

## 2019-2020 学年江苏省徐州市邳州市新城中学九年级（上）开学化学试卷

### 一、选择题（20 分）

- （2 分）下列变化中，前者是物理变化，后者是化学变化的是（ ）
  - 冰雪融化 食物腐烂
  - 汽油挥发 工业上制取氧气
  - 酒精燃烧 铁生锈
  - 水的电解 干冰升华
- （2 分）下列物质的用途，所利用的性质与另外三种有根本区别的是（ ）
  - 氢气用于填充气球
  - 镁粉用做烟花和照明弹
  - 干冰用于人工降雨
  - 铜丝用做电线
- （2 分）某同学在用高锰酸钾加热制氧气时，若出现试管炸裂现象，其原因不可能是（ ）
  - 加热前试管外壁有水
  - 加热不均匀，局部温度过高
  - 试管口略向上倾斜了
  - 试管夹在中上部
- （2 分）资阳市 2011 年 5 月 20 日空气质量报告：老城区空气污染指数为 64，空气质量级别为 II 级，空气质量状况为良，空气首要污染物为可吸入颗粒物。下列有关空气各成分的说法正确的是（ ）
  - 氧气的化学性质比较活泼，属于可燃物
  - 氮气的化学性质不活泼，可用于食品防腐
  - 空气质量报告中所列的空气质量级别越大，空气质量越好
  - 二氧化碳在空气中含量增多会引起温室效应，属于空气污染物
- （2 分）下列物质中，属于纯净物的是（ ）
  - 石油
  - 液态氧
  - 食醋
  - 水泥砂浆
- （2 分）下列操作中，能鉴别空气、氧气和二氧化碳 3 瓶气体的是（ ）
  - 观察气体颜色
  - 插入燃着的木条
  - 闻气体的气味
  - 倒入澄清石灰水
- （2 分）我们的生活离不开水。下列有关水的认识中错误的是（ ）

- A. 自然界中的水都是混合物
- B. 可用肥皂水来区分硬水和软水
- C. 使用无磷洗衣粉有利于保护水资源
- D. 电解水时，正极产生的气体是氢气

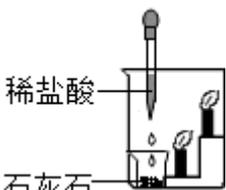
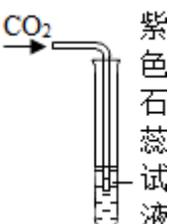
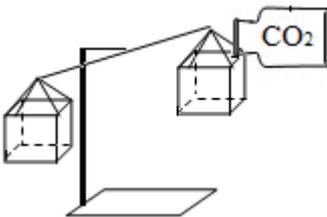
8. (2分) 下列有关实验现象的描述正确的是 ( )

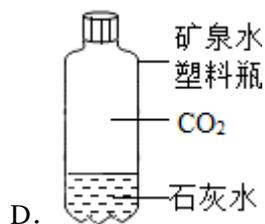
- A. 硫磺在氧气中燃烧，发出明亮的蓝紫色火焰，生成二氧化硫
- B. 蜡烛在氧气中燃烧时，生成水和二氧化碳
- C. 镁条在空气中燃烧，发出白色火焰，生成白色粉末
- D. 铁丝在氧气里剧烈燃烧，火星四射，有黑色物质生成

9. (2分) 下列反应既不属于分解反应，也不属于化合反应的是 ( )

- A. 铁丝在氧气中燃烧
- B. 高锰酸钾受热放出氧气
- C. 石蜡在空气中燃烧
- D. 木炭在空气中燃烧

10. (2分) 下列有关二氧化碳的实验中，只能证明二氧化碳的物理性质的是 ( )

- A. 
- B. 
- C. 



## 二、填空题（10分）

11.（6分）通过化学学习，我们熟悉了许多物质。请从①石墨；②活性炭；③氢气；④氮气；⑤氧气；⑥食盐中，选取相应物质的序号填空。

- (1) 腌制蔬菜、鱼、肉等常用的调味品是\_\_\_\_\_
- (2) 最清洁的燃料是\_\_\_\_\_
- (3) 可用于冰箱除异味的是\_\_\_\_\_
- (4) 用于急救病人的气体是\_\_\_\_\_
- (5) 可作干电池电极的是\_\_\_\_\_
- (6) 充入灯泡中可延长其使用寿命的是\_\_\_\_\_。

