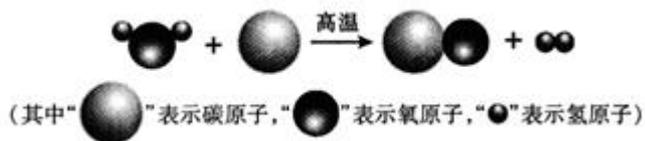


一、 选择题

- 下列各组物质，两者都属于混合物的是----- ()
 A. 干冰、碳酸氢铵 B. 氢气、沼气 C. 海水、大理石 D. 空气、铝粉
- 下列物质排放到空气中，不会造成空气污染的是----- ()
 A. 煤燃烧后产生的烟 B. 氢气在空气中燃烧的产物
 C. 石油化工厂排放的废气 D. 工业生产中产生的废气
- 许多水果能散发出诱人的香味，人们能闻到香味的原因是--- ()
 A. 分子的体积很小 B. 分子的质量很小
 C. 分子是香的 D. 分子在不断地运动
- 下列过程中发生化学变化的是----- ()
 A. 石墨导电 B. 金刚石切割大理石 C. 用铅笔写字 D. 将石墨转化成金刚石
- 1.6g 某物质在氧气中完全燃烧生成 4.4g 二氧化碳和 3.6g 水两种物质，关于该物质的组成有以下论断 ①一定含碳、氢两种元素 ②一定含有氧元素 ③可能含有氧元素 ④一定不含有氧元素 ⑤该物质分子中碳、氢的原子个数比为 1:2 ⑥物质分子中碳、氢的原子个数比为 1:4，其中叙述正确的是 ()
 A. ①②⑤ B. ①④⑤ C. ①④⑥ D. ①③⑥
- 水是生命的基础，没有水就没有生命。下列有关水的说法正确的是
 A. 静置是水的净化的一种方法 B. 无色、无臭、清澈透明的水就是纯水
 C. 用过滤的方法可以使硬水软化 D. 长期饮用纯净水有益健康
- 空气是一种宝贵的资源，空气中体积分数约占 78%的是
 A. 氮气 B. 氧气 C. 水蒸气 D. 稀有气体
- 学习物质性质时，我们常对物质从不同的角度进行分类。现将氢气、一氧化碳、铁、红磷、氧化铜、二氧化碳共六种物质分组，下列分组及依据不完全正确的是

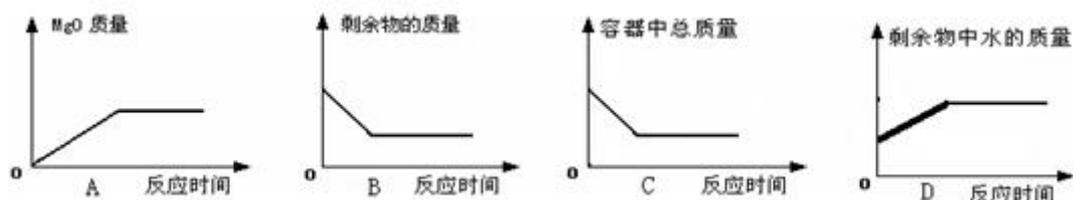
组别	组内物质	分组的依据
A	氢气、一氧化碳、二氧化碳	常温下都是气体
B	氢气、铁、红磷	都是单质
C	一氧化碳、氧化铜、二氧化碳	都是非金属氧化物
D	氢气、一氧化碳、红磷	都是可燃物

9. 在“宏观微观符号”之间建立联系是化学学科特有的思维方式。下图是某化学反应的微观模拟示意图，根据该图判断，下列说法中正确的是



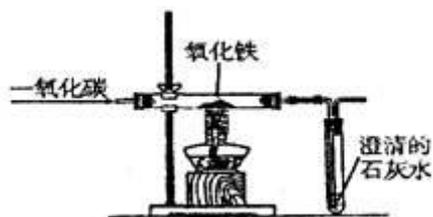
- A. 图中的反应物都是单质 B. 化学反应前后碳元素化合价没有改变
 C. 该反应属于分解反应 D. 该反应的化学方程式是 $H_2O + C \xrightarrow{\text{高温}} CO + H_2$

