

## 2025-2026 学年第一学期初三化学期中摸底调研卷

## 化学学科

(总分: 100 分; 考试时长: 100 分钟)

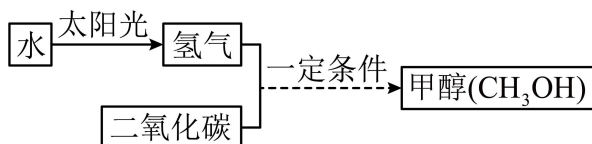
可能用到的相对原子质量  $H-1$   $N-14$   $C-12$   $O-16$   $Si-28$   $Fe-56$   $Cl-35.5$   
 $Na-23$   $Mg-24$   $Ba-137$   $Cr-52$   $S-32$ 

## 一、选择题

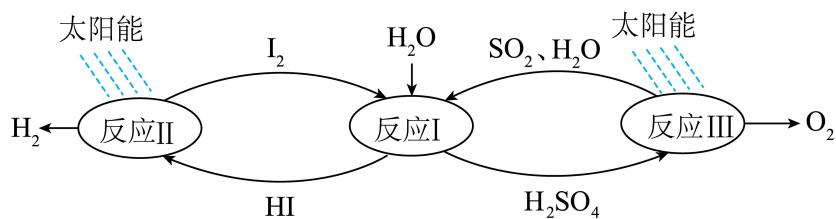
1. (24-25 九年级上·江苏连云港·期中) 如今, “绿水青山就是金山银山”理念已成为全社会的普遍共识。下列说法符合绿色化学、环境友好的理念的是

- A. 植树种草增加绿地面积                      B. 露天焚烧生活中垃圾  
C. 直接排放工厂废气废水                      D. 大量使用一次性餐具

2. (24-25 九年级上·江苏徐州·期中) 科学家们正在研究“液态阳光技术”, 以甲醇作为新型燃料来代替传统的煤、石油和天然气, 合成甲醇的原理如图所示。下列说法不正确的是



- A. 反应过程中将太阳能转化为化学能  
B. 甲醇具有可燃性属于甲醇的化学性质  
C. 水转化为氢气的反应类型为分解反应  
D. 合成的甲醇中含有氢气和二氧化碳
3. (24-25 九年级上·江苏连云港·期中) 中科院的全超导的“人造太阳”——托克马克核聚变试验装置的调试运行成功, 使我国在该领域的研究处于世界前列。氘和氚是核聚变的原料(氘原子核内有 1 个质子和 1 个中子, 氚原子核内有 1 个质子和 2 个中子), 聚变发生后, 氘、氚原子核转变为氦原子核。根据以上叙述, 下列说法正确的是
- A. 氘原子和氚原子统称为氢元素  
B. 氘原子和氚原子的相对原子质量相同  
C. 氘原子和氚原子是不同元素的原子  
D. 氘、氚原子核转变为氦原子核的变化是化学变化
4. (24-25 九年级上·江苏盐城·期中) 一种利用太阳能分解水的原理如图所示。下列说法不正确的是



- A. 反应 I 的化学方程式为  $I_2 + SO_2 + 2H_2O = 2HI + H_2SO_4$
- B. 反应 III 属于分解反应
- C. 反应 I、II 和 III 在反应前后均有元素化合价发生改变
- D. 反应 III 中生成的  $SO_2$  和  $O_2$  的质量比是 2: 1
5. (24-25 九年级上·江苏徐州·期中) 如图所示实验设计不能达到实验目的的是

①白磷燃烧 ③红磷不燃烧

A. 探究燃烧的三个条件

80°C 热水

②白磷不燃烧

B. 验证分子运动速率与温度有关

滴有酚酞溶液的棉花

浓氨水

热水

C. 测量空气中氧气的含量

铁夹

木炭

水

D. 比较不同催化剂的催化效果

5%过氧化氢溶液

二氧化锰

5%过氧化氢溶液

氧化铁

6. (24-25 九年级上·江苏·期中) 下列对化学基本观念的认识中, 不正确的是
- A. 金刚石与石墨物理性质不同, 因为它们的结构不同
- B. 在一定条件下,  $CO_2$  与  $O_2$  可以互相转化
- C. 根据物质组成的元素种类不同, 可将纯净物分为单质和化合物
- D. 原子的原子核都由质子和中子构成
7. (2019·江苏常州·一模) 采用燃烧法除去空气中的氧气得到较纯净的氮气, 下列物质最适

