**2022年春学期经开区期中调研测试**

**九年级化学**

**本试题分第I卷（选择题）和第Ⅱ卷（非选择题）两部分，共28小题，总分80分。**

**可能用到的相对原子质量：H-1 C-12 N-14 O-16 Na-23 S-32 Fe-56 C-64**

**第I卷（共30分）**

1. 创建全国文明城市，打造宜居无锡，需要大家共同努力。下列做法中，不合理的是

A. 垃圾分类回收，节约资源 B. 骑行共享单车，倡导低碳出行

C. 禁止化石燃料使用，加强空气质量检测 D. 加强污水监测，达标后再排放

2. 下列实验现象描述正确的是

A. 镁条和稀盐酸反应放出大量的热

B. 铁锈与稀盐酸反应溶液变成浅绿色

C. 硫在氧气中燃烧产生淡蓝色火焰

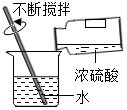
D. 碳还原氧化铜生成铜

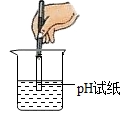
3. 化学用语是国际通用语言，是学习化学的重要工具。下列化学用语书写不正确的是

A. 2 个钠原子：2Na B. +2 价钙元素：

C. 5 个氮原子构成的分子：5N D. 1 个铝离子：Al3+

4. 下列图示的实验操作中正确的是

A. 点燃酒精灯 B. 稀释浓硫酸

C. 测溶液的 pH D. 读取液体体积

5. 下列物质的用途主要与化学性质有关的是

A. 活性炭用于防毒面具 B. 稀有气体用于电光源

C. 稀盐酸除水垢 D. 大理石作建筑材料

6. 分别取少量下列各组物质同时加到足量水中，得到无色透明溶液的是

A. (NH4)2SO4、Ba(OH)2、KNO3 B. Na2CO3、CaCl2、Zn(NO3)2

C. CuSO4、KCl、NaCl D. MgCl2、NaNO3、Na2SO4

7. 稀土元素镝（Dy）常用于制造硬盘驱动器。下列有关说法中不正确是



A. 镝属于金属元素 B. 镝原子核外电子数为 97

C. 镝的相对原子质量为 162.5 D. 稀土资源需合理利用和保护

8. 学习化学要正确认识物质及其变化。下列说法正确的是

A. 纸张被浓硫酸炭化只包含物理变化 B. 金刚石和石墨中碳原子的排列方式相同

C. 钢铁锈蚀过程属于物质的缓慢氧化 D. 光合作用将 O2 转化为 CO2

9. 构建化学基本观念是学好化学的基础。下列对化学基本观念的认识，不正确的是

A. 元素观：过氧化氢和水都是由氢元素和氧元素组成的

B. 结构观：二氧化碳和一氧化碳的化学性质不同是因为两者的分子构成不同

C. 微粒观：氯化钠是由氯化钠离子构成

D. 守恒观：2g 氢气和 16g 氧气充分反应，生成 18g 水

10. 以二氧化碳和氨气合成尿素是固定和利用二氧化碳的成功范例，反应的化学方程式是。下列说法正确的是

A. 氧是地壳中含量最多的元素 B. 物质 X 的化学式为 H2

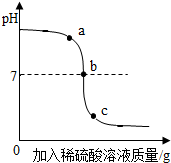
C. 该反应类型为置换反应 D. 尿素属于无机化合物

11. 艾的应用距今已有 2000 多年历史，其中艾草中含有黄酮素（C15H10O2）具有很高的药用价值，下列关于黄酮素说法正确的是

A. 黄酮素相对分子质量是 212 B. 黄酮素中氧元素的质量分数最小

C. 黄酮素中氢、氧元素质量比为 5:1 D. 黄酮素在足量氧气中完全燃烧生成 CO2 和 H2O

12. 某校化学小组在利用硫酸和氢氧化钠溶液探究酸碱中和反应时，利用数字化传感器测得烧杯中溶液 pH 的变化图象，如图所示，下列说法正确的是



A. 图中 c 点所示溶液呈碱性

B. 图中 a 点所示溶液中，含有的溶质是 Na2SO4和 H2SO4

C. 该实验是将氢氧化钠溶液逐滴滴入到盛有硫酸的烧杯中

D. 由 a 点到 b 点的 pH 变化过程证明酸和碱发生了反应

13. 在给定条件下，下列选项所示的物质间转化能一步实现的是

A.  B. 

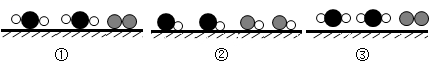
C.  D. 

