**2019-2020学年江苏省无锡市新吴区九年级（上）期中化学试卷**



**一、选择题共15分）**

1．（1分）党的十九大提出要加快生态文明体制改革，建设美丽中国。下列做法正确的是（　　）

A．为保护环境，把废旧电池深埋处理

B．为增加粮食产量，大量使用农药、化肥

C．为节约水资源，用工业废水直接灌溉农田

D．为节约资源，大力开发新能源替代化石然料

2．（1分）下列四种变化中，属于化学变化的是（　　）

A．酒精挥发

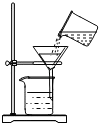
B．白炽灯泡通电发光

C．小麦酿酒

D．氧气降温加压由无色变淡蓝色

3．（1分）下列实验操作正确的是（　　）

A．液体读数 B．液体取用

C．过滤 D．http://www.zxxk.com滴加液体

4．（1分）生活中接触到的“含氟牙膏”、“高钙牛奶”等用品，其中的氟、钙指的是（　　）

A．单质 B．元素 C．原子 D．离子

5．（1分）下列有关物质的用途，由物质的物理性质决定的是（　　）

A．氧气用于炼钢

B．氖气用于制航标灯

C．用氢气作燃料

D．焊接金属时用氮气、氩气作为保护气

6．（1分）建立宏观与微观的联系是化学学科特有的思维方式。下列对于宏观现象的微观解释中错误的是（　　）

A．过氧化氢分解，是因为过氧化氢分子被破坏，形成新的分子

B．“酒香不怕巷子深”，说明了分子在不断运动

C．氧气和液氧都能支持燃烧，是因为构成它们的分子相同

D．20mL水与20mL酒精混合后体积小于40mL，是因为分子数目减少

7．（1分）下列图标表示“禁止吸烟”的是（　　）

A． B．

C． D．

8．（1分）液化石油气（LPG）可压缩存在钢瓶中的原因是（　　）

A．分子由原子构成 B．分子的质量很小

C．分子在不断运动 D．分子之间有间隔

9．（1分）下列化学用语所表达的意义正确的是（　　）

A．2K﹣﹣2个钾元素 B．Al3+﹣﹣1个铝离子

C．O3﹣﹣3个氧原子 D．2N﹣﹣2个氮分子

10．（1分）稀土是不可再生的重要战略资源，铈（Ce）是一种常见的稀土元素，铈元素在元素周期表中的信息如图所示。下列叙述错误的是（　　）



A．铈属于金属元素

B．铈原子中的质子数为58

C．铈的相对原子质量是140.1g

D．铈原子中的核外电子数是58

11．（1分）我国科学家屠呦呦因为发现“青蒿素（C15H22O5）一种用于治疗疟疾的特效药”成为首位获得诺贝尔医学奖的中国人，对中医药有大贡献。下列关于青蒿素的说法正确的是（　　）

A．青蒿素是一种氧化物

B．青蒿素由15个碳原子、22个氢原子和5个氧原子构成

C．青蒿素分子是由15个碳元素、22个氢元素和5个氧元素构成

D．青蒿素分子是由碳原子、氢原子和氧原子构成

12．（1分）下列有关实验现象的描述正确的是（　　）

A．氢氧化钠溶液中滴加硫酸铜溶液产生黑色沉淀

B．铁丝在氧气中燃烧，火星四射，生成四氧化三铁固体

C．氢气在空气中安静地燃烧，发出淡蓝色火焰，放出热量

D．硫在空气中燃烧，发出蓝紫色火焰，生成有刺激性气味的气体

13．（1分）如图表示两种气体发生化学反应的微观示意图，其中相同的球代表同种原子。你认为下列说法正确的是（　　）

http://www.zxxk.com

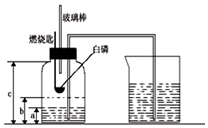
A．生成物一定是混合物

B．分子在化学变化中不可分

C．该反应属于化合反应

D．化学反应前后元素的种类发生了变化

14．（1分）已知在空气中，温度超过40℃，白磷就可以自燃，即和氧气反应生成五氧化二磷。用如图装置测定空气中氧气的体积分数。实验步骤为：集气瓶里先装a体积的水，在酒精灯灯焰上把玻璃棒下端加热，装置如图密封。用力把玻璃棒按下与白磷接触，白磷燃烧。燃烧停止后，稍振荡，完全冷却后，量出集气瓶中水的体积（b）和整个集气瓶体积（c）。下列说法不正确的是（　　）