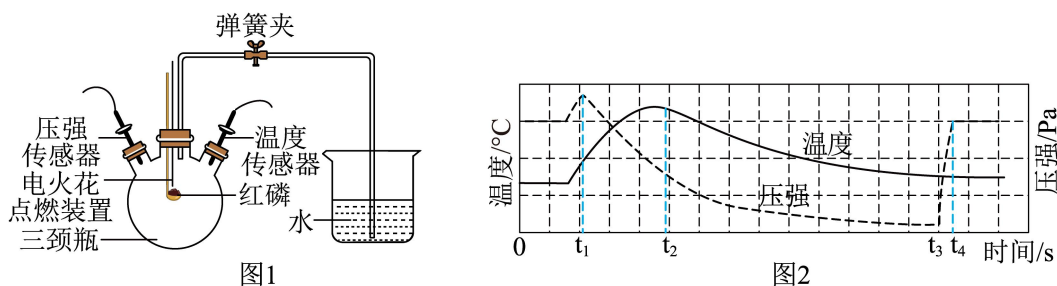
宜选用的是

- A. 铁丝                      B. 木炭                      C. 蜡烛                      D. 红磷

8. (17-18 九年级下·江苏无锡·阶段练习) 下列实验现象描述错误的是

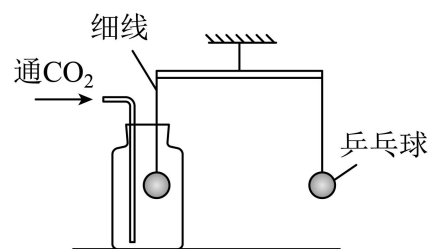
- A. 过氧化氢溶液中滴加硫酸铜溶液会有大量气泡生成  
 B. 向长期暴露在空气中的氢氧化钠溶液中滴加稀盐酸有气泡产生  
 C. 将一根生锈的铁钉放入装有少量稀盐酸的烧杯中, 溶液颜色由无色变成黄色。  
 D. 细铁丝在空气中剧烈燃烧, 火星四射, 生成一种黑色固体

9. (21-22 九年级上·江苏苏州·期末) 用红磷燃烧测定空气中氧气含量的装置如图 1 所示, 测定过程中三颈瓶内压强、温度随时间变化的曲线如图 2 所示(电火花点燃装置工作时对环境温度基本无影响)。下列说法正确的是



- A.  $t_1$  时启动电火花点燃装置, 红磷开始燃烧  
 B.  $t_2$  时红磷与氧气反应放出的热量等于装置向外散发的热量  
 C.  $t_2 \sim t_3$  压强减小主要是因为瓶内  $O_2$  不断被消耗  
 D.  $t_4$  时打开弹簧夹烧杯中的水进入三颈瓶内

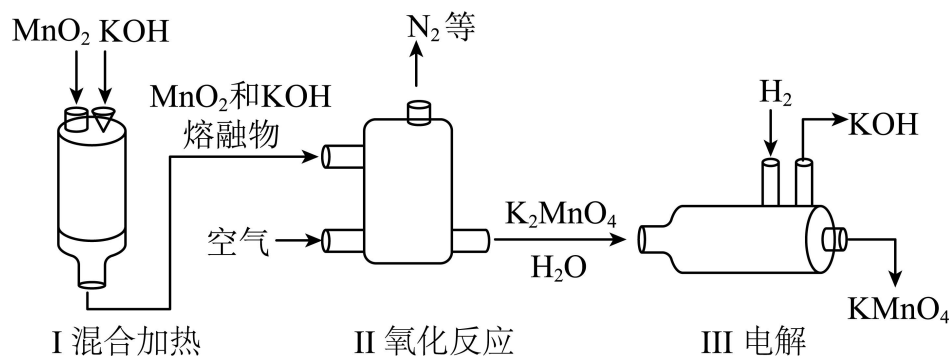
10. (2023·四川宜宾·中考真题) 如图, 杠杆已调至平衡。向集气瓶内缓慢通入一定量的  $CO_2$  气体, 稍后再倒入浓  $NaOH$  溶液(液面不接触乒乓球)。下列说法正确的是



