



扫码查看解析

2021年山东省威海中考试卷

化 学

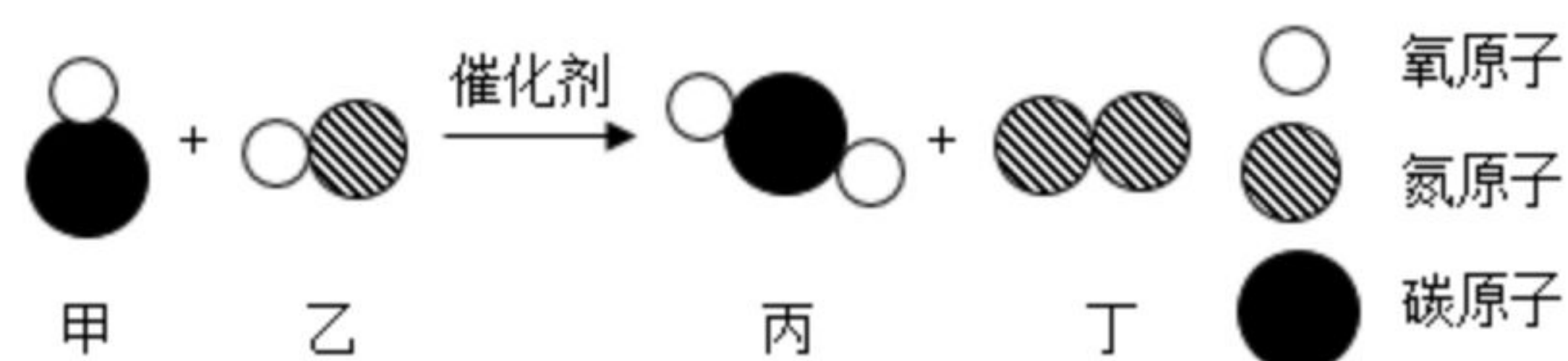
注：满分为70分。

一、选择（本题包括10小题，每小题2分，共20分。每小题只有一个选项符合题意）

1. 下列关于物质组成和构成的认识，不正确的是（ ）
- A. 看似庞杂无序的化学物质均统一于种类有限的元素之中
 - B. “元素论”和“原子-分子论”是物质科学的基石，是科学和哲学的重要思想工具
 - C. 核外电子特别是外层电子，是决定原子间作用方式的重要原因
 - D. 跟卢瑟福原子模型比较，道尔顿原子模型不科学，对科学发展的贡献不大

2. 下列关于物质及变化的认识，正确的是（ ）
- A. 电子、光子、量子属于化学物质
 - B. 化学变化有可能创造出世界上原来不存在的物质
 - C. 任何变化都遵循质量守恒定律
 - D. 只有通过化学变化才能获得物质和能量

3. 下图为某反应的微观示意图，有关说法正确的是（ ）



- A. 反应中丙、丁的化学计量数之比为1：1
 - B. 反应前后各元素的化合价没有改变
 - C. 反应中物质乙发生还原反应
 - D. 反应前后甲、丁的质量比为1：1
4. 下列物质的分类正确的是（ ）
- A. 复合肥：硝酸钾、磷酸二氢铵、磷酸二氢钾
 - B. 合金：黄铜、青铜、氧化铜
 - C. 无机非金属材料：陶瓷、水泥、玻璃钢
 - D. 碱：火碱、纯碱、小苏打
5. 下列事实能用金属活动性解释的是（ ）
- ①铝制品比铁制品耐腐蚀
 - ②用硫酸铜溶液和铁制取铜
 - ③用稀盐酸除铁锈
 - ④金属铜不能与稀硫酸反应
- A. ①② B. ①②③ C. ②④ D. ①②④



