



扫码查看解析

2021-2022学年江苏省南通市如皋市九年级（上）期末 试卷

化 学

注：满分为60分。

一、选择题





1. 下列有关水的说法正确的是（ ）

- A. 活性炭可将海水淡化
- B. 软水遇肥皂水易起浮渣
- C. 水汽化时分子间的间隔变大
- D. 水由氢分子和氧分子构成

2. “分类”是学习化学的重要思想。下列说法不正确的是（ ）

- A. 纯碱属于碱
- B. 碘酒是一种溶液
- C. C_{60} 属于单质
- D. 钛合金属于混合物

3. 下列有关实验室制取氧气的实验操作或装置正确的是（ ）

- A.  保存溶液
- B.  装入固体
- C.  发生装置
- D.  收集装置

4. 下列有关物质的性质与用途具有对应关系的是（ ）

- A. 浓硫酸具有吸水性，可用作干燥剂
- B. 金刚石无色透明，可用于切割大理石
- C. 石墨质软且滑腻，可用于制作电极材料
- D. 氢氧化铝不溶于水，可用于治疗胃酸过多

5. 下列有关金属的说法不正确的是（ ）

- A. 铁制品在潮湿的空气中易生锈
- B. 生铁的含碳量比钢的高
- C. 铁丝在氧气中燃烧生成氧化铁
- D. 锡铅合金的熔点比纯锡的低

6. 某同学以蔗糖、食品级小苏打、柠檬酸、水等为原料自制汽水。下列说法不正确的是（ ）

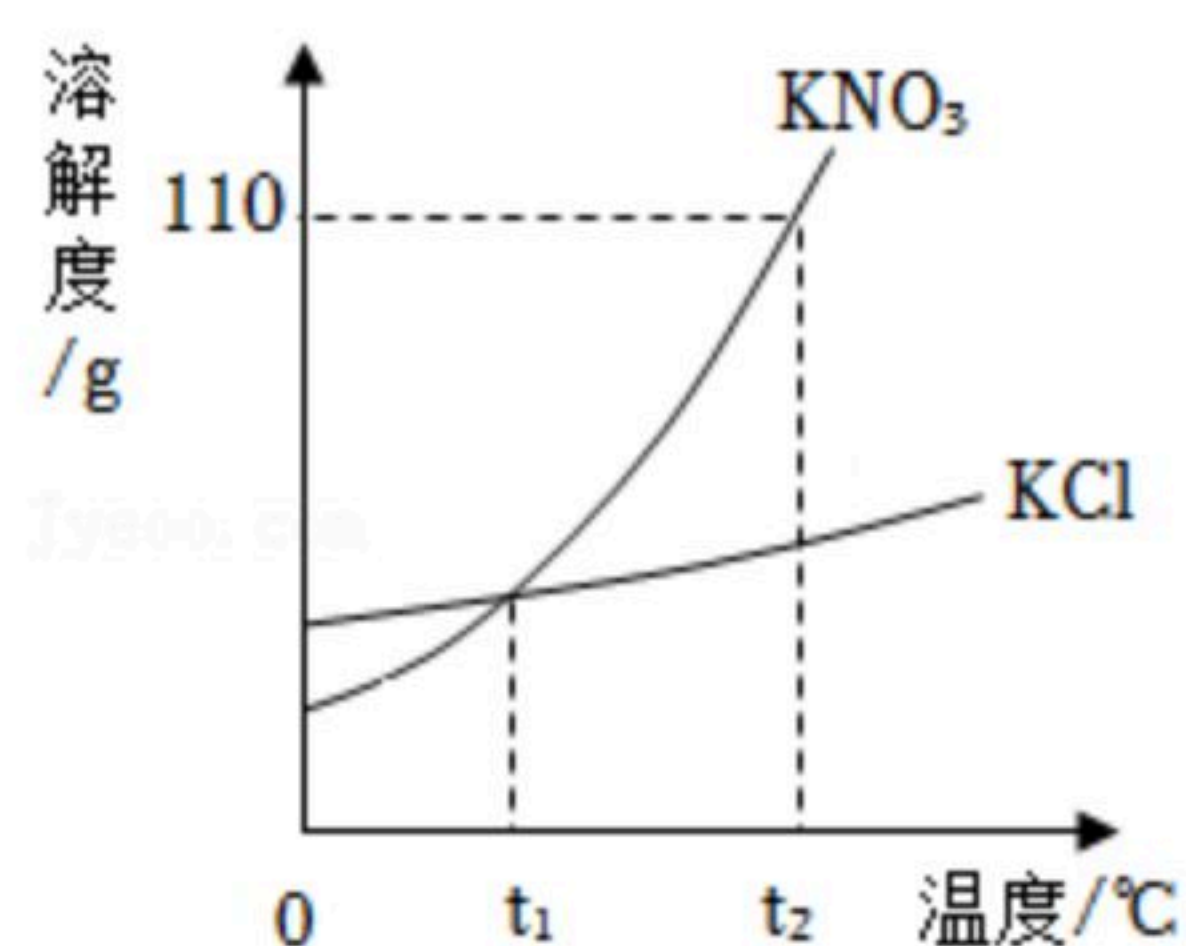
- A. 蔗糖在溶液中以分子的形式存在
- B. 柠檬酸能使紫色石蕊溶液变为蓝色
- C. 汽水中气泡主要是因为小苏打和柠檬酸反应生成了 CO_2



