氢分子中氢、氧原子个数比为1：1

C．过氧化氢中氢、氧元素的质量比为1：8

D．34g过氧化氢完全分解可生成32g氧气

13．实验室用30mL8%的过氧化氢溶液和二氧化锰制氧气，并进行铁丝燃烧实验。下列实验操作不规范的是（　　）

A．检查气密性 B．取用液体

C．收集氧气 D．铁丝燃烧

14．下列有关铁丝在氧气中燃烧反应的叙述不正确的是（　　）

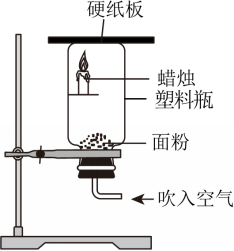
A．放出热量

B．生成Fe3O4

C．反应前后固体质量相等

D．参加反应的铁与生成物中铁元素质量相等

15．（2分）用如图所示装置模拟粉尘爆炸实验，吹入空气后发生爆炸，硬纸板被掀起。下列说法不正确的是（　　）



A．面粉属于可燃物

B．吹入空气前，面粉没有燃烧是因为塑料瓶内没有氧气

C．吹入空气，面粉剧烈燃烧大量放热，气体体积迅速膨胀

D．面粉加工厂应严禁烟火

16．（2分）下列实践项目与相应物质性质没有直接关联的是（　　）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 选项 | 实践项目 | 物质性质 |
| A | 用75%医用酒精消毒 | 酒精易挥发 |
| B | 使用炉具清洁剂（含NaOH）时戴乳胶手套 | NaOH具有腐蚀性 |
| C | 用铁板和硫酸铜溶液制作金属蚀刻画 | 铁能与硫酸铜发生反应 |
| D | 用柠檬酸与小苏打自制汽水 | 柠檬酸能与小苏打反应生成CO2 |

17．（2分）白炽灯泡的结构如图，通电后钨丝在高温下发光。生产时灯泡内可能会混入少量氧气。下列说法正确的是（　　）



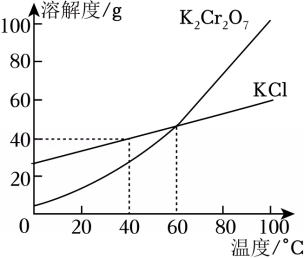
A．钨丝的熔点低

B．两侧的金属丝不导电

C．灯泡内填充氮气是因为其化学性质活泼

D．白炽灯工作时，红磷能消耗残留氧气

18．（2分）工业制备的重铬酸钾（K2Cr2O7）中常混有少量KCl，两种物质的溶解度曲线如图所示。下列说法正确的是（　　）



A．K2Cr2O7的溶解度一定比KCl的大

B．40℃时，将50gKCl加入100g水中，所得溶液质量为150g

C．60℃时，两种物质的饱和溶液的溶质质量分数相等

D．采用蒸发结晶的方法可除去K2Cr2O7中混有的少量KCl

19．（2分）下列实验方案不能达到相应实验目的的是（　　）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 选项 | 实验目的 | 实验方案 |
| A | 干燥H2 | 将气体通过盛有浓硫酸的洗气瓶 |
| B | 鉴别稀硫酸和氯化钠溶液 | 取样，分别滴加酚酞溶液，观察颜色 |
| C | 比较纯铜片与黄铜片的硬度 | 将两者相互刻画，观察划痕 |
| D | 探究NH4NO3固体溶解过程的能量变化 | 将NH4NO3固体加入水中，搅拌，测量过程中温度的变化 |

20．（2分）为验证活性炭或食盐能加快铁粉生锈速率，进行实验。下表是2g铁粉、5g水与不同质量活性炭、食盐均匀混合后，在10分钟内温度上升的实验记录

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 实验编号 | 活性炭质量/g | 食盐质量/g | 温度上升值/℃ |
| 1 | 0 | 0 | 0.1 |
| 2 | 0.2 | 0 | 22.0 |
| 3 | x | 0.1 | 3.1 |
| 4 | 0.2 | 0.1 | 56.3 |

下列说法正确的是（　　）

A．铁的锈蚀不需要氧气参与

B．表中x的值为0.2

C．欲得出结论“活性炭能加快铁粉生锈速率”可以对比实验1和2

D．对比实验1和4得出的结论是“食盐能加快铁粉生锈速率”