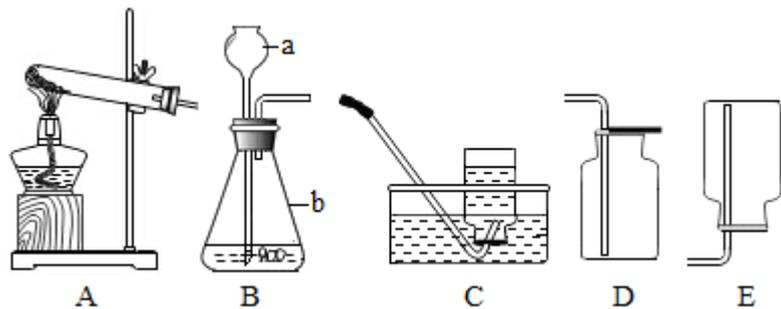
12.（4分）2011年我国长江中下游地区遭遇到持续干旱，造成人畜饮水困难，各地采取措施积极抗旱。

请回答下列问题：

- (1) 有些村民打井取用地下水，检验地下水是硬水还是软水，可用的物质是\_\_\_\_\_。
- (2) 有些村民往盛有浑浊河水中加明矾和漂白粉，然后作为生活用水，其中明矾的作用是\_\_\_\_\_，为了除去河水中的臭味和颜色，可以加入\_\_\_\_\_进行吸附。
- (3) 当地政府采取措施进行人工降雨，可用于人工降雨的物质是\_\_\_\_\_。

## 三、实验题（30分）

13.（14分）现有实验室制取气体的部分装置，请结合所学化学知识，回答有关问题：



- (1) 请写出图中标有字母的仪器名称：a \_\_\_\_\_ b \_\_\_\_\_；
- (2) 实验室用高锰酸钾制取氧气，装置A还需做的一点改动是\_\_\_\_\_，请写出该反应的文字表达式：\_\_\_\_\_。

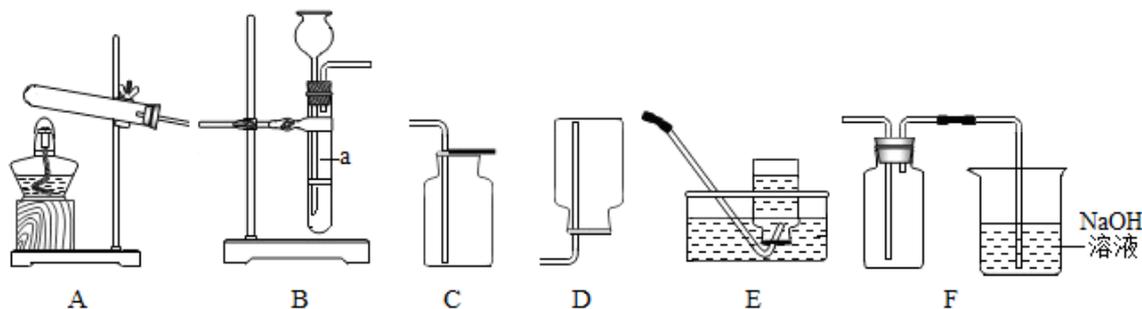
(3) 实验室用过氧化氢溶液制取氧气，可用的发生装置是\_\_\_\_\_，收集装置是\_\_\_\_\_，请写出反应的文字表达式：\_\_\_\_\_，

其中二氧化锰起\_\_\_\_\_作用。若用 D 装置收集氧气，试写出验满的方法（包括操作、现象、结论）\_\_\_\_\_。

(4) 甲烷是密度小于空气、难溶于水的气体，实验室用加热无水醋酸钠和碱石灰的固体混合物制取甲烷。制取甲烷的发生装置应选择\_\_\_\_\_（填装置编号，下同），收集装置应选\_\_\_\_\_。

(5) 能用 E 装置收集的气体有\_\_\_\_\_（任举一例）。

14. (9 分) 根据下列实验装置图回答：

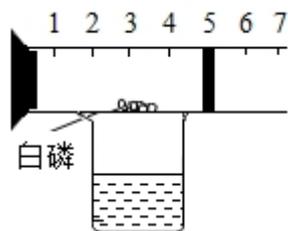


(1) 实验室用加热高锰酸钾制取氧气，应选用的发生装置是\_\_\_\_\_。实验室制取二氧化碳时，可选用的收集装置是\_\_\_\_\_，反应的文字的表达式为：\_\_\_\_\_。检验气体为二氧化碳的文字表达式为：\_\_\_\_\_。