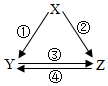
A．反应过程中集气瓶内液面的变化是先下降后上升

B．该实验测得氧气与空气的体积比为（b﹣a）：（c﹣a）

C．燃烧匙中的白磷不可以换成细铁丝或木炭粉

D．集气瓶中预先放的a体积水仅有液封导管，防止气体受热膨胀逸出的作用

15．（1分）X、Y、Z是初中化学常见的三种物质，其相互转化关系如图所示，X、Z元素组成相同且常温下均为液体，Y为气体．下列说法错误的是（　　）



A．转化③、④中，元素的化合价都发生了变化

B．转化③可通过化合反应实现

C．转化①、④可通过分解反应实现

D．气体Y具有可燃性

**二、非选择题共35分）**

16．（4分）请用适当的化学符号填空：

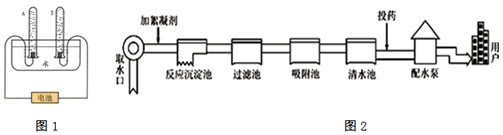
（1）人体中含量最多的物质　 　；

（2）密度最小的气体　 　；

（3）氯化钠是由Na+和　 　构成的；

（4）若用“http://www.zxxk.com”表示一个氮原子，则“http://www.zxxk.com”表示的化学符号是　 　。

17．（6分）如图中分别是电解水、自来水厂净水过程示意图。

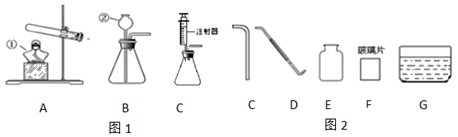


（1）图1中发生反应的文字或符号表达式为：　 　；试管B试管中收集到10mL气体，且该气体可以使带火星的木条复燃，试管A中收集的气体的体积为　 　mL。

（2）图2的生产流程中，吸附池常用　 　（填物质名称）去除颜色和臭味。通常向清水池投放二氧化氯（ClO2）杀菌消毒，二氧化氯中氯元素的化合价为　 　。

（3）向自来水中加入一定量的肥皂水，振荡，若出现　 　，说明该自来水为硬水。家庭生活中软化硬水的常用方法是　 　。

18．（10分）如图是实验室制取某些常见气体所使用的一些装置和仪器。

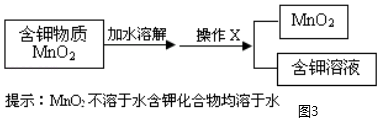


（1）写出图中标号仪器的名称：②　 　。

（2）实验室用A装置制取氧气，试管口塞一团棉花是为了　 　，反应的文字或符号表达式为　 　，收集较纯氧气通常选择图2中的　 　（填编号）仪器进行组合，铁丝在纯氧中燃烧的文字或符号表达式为　 　。

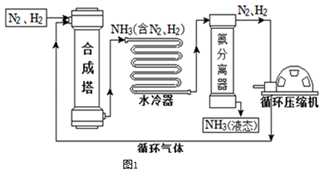
（3）实验室将颗粒状的金属锌和稀硫酸（液体）混合，常温下反应制取氢气，应选择的发生装置是　 　（填字母），点燃氢气前应该先　 　，氢气燃烧的文字或符号表达式为　 　。

（4）制取氧气的反应结束后，若要将试管内固体剩余物中的MnO2回收利用，需要按照图3流程进行分离：



操作X的名称是　 　，在实验室中进行该操作时用到的玻璃仪器有漏斗、烧杯、　 　。

19．（5分）合成氨是人类科学技术上的一项重大突破，对社会发展与科技进步做出了巨大贡献。合成氨工艺的主要流程如图1：



（1）合成塔中的反应属于　 　（填基本反应类型）反应。

（2）生产过程中从合成塔中输出的气体属于　 　（填“纯净物”或“混合物”）。

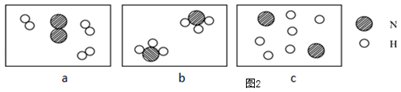
（3）生产过程中可重复循环使用的物质是　 　。

（4）根据表中的数据回答问题。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 物质 | H2 | N2 | O2 | NH3 |
| 沸点/℃（1.01×105 Pa） | ﹣252 | ﹣195.8 | ﹣183 | ﹣33.35 |

