**《第2章　身边的化学物质》全章综合检测**

**一、选择题(每小题3分,共36分)**

**1.** [2021苏州中考]下列有关空气的说法正确的是(　　)

A.洁净的空气属于纯净物

B.工业分离液态空气时发生化学变化

C.食品在空气中因与氧气发生缓慢氧化而变质

D.空气中的二氧化碳含量过高不会对环境造成影响

**2.** [2021泰安中考]“碳达峰、碳中和”是近期频繁出现的热词。关于碳循环和氧循环,下列说法不正确的是(　)

A.碳循环和氧循环过程中均发生了化学变化

B.碳循环和氧循环有利于维持大气中二氧化碳和氧气含量的相对稳定

C.绿色植物的生长过程,既涉及碳循环,又涉及氧循环

D.碳循环和氧循环分别是指二氧化碳和氧气的循环

**3.** [2021株洲中考]人类每时每刻都离不开空气,空气中各组分气体的体积分数大约是:氮气78%,氧气21%,稀有气体0.94%,二氧化碳0.03%,其他气体和杂质0.03%。下列有关说法不正确的是(　　)

A.铁丝在纯氧中燃烧,可得到四氧化三铁

B.氮气化学性质不活泼,可在食品包装袋中充入氮气以防腐

C.稀有气体在通电时能发出不同颜色的光,可制成霓虹灯

D.将点燃的木条伸入收集满某气体的集气瓶中,木条熄灭,该气体一定是二氧化碳

**4.** [2021枣庄中考改编]每年的3月22日是“世界水日”,水与人类的生产、生活关系密切。下列有关水的说法错误的是(　)

A.硬水软化常用肥皂水

B.海水淡化可用蒸馏法

C.河水净化中活性炭起吸附作用

D.地球上的水总储量很大,但淡水很少,我们要节约用水

**5.** 下列反应中,既属于化合反应又属于氧化反应的是(　　)

A.碳+氧气二氧化碳

B.二氧化碳+水碳酸

C.石蜡+氧气二氧化碳+水

D.碱式碳酸铜氧化铜+二氧化碳+水

**6.** 下列有关说法正确的是(　　)

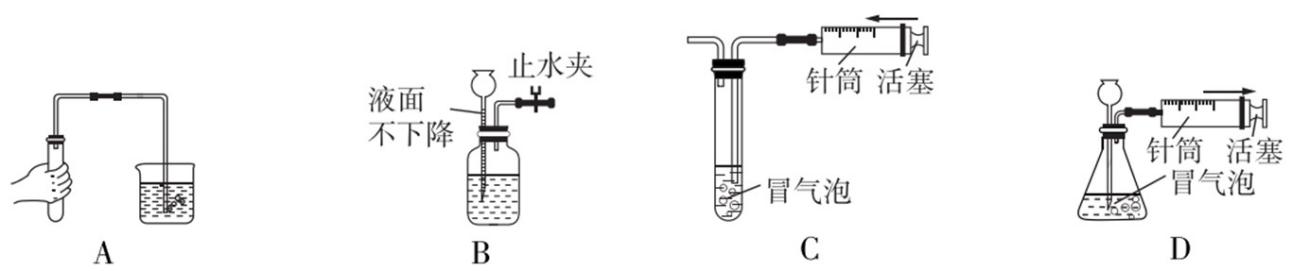
A.氧气参与燃烧,是高能燃料

B.氧气能使带火星的木条复燃

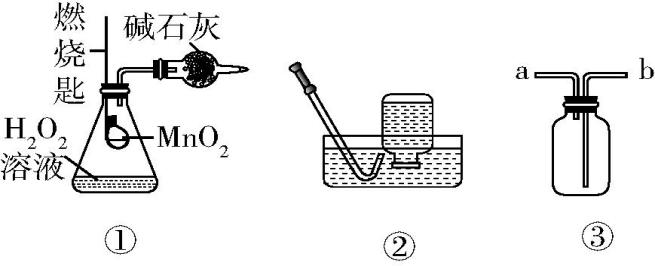
C.红磷与氧气反应产生浓厚白雾

D.低温下氧气可以变成无色液体

**7.** 仅用下列装置,不能检查装置气密性的是(　　)



**8.** [2022福州华伦中学月考改编]小科所在兴趣小组用如图所示的装置来制取干燥的氧气。装置气密性良好,图①中的锥形瓶内盛有过氧化氢溶液,燃烧匙内装有用无纺布包裹的二氧化锰,燃烧匙可以上下移动,碱石灰用于干燥氧气。下列说法正确的是(　　)