- A. 通入  $CO_2$  气体后, 左端乒乓球下降  
 B. 整个过程中乒乓球位置始终没有变化  
 C. 倒入浓  $NaOH$  溶液后, 杠杆逐渐恢复原状  
 D. 其他条件不变, 将  $CO_2$  换成  $H_2$  会产生同样现象

11. (22-23 九年级上·江苏镇江·期中) 高锰酸钾是一种重要的化工产品, 某种生产高锰酸

钾的工业流程如图所示。下列说法不正确的是

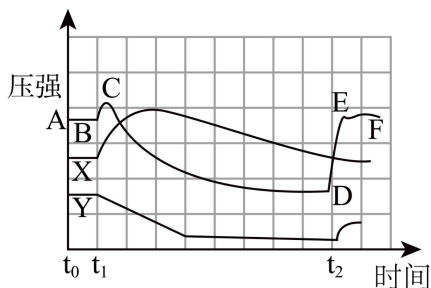
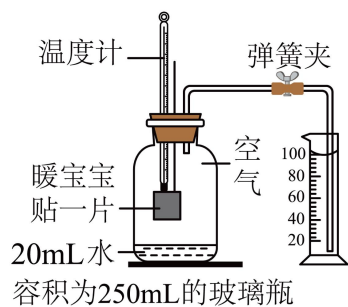


- A. 步骤 I 中发生的是物理变化
- B. 步骤 II 中氮气是生成物之一



D. 上述流程中 KOH 可以循环利用

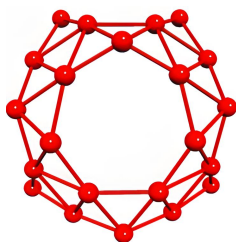
12. (21-22 九年级上·湖北武汉·阶段练习) 暖宝宝贴 (主要成分为铁粉、木炭、食盐) 的热量来源于铁粉的氧化。甲同学设计使用暖宝宝贴来测定空气中氧气的含量, 实验开始前的装置如图 1 所示, 实验后测得集气瓶 (容积为 250mL) 中水的体积为 65mL (铁粉生锈消耗的水忽略不计)。乙同学利用传感器实时测定该装置集气瓶中的压强、温度和氧气浓度变化, 绘制成如图 2 所示的曲线变化趋势图。下列说法错误的是



- A. X 曲线表示的是温度变化
- B. 实验结束后进行误差分析, 可能是实验前弹簧夹未夹紧
- C. 通过本次实验数据测得空气中氧气的体积分数约为 19.6%
- D. 图 2 中 DE 段对应的变化进程是水倒吸进集气瓶

13. (21-22 九年级上·江苏·期中) 全硼富勒烯团簇( $B_{40}$ )的分子结构像中国红灯笼(如图)。

$B_{40}$  属于



- A. 单质                      B. 化合物                      C. 混合物                      D. 氧化物

14. (21-22 九年级上·江苏苏州·期中) 下列物质之间的转化 (箭头左侧物质通过反应生成箭头右侧物质) 不可能实现的是

- A.  $\text{H}_2\text{O}_2 \rightarrow \text{H}_2$       B.  $\text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2$       C.  $\text{CO}_2 \rightarrow \text{O}_2$       D.  $\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{CO}_3$

15. (22-23 九年级上·江苏盐城·期中) 归纳是学习化学的基本方法, 下列归纳完全正确的一组是

- A. 化合物由不同种元素组成, 所以只含一种元素的物质一定不是化合物  
 B. 离子是带电的原子或原子团, 所以带电的粒子一定是离子  
 C. 同种元素质子数相同, 所以质子数相同的粒子一定是同种元素  
 D. 氧化物中含有氧元素, 所以含有氧元素的化合物一定是氧化物