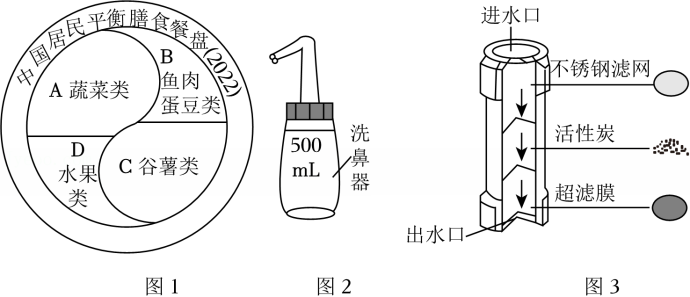
**二、非选择题（共60分）**

21．（9分）《国务院关于实施健康中国行动的意见》中提出要提高全民健康水平。

（1）中国居民平衡膳食餐盘（如图﹣1）描述一个人一餐中膳食的组成和大致比例。

①“膳食餐盘”所示的食物中富含蛋白质的是 　 　 （填字母）。

②若需补充维生素C，建议多吃“膳食餐盘”中的 　 　 （双选，填字母）。



（2）洗鼻液有助于修复鼻粘膜。配制方法：向如图﹣2所示洗鼻器中加入4.5gNaCl，加少量水振荡，继续加水至洗鼻器的500mL刻度处，摇匀。

①该洗鼻液的溶质为 　 　 。

②所得溶液密度约为1g•mL﹣1，该溶液的溶质质量分数为 　 　 。

（3）某市售家用净水器（如图﹣3所示）可将自来水净化为直饮水。

①自来水通过不锈钢滤网层相当于实验室中的 　 　 操作（填操作名称）。

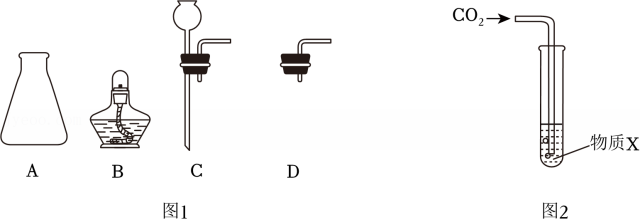
②图中主要用于吸附杂质、除去臭味的物质是 　 　 。

（4）H2具有一定的抗细胞氧化作用。用氢棒（有效成分Mg）制备富氢水（溶有H2的水）的反应为Mg+2H2O═Mg（OH）2+H2↑。室温时Mg（OH）2溶解度：1.24×10﹣3g。

①富氢水（氢棒已取出）敞口放置，水中H2浓度下降的原因是 　 　 （从微观角度解释）。

②氢棒使用一段时间后产生H2的能力下降，将氢棒用白醋（含醋酸）浸泡即可恢复其在水中产生H2的能力，原因是 　 　 。

22．（10分）某同学在实验室制取CO2并进行研究。



（1）该同学拟用块状石灰石制CO2。

①应选用的另一种试剂是 　 　 （填名称）。

②用图1所示仪器组装一套可以随时添加液体试剂的发生装置，需要用到的仪器有 　 　 （填字母）。

（2）如图2所示，进行验证CO2能与水反应生成酸性物质的实验。

①试管中的物质X为 　 　 。

②通入CO2后可观察到的现象为 　 　 。

（3）下列反应均能生成CO2

A.木炭燃烧

B.碳酸钠与稀硫酸反应

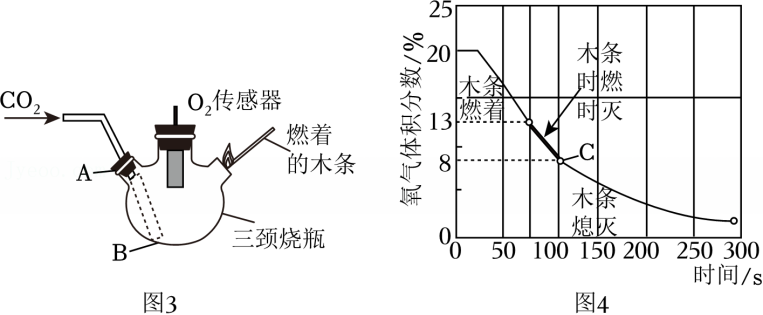
C.石灰石高温分解

D.CO与氧化铁高温下反应

①其中最适合用于实验室制取CO2的是 　 　 （填字母）。

②你选择的反应适合用于实验室制取CO2的主要理由是 　 　 （写两条）。

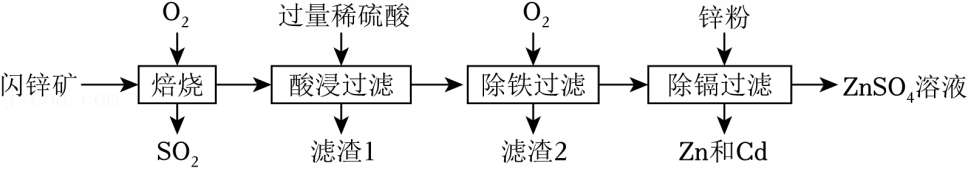
（4）收集CO2时，常用燃着的木条放在集气瓶口验满。木条熄灭，CO2真的集满了吗？如图3，向三颈烧瓶中持续通CO2，测定瓶内氧气体积分数的变化情况，并用燃着的木条置于瓶口观察其是否熄灭，结果如图4所示。