在1.01×105 Pa时，欲将NH3与N2、H2分离，最好将温度控制在　 　℃之间。

（5）1909年，化学家哈伯用氮气和氢气在高温高压条件下首次合成了氨气，反应原理是N2+3H2 →2NH3．若用如图2三幅模型图表示合成氨气的过程，则从反应开始到完成的排列顺序为　 　（用字母表示）。

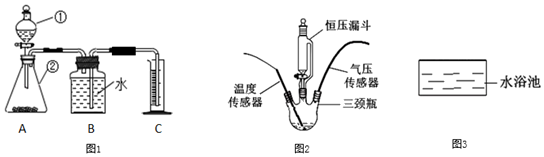


20．（10分）某小组对H2O2溶液制取氧气进行了如下探究：

【探究一】：探究不同催化剂对H2O2分解快慢的影响。

该小组采用了如图1所示装置进行实验，实验中催化剂均为0.4g，H2O2溶液浓度均为10% 20mL，并用C装置测量收集到50mL水时的某项数据，经计算后的数据如表：

|  |  |
| --- | --- |
| 催化剂种类 | 气体产生速率（mL/s） |
| 二氧化锰 | 3.5 |
| 氧化铜 | 4.5 |
| 活性炭 | 5.8 |



（1）检查A装置气密性的方法是：用弹簧夹夹住A装置右侧导气管，打开①的两个活塞，向其中加水，一段时间后，若　 　，则气密性良好。

（2）从实验数据可知：相同条件下表中催化剂的催化效果由强到弱依次为　 　。

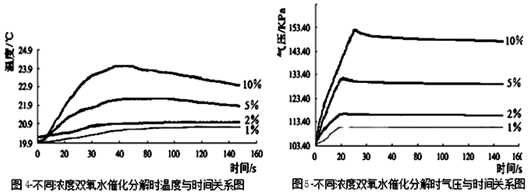
（3）该探究实验中，需要测定的数据是　 　。

（4）当量筒中收集到50mL水时，双氧水分解出的氧气体积实际小于50mL，原因是　 　。

【探究二】：探究H2O2溶液浓度对分解速率的影响

如图2：在250mL三颈瓶中，加入MnO2均为0.5g，在恒压漏斗中加入不同浓度的H2O2溶液各20mL分别进行实验。并用温度传感器测量并绘制出瓶内温度与时间关系图。如图4所示。

再将该装置的三颈瓶浸入水浴池中（该池可使瓶内的溶液温度恒定在20℃），用上述实验中相同量的各物质重复上述实验，用气压传感器测量并绘制出瓶内气压与时间关系图。如图5所示。