14. 下列依据实验目的所进行的操作，正确的是

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 实验目的 | 操作 |
| A | 除去氧化铜固体中少量炭粉 | 加足量稀盐酸、过滤、洗涤、干燥 |
| B | 检验氢氧化钠溶液是否变质 | 溶液中滴入酚酞，观察溶液是否变为红色 |
| C | 鉴别盐酸和硫酸 | 取样后滴加氯化钡溶液，观察是否变浑浊 |
| D | 分离 CaCl2、NaCl 混合溶液 | 滴加适量 Na2CO3 溶液，过滤 |

A. A B. B C. C D. D

15. 为减少汽车尾气污染，目前汽车尾气处理系统中均安装了催化转化器，在催化转换器中，尾气中的有毒气体CO和NO被吸附在催化剂表面发生反应，生成无毒气体CO2和N2后，又从催化剂表面脱离，其过程如下图所示符合上述反应过程的顺序是



A. ②⑤④①③

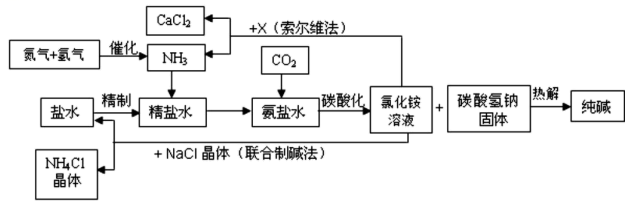
B ③①④②⑤

C. ①③④⑤②

D. ⑤②④①③

阅读下列资料，完成下面小题。

海洋是地球上最大的储水库，其储水量约占全球总储水量的 96.5%。海水中蕴藏着丰富的化学资源，人类正运用各种方法，对海水进行科学的开发和综合利用。工业流程如下图所示：



16. 下列有关海水资源开发和利用的描述中，正确的是

A. 海水淡化：蒸馏法淡化海水是利用海水中各组分的颗粒大小不同

B. 海水晒盐：蒸发结晶池得到粗盐，剩余的母液为氯化钠的饱和溶液

C. 粗盐提纯：除去粗盐中泥沙等难溶性杂质，先将固体溶解再蒸发结晶

D. 粗盐精制：除去粗盐中可溶性杂质 Na2SO4，可选用足量 Ba(NO3)2溶液

17. 候德榜发明了制碱与制氨结合的联合制碱法，为纯碱和氮肥工业技术发展作出了杰出的贡献。 下列叙述不正确的是

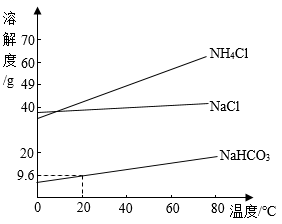
A. 合成氨原料中 N2、H2中常含有 CO2和水蒸气，反应前要净化。在实验室可采用先通足量氢氧化钠溶液，再通过足量浓硫酸

B. 氨碱工业中，为增大二氧化碳在氨碱水中的溶解度，可减小压强

C. “索尔维法”中将氯化铵溶液与 X 混合产生大量废弃物 CaCl2，X 为 Ca(OH)2

D. 联合制碱法中实现了 NaCl 的回收再利用，大大提高了产率

18. “侯氏制碱法”生产纯碱的主要反应是 。如图是三种物质的溶解度曲线。下列选项的叙述正确的是



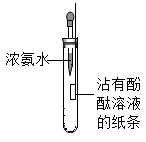
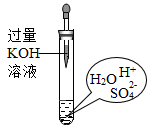
A. NaCl 中混有少量 NH4Cl，可用降温结晶提纯 NaCl

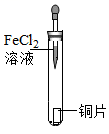
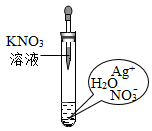
B. 60℃，NH4Cl 的溶液的溶质质量分数一定大于 NaHCO3溶液的溶质质量分数

C. 析出 NaHCO3晶体的原因可能是同温下 NaHCO3的溶解度远小于 NH4Cl

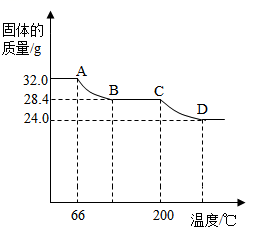
D. 20℃时，100g 水中加入 5.85g NaCl 和 7.9g NH4HCO3固体，肯定有 NaHCO3晶体析出