16. (23-24 九年级上·江苏常州·期中) 下列指定条件下反应的化学符号表达式正确的是

- A. 加热氯酸钾制氧气:  $\text{KClO}_3 \xrightarrow[\text{加热}]{\text{MnO}_2} \text{KCl} + \text{O}_2$   
 B. 红磷在氧气中燃烧:  $\text{P} + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} \text{O}_5\text{P}_2$   
 C. 镁条在空气中燃烧:  $\text{Mg} + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} \text{MgO}_2$   
 D. 高锰酸钾制氧气:  $\text{KMnO}_4 \xrightarrow{\text{点燃}} \text{KMnO}_4 + \text{MnO}_2 + \text{O}_2$

17. (23-24 九年级上·江苏无锡·期中) 下列实验操作或方法不能达到目的的是

选项	实验目的	操作或方法
A	除去空气中的氧气	用铁丝燃烧消耗氧气
B	自制简易净水器	用塑料瓶、蓬松棉、纱布和活性炭等制作
C	排水法收集较纯净的氧气	导管口产生连续均匀气泡时开始收集
D	探究酒精灯火焰外焰温度最高	将一根火柴梗迅速平放入火焰, 约 1s 后取出

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

18. (23-24 九年级上·江苏苏州·期中) 下列实验方案, 不能达到实验目的的是 (括号内为杂质)

选项	物质	目的	实验方案
A	O <sub>2</sub> 和 CO <sub>2</sub>	区分	将燃着的木条分别伸入两个集气瓶中, 观察现象
B	硬水和软水	鉴别	取样, 分别滴入等量肥皂水, 振荡, 观察现象
C	NaCl (细沙)	分离	取样, 加水溶解, 过滤, 蒸发结晶
D	N <sub>2</sub> (O <sub>2</sub> )	除杂	将气体通过灼热的木炭

A. A

B. B

C. C

D. D

19. (24-25 九年级上·江苏苏州·期中) 硼纤维是将硼沉积到金属丝表面形成的材料, 具有较好的耐热性和弹性。硼可由氯化硼(BCl<sub>3</sub>)蒸气与干燥、纯净的氢气在 1200℃~1300℃时反应制得, 同时生成氯化氢。下列说法不正确的是

A. 硼纤维具有耐热性

B. 氯化硼可能与水反应

C. 该制硼反应属于化合反应

D. 该反应需要在隔绝空气的条件下进行

20. (24-25 九年级上·江苏苏州·期中) 阅读某品牌食盐包装袋上的部分产品说明 (如图所示), 以下说法不正确的是

名称: 食川盐 (加碘)

净重: 400g

配料: 氯化钠 (NaCl)

碘酸钾 (KIO<sub>3</sub>)、抗结剂

含碘量: 26mg/kg

注意事项: 勿长时间加热

A. 氯化钠由钠离子、氯离子构成

B. 每袋该品牌食盐含碘元素10.4mg

C. 碘是人体所需的微量元素, 所有人都要食用加碘盐补碘

D. 加碘盐不能长时间加热, 说明碘酸钾受热可能会分解

## 二、实验题

21. (24-25 九年级上·江苏·期中) 某学习小组开展“测定空气中氧气的体积分数”的探究活动。

### I. 史料研究

18 世纪 70 年代, 化学家拉瓦锡设计了如图-1 所示装置, 将少量的汞放在曲颈甌内, 连续加热 12 天后, 汞表面有红色粉末(氧化汞  $\text{HgO}$ )产生, 同时曲颈甌内的空气体积约减少五分之一。拉瓦锡再将所得红色粉末收集放入另一较小容器里, 强热, 得到汞和一种气体, 该气体能使带火星木条复燃, 充分反应后, 所得气体体积恰好等于原来密闭容器里所减少的那部分空气体积, 进而计算得出空气中氧气的体积分数。