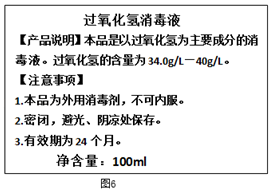


（5）由图4知道：H2O2溶液分解时会　 　热量（填“放出”或“吸收”）。

（6）由图5知道：H2O2溶液浓度越高，其分解反应速率越　 　（填“快”或“慢”），以10%H2O2溶液为例，25S后三颈瓶内气压由高缓慢降低的原因是　 　。

【探究三】：探究过氧化氢消毒液的标签。

如图6是过氧化氢消毒液的标签，结合标签中的信息，请回答：



（7）为什么该消毒液要放在避光、阴凉处保存？请用文字或符号表达式说明　 　。

（8）该瓶消毒液中至少含有　 　g过氧化氢，这些过氧化氢中含有的氧元素与　 　g氧化亚铁中含有的氧元素质量相等。

**2019-2020学年江苏省无锡市新吴区九年级（上）期中化学试卷**

**参考答案与试题解析**

**一、选择题共15分）**

1．【解答】解：A．废旧电池深埋会污染土壤和地下水，做法错误；

B．大量的使用农药和化肥会造成环境的污染，做法错误；

C．工业废水中含有有毒、有害物质，不能未经处理就用于农业灌溉，做法错误；

D．大力开发新能源替代化石燃料可以节约资源又可以减少污染，做法正确。

故选：D。

2．【解答】解：A、酒精挥发的过程中只是状态发生改变，没有新物质生成，属于物理变化。

B、白炽灯泡通电发光过程中电能转化成光能和热能，没有新物质生成，属于物理变化。

C、小麦酿酒过程中有新物质生成，属于化学变化。

D、氧气降温加压由无色变淡蓝色过程中没有新物质生成，属于物理变化。

故选：C。

3．【解答】解：A、量取液体时，仰视：量取的液体实际体积偏大，读数偏小，故A错误；

B、取用液体时：①试剂瓶瓶口要紧挨试管口，防止液体流出；②标签向着手心，防止液体流出腐蚀标签；③瓶塞没有倒放桌面上，会污染瓶塞，从而污染药品，故B错误；

C、过滤时要用到玻璃棒，玻璃棒靠在三层滤纸上，使待滤液沿玻璃棒缓慢流入漏斗中，故C错误；

D、使用胶头滴管滴加少量液体的操作，注意胶头滴管垂直悬空，不能接容器壁，或伸入到试管内，图中操作正确，故D正确。

故选：D。

4．【解答】解：“含氟牙膏”、“高钙牛奶”中的“氟、钙”指的是在牙膏、牛奶中添加了相应的元素，故选B。

5．【解答】解：A、氧气用于炼钢，是利用了氧气能支持燃烧的性质，需要通过化学变化才表现出来，是利用了其化学性质，故选项错误。

B、氖气用于制航标灯，是利用了通电时会发出有色光，不需要发生化学变化就能表现出来，是利用了其物理性质，故选项正确。

C、用氢气作燃料，是利用了氢气的可燃性，需要通过化学变化才表现出来，是利用了其化学性质，故选项错误。

D、焊接金属时用氮气、氩气作为保护气，是利用了氮气、氩气化学性质不活泼的性质，需要通过化学变化才表现出来，是利用了其化学性质，故选项错误。

故选：B。

6．【解答】解：A、过氧化氢分解，是因为过氧化氢分子被破坏，形成新的分子，故选项解释正确。

B、“酒香不怕巷子深”，说明了分子在不断运动，故选项解释正确。

C、氧气和液氧都能支持燃烧是因为构成它们的分子相同，故选项解释正确。

D、20mL水与20mL酒精混合后体积小于40mL，是因为分子之间有间隔，一部分水分子和酒精分子会互相占据分子之间的间隔，故选项解释错误。

故选：D。

7．【解答】解：A、图中所示标志的含义是禁止吸烟，所以正确。

B、图中所示标志的含义是禁止放易燃物，所以错误。

C、图中所示标志的含义是禁止点火，所以错误。

D、图中所示标志的含义是禁止燃放鞭炮，所以错误。

故选：A。

8．【解答】解：A、液化石油气（LPG）可压缩存在钢瓶中，是因为分子间有间隔，气体受压后，分子间隔变小，而不是分子由原子构成，故选项解释错误。

B、液化石油气（LPG）可压缩存在钢瓶中，是因为分子间有间隔，气体受压后，分子间隔变小，而不是分子的质量很小，故选项解释错误。

C、液化石油气（LPG）可压缩存在钢瓶中，是因为分子间有间隔，气体受压后，分子间隔变小，而不是分子在不断运动，故选项解释错误。

D、液化石油气（LPG）可压缩存在钢瓶中，是因为分子间有间隔，气体受压后，分子间隔变小，故选项解释正确。

故选：D。

9．【解答】解：A．当元素符号前面有数字时，只表示微观意义，2K表示2个钾原子，故A错误；

B．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，Al3+表示1个铝离子，故B正确；

C．元素符号前面的数字表示原子个数，3个氧原子可表示为：3O，故C错误；

D．元素符号前面的数字表示原子个数，2N表示2个氧原子，故D错误。

故选：B。

10．【解答】解：A、根据元素周期表中的一格可知，中间的汉字表示元素名称，该元素的名称是铈，带“钅”字旁，属于金属元素，故选项说法正确。

B、根据元素周期表中的一格可知，左上角的数字为58，表示原子序数为58；根据原子中原子序数＝核电荷数＝质子数＝核外电子数，则铈原子中的质子数为58，故选项说法正确。

C、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140.1，相对原子质量单位是“1”，不是“克”，故选项说法错误。

D、根据元素周期表中的一格可知，左上角的数字为58，表示原子序数为58；根据原子中原子序数＝核电荷数＝质子数＝核外电子数，则铈原子中的核外电子数是58，故选项说法正确。