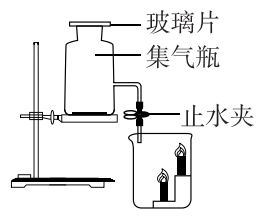
A.实验中,利用图②和③装置收集的氧气均不够干燥

B.将图①装置中的燃烧匙提离液面,则不再产生氧气

C.为使收集的气体较纯净,应待图②导管口连续均匀冒出气泡后开始收集

D.若用图③装置收集氧气,可将带火星的木条在b导管口处验满

**9.**如图所示,集气瓶中充满二氧化碳,大烧杯中有两支位置高低不同的燃着的蜡烛,实验时打开止水夹,移开玻璃片。下列说法不正确的是(　　)



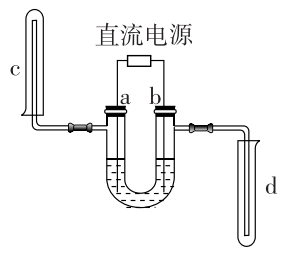
A.将观察到低的蜡烛先熄灭

B.不移开玻璃片,实验现象更明显

C.蜡烛会熄灭,是因为二氧化碳不燃烧也不支持燃烧

D.去掉烧杯中的一支蜡烛,也能得出同样的实验结论

**10.**[2022南京八中月考]某实验小组用如图所示装置完成电解水的实验并收集产生的气体(U形管中预先加入了少量氢氧化钠),下列说法正确的是(　　)



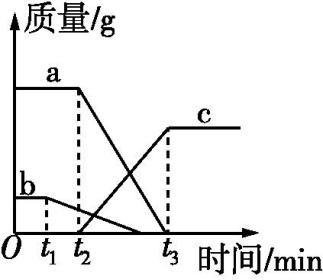
A.a端应连接电源的正极

B.d试管中的气体先收集满

C.U形管中加入少量氢氧化钠的目的是增强导电性

D.该实验说明水是由氢分子和氧分子构成的

**11.** [2022重庆江津中学月考]某同学误将少量高锰酸钾当成二氧化锰加入氯酸钾中进行加热制取氧气,部分物质的质量随时间变化的关系如图所示,下列关于该过程的说法正确的是(　　)



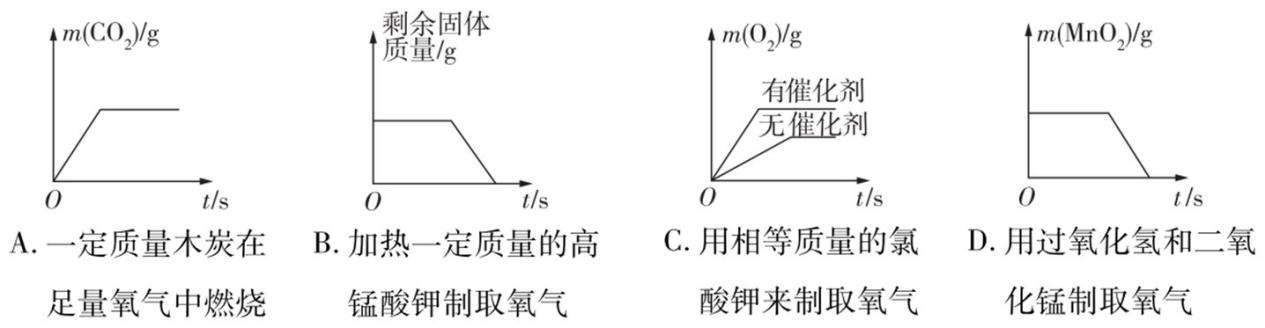
A.a代表高锰酸钾

B.c代表氯化钾

C.*t*2 min时开始产生氧气

D.*t*3 min后剩余固体有两种

**12.** [2022厦门双十中学期中]小雪学习了氧气的相关知识后,对所学知识进行总结,则下列图像正确的是(　　)



**二、填空题(每空2分,共32分)**

**13.** 水是生命之源,请回答下列有关水的问题。

(1)从组成的角度:

水是由　　　组成的。(填字母序号)