19. 设计实验方案，分析实验原理，解决实验问题，是化学独特的学科思想。下图所示，当把胶头滴管内液体全部滴入试管中时，能达到实验目的的是

A 验证分子运动 B. 处理酸性废水

C. 证明反应发生 D. 验证质量守恒定律

20. 资料：①Cu(OH)2、CuCO3受热易分解，各生成对应的两种氧化物；②已知 Cu(OH)2的分解温度为 66℃～68℃，CuCO3的分解温度为 200℃～220℃。实验室有氢氧化铜和碳酸铜的固体混合物。设其组成为 aCu(OH)2•bCuCO3，小组同学用热分析仪对固体进行热分解，获得相关数据，绘成固体质量变化与温度的关系如图，下列说法正确的是



A. BC 段的固体成分为 CuCO3

B. a、b 的数值关系是 a:b＝2:1

C. 32.0 克该固体中含有铜元素的质量是 24.0 克

D. 往 32.0g 的固体中加入足量的稀盐酸，会生成 CO2的质量为 3.6g

**第Ⅱ卷（共50分）**

21. 人类的生活离不开化学。

（1）下列选项的食物中，主要成分属于糖类的是 。（填选项字母）

A. 米饭 B. 牛排 C. 花生

（2）现代防弹材料已从第一代钛合金、第二代聚酰胺纤维，发展到第三代碳纳米管，这些材料中，属于高分子合成材料的是 。（填选项字母）

A. 钛合金 B. 聚酰胺纤维 C. 碳纳米管

（3）下列选项的物质，可作为复合肥的是 。（填选项字母）

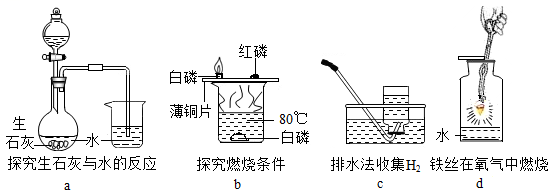
A. 硝酸铵 B. 碳酸钾 C. 硝酸钾

23. 水是生命之源，研究“水”可从多角度展开。

（1）水的组成：通过电解水实验，我们知道水是由\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_组成。（填组成元素的符号）。

（2）水的性质：将黄豆大小的金属钾放入盛有水的烧杯中，生成 H2，在反应后的溶液中滴入酚酞试液，溶液变红。该反应的化学方程式是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

（3）水的用途：下列实验中，对水的作用分析不全面的是 。（填选项字母）



A. a 图中的水便于观察烧瓶内气压变化

B. b 图中的水提供热量

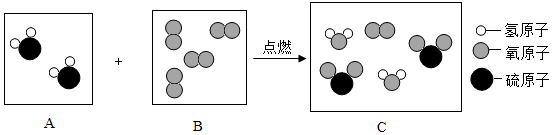
C. c 图集气瓶中的水排尽空气且便于观察 H2何时集满

D. d 图中的水防止反应生成的熔融物炸裂集气瓶

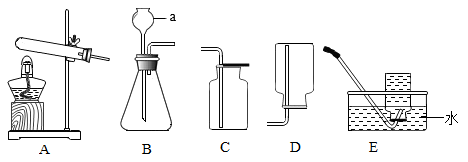
25. 如图是某反应的微观示意图。请回答：

（1）B 框中的物质属于\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_（填序号：①化合物、②单质、③氧化物、④混合物）。

（2）该反应过程中，两种反应物的分子个数比是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，反应的化学方程式是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。



27. 实验室常用下列装置来制取气体．



（1）a 装置的名称是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

（2）H2、CO2、O2可用上图中的同一种发生装置来制取，该装置是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_（填序号），用该装置制取的依据是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

（3）利用高锰酸钾制取较为纯净的氧气，应选择的装置组合是\_\_\_\_\_\_\_\_\_（填序号），反应的化学方程式是\_\_\_\_\_\_\_\_\_，对发生装置的改进措施是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