(2) 实验室用块状固体硫化亚铁与稀硫酸在常温下反应制取硫化氢气体，发生的反应为： $\text{FeS} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{FeSO}_4 + \text{H}_2\text{S} \uparrow$

已知  $\text{H}_2\text{S}$  气体密度比空气大、有毒，能溶于水形成氢硫酸。根据以上事实推断：实验室制取  $\text{H}_2\text{S}$  应选用的发生装置是\_\_\_\_\_，收集装置最好选用 F，你猜测选用该装置的原因是\_\_\_\_\_。

15. (7 分) 实验室用如图装置测定空气中氧气含量，在一端封闭的粗玻璃管内放足量白磷，用胶塞塞住，并推入到玻璃管中部，记下位置。置于  $90^\circ\text{C}$  的开水上方加热白磷，白磷燃烧，现象是\_\_\_\_\_，胶塞向\_\_\_\_\_移动，待装置冷却，胶塞逐渐向\_\_\_\_\_移动，最后停留在刻度为\_\_\_\_\_处，根据该实验得出的结论是：\_\_\_\_\_，写出此反应的文字表达式：\_\_\_\_\_。



## 2019-2020 学年江苏省徐州市邳州市新城中学九年级（上）开学化学试卷

### 参考答案与试题解析

#### 一、选择题（20 分）

1.（2 分）下列变化中，前者是物理变化，后者是化学变化的是（ ）

- A. 冰雪融化 食物腐烂
- B. 汽油挥发 工业上制取氧气
- C. 酒精燃烧 铁生锈
- D. 水的电解 干冰升华

**【答案】**A

**【分析】**本题考查物理变化和化学变化的差别和判断依据，物理变化和化学变化的根本区别在于是否有新物质生成，如果有新物质生成，则属于化学变化；反之，则是物理变化。

**【解答】**解：A、冰雪融化的过程中只是物质状态的变化，没有新物质生成，属于物理变化；食物腐烂有新物质生成，是化学变化，故 A 正确；

B、汽油挥发的过程中只是物质状态的变化，没有新物质生成，属于物理变化；工业上制氧气是在低温条件下加压，使空气转变为液态空气，然后蒸发，在整个过程中没有生成其它物质，只是状态的变化，属于物理变化，故 B 错误；

C、酒精燃烧生成了二氧化碳和水，有新物质生成，属于化学变化；铁生锈生成了主要成分是氧化铁的新物质，属于化学变化，故 C 错误；

D、水的电解生成了氢气和氧气，有新物质生成，属于化学变化；干冰升华只是状态的变化，没有新物质生成，是物理变化，故 D 错误；

故选：A。

2.（2 分）下列物质的用途，所利用的性质与另外三种有根本区别的是（ ）

- A. 氢气用于填充气球
- B. 镁粉用做烟花和照明弹
- C. 干冰用于人工降雨
- D. 铜丝用做电线

**【答案】**B

**【分析】**物理性质是指物质不需要发生化学变化就表现出来的性质，化学性质是指物质在化学变化中表

现出来的性质。而化学变化的本质特征是变化中有新物质生成，因此，判断物理性质还是化学性质的关键就是看表现物质的性质时是否有新物质产生。

**【解答】**解：A、氢气用于填充气球是利用氢气的密度小，属于物理性质；

B、镁粉用做烟花和照明弹是利用镁粉燃烧发出耀眼的白光，镁燃烧生成了氧化镁，所以镁粉用做烟花和照明弹属于化学性质；

C、干冰用于人工降雨是利用干冰易升华吸热，使周围温度降低，水蒸气冷凝成水滴的缘故，属于物理性质；

D、铜丝用做电线是利用铜的导电性，属于物理性质。

故选：B。

3.（2分）某同学在用高锰酸钾加热制氧气时，若出现试管炸裂现象，其原因不可能是（　　）

A. 加热前试管外壁有水

B. 加热不均匀，局部温度过高

C. 试管口略向上倾斜了

D. 试管夹在中上部

**【答案】**D

**【分析】**根据实验室里用加热高锰酸钾的方法制氧气的实验操作步骤和注意事项进行分析，造成试管炸裂的原因可能是：试管口朝上倾斜、试管底部接触到灯芯、加热时试管外壁有水，未给试管预热等解答。

**【解答】**解：根据实验室里用加热高锰酸钾的方法制氧气的实验操作步骤和注意事项进行分析：试管破裂可能是由于试管受热不均匀，也可能是在高温时突然冷却等引起的。如加热前未将试管外壁擦干，试管没有预热，就直接加热会造成试管受热不均匀；试管口没有向下倾斜，实验完毕先停止加热再拿出水槽中的导管，这些都会导致水回流，试管破裂。试管夹夹在试管的中上部，不会造成试管破裂。