①图3中，通CO2导管的末端应处于 　 　 （填“A”或“B”）位置。

②图4所示C点处燃着的木条熄灭，此时三颈烧瓶内CO2的体积分数约为 　 　 。

23．（10分）以闪锌矿[主要成分ZnS，少量FeS、CdS（硫化镉）]为原料制备硫酸锌的流程如下：



（1）“焙烧”时，金属硫化物（ZnS、FeS和CdS）与氧气反应均转化为金属氧化物和SO2。写出ZnS与O2高温反应的化学方程式：　 　 。

（2）①“酸浸”时发生反应的基本类型为 　 　 。

②“酸浸”所得滤液中阳离子有Cd2+、Fe2+、Fe3+和 　 　 （填离子符号）。

（3）“除铁”时发生反应：反应Ⅰ4FeSO4+O2+4H2O2Fe2O3↓+4H2SO4

反应ⅡFe2（SO4）3+3H2OFe2O3↓+3H2SO4

①除铁所得“滤渣2”的用途有 　 　 （写一种）。

②铁元素化合价在反应Ⅰ和反应Ⅱ前后的变化情况分别为 　 　 （填字母）。

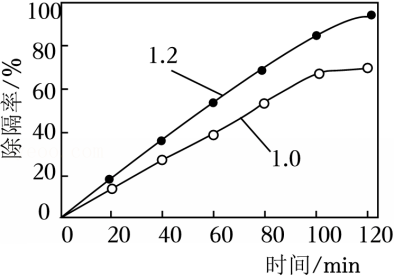
A.升高 降低

B.升高 不变

C.不变 降低

D.降低 升高

（4）“除镉过滤”前需先测定溶液中CdSO4浓度，计算所需锌粉质量的理论值[m理论（Zn）]。如图所示的是实际参加反应锌的质量与理论值之比分别为1.2和1.0时，除镉率随时间的变化。

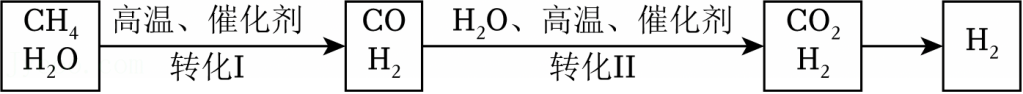


①金属活动性：Zn 　 　 Cd（填“＞”或“＜”）。

②除镉率接近100%时，1的原因是 　 　 。

24．（11分）阅读下列材料，回答相关问题。

氢气是一种清洁、高效能源。氢能产业链分制氢、储氢、用氢等环节。由风能、太阳能等可再生能源发电，再电解水制得的氢气为“绿氢”。由化石燃料制得的氢气为“灰氢”，其成本相对低廉，但会排放大量CO2。化石燃料制氢气时若将排放的CO2进行捕集、封存等，减少碳排放，此时制得的氢气为“蓝氢”。甲烷一水蒸气重整制氢流程如下：



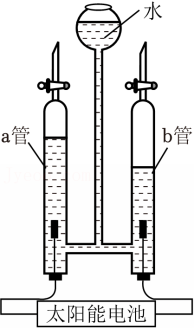
化学储氢是利用物质与H2反应生成储氢材料如氨（NH3）、水合肼（N2H4•H2O）等，再通过改变条件使储氢材料转化为H2。氨和水合肼转化为H2的过程分别如下：