故选：C。

11．【解答】解：A．根据氧化物的概念可知氧化物只有两种元素，且必须有氧元素。该物质由三种元素组成，故错误；

B．青蒿素是由青蒿素分子构成的，而不是由原子直接构成的，故错误；

C．分子是由原子构成的，由青蒿素的化学式可知，1个青蒿素分子是由15个碳原子、22个氢原子和5个氧原子构成的，故错误；

D．由青蒿素的化学式可知，青蒿素分子是由碳原子、氢原子和氧原子构成的，故正确。

故选：D。

12．【解答】解：A、氢氧化钠溶液与硫酸铜溶液反应生成氢氧化铜蓝色沉淀和硫酸钠，氢氧化钠溶液加入硫酸铜溶液中产生蓝色沉淀，故选项说法错误。

B、铁丝在氧气中燃烧，火星四射，生成四氧化三铁固体是实验结论而不是实验现象，故选项说法错误。

C、氢气在空气中安静地燃烧，发出淡蓝色火焰，放出热量，故选项说法正确。

D、硫在空气中燃烧，发出淡蓝色火焰，生成有刺激性气味的气体，故选项说法错误。

故选：C。

13．【解答】解：A、由生成物的微观构成可知，反应后生成了一种新的化合物。故A说法不正确；

B、由反应前后微粒的变化可知，分子在化学变化中发生了变化，说明了分子在化学变化中可以再分。故B说法不正确；

C、由化学反应的微观示意图可知，该反应由两种物质生成了一种物质，属于化合反应。故C说法正确；

D、由反应前后微粒的变化可知，化学反应前后原子的种类和数量不变，元素的种类没有发生变化。故D说法不正确。

故选：C。

14．【解答】解：A、反应过程中，白磷燃烧放热，导致瓶内气压增大，液面下降，完全反应后温度降低，氧气消耗，瓶内液面上升，因此集气瓶内液面的变化是先下降后上升，该选项说法正确；

B、该实验中，氧气体积：（b﹣a）空气体积：（c﹣a），测得氧气与空气的体积比为：（b﹣a）：（c﹣a），该选项说法正确；

C、燃烧匙中的白磷不可以换成细铁丝或木炭粉，是因为铁不能在空气中燃烧，木炭燃烧生成二氧化碳，导致水不能进入集气瓶，该选项说法正确；

D、集气瓶中预先放的a体积水不仅有液封导管，防止气体受热膨胀逸出的作用，还能够吸收反应生成的五氧化二磷、降低温度的作用，该选项说法不正确。

故选：D。

15．【解答】解：X、Y、Z是初中化学常见的三种物质，X、Z元素组成相同且常温下均为液体，Y为气体，结合三种物质的转化关系，猜想X是过氧化氢溶液，Y是氧气，Z是水，过氧化氢分解会生成水和氧气，水和氧气可以相互转化，推导正确，所以X是过氧化氢溶液，Y是氧气，Z是水。

A、氢气和水的相互转化，氢元素、氧元素的化合价都发生了变化，所以转化③、④中，元素的化合价都发生了变化，故A正确；

B、氧气和氢气在点燃的条件下生成水，所以转化③可通过化合反应实现，故B正确；

C、过氧化氢分解会生成水和氧气，水分解会生成氧气，所以转化①、④可通过分解反应实现，故C正确；

D、氧气具有助燃性，故D错误。

故选：D。

**二、非选择题共35分）**

16．【解答】解：（1）人体中含量最多的物质是水，其化学式为：H2O。

（2）密度最小的气体是氢气，其化学式为：H2。

（3）氯化钠是由Na+和氯离子，其离子符号为：Cl﹣。

（4）若用“http://www.zxxk.com”表示一个氮原子，则“http://www.zxxk.com”表示2个氮分子，其化学符号是2N2。

故答案为：

（1）H2O；

（2）H2；

（3）Cl﹣；

（4）2N2。

17．【解答】解：（1）图1中电解水生成氢气和氧气，发生反应的文字或符号表达式为：水http://www.zxxk.com氢气+氧气或H2Ohttp://www.zxxk.comH2+O2；