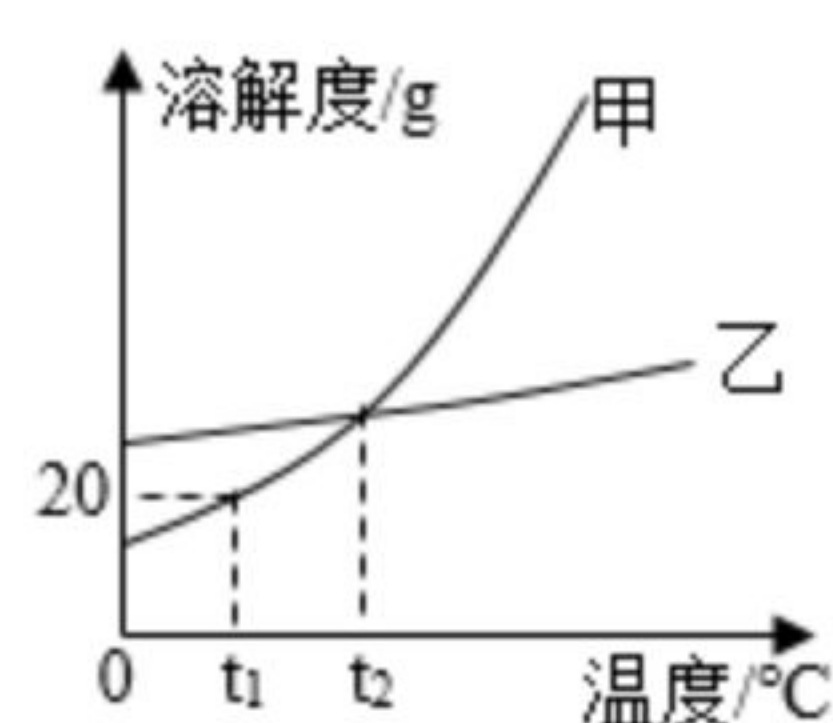
扫码查看解析

6. 下列宏观现象的微观解释，不正确的是（ ）
- A. 含有酚酞的烧碱溶液中加入稀硫酸，红色消失——氢离子与氢氧根离子结合成水分子
 - B. 水银温度计放入热水中，水银柱升高——原子体积受热变大
 - C. 一氧化碳有毒，二氧化碳无毒——不同种分子化学性质不同
 - D. 硝酸银溶液中滴入氯化钠溶液，产生沉淀——银离子与氯离子结合成难溶性氯化银

7. 下列物质的用途中，利用其物理性质的是（ ）

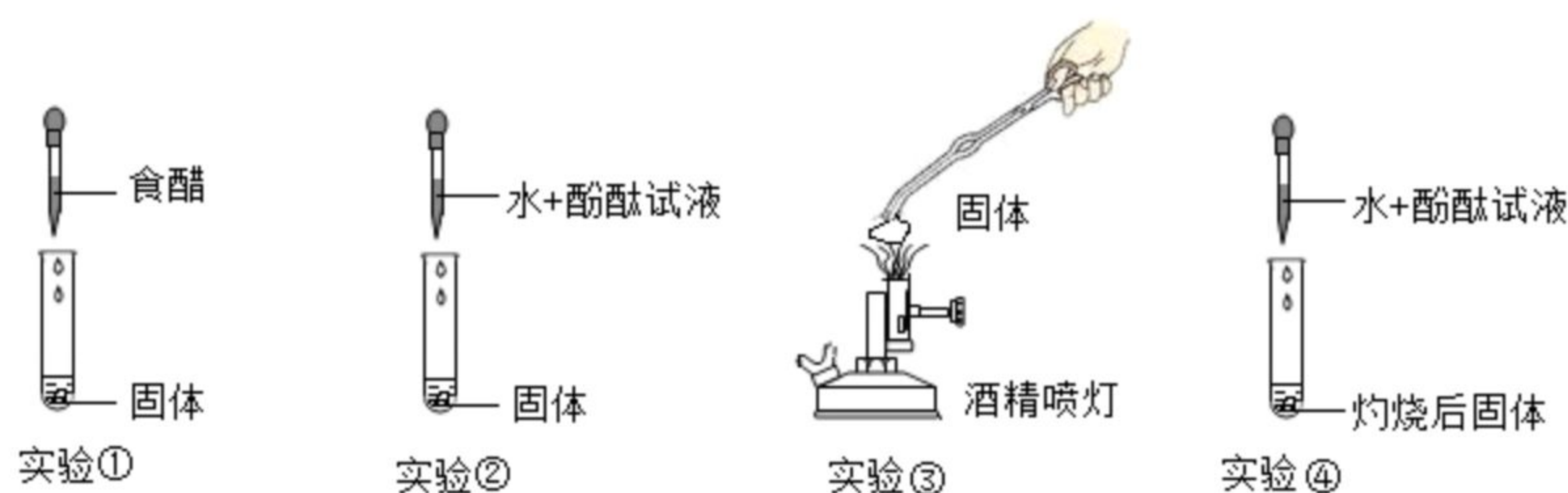
- A. 用生石灰做干燥剂
- B. 用75%的酒精溶液对皮肤消毒
- C. 用活性炭除去自来水中的异味和色素
- D. 用白醋除去水壶中的水垢