NH3N2、H2残余NH3H2

N2H4•H2ON2H4N2、H2

常以质量储氢密度来衡量化学储氢技术的优劣。如氨气的理论质量储氢密度为17.6%，是一种较好的储氢材料。

（1）实验室模拟电解水制氢，装置如图。



①过程中的能量转化形式：太阳能→　 　 →化学能。该方法制得氢气的种类为 　 　 （填字母）。

A.绿氢 B.灰氢 C.蓝氢

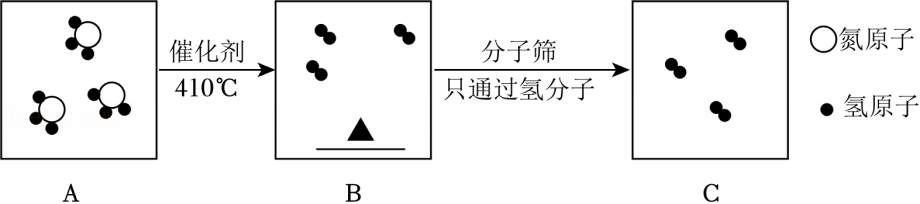
②经检验b管产生H2，由此得出关于水的组成的推论是 　 　 。

（2）甲烷一水蒸气重整制氢。

①转化Ⅰ理论生成CO和H2的分子个数比为 　 　 。

②写出转化Ⅱ发生反应的化学方程式：　 　 。

（3）氨释放H2的微观示意图如下。请在B对应框中将除氢分子外的微观粒子补充完整。



（4）①储氢材料N2H4•H2O的质量储氢密度的理论值为 　 　 。

②50℃时，N2H4•H2O的实际质量储氢密度小于理论值。原因是N2H4实际发生分解反应产生的气体中含有NH3，写出该反应的化学方程式：　 　 。

25．（8分）古籍是文明的载体。古籍纸张酸化会造成纸张发黄断裂，需进行处理。

注：pH为6.5～8.5是纸张保存的最佳条件。

（1）纸张成分及酸化原因。

①纸张的主要成分为纤维素[（C6H10O5）n]。纤维素属于 　 　 （填字母）。

A.无机化合物

B.有机高分子化合物

②纸张酸化原因之一是空气中微量SO2与纸张中的水分反应，完成化学方程式：2SO2+　 　 +2H2O＝2H2SO4。经过漫长岁月，酸逐渐增多导致纸张酸化。

（2）古法造纸时常用熟石灰和草木灰（主要成分K2CO3）混合使用处理原料，两者混用碱性会增强，其原因是 　 　 （用化学方程式表示）。

（3）古籍纸张若出现明显酸化（以硫酸为例），需进行脱酸保护。

一步脱酸法：酸化纸张用饱和石灰水浸泡，石灰水渗入纸张内部快速脱酸。

两步脱酸法：酸化纸张先用饱和石灰水浸泡，取出再用Ca（HCO3）2溶液浸泡，发生反应：

Ca（OH）2+Ca（HCO3）2＝2CaCO3↓+2H2O

注：室温时，饱和石灰水pH约为12.6。

①石灰水脱硫酸的原理为 　 　 （用化学方程式表示）。

②一步脱酸法处理后的湿纸张pH约为12，晾干后pH降至8左右。过程中pH下降的主要原因是 　 　 。

③无论是一步脱酸法还是两步脱酸法，处理后的纸张均具有一定的抗酸性（消耗酸的能力），除微量碱残留外，具有抗酸性的原因为 　 　 。

26．（12分）人类生活离不开氧气。

Ⅰ探究人体呼吸作用

下表为某同学测量的呼吸前后部分气体组成的实验数据（通常状况）。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 物质 | 吸入空气（体积分数/%） | 呼出气体（体积分数/%） |
| N2 | 78 | 75 |
| O2 | 21 | 16 |
| CO2 | 0.039 | 4 |

（1）人体呼吸时消耗O2产生CO2，该过程 　 　 能量（填“吸收”或“释放”）。

（2）氮气在呼吸前后体积几乎不变。实验中呼出气体的总体积 　 　 吸入空气的总体积（填“＞”“＝”或“＜”）。

Ⅱ探究呼吸自救器的工作原理

一种面罩式呼吸自救器中的制氧药剂主要含NaClO3、MnO2（催化剂）和铝粉。

（3）NaClO3制氧原理：2NaClO32NaCl+3O2↑。213gNaClO3按上式完全分解，计算理论能生成O2的质量（写出计算过程）。

（4）制氧药剂中铝粉的作用是燃烧提供NaClO3分解所需的热量。控制制氧药剂中物质的质量比m（NaClO3）：m（MnO2）为22：1，进行实验，得到O2的质量如下。

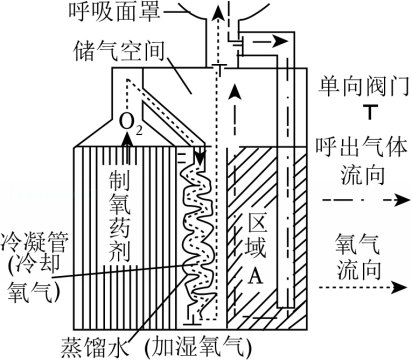
|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 实验编号 | m（制氧药剂）/g | m（NaClO3+MnO2）/g | m（铝粉）/g | m（O2）/g |
| 1 | 100 | 99 | 1 | 20.6 |
| 2 | 100 | 98 | 2 | 28.4 |
| 3 | 100 | 97 | 3 | 38.6 |
| 4 | 100 | 96 | 4 | 37.3 |

①上述实验的目的是探究 　 　 对得到氧气质量的影响。

②实验1（或实验2）中得到O2质量明显小于实验3的主要原因是 　 　 。

③实验4中得到O2质量小于实验3的原因是 　 　 。

（5）某种呼吸自救器的结构如图，可在有毒危险空间提供约2小时左右呼吸用氧气。区域A填充的是NaOH和CaO。



①写出NaOH发生反应的化学方程式：　 　 。

②若将呼出气体通过单向阀（控制气体单向流动）直接排出呼吸面罩，可省去区域A，简化呼吸自救器的设计。实际不采用此种设计的理由主要是 　 　 。

**2025年江苏省苏州市中考化学试卷**

**答案及解析**

1**．**A**解析：**A、硅带“石”字旁，属于固态非金属元素，故选项正确。B、铝带“钅”字旁，属于金属元素，故选项错误。C、铁带“钅”字旁，属于金属元素，故选项错误。D、钙带“钅”字旁，属于金属元素，故选项错误。

2**．**D**解析：**A、剪裁纸张只是物质形状的变化，并没有新物质生成，发生的属于物理变化，故A不合题意；B、冰雪融化只是物质状态的变化，并没有新物质生成，发生的属于物理变化，故B不合题意；C、打碎玻璃只是物质形状的变化，并没有新物质生成，发生的属于物理变化，故C不合题意；D、蜡烛燃烧生成二氧化碳和水，有新物质生成，发生的属于化学变化，故D符合题意。

3**．**A**解析：**A.易拉罐由金属制成，金属是可回收利用的资源，所以易拉罐属于可回收物，故A正确；B.易拉罐不属于对人体健康或者自然环境造成直接或者潜在危害的废弃物，所以不属于有害垃圾，故B错误；C.易拉罐不是居民日常生活及食品加工等活动中产生的垃圾，不属于厨余垃圾，故C错误；D.因为易拉罐属于可回收物，所以不属于其他垃圾，故D错误；