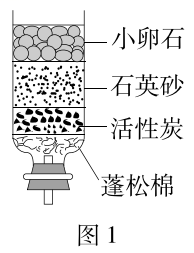
A.氢元素和氧元素

B.氢原子和氧原子

C.氢气和氧气

(2)从资源角度看:

水是宝贵的自然资源,图1是净化河水的简易装置,下列说法错误的是　　　。(填字母序号)



A.图1发生的都是物理变化

B.利用这个净化水的装置可以把硬水软化

C.此装置中活性炭只起到过滤的作用

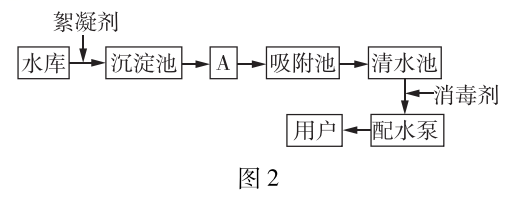
D.利用此装置净化得到的水还不能作为直饮水

(3)从变化的角度看:

①水通电可发生分解反应,电解一定量的水,负极产生的气体是　　　,该反应中负极和正极产生的气体的体积比为　　　 。

②电解水的文字表达式为 　　　　　　 。

(4)图2是自来水厂净水过程示意图,回答下列问题。



①除去水中有异味、有颜色的物质可加入　　　　　　　。

②通过上述流程所得到的自来水　　　　　　(填“一定”或“不一定”)是软水。

③小明在家中采用　　　　　　的方法可将硬水软化。

(5)节约水资源,防止水污染是每个公民应尽的责任和义务。下列做法会造成水体污染的是　　　(填字母序号)。

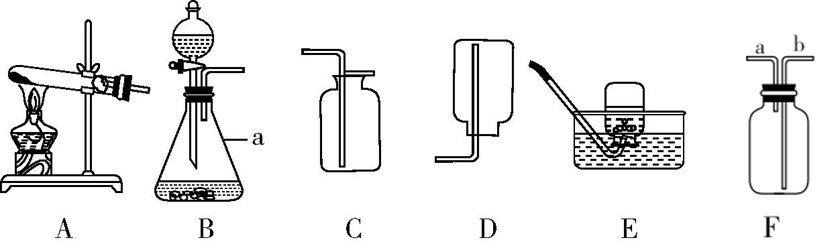
A.工业废水直接排放

B.工业废气处理后排放

C.禁止使用含磷洗衣粉

D.大量施用化肥、农药

**14.** [2022宿州埇桥区教育集团段考改编]通过化学学习,你已经掌握了实验室制取气体的有关知识,请结合下列装置图,回答问题:



(1)写出图中标号a的仪器名称　　　　。

(2)实验室可用高锰酸钾制取氧气,写出该反应的文字表达式　　　　　　　　　　　　,利用该反应制取并收集一瓶较纯净的氧气,应选择的装置为　　　　(填字母序号)。

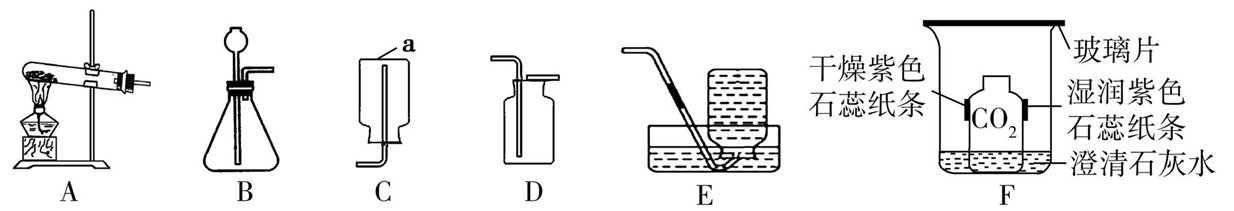
(3)收集氧气可选用装置C或E,若用C装置收集氧气时,验满的方法是　 ,若用E装置收集氧气时,当观察到　　　　　　　　　　　　时再开始收集。