8. 如图是甲、乙两种固体物质（不含结晶水）的溶解度曲线，下列说法正确的是（ ）



- A. $t_1^\circ\text{C}$ 时，甲的饱和溶液溶质质量分数大于乙的饱和溶液溶质质量分数
- B. $t_1^\circ\text{C}$ 时，15g甲加入50g水，充分溶解得到65g溶液
- C. 将 $t_2^\circ\text{C}$ 甲、乙的饱和溶液升温后，溶质质量分数：甲>乙
- D. 甲中含有少量乙，可以用降温结晶的方法提纯甲

9. 为探究某块状固体的成分，小华做了如下图所示的实验，根据实验结果推理获得的结论不正确的是（ ）



- A. 由实验①中有气泡产生，可推断固体中肯定含有碳酸盐
- B. 由实验②中酚酞试液不变色，可推断固体中不含可溶性碱性物质
- C. 由实验③中有烧焦羽毛的气味，可推断固体中含有蛋白质
- D. 由实验②中酚酞试液不变色、实验④中试液变红色，可推断固体灼烧后生成新物质

10. 下列除杂方法（括号内为杂质），正确的是（ ）



扫码查看解析

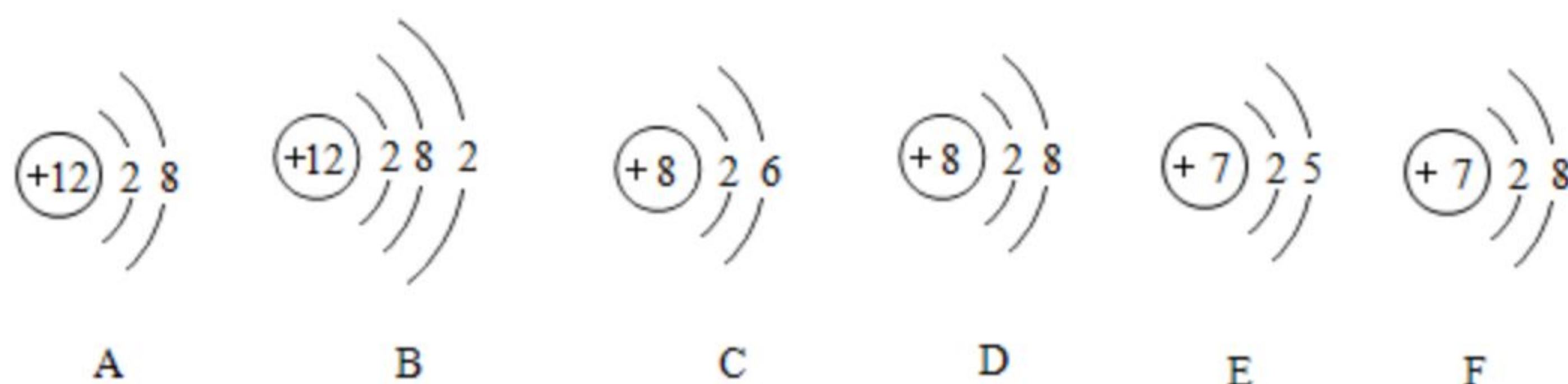
序号	混合物	除杂方法
A	CO_2 (HCl)	将混合气体依次通过浓 $NaOH$ 溶液、浓硫酸
B	Cu (CuO)	将混合物灼烧
C	$NaNO_3$ 固体 (NH_4NO_3)	加适量的熟石灰研磨
D	Na_2SO_4 溶液 (H_2SO_4)	加适量的碳酸钠溶液