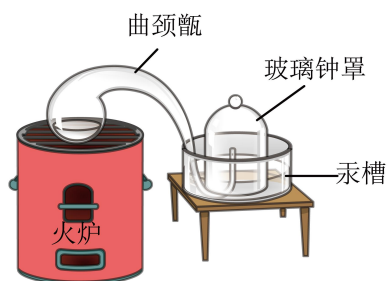


图-1

- (1) 连续加热 12 天的主要目的是\_\_\_\_\_。
- (2) 曲颈甌内汞表面产生红色粉末时, 钟罩内液面上升, 产生该现象的原因是\_\_\_\_\_。
- (3) 红色粉末加强热分解反应的化学方程式为\_\_\_\_\_。

### II. 实验测定

学习小组设计图-2 装置利用红磷燃烧粗略测定空气中氧气的体积分数。实验过程中发现, 水面均未上升到刻度“1”。

已知:

- ① 红磷的着火点是  $240^{\circ}\text{C}$ , 白磷的着火点是  $40^{\circ}\text{C}$ 。
- ② 相同温度下, 气体的压强比和体积比相同。

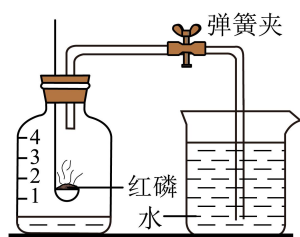


图-2

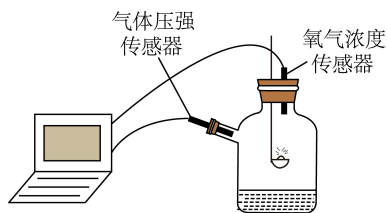


图-3

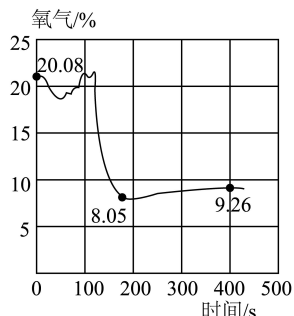


图-4 氧气含量随时间变化图

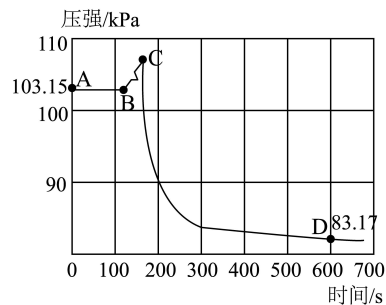


图-5 压强随时间变化图

经讨论后，分别取足量红磷、白磷采用如图-3 装置进行实验，测得红磷实验中的氧气含量、白磷实验中压强随时间变化的结果分别如图-4(红磷实验)、图-5(白磷实验)所示

(4)红磷(P)与氧气反应的化学方程式为\_\_\_\_\_。

(5)图-4 中，氧气含量从 8.05%。上升到 9.26%，上升的原因可能是\_\_\_\_\_。

(6)图-5 中，BC 段压强增大，原因是\_\_\_\_\_。据该图中数据计算白磷消耗的氧气占空气体积的\_\_\_\_\_%(精确到 0.1%)。

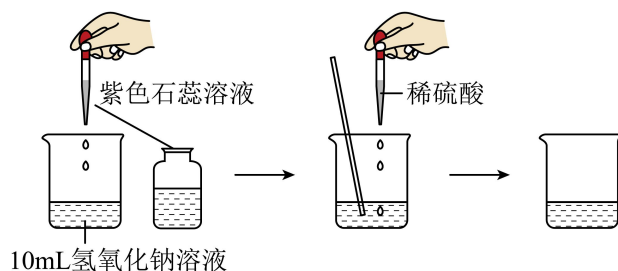
### 三、科学探究题

22. (24-25 九年级上·江苏南通·期中) 某化学兴趣小组的同学对“硫酸、硝酸钡、氢氧化钠、碳酸钠”四种物质之间的反应进行了定性和定量的研究。

(1)根据复分解反应发生的条件，初步判断上述四种溶液两两之间能发生\_\_\_\_\_个反应；其中有气体、沉淀生成的化学方程式为：(请各写出一个) \_\_\_\_\_；\_\_\_\_\_。