扫码查看解析


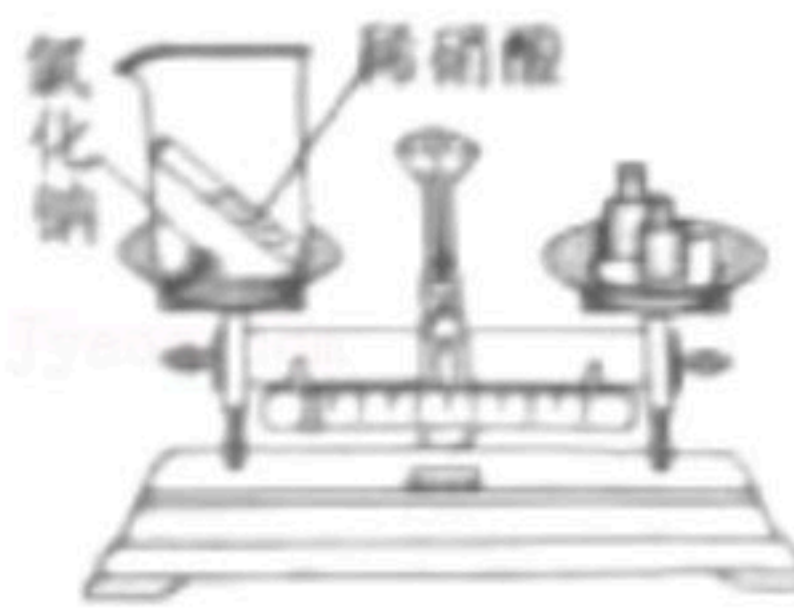

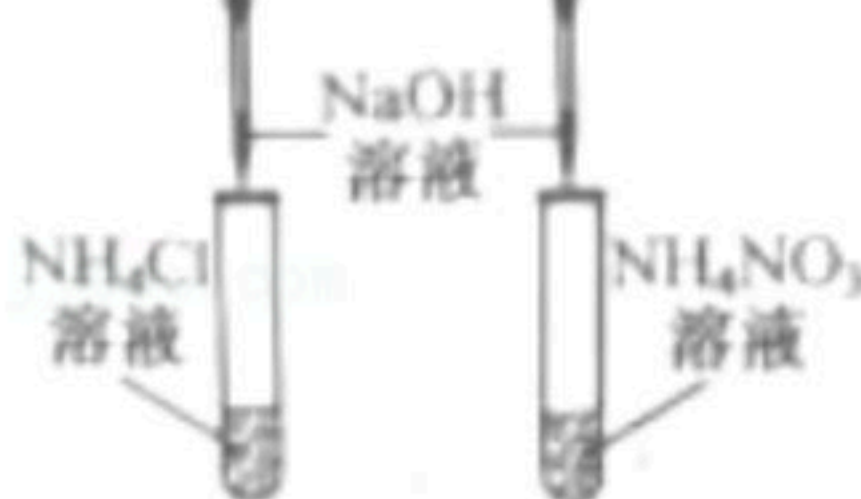
D. 所制取汽水最好冷藏保存, 是因为温度降低, 气体在水中的溶解度增大

7. KNO_3 和 KCl 的溶解度曲线如图所示。下列说法正确的是 ()



- A. KNO_3 的溶解度大于 KCl 的溶解度
- B. $T_2^\circ C$ 时, $50gKNO_3$ 溶于 $50g$ 水中, 溶液质量为 $100g$
- C. $T_1^\circ C$ 时, KNO_3 、 KCl 两溶液中溶质的质量分数一定相等
- D. 将 $T_2^\circ C$ 时 KCl 的饱和溶液降温至 $T_1^\circ C$, 没有晶体析出