10. 下列有关化学反应与反应时间对应的图形不正确的是



- A. 一定量的镁条点燃生成氧化镁的质量
 B. 加热一定量的高锰酸钾制取氧气时剩余物的质量
 C. 一定质量的木炭与过量氧气在密闭容器内加热使其充分反应
 D. 一定量的过氧化氢和水的混合物中加入二氧化锰制取氧气，剩余物中水的质量

11. 实验室里，用如右图所示装置还原氧化铁的过程中，可能生成四氧化三铁、氧化亚铁或铁等固体物质。关于该实验，下列说法错误的是



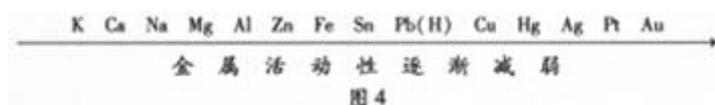
- A. 实验时，试管中澄清的石灰水变浑浊，证明该反应有二氧化碳生成
 B. 实验结束时，玻璃管中红色的氧化铁粉末变成黑色，该产物不一定是铁
 C. 实验结束时，应先停止通一氧化碳气体，后停止加热
 D. 为了减少空气污染，应增加尾气处理装置

12. 某温度下，向 50g 饱和澄清的石灰水中加入 2.8g 生石灰，充分反应后，恢复到原来温度，下列叙述正确的是

- A. 沉淀的质量为 3.7g B. 沉淀的质量为 2.8g

- C. 饱和石灰水质量小于 49.1g D. 饱和石灰水质量大于 49.1g

13. 常见金属活动性顺序如图



下列各组物质间能发生反应的是

- A. 铜和硝酸钠溶液 B. 铁和稀盐酸 C. 锌和氯化钾溶液 D. 银和稀硫酸

14. 在密闭容器中分别将 12 g 镁放在一定量氧气中燃烧，得如下实验数据：

第 1 次 第 2 次 第 3 次

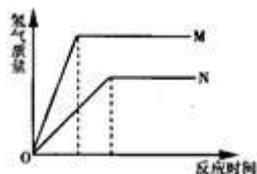
所给氧气的质量 / g 4 8 16

生成氧化镁的质量 / g 10 20 20

下列实验分析正确的是

- A. 第 1 次实验中镁完全反应 B. 3 次实验后固体质量都增加了
C. 第 3 次实验中氧气完全反应 D. 只有第 2 次实验遵守质量守恒定律

15. 等质量的 M、N 两种金属，分别与相同质量分数的足量稀盐酸反应（已知 M、N 在生成物中均为 +2 价），生成氢气质量和反应时间的关系如图所示，下列叙述正确的是

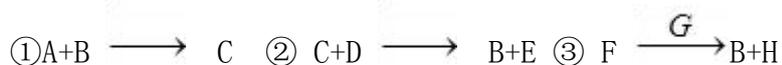


- A. M、N 两种金属中较活泼的是 N B. 生成 H₂ 的质量 M < N
C. 相对原子质量较大的是 N D. 产生 H₂ 的速率 N > M

二、推断题

16. 在实验室中制取 88 克二氧化碳，需要多少克碳酸钙跟适量盐酸反应？若改用含杂质 20% 的石灰石与盐酸反应（杂质不与盐酸反应），需要这种石灰石多少克？

17. A~H 是初中化学常见的 8 种物质，它们在一定条件下转化关系如下：



(1) 上述③中将黑色固体 G 加入到 F 的溶液中，观察到有气体生成。该气体的化学式为 _____；

该反应的化学方程式为 _____。

(2) ③反应的基本类型分别为 _____。

(3) 写出①、②反应的化学方程式 _____、 _____。

(4) 上述物质中属于氧化物的是 (填字母代号)。

18. 物质 A、B、C、D 均为单质，物质 A'、B'、C'、D' 均为氧化物；A 与 A'、B 与 B'、C 与 C'、D 与 D' 含有相同元素。它们存在如下转化关系：

$A' \rightarrow C'$ ， $A+B \rightarrow B'$ ， $B'+D' \rightarrow D$ ，且 A 与 D 能发生反应（注：所需反应条件、部分反应物或生成物已省略）。