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

二、填空与简答（本大题共4小题，共44分）

11. 焰火中的化学

五光十色的焰火让人叹为观止。焰火中的白光主要是由金属镁燃烧产生。下图是有关微粒的结构示意图，请回答下列问题：



（1）燃烧前

图中属于原子的有（填序号）_____，属于阴离子的有（填序号）_____。氧原子（填“能”或“不能”）_____直接构成物质。保持金属镁化学性质的微粒是（填符号）_____。

（2）燃烧中

在空气中点燃镁条，镁主要跟氧气反应，还能跟氮气反应生成少量氮化镁（氮元素显-3价）。

①镁跟氧气反应的微观实质是_____。
_____。镁跟氮气反应的化学方程式为_____，所属基本反应类型为_____。

②焰火中燃烧金属镁是为了把_____能转化为_____能。

（3）燃烧后

氧化镁能跟盐酸反应生成氯化镁。要把氯化镁中的镁元素重新分配到其它物质中，从化学变化中镁元素化合价是否改变的角度，反应可分为两类，请举例说明（用化学方程式表示）_____和_____。
_____。但无论化学反应多么复杂，从宏观看_____不会消失，从微观看_____不会消失。

12. 碳中和，中国在行动

人类在向大自然获取物质和能源的过程中，对物质的循环产生影响。有研究表明，大气中的碳元素只占地球碳总量的0.0000319%。通常，这部分碳是通过自然界中的碳循环（包括大气、海洋、地表生物、火山爆发等）实现平衡。由于人类过度开采使用地下碳（主要是化石燃料），导致工业革命以来碳排放量急剧增加，正是这部分碳打破了大气



扫码查看解析

中二氧化碳的平衡。

为减缓温室效应，我国政府向世界庄严承诺，中国将在2060年前实现碳中和，请回答以下问题：

(1) “碳循环”与“碳中和”中的“碳”，含义是否相同？_____为什么？
_____。

(2) 有人认为碳循环过程中碳元素的化合价始终保持不变，你认为是否正确？_____
_____，你的证据是（用化学方程式表示）_____。

(3) 碳循环中的关键物质--二氧化碳

①天然气的主要成分是甲烷，若每个家庭每天平均消耗甲烷 0.32kg ，按三亿个家庭计算，每天向大气中排放_____ kg 二氧化碳（假设甲烷完全燃烧）。

②沼气的主要成分也是甲烷，是利用植物秸秆等废物发酵而成。为解决能源需求跟气候变暖之间的矛盾，有学者建议：用沼气替代天然气，这样就不会额外增加二氧化碳的排放量。请你解释其中的道理_____。

③某研究机构发明了转化大气中二氧化碳的技术。方法一：在一定条件下，二氧化碳和氢气反应生成甲醇（ CH_3OH ）和水，用甲醇生产人造纤维；方法二：将二氧化碳转化为甲醇后用作燃料。这两种转化方法对大气中二氧化碳含量的影响是（填“增加”“减少”“不影响”）：方法一_____；方法二_____。