8. 下列实验设计合理的是 ()

- A.  验证分子在不断运动
- B.  验证质量守恒定律
- C.  验证氢氧化钠与盐酸反应放热
- D.  鉴别 NH_4Cl 溶液和 NH_4NO_3 溶液

9. 下列实验操作能达到实验目的的是 ()

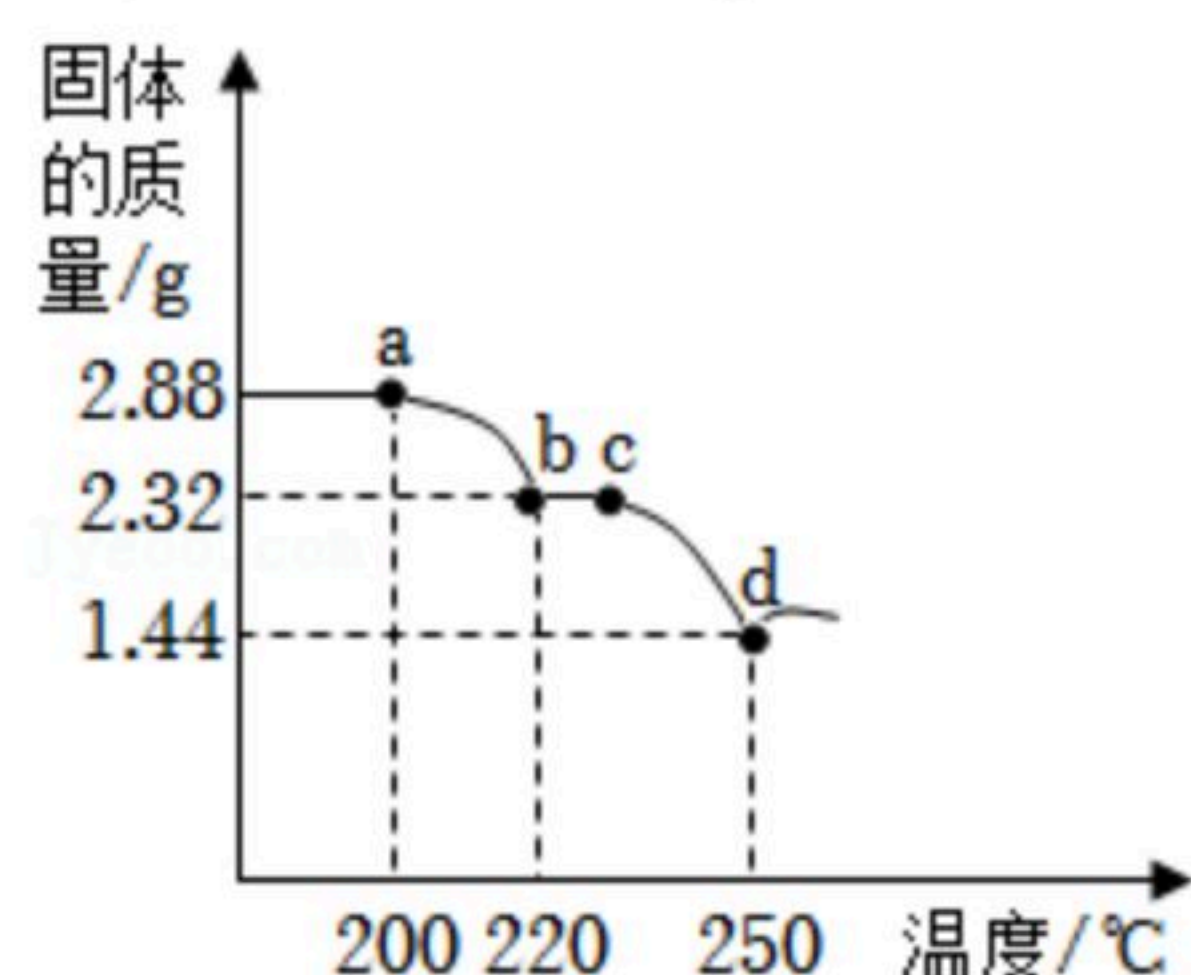
选项	实验目的	实验操作
A	比较银和铜的金属活动性	将银丝和铜丝分别浸入稀盐酸中
B	除去 $NaCl$ 固体中混有的少量 Na_2CO_3	溶解, 加稀盐酸至无气泡产生, 蒸发结晶
C	检验 Na_2CO_3 溶液中是否混有 Na_2SO_4	取样, 滴加氯化钡溶液, 有白色沉淀产生
D	配制质量分数为5%的 $NaCl$ 溶液	将 $5gNaCl$ 固体加入 $100g$ 水中, 搅拌至完全溶解