(1) B 的物质名称是 _____。

(2) 写出下列反应的化学方程式：

① $A' \rightarrow C'$ _____；

② $B'+D' \rightarrow D$ _____；

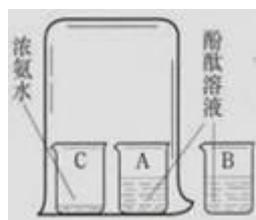
③ A 与 D 反应 _____。

(3) 若要实现 $D \rightarrow C$ 的转化，所需试剂是 _____。

(4) 将 A 与 B 反应的某生成物与 C' 混合后能发生化学反应，要证明该反应确实发生，应选择的试剂是 _____。

三、 填空题

19. 如下图所示，王琳同学将酚酞溶液分别倒入 A、B 两个小烧杯中，另取一个小烧杯 C，加入约 5 mL 浓氨水。用一个大烧杯罩住 A、C 两个小烧杯。

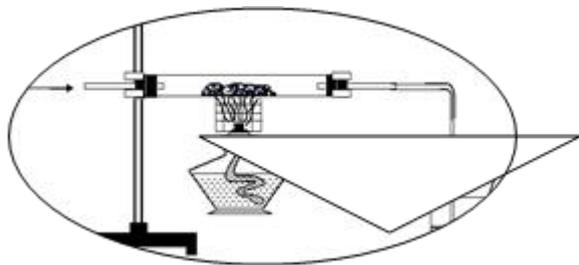


①请你帮她填写下表中的空白：

	烧杯 A	烧杯 B
实验现象	28 _____	29 _____
解 释	30 _____	(此处不必填写)

②王琳同学认为 B 烧杯在实验中是不可缺少的，它体现了一种科学实验的方法，这种方法是 _____ 31 _____。

20. 在实验课上，老师给了同学们一包红色的粉末，该粉末是铜粉和氧化铁中的一种或两种. 同学们为了确定该粉末的成分，进行了如下探究。请你参与他们的探究并回答问题.



(1) [提出假设] 假设 1: 红色粉末是铜粉; 假设 2: 红色粉末是氧化铁粉;
假设 3: 红色粉末是 ____.

(2) [设计实验方案] 同学们对实验作了如下的设想和分析: 取少量红色的粉末放入硬质的玻璃管中, 通入一氧化碳, 加热至充分反应(如下图)。请你完成下列表格:

实验中可能出现的现象	结论
	假设 1 成立
	假设 2 成立
	假设 3 成立

(3) 通过分析假设 3 成立.

(4) [反思与评价]

①实验时通入一氧化碳片刻后加热的原因是

.

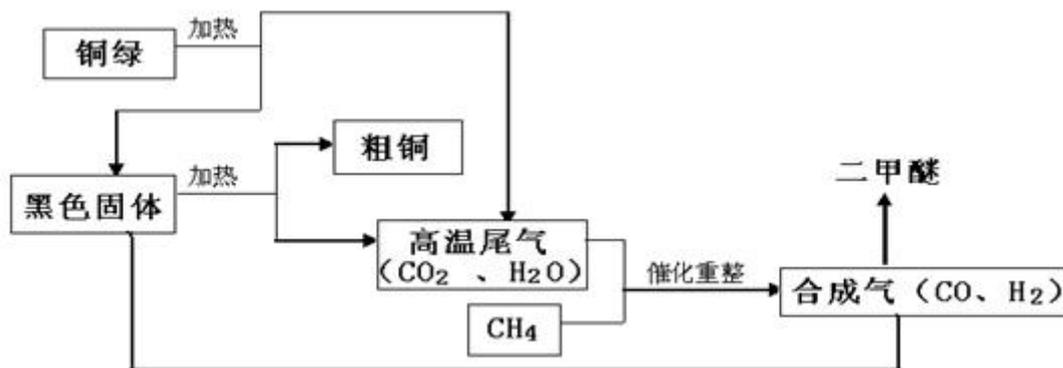
②指出上述设计的实验中不足之处 _____

.