试管B试管中收集到10mL气体，且该气体可以使带火星的木条复燃，试管A中收集的气体的体积为20mL。

故填：水http://www.zxxk.com氢气+氧气或H2Ohttp://www.zxxk.comH2+O2；20。

（2）图2的生产流程中，吸附池常用活性炭去除颜色和臭味；

二氧化氯中氧元素化合价是﹣2，根据化合物中元素化合价代数和为零可知，氯元素的化合价为+4。

故填：活性炭；+4。

（3）向自来水中加入一定量的肥皂水，振荡，若出现大量浮渣，说明该自来水为硬水；

家庭生活中软化硬水的常用方法是加热煮沸。

故填：大量浮渣；加热煮沸。

18．【解答】解：（1）②是长颈漏斗；

（2）实验室用A装置制取氧气，试管口塞一团棉花是为了防止高锰酸钾粉末进入导管；高锰酸钾在加热的条件下生成锰酸钾、二氧化锰和氧气，反应的文字表达式为：高锰酸钾http://www.zxxk.com锰酸钾+二氧化锰+氧气，符号表达式为：KMnO4http://www.zxxk.comK2MnO4+MnO2+O2；因为氧气不易溶于水，要收集较纯的氧气，通常选择图2中的DEFG组合；铁丝在纯氧中燃烧生成四氧化三铁，反应的文字表达式为：铁+氧气http://www.zxxk.com四氧化三铁，符号表达式为：Fe+O2http://www.zxxk.comFe3O4；

（3）实验室将颗粒状的金属锌和稀硫酸（液体）混合，常温下反应制取氢气，属于固、液常温型，适合用装置B或C作发生装置；点燃氢气前应该先验纯；氢气燃烧生成水，反应的文字表达式为：氢气+氧气http://www.zxxk.com水，符号表达式为：H2+O2http://www.zxxk.comH2O；

（4）把不溶性物质从液体中分离出来的方法叫过滤；在实验室中进行该操作时用到的玻璃仪器有漏斗、烧杯、玻璃棒。

故答案为：

（1）长颈漏斗；

（2）防止加热时高锰酸钾进入导管；高锰酸钾http://www.zxxk.com锰酸钾+二氧化锰+氧气或KMnO4http://www.zxxk.comK2MnO4+MnO2+O2；DEFG；铁+氧气http://www.zxxk.com四氧化三铁或Fe+O2http://www.zxxk.comFe3O4；

（3）B或C；验纯；氢气+氧气http://www.zxxk.com水或H2+O2http://www.zxxk.comH2O；

（4）过滤，玻璃棒。

19．【解答】解：（1）合成塔中的反应是氮气和氢气在高温高压、催化剂的条件下生成氨气，属于化合反应；

（2）生产过程中从合成塔中输出的氨气中混有氮气和氢气，属于混合物；

（3）根据既是反应物、也是生成物的物质可以循环使用，所以生产过程中可重复循环使用的物质是氮气和氢气；

（4）由表格数据可知：在1.01×105Pa时，欲将NH3与N2、H2分离，最好将温度控制在﹣33.35～﹣195.8之间；

（5）化学反应的过程是分子分成原子、原子又结合成新的分子的过程，所以从反应开始到完成的排列顺序为acb。

故答案为：（1）化合；

（2）混合物；

（3）氮气和氢气；

（4）﹣195.8℃﹣﹣33.35℃；

（5）acb。

20．【解答】解：（1）检查A装置气密性的方法是夹住右侧导气管，打开①的两个活塞，向其中加水，若一段时间后，水不滴下（或漏斗下管口有水柱），则气密性良好；故填：一段时间后，漏斗中的水不滴下（或漏斗下管口有水柱）；

（2）实验数据可知反应速率越快催化效果越好，所以分析表格中数据，可以得出相同条件下表中催化剂的催化效果依次为活性炭＞CuO＞MnO2；故填：活性炭＞CuO＞MnO2；

（3）为完成此探究，需要测定的数据有收集50mL氧气所需的时间；故填：收集50mL氧气所需的时间；

（4）因为H2O2溶液滴下占据了一定的体积，所以当量筒中收集到50mL水时，双氧水分解出的氧气体积实际小于50mL；故填：H2O2溶液滴下占据了一定的体积；

（5）由图4可知，随着过氧化氢的分解，温度升高，这说明了H2O2溶液分解时会放出热量；故填：放出；

（6）根据数据可知H2O2溶液浓度越高，反应速率越快，以10%H2O2溶液为例，三颈瓶内气压由高缓慢降低的原因是反应结束，温度下降，气体也因冷却而收缩，使得三颈瓶内气压开始缓慢减小；故填：快；20s反应结束，放热停止，但随着装置散热，温度会下降，使得三颈瓶内气压开始缓慢减小；

（7）过氧化氢见光能分解生成水和氧气；故填：过氧化氢http://www.zxxk.com水+氧气；

（8）100mL＝0.1L，则该瓶消毒液中至少含有过氧化氢的质量为：0.1L×34.0g/L＝3.4g

设需要氧化亚铁的质量为x，则：

3.4g×http://www.zxxk.com＝x×http://www.zxxk.com

x＝14.4g

故填：3.4；14.4。