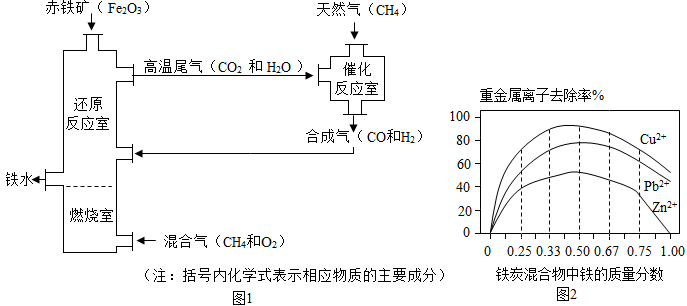
29. 铁冶炼与利用是学习和研究化学的重要课题。

Ⅰ．铁的冶炼。竖炉炼铁的工艺流程如图 1 所示。

（1）“燃烧室”中 CH4燃烧的作用是 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

（2）写出“还原反应室”中炼铁的一个反应的化学方程式：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

（3）CH4与高温尾气中的 H2O 能反应生成 CO 和 H2，则 8gCH4在催化反应室中完全反应后，理论上得到 H2的质量（m）是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。



Ⅱ．铁的利用。利用铁炭混合物（铁屑和活性炭的混合物）处理含有 Cu(NO3)2、Pb(NO3)2和 Zn(NO3)2的铜冶炼废水。在相同条件下，测量总质量相同、铁的质量分数不同的铁炭混合物对水中重金属离子的去除率，实验结果如图 2 所示。

（4）铁炭混合物中铁的质量分数为 100%时，水中的 Cu2+、Pb2+能被除去、而 Zn2+不能被除去，其原因是\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 。

（5）铁炭混合物中铁的质量分数为 0 时，也能除去水中少量的重金属离子，原因是\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 。

（6）处理效果最好时，铁炭混合物中的铁的质量分数为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

31. 2022 年全球新冠疫情形势依然严峻，科学、安全的消毒是防止疫情扩散的有效途径。84 消毒液

（有效成分 NaClO）、H2O2溶液都是常用的消毒剂。

（1）NaClO 中氯元素化合价是\_\_\_\_\_\_\_\_\_，将氯气（Cl2）通入氢氧化钠溶液，生成 NaClO 和 NaCl，是制取 84 消毒液的主要反应，该反应的化学方程式是\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

（2）【实验探究】取少量 84 消毒液置于试管中，滴加 H2O2溶液，有大量气泡产生，经检验产生的气体是氧气。

【提出问题】在上述反应中，NaClO 的作用是什么？

【作出猜想】

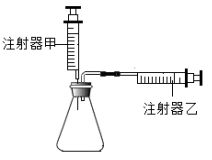
猜想一：NaClO 类似 H2O2分解制取氧气时 MnO2的作用，作\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

猜想二：NaClO 与 H2O2发生化学反应

【实验探究】

（3）按如图所示组装实验装置(固定装置省略)。检查该装置气密性的方法是\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

（4）先向锥形瓶中加入 20mL 84 消毒液，再按图装置将 25mLH2O2溶液平均分 5 次经注射器甲注入锥形瓶中，待注射器乙活塞不再向右移动后，记录每次气体的总体积，数据见下表：



|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 第 1 次 | 第 2 次 | 第 3 次 | 第 4 次 | 第 5 次 |
| H2O2溶液/mL | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 注射器乙中气体的总体积/mL | 35 | 70 | 85 | a | b |