③以氧化铁为原料, 用上述方法炼铁的反应化学方程式

21. 甲、乙、丙、丁四种元素, 甲的单质是空气中含量最多的气体; 乙是地壳中含量最多的金属元素; 丙是人体中含量最多的元素; 丁元素原子核外只有一个电子。则: 甲的单质是 _____; 乙元素是 ____; 乙和丙形成的化合物是 _____; 丁的离子符号为 _____。

22. 一碳化学是以分子中只含有一个碳原子的化合物（如 CO 、 CH_4 等）为原料来合成一系列化工原料和燃料的化学，合成气可通过天然气的重整得到，如 $\text{CH}_4 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{CO} + 3\text{H}_2$ 。合成气可制二甲醚，二甲醚被称为 21 世纪的新型燃料。合成气还可用于冶炼金属。请你仔细阅读合成气冶炼粗铜和制取二甲醚的部分生产流程，回答下列问题：



(1) 铜绿[化学式为 $\text{Cu}_2(\text{OH})_2\text{CO}_3$]中碳元素、氧元素的质量比为 _____。合成气在与黑色固体冶炼粗铜的生产过程中发生的反应方程式为 _____（写出其中一个反应）。

(2) 二甲醚 (CH_3OCH_3) 可由合成气 (CO 和 H_2) 在一定的条件下制的。用合成气制二甲醚时，还产生了一种常温为液态的氧化物，写出该反应的化学方程式： _____。

(3) 上述生产流程的突出优点是 _____。

(4) 合成气 (CO 和 H_2) 在不同催化剂的作用下，可以合成不同的物质。仅用合成气为原料不可能得到的物质是 _____（填字母序号）。

A. 草酸 ($\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$) B. 甲醇 (CH_3OH) C. 尿素 [$\text{CO}(\text{NH}_2)_2$]

23. 实验室提供下列盛有药品的仪器，甲、乙、丙兴趣小组对某混合气体进行研究，混合气体的主要成分为 CO ，含有少量的 CO_2 和水蒸气。

资料库：浓硫酸具有吸水性，可作干燥剂，不与 CO 、 CO_2 反应。



(提示：选用的仪器用 A、B、C、D 表示，可以重复使用)。

(1) 甲组：分别证明混合气体中含有某一种气体)。

① 证明其中含有 CO_2 ，选用仪器是 _____。

② 证明其中含有水蒸气，选用仪器是 _____，出现的实验现象是 _____。

③证明其中含有 CO，按气体通过的先后顺序依次是 。

④ 一氧化碳还原氧化铜的化学方程式： _____。

(2) 乙组：通过一次实验证明混合气体中含有 CO₂、CO 和水蒸气。按气体通过的先后顺序，连接的仪器依次是 _____。

(3) 丙组：用干燥纯净的 CO 还原氧化铜，并检验其生成的气体。按气体通过的先后顺序，连接的仪器依次是 _____。

(4) 从环境保护角度出发，乙、丙组实验中最后导出的尾气的处理方法是 _____。

四、实验题

24. 进入学习化学，我们亲身体验了一系列的探究实验，感受到了化学的无穷魅力。覃浪在回顾整理下列实验中提炼了许多探究方法。

实验一、探究二氧化碳与水的反应（取四朵用紫色石蕊溶液染成紫色的干燥的小花，进行下图所示实验）



实验现象：(I)、(IV) 中的小花变红。

设计 (II)、(III) 实验的目的是： _____ 43 _____。

该实验的探究方法是：设计分析 _____ 44 _____（填“A”或“B”或“C”，获得结论。

- A. 仅一个单因素的实验
- B. 有多种因素的对比实验
- C. 用前面实验的生成物继续实验

实验二、验证二氧化碳与氢氧化钠溶液也发生了反应

我们知道，二氧化碳能使澄清石灰水发生反应生成碳酸钙而变浑浊。彩云同学查阅资料发现：氢氧化钠与氢氧化钙化学性质十分相似，也能与二氧化碳发生反应，但此反应无明显实验现象，其反应的化学方程式为： _____ 45 _____。她为了能证明氢氧化钠与二氧化碳在溶液中确实发生了反应，设计了如下方案。请你将她设计的方案补充完整：

	实验步骤和方法	实验现象	实验结论	启示
方案1	向一个软塑料瓶中充满二氧化碳，再注入少量氢氧化钠溶液，盖紧瓶盖，摇动塑料瓶。	46	47	从反应物二氧化碳的减少（压强减小）来判断反应的发生
方案2	48	49	50	从生成物的存在来判断反应的发生