故选：D。

4.（2分）资阳市2011年5月20日空气质量报告：老城区空气污染指数为64，空气质量级别为Ⅱ级，空气质量状况为良，空气首要污染物为可吸入颗粒物。下列有关空气各成分的说法正确的是（　　）

A. 氧气的化学性质比较活泼，属于可燃物

B. 氮气的化学性质不活泼，可用于食品防腐

C. 空气质量报告中所列的空气质量级别越大，空气质量越好

D. 二氧化碳在空气中含量增多会引起温室效应，属于空气污染物

**【答案】**B

**【分析】**从题干上看，这道题是考查空气中主要成分的性质及用途的题目。从备选项看，A有明显的错

误 - 氧气有助燃性，但不是可燃物。C 选项中空气质量级别越大则表示空气质量越差。D 选项的错误在于二氧化碳是空气的成分之一，因此不属于空气污染物。

**【解答】**解：A、氧气的化学性质比较活泼是正确的，但氧气不是可燃物。氧气具有助燃性；  
B、氮气的化学性质不活泼，且廉价易得，无毒无害。所以常用于食品防腐；  
C、空气质量报告中所列的空气质量级别越大说明空气中所含的污染物越多，则空气质量越差；  
D、二氧化碳是引起空气温室效应的主要气体之一，它的含量增多会加重温室效应，但是由于空气的组成中就有二氧化碳，所以二氧化碳不属于空气污染物。

故选：B。

5. (2分) 下列物质中，属于纯净物的是 ( )

- A. 石油                      B. 液态氧                      C. 食醋                      D. 水泥砂浆

**【答案】**B

**【分析】**石油、食醋、水泥砂浆等物质都是由多种物质组成的，属于混合物；液态氧是由一种物质组成的，属于纯净物。

**【解答】**解：A、石油中含有多种烷烃，属于混合物；  
B、液态氧是由一种物质组成的，属于纯净物；  
C、食醋中含有醋酸和水，属于混合物；  
D、水泥砂浆中含有水泥、砂、水等物质，属于混合物。

故选：B。

6. (2分) 下列操作中，能鉴别空气、氧气和二氧化碳 3 瓶气体的是 ( )

- A. 观察气体颜色                      B. 插入燃着的木条  
C. 闻气体的气味                      D. 倒入澄清石灰水

**【答案】**B

**【分析】**鉴别空气、氧气、二氧化碳三瓶气体，要求根据三种气体性质的不同，设计的方案能出现三种明显不同的实验现象，才能达到一次鉴别出三瓶气体的目的。

**【解答】**解：A、空气、氧气和二氧化碳三瓶气体均没有颜色，用观察气体的颜色的方法无法鉴别，故选项错误。  
B、把燃着的木条分别伸入三个集气瓶中，若木条熄灭，则是二氧化碳；若木条燃烧更旺，则是氧气；若木条正常燃烧，则是空气；现象明显，能一次鉴别出这三瓶气体，故选项正确。  
C、空气、氧气和二氧化碳 3 瓶气体均没有气味。闻气体的气味的方法无法鉴别，故选项错误。  
D、只有二氧化碳能使澄清的石灰水变浑浊，无法鉴别空气和氧气，用倒入澄清石灰水的方法无法鉴别，

故选项错误。

故选：B。

7.（2分）我们的生活离不开水。下列有关水的认识中错误的是（ ）

- A. 自然界中的水都是混合物
- B. 可用肥皂水来区分硬水和软水
- C. 使用无磷洗衣粉有利于保护水资源
- D. 电解水时，正极产生的气体是氢气

**【答案】**D

**【分析】**A、根据自然界中的水的成分判断；

B、根据硬水和软水的鉴别方法判断；

C、根据水污染的来源和防治措施判断；

D、根据电解水的实验的事实判断。

**【解答】**解：A、自然界的水中含有一些可溶的和不可溶的杂质，是混合物，所以正确；

B、向等量的两种水样中分别加入等量的肥皂水，振荡，泡沫多的是软水，泡沫少的是硬水，所以正确；

C、水污染有三大来源：生活污染、农业污染、工业污染，使用无磷洗衣粉有利于防止生活污染，所以正确；

D、电解水时，正极产生的气体是氧气，负极产生的气体是氢气，所以错误。

故选：D。

8.（2分）下列有关实验现象的描述正确的是（ ）

- A. 硫磺在氧气中燃烧，发出明亮的蓝紫色火焰，生成二氧化硫
- B. 蜡烛在氧气中燃烧时，生成水和二氧化碳
- C. 镁条在空气中燃烧，发出白色火焰，生成白色粉末
- D. 铁丝在氧气里剧烈燃烧，火星四射，有黑色物质生成