(2)【实验一】

证明氢氧化钠溶液和稀硫酸混合后确实发生了化学反应王同学按下列方法进行了实验：



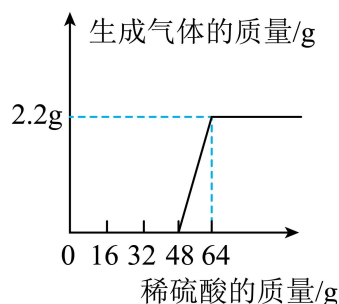
请回答：

在实验中，滴入紫色石蕊溶液的目的是\_\_\_\_\_；实验中发生反应的化学反应方程式为\_\_\_\_\_；

(3)【实验二】定量分析稀硫酸与两种混合物反应后溶液的成分

刘同学称取 38.2g 氢氧化钠和碳酸钠的混合溶液于烧杯中，向其中逐滴滴加质量分数为

15.3%的稀硫酸，同时记录实验数据，测得加入稀硫酸的质量与生成气体的质量关系如图所示。

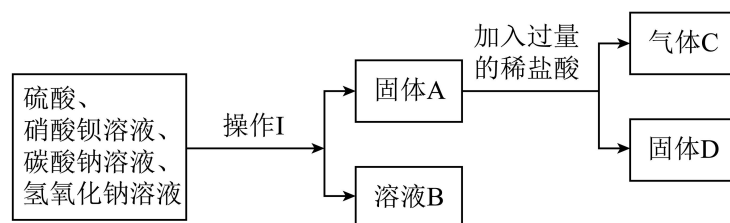


①当加入 16g 稀硫酸时，溶液中的溶质为\_\_\_\_\_（写化学式）。

②求混合物与稀硫酸恰好完全反应时所得溶液的溶质质量分数\_\_\_\_\_。（请写出计算过程，结果保留到 0.1%）

(4)【实验三】实验分析四种化合物溶液混合后的成分

洪同学按以下流程进行了实验：



操作 I 的名称是\_\_\_\_\_，固体 D 的化学式是\_\_\_\_\_；如溶液 B 中滴入酚酞，呈无色，则 B 中一定没有\_\_\_\_\_离子；一定含有\_\_\_\_\_离子。

## 四、填空与简答

23. (24-25 九年级上·江苏苏州·期中) 电动汽车产业发展离不开化学工业的支持。

(1) 车身轻量化有利于提高电动汽车续航里程，据此推测车身主要材料用铝代替铁的原因是\_\_\_\_\_。

(2) 国产电车小米 SU7 所用电池为高铁电池。该电池主要成分是高铁酸钾  $K_2FeO_4$ ，高铁酸根离子的符号是\_\_\_\_\_。电池放电时发生如下反应： $K_2FeO_4 + Zn = K_2ZnO_2 + Fe_2O_3 + ZnO$ ，反应前后化合价改变的元素有\_\_\_\_\_，能量转化形式为\_\_\_\_\_。

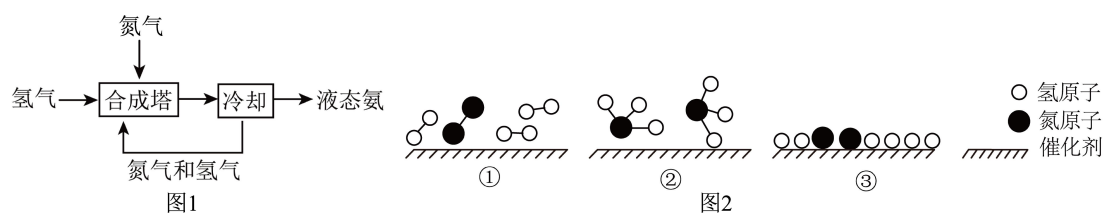
(3) 生产充电桩要使用碳化硅 (SiC)。碳化硅的结构与金刚石类似，构成碳化硅的微观粒子是\_\_\_\_\_（填名称）。

(4) 氮化铝 (AlN) 被应用于汽车定位系统。工业上在氮气流中用氧化铝与焦炭在高温条件下制得氮化铝和一氧化碳, 该反应的符号表达式为\_\_\_\_\_。

24. (24-25 九年级上·江苏苏州·期中) 氨气 ( $\text{NH}_3$ ) 是受青睐的“储氢”和“零碳”燃料, 有广阔的应用前景。

### I. 储氢

某种合成氨的工艺如图 1 所示:



(1)“合成塔”中高温、高压的条件下氮气、氢气在催化剂表面合成氨气, 该反应的微观过程如图 2 所示, 合理的顺序为\_\_\_\_\_ (填序号)。

(2)用“冷却”的方法可将氨气和剩余的氮气、氢气分离, 此方法依据氨气和氮气、氢气性质的差异是\_\_\_\_\_。

(3)氨气和甲醇 (化学式:  $\text{CH}_3\text{OH}$ ) 都是常用的液态储氢材料。已知: 质量储氢密度=储氢后氢元素在储氢材料中的质量分数, 则氨气的质量储氢密度为\_\_\_\_\_ (保留一位小数), 比甲醇\_\_\_\_\_ (填“高”或“低”)。

### II. 燃烧

研究发现氨气在一定条件下能与氧气反应释放大量能量, 且产物是水和一种单质, 对环境没有污染。氨气有望成为今后理想的燃料。

(4)写出上述反应的符号表达式\_\_\_\_\_。

(5)氨气在一定条件在空气中无法燃烧, 但能在氧气中燃烧, 原因是\_\_\_\_\_。

(6)工业上常在氨气中添加适量氢气进行混合燃烧。科学研究不同当量比下的氨气/氢气/空气的燃烧速度如图 3:

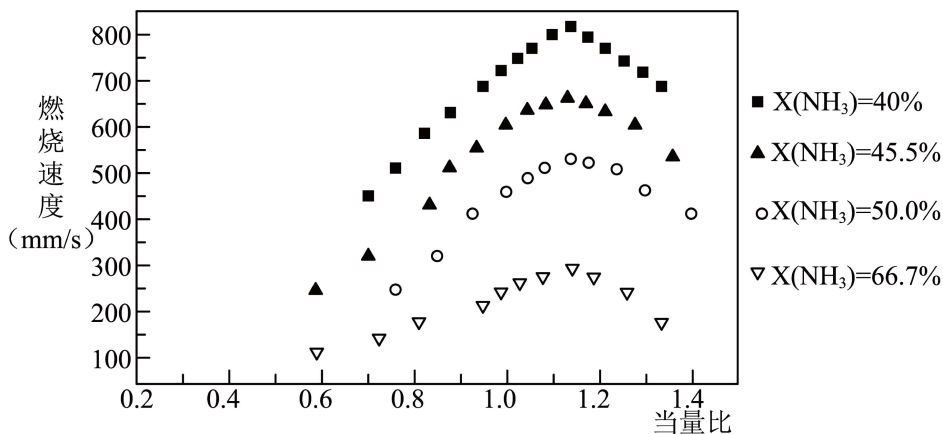


图3 不同当量比下氨气/氢气/空气的燃烧速度

【资料卡片】当量比是燃料完全燃烧理论所需要的空气量与实际供给的空气量之比。分析图中数据发现当量比为\_\_\_\_\_左右， $x(\text{NH}_3)=$ \_\_\_\_\_，燃烧速度最快。

25. (24-25 九年级上·江苏·期中) 化学在认识自然、服务社会中发挥着不可替代的作用。

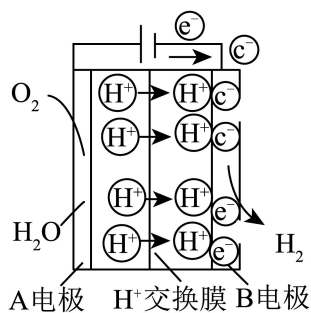


图-1

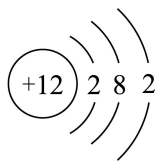


图-2

XX 儿童咀嚼片
[主要成分] 碳酸钙 ( $\text{CaCO}_3$ )
[功效] 补钙
[规格] 2g/片
每片中含: 碳酸钙 $\geq 1.5\text{g}$
[食用方法] 嚼食: 每日 2 片