(4)乙炔是一种微溶于水的气体,密度与空气接近,实验室常用块状电石和水在常温下反应制取乙炔。制取乙炔的发生装置选择　　　　(填字母序号)。

(5)如果用F装置收集氧气,则氧气由　　　　(填“a”或“b”)端通入。

**三、实验探究题(每空2分,共32分)**

**15.**某兴趣小组在实验室利用下图部分装置,制取二氧化碳并验证其性质。



(1)仪器a的名称是　　　　　。

(2)实验室制取CO2应选择的发生装置是　　　(填序号,下同),收集装置是　　　　,反应的文字表达式为　 　 。

(3)图F中干燥紫色石蕊纸条的作用是 　　　　　　 。

(4)图F实验可以验证CO2的化学性质有　　　　　　　　　　(写一点即可),判断依据是　 (写现象)。

(5)若选用A装置作为高锰酸钾制取氧气的发生装置,其不足之处是　　　　　　　　。

**16.** [2022临川一中月考改编]学习了二氧化锰对过氧化氢分解有催化作用的知识后,我们对催化剂已有了初步的认识。

某同学想:氧化铜(CuO)能否起到类似二氧化锰的催化作用呢?于是进行了以下探究。

【猜想】

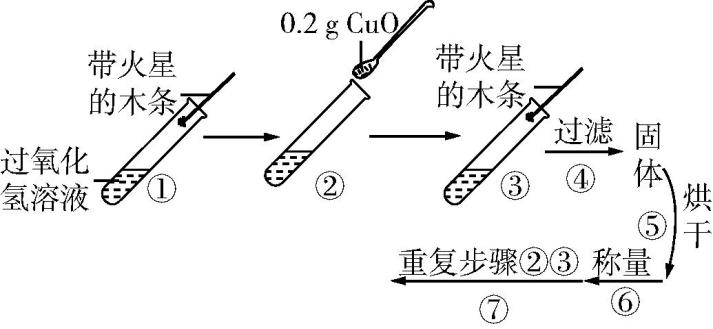
Ⅰ.氧化铜不是催化剂,也不参与反应,反应前后质量和化学性质不变;

Ⅱ.氧化铜参与反应产生氧气,反应前后质量和化学性质发生改变;

Ⅲ.氧化铜是反应的催化剂,反应前后 　 。

【实验】

用天平称量0.2 g CuO,取5 mL 5%的过氧化氢溶液于试管中,进行如图实验:



【结论】　猜想Ⅲ成立。

(1)请补充能证明猜想Ⅲ成立的实验现象:步骤③现象为　 ,

步骤⑥中固体质量为　　　　g。

(2)步骤⑦的目的是　　　　　　　　　　　　　　　　　　。

(3)过氧化氢能被CuO催化分解放出O2的文字表达式为　　　　　　　　　。

【拓展探究】

(4)欲比较催化剂氧化铜和二氧化锰对过氧化氢分解速率的影响,实验时需要控制相同的量有　　　　(填字母序号)。

A.过氧化氢溶液的浓度、体积

B.过氧化氢溶液的温度

C.催化剂的质量

D.催化剂的种类

(5)同种催化剂,还有哪些因素可能影响反应速率,请你探究(探究一种因素即可)。

影响因素:　 ; 探究方案: 　 。

**参考答案**

**一、选择题**

**1.**C　A(✕):洁净的空气中含有氮气、氧气、稀有气体、二氧化碳等物质,属于混合物。B(✕):工业分离液态空气是利用液氮和液氧的沸点不同,该过程中只是物质的状态发生变化,没有产生新物质,属于物理变化。D(✕):空气中的二氧化碳含量过高会造成温室效应增强。

**2.**D　碳循环和氧循环分别指碳元素、氧元素在自然界中的循环,二氧化碳和氧气的循环只是其中的一部分,D错误。

**3.**D　A(√):铁丝在氧气中燃烧生成黑色固体四氧化三铁。B(√):氮气化学性质不活泼,可填充于食品包装袋中用于防腐。C(√):稀有气体通电时,能发出不同颜色的光,可制成霓虹灯。D(✕):二氧化碳不燃烧、不支持燃烧,但是将点燃的木条伸入收集满某气体的集气瓶中,木条熄灭,该气体不一定是二氧化碳,还可能是氮气等。

**4.**A　A(✕):肥皂水可以区分硬水和软水。B(√):海水淡化的过程是除去海水中的可溶性杂质,蒸馏可得到纯水,可用蒸馏法淡化海水。C(√):活性炭具有吸附性,可吸附水中的色素和异味,达到净水的目的。D(√):地球上的水总储量很大,但是淡水资源很少,且分布不均,因此,我们要节约用水。