**【答案】**D

**【分析】**主要考查对实验现象的回顾，描述实验现象应该根据燃烧的火焰颜色、产物情况等描述。

**【解答】**解：A、硫在空气中燃烧的现象为：发出淡蓝色的火焰，生成二氧化硫是实验结论而不是实验现象；故选项说法错误。

B、蜡烛燃烧生成水和二氧化碳是实验结论而不是实验现象；故选项说法错误。

C、镁燃烧发出耀眼的白光，生成白色固体，放出大量的热，故选项说法错误。

D、铁丝在氧气里燃烧的现象为：剧烈燃烧，火星四射，放出大量的热，生成黑色固体，所以正确。

故选：D。

9.（2分）下列反应既不属于分解反应，也不属于化合反应的是（ ）

- A. 铁丝在氧气中燃烧
- B. 高锰酸钾受热放出氧气
- C. 石蜡在空气中燃烧
- D. 木炭在空气中燃烧

【答案】C

【分析】化合反应，两种或两种以上物质反应后生成一种物质的反应，其特点可总结为“多变一”；分解反应，一种物质反应后生成两种或两种以上的物质，其特点可总结为“一变多”。

【解答】解：

A、两种物质铁丝和氧气反应后生成一种物质四氧化三铁，属于“多变一”的化合反应。故不选

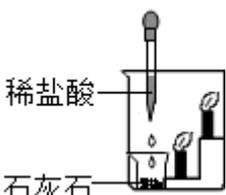
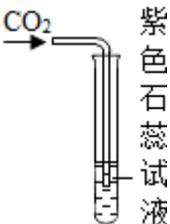
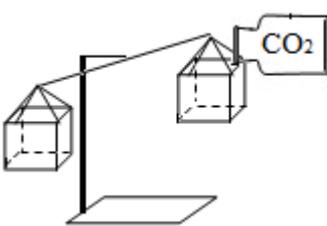
B、一种物质高锰酸钾反应后生成三种物质锰酸钾、二氧化锰和氧气，属于“一变多”的分解反应。故不选；

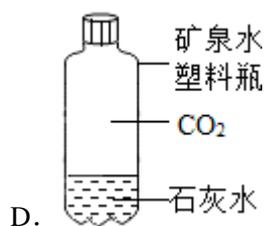
C、两种物质石蜡和氧气反应生成两种物质二氧化碳和水，既不是“多变一”的分解也不是“一变多”的化合。故选；

D、两种物质木炭和氧气反应后生成一种物质二氧化碳，属于“多变一”的化合反应。故不选。

故选：C。

10.（2分）下列有关二氧化碳的实验中，只能证明二氧化碳的物理性质的是（ ）

- A. 
- B. 
- C. 



D.

【答案】C

【分析】物理性质是指物质不需要发生化学变化就表现出来的性质。化学性质是指物质在化学变化中表现出来的性质。而化学变化的本质特征是变化中有新物质生成，因此，判断物理性质还是化学性质的关键就是看表现物质的性质时是否有新物质产生。

【解答】解：A. 稀盐酸与石灰石反应生成二氧化碳，二氧化碳密度大，聚集在烧杯底部，又因为二氧化碳不支持燃烧，所以下方的蜡烛先灭，既有二氧化碳的化学性质，也有二氧化碳的物理性质，不符合题意；