官龙同学认为彩云同学设计的方案1中，不能得出CO₂与氢氧化钠是否确实发生了反应，理由是什么？ 51。

25. 类比法是化学研究物质的重要方法之一。草酸（H₂C₂O₄）的化学性质与碳酸相似，在受热条件下也会分解。某校研究性学习小组对此展开探究：

(1)小明首先根据草酸中含有 元素，可推测生成物中含有水。

(2)小明对分解生成的其他产物进行猜测、验证：

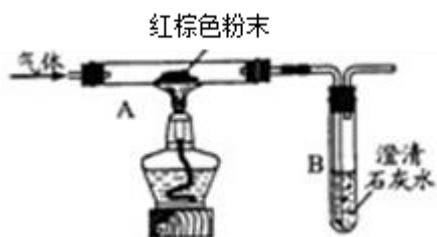
【假设一】生成物中有二氧化碳

实验一：将生成的气体通入 _____，实验现象是 _____，小明据此判断生成物中含有二氧化碳。

【假设二】生成物中有一氧化碳

实验二：小明用如图装置进行实验，从而证明生成物中含有一氧化碳。

请回答：A装置中红棕色固体粉末是（填化学式），A装置中的实验现象是 _____，请写出反应方程式：_____。



(3)讨论交流：小芳认为，从环保的角度看，“实验二”装置有一个缺陷，请你指出该缺陷：

___，处理的方法是 ___。

(4) 根据上述探究结果，请写出草酸受热分解的方程式 ___。

26. 城市排污管道中常因聚集有毒气体而引发伤人事故。某学习小组想知道城市排污管道气中可能的成分，并设计实验对各成分进行检验。

查阅资料得知：①城市排污管道中可能含有较多的 CO 、 CO_2 、 H_2S 、 CH_4 等气体；

②碱石灰可以吸收水蒸气和 CO_2 ；

③ H_2S 气体有剧毒，能与 CuSO_4 溶液反应生成黑色沉淀；

④ CH_4 、 CO 均不与 CuSO_4 溶液、石灰水以及碱石灰反应。

小组同学设计了图-11 所示的装置（相关气体在 A、C 装置中吸收完全）。

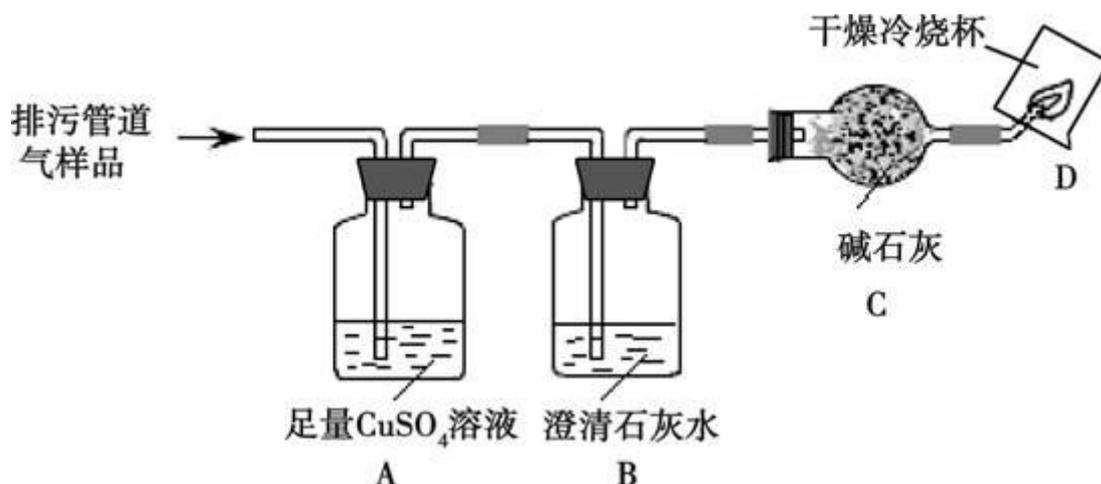


图-10

请回答下列问题：

(1) 若装置 A 中出现黑色浑浊，则说明排污管道气中含有 ___（填化学式）。

(2) 若排污管道气中含有 CO_2 ，则装置 B 中观察到的现象是___，该反应的化学方程式是 ___。

(3) 若装置 D 中可见火焰，干燥的烧杯内壁有水雾出现，说明排污管道气中含有 ___（填名称）。该反应的化学方程式是 ___。

(4) 有同学提出，若样品气中含有 CO ，并测得燃烧产物中水的质量 $[m(\text{H}_2\text{O})]$ 和二氧化碳的质量 $[m(\text{CO}_2)]$ ，则 $\frac{m(\text{H}_2\text{O})}{m(\text{CO}_2)}$ 应满足的关系是 ___（取最简整数比）。