表中的数据 a= \_\_\_\_\_\_\_。

【实验结论】

（5）根据数据判断\_\_\_\_\_\_\_\_\_（填“猜想一”或“猜想二”）是正确的，依据是\_\_\_\_\_\_\_\_。

【反思评价】

（6）下列选项的表述中，正确的是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

A. H2O2溶液中溶剂是 H2O2

B. 从物质分类角度看，NaClO 是一种酸

C. 84 消毒液和 H2O2溶液混合使用，会减弱其消毒效果

D. 相比较来看，H2O2溶液是较为清洁的消毒剂

32. 阅读下列科普短文，回答问题。

空气组成的研究经历漫长的时间。约在 1700 年，德国史达尔提出了“燃素学说”。他认为有一种看不见的燃素，存在于可燃物质内。例如蜡烛燃烧时，燃素逸去，蜡烛缩小下塌而化为灰烬，燃烧时失去燃素，即蜡烛-燃素=灰烬。18 世纪初，爱好植物学的英国牧师黑尔斯将集气槽中装满水后通入空气，改进了水上集气法。1772 年英国化学家普利斯特里认识到木炭在密闭于水上的空气中燃烧时，能使 1/5 的空气变为碳酸气，用石灰水吸收后，剩下的气体，不助燃也不助呼吸。1774 年普利斯特里利用聚光镜加热汞煅灰（即氧化汞），发现蜡烛在分解出的“空气”中燃烧，放出更为光亮的火焰；1777 年，拉瓦锡认识到空气是两种气体的混合物，一种是能助燃的气体，另一种无助于生命的气体，命名为氮，意思是“不能维持生命”。1785 年英国化学家卡文迪许用电火花使空气中氮气跟氧气化合，使氮气变成氮的氧化物，然后用碱液吸收而除去，剩余的氧气用红热的铜除去。但至终残余有 1％的气体不跟氧气化合，当时就认为可能是一种新的气体。经过余年后，英国物理学家雷利发现从含氮的化合物中制得的氮气每升重 1.2505g，而从空气中分离出来的氮气在相同情况下每升重1.2572g，虽然两者之差只有几毫克，但已超出了实验误差范围。所以他怀疑空气中的氮气中一定含有尚未被发现的较重的气体。英国化学家拉姆塞把已经除掉 CO2、H2O 和 O2 的空气通过灼热的镁以吸收其中的氮气，他们二人的实验都得到一些残余的气体，经过多方面试验断定它是一种极不活泼的新元素，定名为氩，原文是不活动的意思。1868 年法国天文学家严森从分光镜中发现太阳光谱中有一条特殊的光谱线，从而确定新元素的存在并定名为氦（原意是“太阳”）。1898 年拉姆塞又在液态空气蒸发后的残余物里，先后发现了氪（原意是“隐藏的”）、氖（原意是“新的”）和氙（原意是“生疏的”）。1900 年德国物理学教授道恩在含镭的矿物中发现一种具有放射性的气体，称为氡（原意是“射气”）。

（1）科学上常用证伪法判断一个理论是否科学。很多物质（如磷、铁）的燃烧，称量燃烧前后固体的质量，就能证明“燃素学说”的不科学性，写出红磷在空气中燃烧的化学方程式是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

（2）英国化学家普利斯特里所说的碳酸气主要成分为 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

（3）二氧化氮是一种红棕色的气体，当其通入水中，会与水反应生成硝酸和一氧化氮气体，请你写出反应的化学方程式 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

（4）加热汞煅灰，蜡烛在分解出的“空气”中燃烧得更旺，主要原因是 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

（5）通过阅读短文，下列选项的描述中，正确的是 。

A. 英国牧师黑尔斯发明集气槽收集气体的方法，称为排水集气法

B. 测定空气中氧气含量的实验中，可以用镁条代替红磷的燃烧

C. 相同条件下、等体积从氨气中制得的氮气质量小于从空气中分离出来的氮气质量

D. “燃素学说”对于人类探索大自然奥秘和科学的发展没有丝毫的作用

34. 市面上销售的某款泡洗粉主要成分为天然棕榈油提取物、活性氧颗粒、食品级柠檬酸，为了提高去污效果产品还添加了一种含有钠元素的化合物。

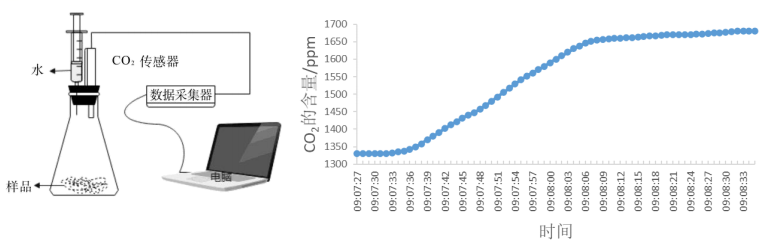
查阅资料：柠檬酸为白色固体，具有酸的通性，加热至 175℃开始分解，产生二氧化碳和水。

【分析成分】

（1）取适量泡洗粉于试管中，加入水，发现有气泡产生，将带火星的木条伸入试管中，发现火星

变得更加明亮但未复燃。由此可推断产生的气体是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

（2）为了进一步探究是否产生了二氧化碳，某同学取适量洗泡粉加入锥形瓶内（如下左图），将注射器中水注入瓶中，用 CO2传感器测定瓶内 CO2含量，得到如下图数据。



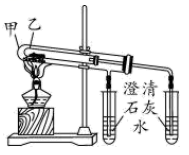
起始阶段，CO2含量并非为零，原因是 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