4**．**B**解析：**A．尿素[CO（NH2）2]中含有氮元素，属于氮肥，故A错误；B．磷酸二氢钙[Ca（H2PO4）2]中含有磷元素，属于磷肥，故B正确；C．碳酸钾（K2CO3）中含有钾元素，属于钾肥，故C错误；D．硝酸钾（KNO3）中含有钾元素和氮元素，属于复合肥，故D错误。

5**．**B**解析：**SiO2是由两种元素组成的且有一种是氧元素的化合物，属于氧化物。故选：B。

6**．**A**解析：**A、蔗糖易溶于水，形成均一、稳定的混合物，能形成溶液，故A正确。B、面粉难溶于水，不能和水形成均一、稳定的混合物，即不能够形成溶液，故B错误。C、植物油难溶于水，不能和水形成均一、稳定的混合物，即不能够形成溶液，故C错误。D、泥土难溶于水，不能和水形成均一、稳定的混合物，即不能够形成溶液，故D错误。

7**．**D**解析：**A、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，则铝离子表示为Al3+，故A表示方法错误；B、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，则2个硫原子表示为2S，故B表示方法错误；C、书写元素符号注意“一大二小”，银的元素符号是Ag，故C表示方法错误；D、氯化镁中，镁元素显+2价，氯元素显﹣1价，则氯化镁的化学式为MgCl2，故D表示方法正确。

8**．**C**解析：**A．烧杯在粗盐提纯过程中用于溶解粗盐，故A正确；B．漏斗在粗盐提纯过程中用于过滤操作，故B正确；C．燃烧匙在粗盐提纯过程中没有使用的必要，故C错误；D．蒸发皿在粗盐提纯过程中用于蒸发操作，故D正确。

9**．**D**解析：**人体中含量（以质量分数计）在0.01%以下的元素称为微量元素。由表格中的数据可知，Fe属于人体所需微量元素。故选：D。

10**．**D**解析：**A、根据元素周期表中的一格可知，钇的元素符号为Y，故选项说法正确。B、根据元素周期表中的一格可知，左上角的数字表示原子序数，该元素的原子序数为39；原子中原子序数＝核电荷数＝质子数＝核外电子数，则该元素的原子核外电子数为39，故选项说法正确。C、根据元素周期表中的一格可知，左上角的数字表示原子序数，该元素的原子序数为39；原子中原子序数＝核电荷数＝质子数＝核外电子数，则钇原子的质子数为39，故选项说法正确。D、根据元素周期表中的一格可知，汉字下面的数字表示相对原子质量，该元素的相对原子质量为88.91，相对原子质量单位是“1”，不是“g”，故选项说法错误。

11**．**C**解析：**A、火山爆发会产生大量的二氧化碳气体，从而增大大气中CO2的含量，故A不合题意；B、森林着火会产生大量的二氧化碳气体，从而增大大气中CO2的含量，故B不合题意；C、二氧化碳是绿色植物光合作用的原料，因此光合作用能减少大气中CO2的含量，故C符合题意；D、碳酸分解会产生二氧化碳气体，从而增大大气中CO2的含量，故D不合题意。

12**．**B**解析：**A、分子是由原子构成的，过氧化氢分子中含有氧原子，不含氧分子，故选项说法错误。B、1个过氧化氢分子中含有2个氢原子和2个氧原子，则过氧化氢分子中氢、氧原子个数比为2：2＝1：1，故选项说法正确。C、过氧化氢中氢、氧元素的质量比为（1×2）：（16×2）＝1：16，故选项说法错误。D、过氧化氢在二氧化锰的催化作用下生成水和氧气，反应的化学方程式为2H2O22H2O+O2↑，参加反应的过氧化氢和生成氧气的质量比为（34×2）：32＝17：8，则34g过氧化氢完全分解可生成16g氧气，故选项说法错误。

13**．**B**解析：**A、检查装置气密性的方法：关闭活塞，把导管的一端浸没在水里，双手紧握锥形瓶外壁，若导管口有气泡冒出，装置不漏气，故选项实验操作正确。B、向量筒中倾倒液体试剂时，瓶塞要倒放，标签要向着手心，瓶口紧挨量筒口；图中量筒没有倾斜、瓶口没有紧挨量筒口、瓶塞没有倒放、标签没有向着手心，故选项实验操作错误。C、氧气不易溶于水，可用排水法收集，故选项实验操作正确。D、铁丝在氧气中燃烧时，为防止生成物熔化溅落下来使瓶底炸裂，集气瓶的底部应放少量的水或铺一层细沙，故选项实验操作正确。

14**．**C**解析：**A、铁丝在氧气中燃烧，放出热量，故选项说法正确。B、铁丝在氧气中燃烧，生成Fe3O4，故选项说法正确。C、铁和氧气在点燃条件下反应生成四氧化三铁，反应前后固体质量增加，故选项说法错误。D、由质量守恒定律，化学反应前后元素的质量不变，则参加反应的铁与生成物中铁元素质量相等，故选项说法正确。

