



扫码查看解析

2021年山东省威海中考试卷

化学

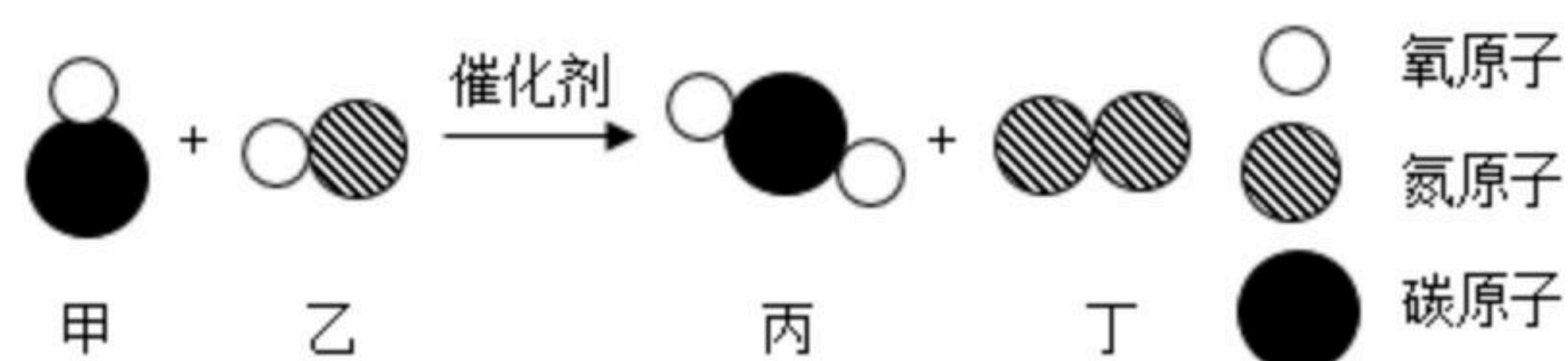
注：满分为70分。

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

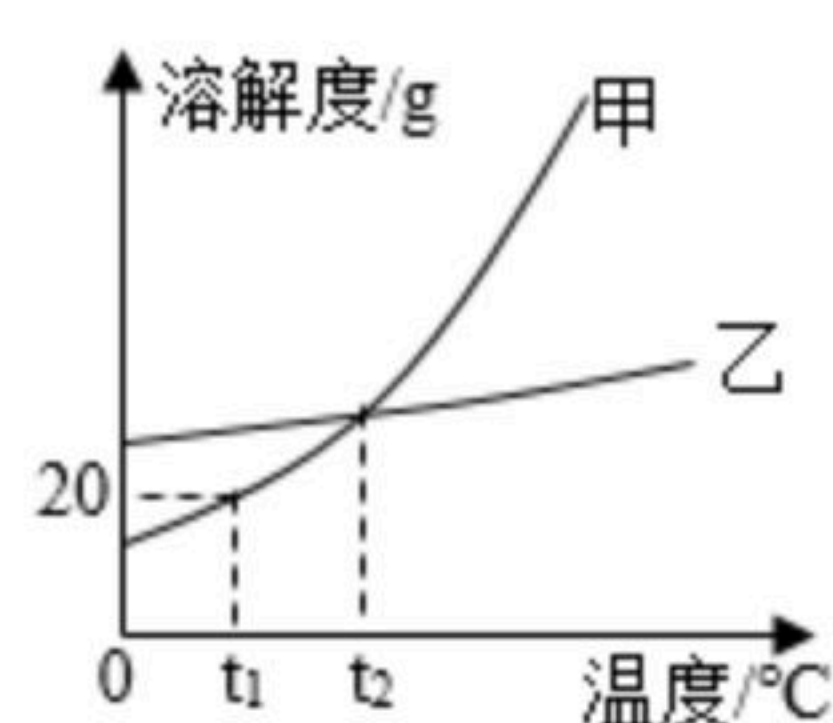


扫码查看解析

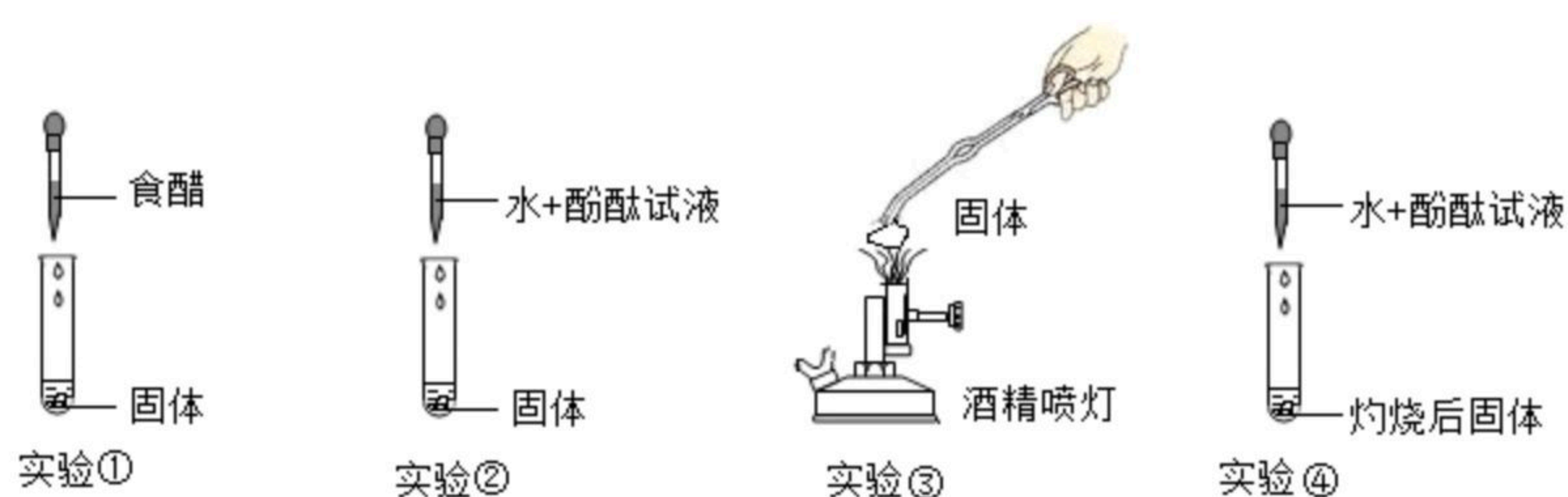
6. 下列宏观现象的微观解释, 不正确的是 ()
- A. 含有酚酞的烧碱溶液中加入稀硫酸, 红色消失——氢离子与氢氧根离子结合成水分子
 - B. 水银温度计放入热水中, 水银柱升高——原子体积受热变大
 - C. 一氧化碳有毒, 二氧化碳无毒——不同种分子化学性质不同
 - D. 硝酸银溶液中滴入氯化钠溶液, 产生沉淀——银离子与氯离子结合成难溶性氯化银

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

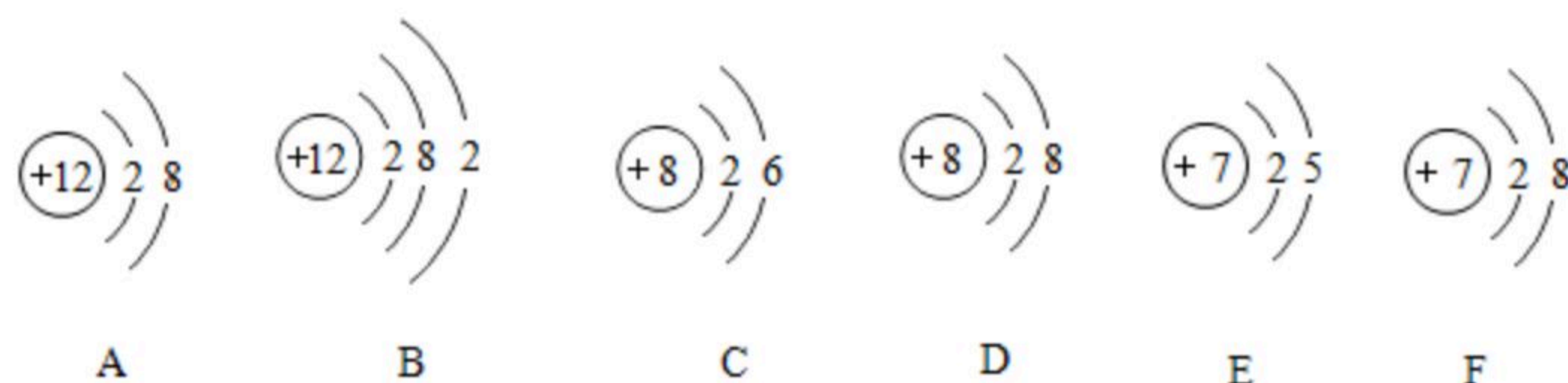
序号	混合物	除杂方法
A	CO_2 (HCl)	将混合气体依次通过浓 $NaOH$ 溶液、浓硫酸
B	Cu (CuO)	将混合物灼烧
C	$NaNO_3$ 固体 (NH_4NO_3)	加适量的熟石灰研磨
D	Na_2SO_4 溶液 (H_2SO_4)	加适量的碳酸钠溶液

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（CH₃OH）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℃，冬季最低至-133℃，夏季最高至27℃。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℃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 $-196^{\circ}C$; 氢气的沸点 $-253^{\circ}C$; 胼 (分子式为 N_2H_4 , 读音: *jing*) 的沸点 $114^{\circ}C$; 胼是一种无色、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。胼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胼在氧气中燃烧是否有可能获得水? 请说明理由 _____。

③已知胼在金属铂 (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中胼的性质, 在使用胼制取氢气时, 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
反应后溶液的总质量	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。