扫码查看解析

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

10. 取2.88g草酸亚铁 (FeC_2O_4) 在真空条件下加热至固体质量不再发生变化, 固体质量随温度的变化如图所示 (图中各点对应固体均为纯净物), 所得气体中仅含CO和 CO_2 。下列说法不正确的是 ()



- A. $a \rightarrow b$ 过程中发生的反应可能为 $FeC_2O_4 \xrightarrow{\Delta} FeCO_3 + CO \uparrow$
 B. $c \rightarrow d$ 过程中, 固体中铁元素的质量分数逐渐增大
 C. d 点对应的固体为 FeO
 D. 加热至 $250^\circ C$ 以上, 固体质量略有增加, 可能是因为 FeO 与 CO 反应生成了 Fe_3C

二、第II卷

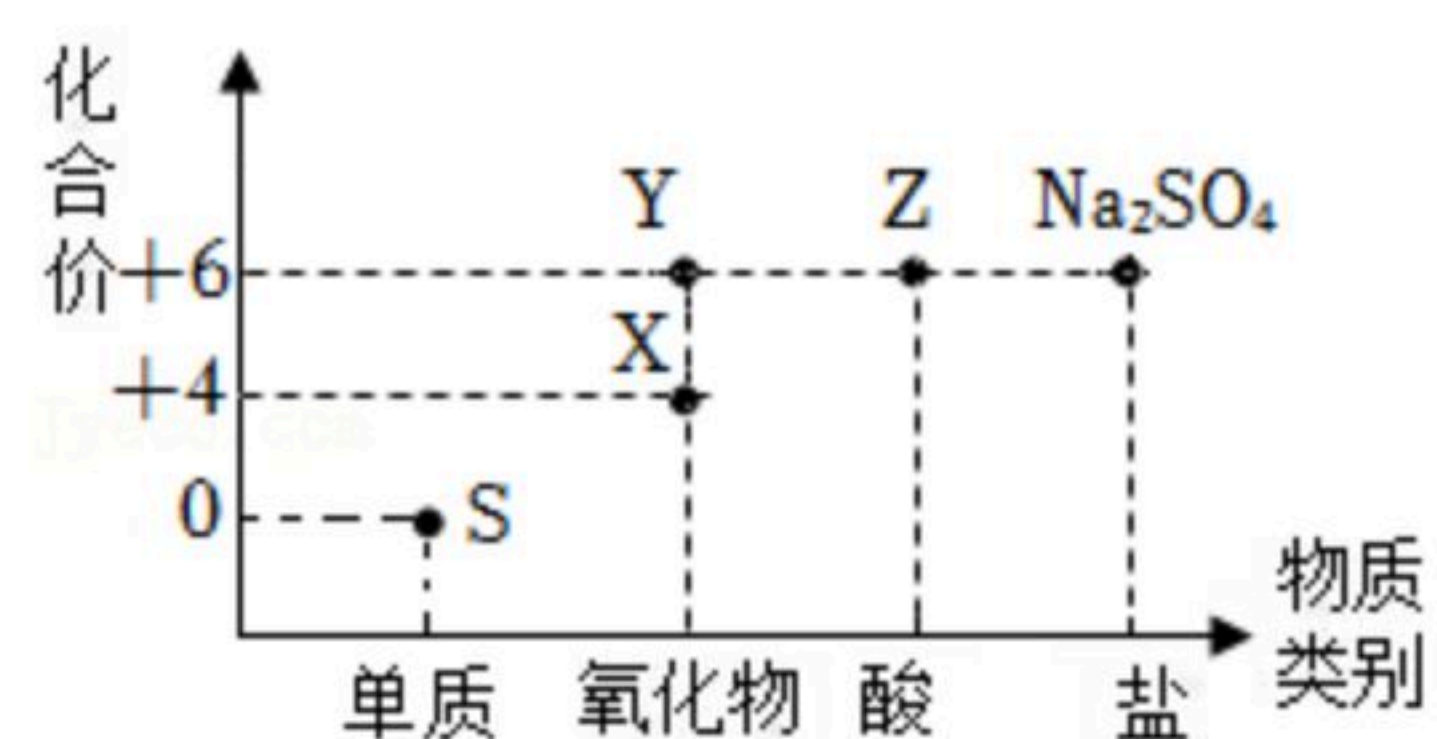
11. 宏观和微观相结合是认识物质结构与性质的重要方法。

(1) 下表为四种元素原子的结构示意图。