B. 二氧化碳与水反应生成碳酸，故使紫色石蕊试液变红，有二氧化碳的化学性质，故不符合题意；

C. 二氧化碳可以像倒水一样倾倒，说明其密度较空气的大，只能证明二氧化碳的物理性质，故C符合题意；

D. 二氧化碳可溶于水，且二氧化碳与氢氧化钙溶液反应，有二氧化碳的化学性质，故不符合题意。

故选：C。

## 二、填空题（10分）

11.（6分）通过化学学习，我们熟悉了许多物质。请从①石墨；②活性炭；③氢气；④氮气；⑤氧气；⑥食盐中，选取相应物质的序号填空。

（1）腌制蔬菜、鱼、肉等常用的调味品是⑥

（2）最清洁的燃料是③

（3）可用于冰箱除异味的是②

（4）用于急救病人的气体是⑤

（5）可作干电池电极的是①

（6）充入灯泡中可延长其使用寿命的是④。

【答案】见试题解答内容

【分析】物质的性质决定物质的用途，食盐可以用作调味品，氢气燃烧产物是水，活性炭具有吸附性，能吸附异味和色素，氧气能供给呼吸，石墨具有优良的导电性，氮气化学性质不活泼，进行分析解答即可。

【解答】解：（1）食盐的主要成分是氯化钠，是腌制蔬菜、鱼、肉等常用的调味品。

- (2) 氢气燃烧产物是水，无污染，是最清洁的燃料。
- (3) 活性炭具有吸附性，能吸附异味和色素，可用于冰箱除异味。
- (4) 氧气能供给呼吸，是用于急救病人的气体。
- (5) 石墨具有优良的导电性，可作干电池电极。
- (6) 氮气化学性质不活泼，充入灯泡中可延长其使用寿命。

故答案为：(1) ⑥；(2) ③；(3) ②；(4) ⑤；(5) ①；(6) ④。

12. (4 分) 2011 年我国长江中下游地区遭遇到持续干旱，造成人畜饮水困难，各地采取措施积极抗旱。

请回单下列问题：

- (1) 有些村民打井取用地下水，检验地下水是硬水还是软水，可用的物质是肥皂水。
- (2) 有些村民往盛有浑浊河水中加明矾和漂白粉，然后作为生活用水，其中明矾的作用是吸附杂质，使杂质沉降，为了除去河水中的臭味和颜色，可以加入活性炭进行吸附。
- (3) 当地政府采取措施进行人工降雨，可用于人工降雨的物质是干冰。

**【答案】** 见试题解答内容

**【分析】** (1) 从硬水和软水和软水的区别方法去分析；

(2) 从明矾溶于水后生成的胶状物对杂质的吸附，使杂质沉降来达到净水的目的；活性炭具有疏松多孔的结构，可以吸附水中的异味和色素去分析；(3) 从干冰是固体二氧化碳，升华时吸收周围大量热量去分析。

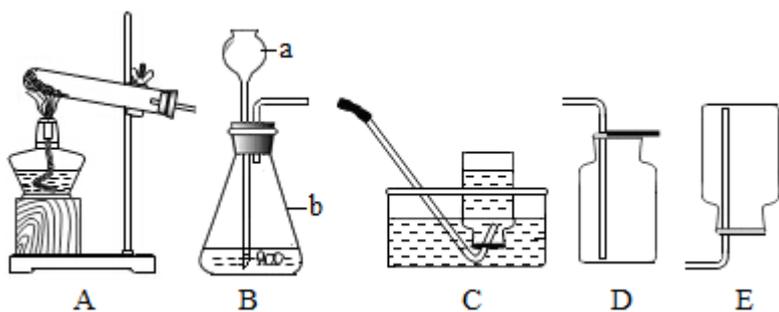
**【解答】** 解：(1) 硬水中含有较多的钙镁化合物，易生水垢，与肥皂不易起泡沫，易起渣，而软水则与肥皂易起泡沫，所以可用肥皂水区分硬水和软水；故答案为：肥皂水；

(2) 明矾溶于水后生成的胶状物对杂质的吸附，使杂质沉降来达到净水的目的；活性炭具有疏松多孔的结构，可以吸附水中的异味和色素；故答案为：吸附杂质，使杂质沉降          活性炭；

(3) 干冰是固体二氧化碳，升华时吸收周围大量热量，使空气中的水蒸气温度降低，冷凝成为水珠，从而下雨；故答案为：干冰。

### 三、实验题 (30 分)

13. (14 分) 现有实验室制取气体的部分装置，请结合所学化学知识，回答有关问题：



(1) 请写出图中标有字母的仪器名称：a 长颈漏斗 b 锥形瓶；

(2) 实验室用高锰酸钾制取氧气，装置 A 还需做的一点改动是 试管口放一团棉花，请写出该反应的文字表达式：高锰酸钾 $\xrightarrow{\text{加热}}$ 锰酸钾+二氧化锰+氧气。