15**．**B**解析：**A、面粉具有可燃性，因此面粉属于可燃物，故A说法正确；B、塑料瓶内并非没有氧气，空气中本身含有氧气，只是吹入空气前，面粉呈堆积状态，与氧气的接触面积较小，无法达到燃烧的条件（温度达到着火点且与氧气充分接触），故B说法错误；C、吹入空气，增大了面粉与氧气的接触面积，使面粉与氧气充分接触，面粉剧烈燃烧大量放热，气体体积迅速膨胀，故C说法正确；D、面粉厂的生产车间应张贴禁止烟火标志，防止发生粉尘爆炸，故D说法正确。

16**．**A**解析：**A、用75%医用酒精消毒，是因为75%的酒精溶液杀菌能力最强，能穿过细菌表面的膜，进入细菌内部，使构成细菌生命基础的蛋白质凝固，将细菌杀死，故选项说法错误。B、使用炉具清洁剂（含NaOH）时戴乳胶手套，是因为NaOH具有腐蚀性，故选项说法正确。C、用铁板和硫酸铜溶液制作金属蚀刻画，是因为铁能与硫酸铜发生反应生成硫酸亚铁和铜，故选项说法正确。D、用柠檬酸与小苏打自制汽水，是因为柠檬酸能与小苏打反应生成CO2，故选项说法正确。

17**．**D**解析：**A．钨丝的熔点高，这样才能在高温下工作而不熔化，故A错误；B．两侧的金属丝是导电的，它们的作用是连接电源和钨丝，故B错误；C．灯泡内填充氮气是因为其化学性质不活泼，可以防止钨丝氧化，故C错误；D．白炽灯工作时，红磷能与残留的氧气反应生成五氧化二磷，从而消耗残留氧气，故D正确。

18**．**C**解析：**A、选项说法没有指明温度，K2Cr2O7的溶解度不一定比KCl的大，也可能是相等或小于，故选项说法错误。B、40℃时，KCl的溶解度为40g，40℃时，将50gKCl加入100g水中，最多只能溶解40g，所得溶液质量为40g+100g＝140g，故选项说法错误。C、60℃时，K2Cr2O7和KCl的溶解度相等，饱和溶液中溶质质量分数100%，则60℃时，两种物质的饱和溶液的溶质质量分数相等，故选项说法正确。D、K2Cr2O7和KCl的溶解度受温度的影响不同，K2Cr2O7的溶解度受温度的影响变化较大，而KCl的溶解度受温度的影响变化较小，采用降温结晶的方法可除去K2Cr2O7中混有的少量KCl，故选项说法错误。

19**．**B**解析：**A、浓硫酸具有吸水性，且不与氢气反应，将气体通过盛有浓硫酸的洗气瓶，可用于干燥H2，故选项实验方案能达到相应实验目的。B、稀硫酸和氯化钠溶液分别显酸性、中性，均不能使酚酞溶液变色，现象相同，不能鉴别，故选项实验方案不能达到相应实验目的。C、将两者相互刻画，观察划痕，可比较纯铜片与黄铜片的硬度，故选项实验方案能达到相应实验目的。D、将NH4NO3固体加入水中，搅拌，测量过程中温度的变化，可探究NH4NO3固体溶解过程的能量变化，故选项实验方案能达到相应实验目的。

20**．**C**解析：**A、铁的锈蚀需要氧气参与，故A说法错误；B、实验3和实验4中，食盐质量相同，温度升高值不同，因此活性炭的质量也不相同，因此x≠0.2，故B说法错误；C、实验1和实验2中，都没有食盐，只有活性炭的质量不同，由温度升高值不同可知，对比实验1和2能得出结论“活性炭能加快铁粉生锈速率”，故C说法正确；D、实验1和实验4中，食盐质量和活性炭质量均不相同，存在两个变量，因此对比实验1和4不能得出“食盐能加快铁粉生锈速率”的结论，故D说法错误。

21**．**（1）①B。②AD。（2）①NaCl。②0.9%。（3）①过滤。②活性炭。（4）①氢气分子不断运动脱离水。②醋酸能溶解氢棒表面的难溶物Mg（OH）2。

**解析：**（1）①蛋白质主要存在于动物肌肉、蛋类、奶类及制品、豆类及制品中。根据“膳食餐盘”所示的食物，富含蛋白质的是鱼肉和蛋豆类。故答案为：B。②维生素C主要存在于蔬菜和水果中。若需补充维生素C，建议多吃蔬菜和水果。故答案为：AD。（2）①洗鼻液中加入的4.5g NaCl是溶质，水是溶剂。故答案为：NaCl。②所得溶液的密度约为1g/mL，总体积为500mL，因此溶液的总质量为：500mL×1g/mL＝500g，溶质质量分数为：100%＝0.9%，故答案为：0.9%。（3）①自来水通过不锈钢滤网层，相当于实验室中的过滤操作，用于去除不溶性杂质。故答案为：过滤。②图中主要用于吸附杂质、除去臭味的物质是活性炭。活性炭具有疏松多孔的结构，能够吸附异味和色素等。故答案为：活性炭。（4）①富氢水敞口放置时，水中H2浓度下降的原因是氢气分子不断运动到空气中。氢气是一种气体，其分子在水中不断运动，最终脱离水。故答案为：氢气分子不断运动脱离水。②氢棒使用一段时间后，表面会形成一层氢氧化镁薄膜，阻碍镁与水的反应，导致产生H2的能力下降。将氢棒用白醋（含醋酸）浸泡，醋酸可以与氢氧化镁反应，生成可溶性的醋酸镁，从而恢复氢棒表面的活性，使其能够继续与水反应生成氢气。故答案为：醋酸能溶解氢棒表面的难溶物Mg（OH）2。