13. 探秘火星上的化学物质

研究表明，火星上有大气，但总量很小，密度只有地球空气的1%左右，主要成分是二氧化碳，年平均气温 -55°C ，冬季最低至 -133°C ，夏季最高至 27°C 。火星地表没有发现水，但地表下发现有水冰的痕迹，并有大量干冰。土壤及岩石中含有的无机盐跟地球相似，表层土壤主要为氧化铁。到目前为止，火星上还没有发现生命迹象。

(1) 下表是火星大气及土壤的部分成分。请你完善下表信息：

成分	二氧化碳	氮气	氩气	氧气	水蒸气	碳酸钙
构成微粒 (写符号)	_____	_____	_____	_____	_____	_____
体积分数	95.3%	2.7%	1.6%	0.15%	0.03%	/

(2) 已知干冰在 -78.5°C 升华。一年四季火星大气中二氧化碳的含量波动较大，原因是_____
_____。

(3) 移居火星是人类的梦想，根据题中信息回答：跟地球相比，火星上没有或含量不



扫码查看解析

足以支持人类生命活动的基本物质有哪些？
_____。

(4) 要在太空中制取氧气、水和铁，有关物质的信息如下：

资料1. 用铁酸镍 (NiFe_2O_4) 做催化剂，用舱外太阳能电池发电，通电分解二氧化碳可生成氧气和碳。

资料2. 氮气的沸点 -196°C ；氢气的沸点 -253°C ；肼（分子式为 N_2H_4 ，读音：jīng）的沸点 114°C ；肼是一种无色、易挥发、有刺激性气味的油状液体，有腐蚀性，能腐蚀玻璃和橡胶，有剧毒。肼是航空器上常用的燃料。

请根据提供的信息，探究制取氧气、水和铁的方法。

① 在密闭的太空舱中，用资料1中的方法制备氧气的优点是 _____，该反应的化学方程式为 _____。

② 肼在氧气中燃烧是否有可能获得水？请说明理由 _____。

③ 已知肼在金属铂 (Pt) 的催化作用下，常温即可分解产生氢气和氮气。反应的化学方程式为 _____。写出从氢气、氮气混合气体中分离出氢气的依据 _____。分离出的氢气在氧气中燃烧可制得水。

④ 根据资料2中肼的性质，在使用肼制取氢气时，为保障安全，需要注意的问题有 _____。

⑤ 以资料1中二氧化碳分解产生的碳、火星大气中的二氧化碳和火星土壤中的氧化铁为原料制备金属铁，反应的化学方程式为 _____。

14. 证据推理

(1) 在探究碱的性质时，用到了氢氧化钾，小铭在整理实验台时发现，盛有氢氧化钾固体的试剂瓶没有盖上瓶盖。他认为瓶中氢氧化钾已有部分变质，他推理的依据是（用化学方程式表示） _____。要证明氢氧化钾部分变质，请写出实验步骤、可能的现象及相关推理 _____。

(2) 小铭在切洋葱时眼睛被刺激而流泪。小铭想：为什么洋葱会释放出催泪的物质？这种“催人泪下”的物质有什么性质？小铭查阅资料得知：① 洋葱被切开时因破坏了细胞组织，生成了多种挥发性的能刺激眼睛的物质（其中含有少量 SO_3 ），这些挥发性物质是“催人泪下”的元凶。② SO_3 跟 CO_2 的化学性质相似。请你运用类比推理，写出三氧化硫跟水反应的化学方程式 _____。

若要避免切洋葱时眼睛流泪，请你给出两条建议。 _____。



扫码查看解析

_____，_____。

三、计算（本大题共1小题，共6分）

15. 为测定某盐酸的溶质质量分数，取200g样品于烧杯中，将50g碳酸钠溶液分为5等份，分5次加入盛有样品的烧杯中、测出每次反应后溶液的总质量，实验数据如下表：

	第一次	第二次	第三次	第四次	第五次
加入 Na_2CO_3 溶液的质量	10g	10g	10g	10g	10g
反应后溶液的质量	208.9g	217.8g	226.7g	235.6g	245.6g

请根据实验数据计算盐酸的溶质质量分数。