(3) 实验室用过氧化氢溶液制取氧气，可用的发生装置是 B，收集装置是 C 或 D，请写出反应的文字表达式：过氧化氢 $\xrightarrow{\text{二氧化锰}}$ 水+氧气，

其中二氧化锰起 催化 作用。若用 D 装置收集氧气，试写出验满的方法（包括操作、现象、结论）将带火星的木条平放在集气瓶口，木条复燃，证明氧气满了。

(4) 甲烷是密度小于空气、难溶于水的气体，实验室用加热无水醋酸钠和碱石灰的固体混合物制取甲烷。制取甲烷的发生装置应选择 A（填装置编号，下同），收集装置应选 C 或 E。

(5) 能用 E 装置收集的气体有 氢气（任举一例）。

**【答案】** 见试题解答内容

**【分析】** 长颈漏斗方便加液体药品，锥形瓶是常用的反应容器；制取装置包括加热和不需加热两种，如果用双氧水和二氧化锰制氧气就不需要加热，其中二氧化锰起催化作用；如果用高锰酸钾或氯酸钾制氧气就需要加热，加热高锰酸钾时，试管口要放一团棉花，是为了防止高锰酸钾粉末进入导管。氧气的密度比空气的密度大，不易溶于水，因此能用向上排空气法和排水法收集。氧气的验满方法是：将带火星的木条平放在集气瓶口，木条复燃，证明氧气满了。实验室用加热无水醋酸钠和碱石灰的固体混合物制取甲烷，因此需要加热；甲烷是密度小于空气、难溶于水的气体，因此甲烷可以用排水法和向下排空气法收集；实验室是用锌粒和稀硫酸在常温下反应制氢气的，氢气难溶于水，密度比空气的密度小，因此可以用排水法和向下排空气法收集。

**【解答】** 解：(1) 长颈漏斗方便加液体药品，锥形瓶是常用的反应容器，故答案为：长颈漏斗；锥形瓶；

(2) 加热高锰酸钾时，试管口要放一团棉花，是为了防止高锰酸钾粉末进入导管；高锰酸钾受热分解生成锰酸钾和二氧化锰和氧气，故答案为：试管口放一团棉花；高锰酸钾 $\xrightarrow{\text{加热}}$ 锰酸钾+二氧化锰+氧气；

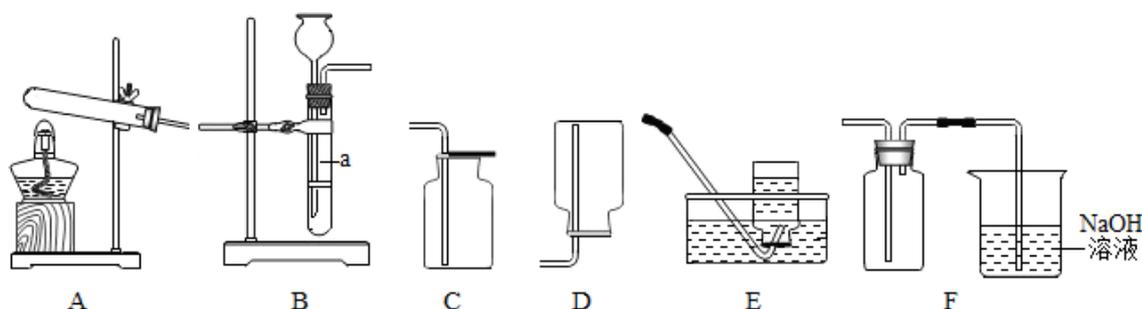
(3) 如果用双氧水和二氧化锰制氧气就不需要加热，其中二氧化锰起催化作用；氧气的密度比空气的

密度大，不易溶于水，因此能用向上排空气法和排水法收集；氧气的验满方法是：将带火星的木条平放在集气瓶口，木条复燃，证明氧气满了；故答案为：B；C 或 D；过氧化氢 $\xrightarrow{\text{二氧化锰}}$ 水+氧气；催化；将带火星的木条平放在集气瓶口，木条复燃，证明氧气满了；

（4）实验室用加热无水醋酸钠和碱石灰的固体混合物制取甲烷，因此需要加热；甲烷是密度小于空气、难溶于水的气体，因此甲烷可以用排水法和向下排空气法收集；故答案为：A；C 或 E；