**5.**A　A(√):该反应符合“多变一”的形式,属于化合反应;且该反应是物质和氧气发生的化学反应,属于氧化反应。B(✕):该反应符合“多变一”的形式,属于化合反应,但不属于氧化反应。C(✕):该反应的生成物是两种,不符合“多变一”的形式,不属于化合反应。D(✕):该反应符合“一变多”的形式,属于分解反应。

**6.**B　A(✕):氧气参与燃烧,是助燃剂,不是高能燃料。B(√):氧气能使带火星的木条复燃。C(✕):红磷与氧气反应产生浓厚白烟。D(✕):低温下氧气可以变成淡蓝色液体。

**7.**C　C中未形成密封体系,无法检查装置气密性,故选C。

**8.**C　A(✕):图②装置收集的氧气与水接触,不够干燥,图③装置中,经碱石灰干燥后的氧气不与水接触,收集的氧气干燥。B(✕):二氧化锰是过氧化氢分解反应的催化剂,没有催化剂时,过氧化氢仍能分解生成水和氧气,只是反应速率较慢。D(✕):氧气密度比空气大,所以用图③装置收集氧气,应将带火星的木条放在a导管口处验满。

**9.**B　A、C(√):二氧化碳密度比空气大,不能燃烧,不支持燃烧,将二氧化碳通到烧杯中,将观察到低的蜡烛先熄灭。B(✕):移开玻璃片实验现象更明显,是因为能够保持瓶内外压强平衡,便于二氧化碳流出。D(√):去掉烧杯中的一支蜡烛,也能得出同样的实验结论,是因为如果二氧化碳密度比空气小,则移开玻璃片后二氧化碳直接上升,不流入烧杯中,蜡烛不熄灭。

**10.**C　A(✕):c试管用向下排空气法收集气体,收集的气体密度比空气小,氢气密度比空气小,a端与电源的负极相连。B(✕):d试管用向上排空气法收集气体,气体密度比空气大,氧气密度比空气大,则d试管中收集的是氧气,电解水时,产生氧气的体积少,产生氢气体积多,且二者的体积之比是1∶2,故c试管中的气体先收集满。C(√):实验时常在水中加入硫酸或氢氧化钠增强水的导电性。D(✕):该实验说明水由氢、氧两种元素组成。

**11.**B　A(✕):由题中“少量高锰酸钾”可知,b代表高锰酸钾,a代表氯酸钾。B(√):根据图中*t*2 min时a减少,c出现,可知,c为氯酸钾受热分解的产物氯化钾。C(✕):*t*1 min时,b减少,说明此时高锰酸钾开始分解,开始产生氧气。D(✕):*t*3 min时,a, b均为0,说明氯酸钾和高锰酸钾均已完全分解,此时剩余的固体是氯化钾、二氧化锰和锰酸钾的混合物。

**12.**A　A(√):一定质量木炭在足量氧气中燃烧生成二氧化碳,当木炭反应完后,二氧化碳的质量不再增加。B(✕):高锰酸钾分解生成锰酸钾、二氧化锰和氧气,生成物中有固体,所以剩余固体质量不为零。C(✕):用氯酸钾制氧气时,催化剂不会改变生成氧气的质量。D(✕):二氧化锰是过氧化氢分解制氧气的催化剂,反应前后质量不变。

**二、填空题**

**13.** (每空2分)(1)A

(2)BC

(3)①氢气　2∶1　②水氢气+氧气

(4)①活性炭　②不一定　③煮沸

(5)AD

**14.** (每空2分)(1)锥形瓶

(2)高锰酸钾锰酸钾+二氧化锰+氧气　AE

(3)将带火星的木条放在集气瓶口,若木条复燃,则说明氧气已经收集满　导管口有气泡连续均匀冒出

(4)B

(5)b

**三、实验探究题**

**15.** (每空2分)(1)集气瓶

(2) B　D　碳酸钙+盐酸氯化钙+水+二氧化碳

(3)作对比实验

(4)能与水反应(或能与澄清石灰水反应)　湿润紫色石蕊纸条变红而干燥紫色石蕊纸条不变色(或澄清石灰水变浑浊,前后两空对应)

(5)试管口没有放棉花

**16.** (每空2分)质量和化学性质都不变

(1)带火星的木条复燃　0.2

(2)探究氧化铜的化学性质是否改变

(3)过氧化氢水+氧气

(4)ABC

(5)过氧化氢溶液的浓度(合理即可)　取相同质量的同种催化剂于两支试管中,分别加入体积相同浓度不同的过氧化氢溶液(与上一空对应,合理即可)