27. (9 分) 已知某种铸造钢轨的金属粉末原料中可能含有铁、锰、铜三种金属中的两种或三种，化学小组的同学对该粉末进行探究。

(1) 提出猜想：

猜想一：该粉末由铜、锰组成； 猜想二：该粉末由铁、锰组成；

猜想三：该粉末由铁、锰、铜组成； 猜想四：该粉末由 ___ 组成。

(2) 查阅资料：金属锰不能被磁铁所吸引，锰和 FeSO_4 溶液可以发生置换反应，Mn 元素在生成物中显+2 价，生成物的溶液为浅粉色。

(3) 进行实验：

实验目的	实验操作	实验现象
①证明粉末中是否含有铜	取一个小烧杯，加入适量的粉末，再向其中加入足量的 ___。	有少量红色粉末不能溶解。
②证明粉末中是否含有 _____	取 5.5 克粉末放入烧杯，再向其中加入适量的硫酸亚铁溶液，反应完全后过滤、干燥，称量固体为 5.52 克。	
③证明粉末中是否含有铁	另取 5.5 克粉末，（用物理方法），称量剩余金属粉末为 1.12 克。	_____。

(4) 初步结论：猜想 _____ 成立；实验①中发生反应的化学方程式为 _____。

(5) 数据处理：试计算粉末原料中任意一种金属所占的质量分数（用金属名称和百分数表示，结果保留一位小数）_____。

五、 计算题

28. 100g 含碳酸钙 90%的大理石与足量的稀盐酸充分反应（反应的化学方程式为 $\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} = \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$ ），试计算生成二氧化碳的体积。（已知二氧化碳的密度为 1.8g/ml）相关原子质量 Ca-40； C-12； O-16

29. 取碳酸钠和氯化钠的固体 13.6 g 与质量为 73 g 的稀盐酸恰好完全反应，产生 4.4g 二氧化碳。计算：（可能用到的相对原子质量：C-12 O-16 Na-23.5 Cl-35.5）

(1) 固体混合物中氯化钠的质量；

(2) 该稀盐酸中氯化氢的质量分数。

30. （3分） 美国科学家在银河星系中央的星云中发现了新的星际分子 $[\text{C}_3\text{H}_4\text{O}]$ ，星际分子的不断发现可帮助人们了解生命的起源。请完成下列计算：（计算结果保留一位小数）

(1) 其分子中各原子个数比是 。

(2) 该物质中碳元素的质量分数是 ____。

(3) 100g 甲烷与 _____g 该物质所含碳元素质量相等。

答案

一、选择题

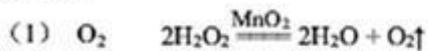
1、C2、B3、D4、D5、C6、A7、A8、C9、D10、C11、C12、C13、B14、B15、C

二、推断题

16、250g

17、

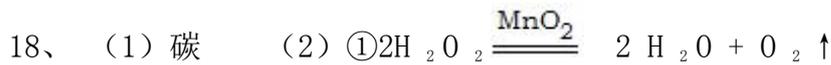
(7分)



(2) 分解反应



(4) ABDFG (2分) 答全得2分；漏答1个或2个得1分；错答为0分



(3) 稀硫酸 (或稀盐酸) (4) 石蕊溶液

三、填空题

19、28. A 中液体颜色逐渐变红；29. B 中无明显现象；30. 分子在做不断的运动。氨水中氨气分子运动到 A 中使酚酞溶液变红；31. 对照实验法。

20、铜粉和氧化铁粉

实验中可能出现的现象	结论
红色粉末不变色, 澄清石灰水不变浑浊	假设 1 成立
红色粉末全部变黑色, 澄清石灰水变浑浊	假设 2 成立
红色粉末部分变黑色, 澄清石灰水变浑浊	假设 3 成立

Δ (4) 排尽装置内的空气, 防止一氧化碳与空气混合加热发生爆炸

没有进行尾气处理 $Fe_2O_3 + 3CO \xrightarrow{\quad} 2Fe + 3CO_2$

21、 N_2 Al Al_2O_3 H^+

22、(1) C: O=12: 80=3: 20 方程式略。



(3) 重复利用尾气中的二氧化碳气体，既防止温室效应，又节约原料

(4) AC (多选、少选均不得分)