图-3

I. 化学与科技

- (1) 火箭可采用液氧液氢推进剂，体现氧气具有的性质是\_\_\_\_\_。
- (2) 神舟十八号载人飞船使用的锂电池供电时，能量的转化形式为：化学能转化为\_\_\_\_\_。
- (3) 利用太阳能电厂富余电力电解水制氢，电极上微观粒子的变化情况如图-1 所示。B 电极表面生成  $\text{H}_2$  的过程可描述为\_\_\_\_\_。

II. 化学与健康

- (4) 镁是人体所需的重要元素，具有促进蛋白质合成、肌肉收缩及保持骨骼健康等作用。镁原子的结构示意图如图-2 所示。镁原子在化学变化中容易\_\_\_\_\_ (填“得到”或“失去”) 电子。
- (5) 元素与健康息息相关，奶、豆类和虾皮等含有丰富的钙，缺钙会发生\_\_\_\_\_ (填字母序号)。
 

A. 骨质疏松                      B. 贫血                      C. 甲状腺肿大
- (6) 某钙片的商品标签如图-3 所示，小明同学正处于生长发育阶段，需要摄入比成年人更多的钙元素。碳酸钙中钙元素的质量分数为\_\_\_\_\_。若每天需要服用 2 片这种钙片，他每天至

少可以摄入钙元素的质量为\_\_\_\_\_g。

## 五、综合应用题

26. (24-25 九年级上·江苏苏州·期中) 近代以来, 科学家通过对水的生成和分解实验的研究认识了水的组成。

### I. 电解分解水:

(1)1800 年, 英国化学家尼科尔森通过电解水得到氢气和氧气, 现有某同学在水电解器中加入蒸馏水, 并加入少量稀硫酸溶液, 通直流电一段时间后现象如图 1 所示。

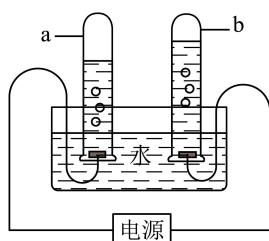
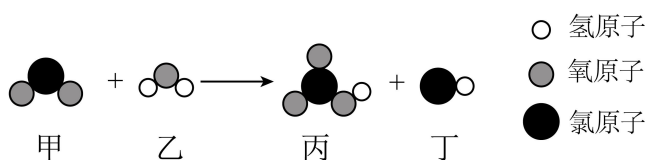


图1

①图 1 中左侧为\_\_\_\_\_ (填“正”或“负”) 极。

②电解器中加入稀硫酸的目的是\_\_\_\_\_。

(2)二氧化氯 ( $\text{ClO}_2$ ) 是净化饮用水的一种十分有效的净水剂, 如图 2 是用二氧化氯净水过程中发生反应的微观示意图, 其中丙为氯酸 ( $\text{HClO}_3$ ), 请回答下列问题。



①写出图 2 中反应的符号表达式\_\_\_\_\_

②20.25g 二氧化氯中氯元素的质量为\_\_\_\_\_g。

### II. 光催化分解水:

(3)我国科学家利用太阳光在某种新型催化剂表面分解水后, 再利用某种高效催化剂将二氧化碳转化成有机物燃料 X。反应过程如图 3 所示, 回答下列问题:

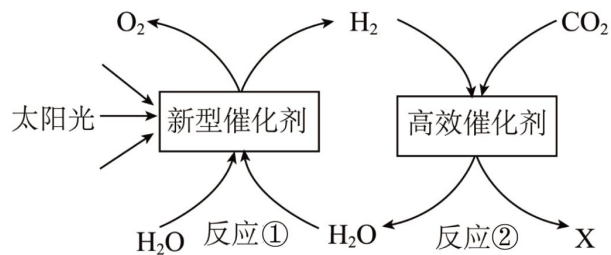


图3

①X 由碳氢元素组成的化合物，相对分子质量为 28，碳氢元素质量比为 6 : 1，则 X 的化学式为\_\_\_\_\_。

②图 3 反应②生成的水全部循环利用，为使该过程持续发生，但反应①需要不断补充水，其原因是\_\_\_\_\_。