**课时作业11**

（范围:第二单元 课题3 第1课时 实验室制取氧气的原理 分解反应）

**基础达标训练**

【知识点1 实验室制取氧气药品选择】

1.以下均为实验室制取氧气时需要考虑的因素，其中应首先考虑的因素是（ ）

A.原料廉价易得 B.必须用含氧元素的物质作反应物

C.反应条件、反应的快慢 D.对环境的影响

2.下列药品在适当的条件下都可以反应产生氧气，你认为不可用于实验室制取氧气的是（ ）

A.氯酸钾和二氧化锰 B.高锰酸钾 C.过氧化氢和二氧化锰 D.氧化汞

【知识点2催化剂的概念】

# 3.下列关于催化剂的说法正确的是（ ）

1. 二氧化锰可做任何反应的催化剂

B.催化剂在化学反应前后质量和性质都不变

C.催化剂能加快反应速率也能减慢反应速率

D.同一个反应的催化剂只有一种

# 4.实验室用过氧化氢溶液制取氧气，要得到平稳氧气流的操作正确的是（ ）

A.把固体的二氧化锰与过氧化氢溶液混合后，缓缓加入试管中

B.把固体的二氧化锰缓缓加入盛有过氧化氢溶液的试管中

C.把过氧化氢溶液缓缓加入盛有二氧化锰的试管中

D.不加催化剂，直接加热过氧化氢溶液

5.为探究浓度对过氧化氢分解反应速率的影响，同学们设计了如下三个实验：二氧化锰放在气球中，实验时将二氧化锰同时倒入试管中，在反应结束前的某一时间同时观察，现象如图所示。

(1)②中所取过氧化氢溶液体积和二氧化锰质量分别为 。

(2)该实验得出的结论是 。

6.用氯酸钾制取氧气时忘记了加入二氧化锰，结果是（ ）

A.根本无法生成氧气 B.产生氧气的总质量减小

C.产生氧气的速率很慢 D.没有氯化钾生成

【知识点3 分解反应】

7.下列反应属于分解反应的是（　　）  
A.硫 + 氧气  二氧化硫 B.水 氢气 + 氧气  
C.铁 + 氧气  四氧化三铁 D.蜡烛 + 氧气  二氧化碳 + 水

8.关于分解反应的说法不正确的是（ ）  
A.分解反应的反应物一定为一种  
B.分解反应的生成物可为两种  
C.分解反应与化合反应的含义恰好相反  
D.由一种反应物参加的反应一定是分解反应

9.氧气在日常生活中有重要的用途，请写出下列与氧气有关的文字表达式，并指出反应类型。

⑴氧气助燃性的应用： ；

⑵实验室制取氧气： ；

10.实验室可用高锰酸钾、过氧化氢制取氧气，下列说法错误的是（ ）

A．两个反应都是分解反应    
B．二氧化锰在两个反应中都作催化剂    
C．两个反应的条件不同    
D．用H2O2制取氧气更方便

【知识点4 工业制取氧气】

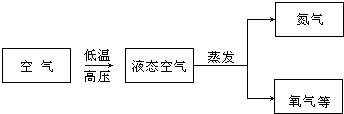
11.工业上用分离液态空气法制取氧气的原理是（ ）

A．氧气和氮气的化学性质不同

B．氧气和氮气的密度不同

C．氧气和氮气在水中的溶解度不同

D．氧气和氮气的沸点不同

12.空气中氧气约占21%，利用分离液态空气的方法得到氧气是工业上制取氧气的重要途径，下面是工业上制氧气流程图：  
  
（1）工业上分离液态空气制氧气的变化属于 （填“物理变化”或“化学变化”）；  
（2）这样制得的氧气是 （填“纯净物”或“混合物”）；  
（3）氮气的沸点-196℃，氧气的沸点-183℃，在蒸发的过程中 先被蒸发出来（填“氮气”或“氧气”）  
**能力提升训练**

13.学习了二氧化锰对过氧化氢分解有催化作用的知识后，某兴趣小组的同学提出问题：氧化铁能否起到类似于二氧化锰的催化作用呢？于是他们进行了以下探究：

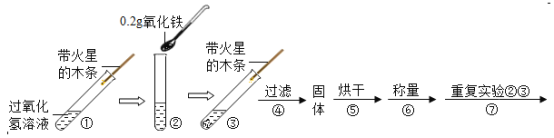
**[提出猜想]**

Ⅰ.氧化铁不是反应的催化剂、也不参与反应，质量和化学性质反应前后均不变；

Ⅱ．氧化铁参与反应产生氧气，反应前后质量、化学性质发生了改变；

Ⅲ．氧化铁是反应的催化剂，反应前后 。

**[实验验证]**用天平称0.2g氧化铁，用试管取5mL 5%的过氧化氢溶液，进行如图实验：



(注：氧化铁不溶于水，过滤可与水分离)

(1)填写下表：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 步骤3现象 | 步骤6结果 | 步骤7现象 | 结论 |
| 带火星的木条复燃 |  | 溶液中有气泡放出，且现象和原步骤②③相同 | 猜想Ⅰ、Ⅱ不成立；猜想Ⅲ成立 |

(2)步骤①的目的是 ；

(3)步骤⑦重复实验②、③目的是 。

**参考答案**

1. B
2. D
3. C
4. C
5. （1）10ml 1g （2）相同条件下，过氧化氢溶液的浓度越大，分解产生氧气的速率越快
6. C
7. B
8. D
9. 答案合理即可
10. B
11. D
12. ⑴物理变化 ⑵混合物 ⑶氮气
13. Ⅲ.质量、化学性质不变；

⑴反应前后固体质量不变仍为0.2g；

⑵与②对照，检验加入氧化铁前后过氧化氢分解速度有无变化；

⑶证明氧化铁在反应前后化学性质不变，仍能催化过氧化氢分解。