22**．**（1）①稀盐酸；②AC；（2）①滴有紫色石蕊溶液的水；②溶液由紫色变成红色；（3）①B；②制得的二氧化碳较纯净；常温下进行，操作方便；（4）①B；②60%。

**解析：**（1）①在实验室中，常用大理石或石灰石与稀盐酸反应来制取二氧化碳气体，故答案为：稀盐酸；②该反应属于固液常温型，因此用图1所示仪器组装一套可以随时添加液体试剂的发生装置，需要用到的仪器有A和C；故答案为：AC；（2）①二氧化碳与水反应生成碳酸，碳酸显酸性，能使紫色的石蕊溶液变红色，因此试管中的物质X为滴有紫色石蕊溶液的水；故答案为：滴有紫色石蕊溶液的水；②二氧化碳与水反应生成碳酸，碳酸显酸性，能使紫色的石蕊溶液变红色，故答案为：溶液由紫色变成红色；（3）①A.木炭燃烧得到的二氧化碳不纯净，故A不合题意；B.碳酸钠与稀硫酸反应生成硫酸钠、水和二氧化碳，制得的二氧化碳较纯净，常温下进行，条件易于控制，操作方便，最适合用于实验室制取CO2，故B符合题意；C.石灰石高温分解生成二氧化碳气体，但该反应需要高温，在实验室中不易达到该反应条件，故C不合题意；D.CO与氧化铁高温下反应生成的二氧化碳中常混有一氧化碳，不纯净，故D不合题意；

②选择的反应适合用于实验室制取CO2的主要理由是制得的二氧化碳较纯净，常温下进行，反应条件易于达到，操作方便；故答案为：制得的二氧化碳较纯净；常温下进行，操作方便；（4）①二氧化碳的密度比空气大，因此收集二氧化碳时，通CO2导管的末端应处于B位置；故答案为：B；②空气中，氧气约占空气体积的五分之一，C点时，氧气的体积分数为8%，则此时空气的体积分数为40%，则此时三颈烧瓶内CO2的体积分数约为1﹣40%＝60%；故答案为：60%。

23**．**（1）2ZnS+3O22ZnO+2SO2；（2）①复分解反应；②H+、Zn2+；（3）①作炼铁原料或红色颜料；

②B；（4）①＞；②溶液中的硫酸消耗锌。

**解析：**（1）根据题目信息，“焙烧”时金属硫化物与氧气反应转化为金属氧化物和SO2，则ZnS与O2在高温条件下反应生成氧化锌和二氧化硫，反应的化学方程式2ZnS+3O22ZnO+2SO2；（2）①“酸浸”时，金属氧化物与稀硫酸反应生成盐和水，是由两种化合物互相交换成分，生成另外两种化合物的反应，属于复分解反应；②“酸浸”时，ZnO与硫酸反应生成ZnSO4，加入了过量的稀硫酸，所以②“酸浸”所得滤液中阳离子有Cd2+、Fe2+、Fe3+和H+、Zn2+； （3）①由题中信息可知，除铁所得“滤渣2”主要成分是Fe2O3，Fe2O3可以作为炼铁原料，也可以用作红色颜料；②在反应Ⅰ中，铁元素从FeSO4中的+2价变为Fe2（SO4）3中的+3价，化合价升高，在反应Ⅱ中，铁元素从Fe2（SO4）3中的+3价变为Fe2O3中的+3价，化合价不变，所以铁元素化合价在反应Ⅰ和反应Ⅱ前后的变化情况是升高、不变，故选：B；（4）①在金属与盐溶液的反应中，通常活动性强的金属能将活动性弱的金属从其盐溶液中置换出来，锌能参与除去溶液中镉（通过置换反应等方式），说明锌的活动性比镉强。所以金属活动性Cd＞Zn；②从图像看到除镉率接近100%时，1，原因是溶液中的硫酸消耗锌，这就导致消耗的锌的实际质量比仅与镉离子反应所需的理论质量要多，所以1。

24**．**（1）①电能；A；②水中含有氢元素；（2）①1：3；②CO+H2OCO2+H2；（3）菁优网：http://www.jyeoo.com；（4）①8%；②3N2H4N2+4NH3。