23、 (1) ① B

② D; 白色粉末逐渐变蓝色

③ A、B (或 B、A、B)

④ $\text{CO} + \text{CuO} \xrightarrow{\text{加热}} \text{CO}_2 + \text{Cu}$

(2) D、B、A、B

(3) B、C、A、B (或 B、C、D、A、B)

(4) 燃烧 (或者用储气袋收集等)

四、实验题

24、 实验一 43. 验证水和二氧化碳分别是否能使紫色石蕊变色 44. B

实验二 45. $\text{CO}_2 + 2\text{NaOH} = \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O}$; 46. 塑料瓶变瘪; 47. CO_2 与 NaOH 发生了化学反应; 48. 向充满 CO_2 气体的集气瓶中倒入适量的 NaOH 溶液振荡, 再向其中加入适量的稀盐酸; 49. 有气泡冒出; 50. CO_2 与 NaOH 发生了化学反应。

25. 理由: 也许是 CO_2 与水发生了反应。

实验步骤和方法	实验现象	实验结论	启示
方向一个软塑料瓶中充满二氧化碳, 再注入少量氢氧化钠溶液, 盖紧瓶盖, 摇动塑料瓶.	塑料瓶变瘪	CO_2 与 NaOH 发生了化学反应	从反应物二氧化碳的减少 (压强减小) 来判断反应的发生
方向充满 CO_2 气体的集气瓶中倒入适量的 NaOH 溶液振荡, 再向其中加入适量的稀盐酸;	有气泡冒出	CO_2 与 NaOH 发生了化学反应	从生成物的存在来判断反应的发生

“塑料瓶变瘪”可能是 CO_2 与 NaOH 发生了化学反应, 也可能是 CO_2 与水发生了反应, 故不能得出 CO_2 与氢氧化钠是否确实发生了反应的理由是: 也许是 CO_2 与水发生了反应。

故答案为: 也许是 CO_2 与水发生了反应。

故答案为: 实验一 43. 验证水和二氧化碳分别是否能使紫色石蕊变色 44. B

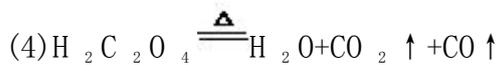
实验二 45. $\text{CO}_2 + 2\text{NaOH} = \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O}$; 46. 塑料瓶变瘪; 47. CO_2 与 NaOH 发生了化学反应; 48. 向充满 CO_2 气体的集气瓶中倒入适量的 NaOH 溶液振荡, 再向其中加入适量的稀盐酸; 49. 有气泡冒出; 50. CO_2 与 NaOH 发生了化学反应。

51. 理由: 也许是 CO_2 与水发生了反应。

25、(1)H (2)通入澄清的石灰水 变浑浊 Fe_2O_3 红棕色粉末变黑



(3)尾气没有处理 在装置 B 的出口加一盏酒精灯(将尾气收集)



26、(1) H_2S

(2) 产生白色浑浊, $\text{CO}_2 + \text{Ca}(\text{OH})_2 = \text{CaCO}_3 \downarrow + \text{H}_2\text{O}$

(3) 甲烷, $\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ (4) 小于 9:11

27、(1) 铁和铜

(3) 实验目的: ② 锰 实验操作: ① 稀盐酸或稀硫酸; ③ 用磁铁充分吸引

实验现象: ② 浅绿色溶液变为浅粉色; ③ 有大量黑色粉末被磁铁吸引

(4) 三



(5) 锰 20% 铁 79.6% 铜 0.4%

五、计算题

28、 设生成二氧化碳的质量为 x (1 分)。



100 44

100g × 90% X ----- (1 分)

列比例式 ----- (1 分)

解得 x=39.6g ----- (1 分)

V=m/p=22ml ----- (1 分)

29、 设混合物中碳酸钠质量为 X, 消耗的稀盐酸质量为 Y, 则有



106 73 44

X Y 4.4 g 2分

解之得：X="10.6" g 1分

Y=" 7.3" g 1分

$m(\text{NaCl})=13.6\text{g}-10.6\text{g} = 3\text{g}$ 1分

$w(\text{HCl}) = \frac{7.3\text{g}}{73\text{g}} \times 100\% = 10\%$ 1分

30、 (1) 3:4:1 (2) 64.3% (3) 116.7g