（5）实验室是用锌粒和稀硫酸在常温下反应制氢气的，氢气难溶于水，密度比空气的密度小，因此可以用排水法和向下排空气法收集；故答案为：氢气；

14.（9分）根据下列实验装置图回答：



（1）实验室用加热高锰酸钾制取氧气，应选用的发生装置是 A。实验室制取二氧化碳时，可选用的收集装置是 C 或 E，反应的文字的表达式为：高锰酸钾 $\xrightarrow{\text{加热}}$ 锰酸钾+二氧化锰+氧气 检验气体为二氧化碳的文字表达式为：二氧化碳+氢氧化钙 $\rightarrow$ 碳酸钙+水。

（2）实验室用块状固体硫化亚铁与稀硫酸在常温下反应制取硫化氢气体，发生的反应为： $\text{FeS} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{FeSO}_4 + \text{H}_2\text{S} \uparrow$

已知  $\text{H}_2\text{S}$  气体密度比空气大、有毒，能溶于水形成氢硫酸。根据以上事实推断：实验室制取  $\text{H}_2\text{S}$  应选用的发生装置是 B，收集装置最好选用 F，你猜测选用该装置的原因是 硫化氢有毒、密度比空气大、溶于水、能和氢氧化钠反应被吸收。

**【答案】** 见试题解答内容

**【分析】**（1）发生装置的选择要看反应物的状态和反应条件；收集装置的选择要看气体的密度和溶解性；书写化学反应的文字表达式时，必须熟悉反应物、生成物和反应条件；

（2）发生装置的选择要看反应物的状态和反应条件；收集装置的选择要看气体的密度和溶解性。

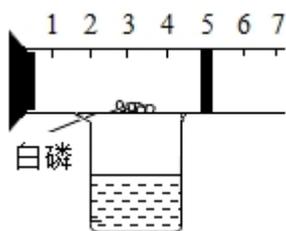
**【解答】**解：（1）高锰酸钾制取氧气为固体加热型，发生装置选择 A；氧气的密度比空气大，不溶于水，收集装置选择 C 或 E；反应的文字表达式为：高锰酸钾 $\xrightarrow{\text{加热}}$ 锰酸钾+二氧化锰+氧气；检验气体为二氧化碳的方法是将该气体通入石灰水，反应的文字表达式为二氧化碳+氢氧化钙 $\rightarrow$ 碳酸钙+水；

(2) 实验室用块状固体硫化亚铁与稀硫酸在常温下反应制取硫化氢气体，因此不需要加热；收集装置最好选用 F，硫化氢有毒、密度比空气大、溶于水、能和石灰水反应被吸收。故答案为：

(1) A、C 或 E、高锰酸钾 $\xrightarrow{\text{加热}}$ 锰酸钾+二氧化锰+氧气、二氧化碳+氢氧化钙 $\rightarrow$ 碳酸钙+水；

(2) B 硫化氢有毒、密度比空气大、溶于水、能和氢氧化钠反应被吸收

15. (7分) 实验室用如图装置测定空气中氧气含量，在一端封闭的粗玻璃管内放足量白磷，用胶塞塞住，并推入到玻璃管中部，记下位置。置于 90℃ 的开水上方加热白磷，白磷燃烧，现象是产生大量的白烟，胶塞向右移动，待装置冷却，胶塞逐渐向左移动，最后停留在刻度为4处，根据该实验得出的结论是：氧气占空气体积的 $\frac{1}{5}$ ，写出此反应的文字表达式：磷+氧气 $\xrightarrow{\text{点燃}}$ 五氧化二磷。



【答案】见试题解答内容

【分析】根据白磷着火点低，热水可使它达到着火点，玻璃管内的白磷满足燃烧的条件；白磷的燃烧需要消耗氧气，氧气的体积占空气体积的 $\frac{1}{5}$ ，使玻璃管内的压强变小，活塞向左移动；

【解答】解：白磷燃烧产生大量白烟，并放出大量的热，使粗玻璃管内气体压强增大，胶塞向右移，冷却后由于消耗了玻璃管中的氧气导致压强变小胶塞左移，由于空气中氧气约占空气体积的 $\frac{1}{5}$ ，所以应停在 4 处。红磷燃烧生成五氧化二磷，反应的文字表达式为：磷+氧气 $\xrightarrow{\text{点燃}}$ 五氧化二磷。

故答案为：产生大量的白烟；右；左；4；氧气占空气体积的 $\frac{1}{5}$ ；磷+氧气 $\xrightarrow{\text{点燃}}$ 五氧化二磷。