**解析：**（1）实验室模拟电解水制氢，装置如图。①由图可知，过程中的能量转化形式为：太阳能→电能→化学能。该方法是由太阳能发电，再电解水制氢，制得氢气的种类为绿氢，故选：A。②根据质量守恒定律，化学反应前后元素的种类不变，经检验b管产生H2，由此得出关于水的组成的推论是水中含有氢元素。（2）甲烷一水蒸气重整制氢。①转化Ⅰ是甲烷和水在催化剂和高温的条件下生成一氧化碳和氢气，反应的化学方程式为：CH4+H2OCO+3H2，则理论生成CO和H2的分子个数比为1：3。②转化Ⅱ发生的反应是一氧化碳和水在催化剂和高温的条件下生成二氧化碳和氢气，反应的化学方程式为：CO+H2OCO2+H2。（3）氨释放H2的微观示意图如下。氨气在催化剂和410℃的条件下生成氮气和氢气，反应的化学方程式为：2NH3N2+3H2，每2个氨分子完全反应生成1个氮分子和3个氢分子，则B对应框中含有1个氨分子和1个氮分子，微观粒子如图所示：菁优网：http://www.jyeoo.com。（4）①由题意可知，N2H4•H2O先脱水生成N2H4，N2H4再分解生成N2和H2，可得关系式：N2H4•H2O～N2H4～2H2，每50份质量的N2H4•H2O完全反应生成4份质量的H2，所以储氢材料N2H4•H2O的质量储氢密度的理论值为：100%＝8%。②50℃时，N2H4•H2O的实际质量储氢密度小于理论值。原因是N2H4实际发生分解反应产生的气体中含有NH3，根据质量守恒定律可知，另一种反应是氮气，该反应的化学方程式为：3N2H4N2+4NH3。

25**．**（1）①B；②O2；（2）Ca（OH）2+K2CO3＝CaCO3↓+2KOH；（3）①Ca（OH）2+H2SO4＝CaSO4+2H2O；

②Ca（OH）2和空气中的二氧化碳反应生成碳酸钙；③纸张上残留的碳酸钙能消耗酸。

**解析：**（1）①纤维素[（C6H10O5）n]是由碳、氢、氧元素组成的化合物，且其相对分子质量很大，属于有机高分子化合物，故选：B；②根据化学反应前后原子的种类和数目不变，反应前有2个S原子、4个H原子、6个O原子，反应后有4个H原子、2个S原子、8个O原子，所以横线上应填O2；（2）熟石灰是氢氧化钙的俗称，草木灰主要成分K2CO3，氢氧化钙和碳酸钾反应生成碳酸钙沉淀和氢氧化钾，反应的化学方程式为Ca（OH）2+K2CO3＝CaCO3↓+2KOH，反应生成了更强碱性的氢氧化钾，所以两者混用碱性会增强；（3）①石灰水（主要成分是Ca（OH）2）和硫酸发生中和反应生成硫酸钙和水，反应的化学方程式为Ca（OH）2+H2SO4＝CaSO4+2H2O；②因为Ca（OH）2和空气中的二氧化碳反应生成碳酸钙，随着氢氧化钙的消耗，碱性减弱，则pH下降；③纸张上残留的碳酸钙能与酸发生反应，从而消耗酸，使得纸张具有抗酸性。

26**．**（1）释放；（2）＞；（3）96g；（4）①制氧药剂中铝粉的质量分数（或比例）（答案不唯一）；②Al粉少，燃烧产生的热量少，NaClO3未完全分解；③NaClO3少，分解产生的氧气少；Al粉多，燃烧消耗的氧气多；（5）①2NaOH+CO2＝Na2CO3+H2O；②呼出气体中有较多的氧气，除去二氧化碳后可供给呼吸，省去区域A，供氧时间会缩短。

**解析：**（1）人体呼吸时消耗O2产生CO2，该过程释放能量；故答案为：释放；

（2）在呼吸前后没有发生变化，由表格中的数据可知，呼出气体中氮气的含量小于吸入气体中氮气的含量，所以实验中呼出气体的总体积大于吸入空气的总体积；故答案为：＞；

（3）设理论能生成O2的质量为x，则：

2NaClO32NaCl+3O2↑

213 96

213g x

x＝96g

答：理论能生成O2的质量为96g；

（4）①由表格中的内容可知，上述实验的目的是探究制氧药剂中铝粉的质量分数（或比例）对得到氧气质量的影响；故答案为：制氧药剂中铝粉的质量分数（或比例）（答案不唯一）；②实验1（或实验2）中得到O2质量明显小于实验3的主要原因是Al粉少，燃烧产生的热量少，NaClO3未完全分解；故答案为：Al粉少，燃烧产生的热量少，NaClO3未完全分解；③实验4中得到O2质量小于实验3的原因是NaClO3少，分解味产生的氧气少；Al粉多，燃烧消耗的氧气多；故答案为：NaClO3少，分解产生的氧气少；Al粉多，燃烧消耗的氧气多；（5）①氢氧化钠能与呼吸产生的二氧化碳反应生成碳酸钠和水，化学方程式为2NaOH+CO2＝Na2CO3+H2O；故答案为：2NaOH+CO2＝Na2CO3+H2O；②若将呼出气体通过单向阀（控制气体单向流动）直接排出呼吸面罩，可省去区域A，简化呼吸自救器的设计。实际不采用此种设计的理由主要是呼出气体中有较多的氧气，除去二氧化碳后可供给呼吸，省去区域A，供氧时间会缩短；故答案为：呼出气体中有较多的氧气，除去二氧化碳后可供给呼吸，省去区域A，供氧时间会缩短。