【确定成分】：

为了确定样品中含有的是哪种碳酸盐，小明同学对碳酸钠和碳酸氢钠的性质进行了比较探究。

资料：碳酸氢钠受热易分解，50℃开始分解，275℃完全分解生成碳酸钠。碳酸钠受热不易分解。

（3）按如图连接装置，检查气密性后，在试管中分别装入等质量的碳酸钠和碳酸氢钠。为了使对比实验更具说服力，甲试管中应加入的物质是\_\_\_\_\_\_\_\_，观察到的现象是 \_\_\_\_\_\_\_，由此证明碳酸钠比碳酸氢钠更稳定。装有澄清石灰水的试管中发生反应的化学反应方程式是\_\_\_\_\_\_\_\_。



（4）小明想通过对样品进行加热的方法，来确定样品中含有碳酸钠还是碳酸氢钠。小芳认为不妥，理由是\_\_\_\_\_\_，她认为要想用加热的方法必须对温度加以控制，你认为应该控制温度的范围是\_\_\_\_\_\_。

【测定成分含量】：

（5）为测定样品中碳酸氢钠的含量，该兴趣组同学称取 20.0g 固体样品，加入过量稀盐酸（除碳酸氢钠外，其余成分不与盐酸反应），将产生的 CO2气体干燥后全部通入氢氧化钠溶液中，用分析天平测得氢氧化钠溶液增重 0.88g，求样品中碳酸氢钠的质量分数。（写出计算过程）\_\_\_\_\_\_\_。

**2022年春学期经开区期中调研测试**

**九年级化学**

**本试题分第I卷（选择题）和第Ⅱ卷（非选择题）两部分，共28小题，总分80分。**

**可能用到的相对原子质量：H-1 C-12 N-14 O-16 Na-23 S-32 Fe-56 C-64**

**第I卷（共30分）**

【1题答案】

【答案】C

【2题答案】

【答案】A

【3题答案】

【答案】C

【4题答案】

【答案】B

【5题答案】

【答案】C

【6题答案】

【答案】D

【7题答案】

【答案】B

【8题答案】

【答案】C

【9题答案】

【答案】C

【10题答案】

【答案】A

【11题答案】

【答案】D

【12题答案】

【答案】D

【13题答案】

【答案】A

【14题答案】

【答案】C

【15题答案】

【答案】D

【16~18题答案】

【答案】16. B 17. B 18. C

【19题答案】

【答案】A

【20题答案】

【答案】B

**第Ⅱ卷（共50分）**

【21题答案】

【答案】（1）A （2）B （3）C

【22题答案】

【答案】（1）H、O （2） （3）AB

【23题答案】

【答案】（1）② （2） ①. 2：3 ##3：2 ②. 

【24题答案】

【答案】（1）长颈漏斗

（2） ①. B ②. 反应物为固体和液体且不需要加热

（3） ①. AE ②.  ③. 试管口放一团棉花

【25题答案】

【答案】（1）燃烧提供热量

（2）；

（3）解：设理论上得到氢气的质量为*x*  
  
*x*=3g  
答：理论上得到氢气的质量是3g

（4）铁的金属活动性比铜和铅强，比锌弱

（5）活性炭具有吸附性

（6）50%

【26题答案】

【答案】 ①. +1##+1价 ②.  ③. 催化剂 ④. 保持注射器甲不动，观察注射器乙的刻度线，推动注射器乙，松手后，如果又恢复到原来的刻度线，说明装置气密性良好 ⑤. 90 ⑥. 猜想二 ⑦. 加入相同体积的 H2O2溶液，产生气体体积不是每次相同，说明次氯酸钠参加了反应 ⑧. C、D

【27题答案】

【答案】（1）

（2）CO2##二氧化碳

（3）

（4）加热汞煅灰生成氧气，使得氧气的浓度增大 （5）AC

【28题答案】

【答案】（1）氧气## O2

（2）空气中有二氧化碳

（3） ①. Na2CO3 ②. 小试管连接的澄清石灰水变浑浊 ③. 

（4） ①. 柠檬酸加热到 175℃时会分解生成二氧化碳 ②. 50℃-175℃

（5）解：由题干信息知，氢氧化钠溶液增重的质量即为生成二氧化碳的质量。

设样品中碳酸氢钠的质量为*x*

则样品中碳酸氢钠质量分数为：。

答：样品中的碳酸氢钠质量分数为 8.4%。