元素名称	氢	碳	氧	钠
原子结构示意图				

- ① 氢原子得到一个电子所形成的离子为 _____ (填离子符号)。
 ② 上表中 $x =$ _____。钠原子在反应中易 _____ (填“得到”或“失去”) 电子。
 ③ 由上表中两种元素组成的一种化合物具有可燃性和毒性, 常用作燃料。该化合物为 _____ (填名称)。

(2) 硫及其化合物的“化合价 - 物质类别”关系如图所示。



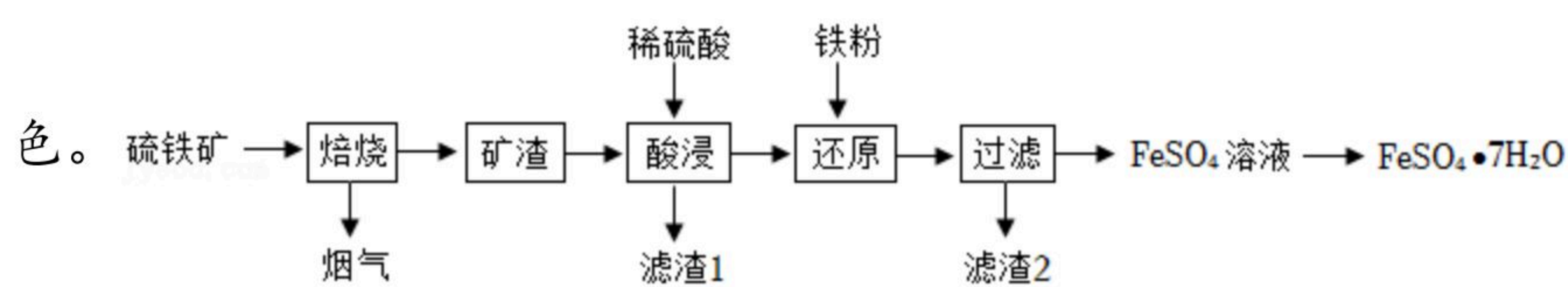
- ① 物质Y的化学式为 _____。
 ② 写出物质Z通过中和反应转化为 Na_2SO_4 的化学方程式: _____。

12. 利用硫铁矿 (主要成分为 FeS_2 , 含少量 SiO_2 和 CuS) 制备绿矾晶体 ($FeSO_4 \cdot 7H_2O$) 的实验流程如下 (虚线处部分流程略去):



扫码查看解析

已知： SiO_2 不溶于水，不与稀硫酸反应。 $KSCN$ 溶液遇 $Fe_2(SO_4)_3$ 变红，遇 $FeSO_4$ 不变



(1) “焙烧”时发生的反应主要为 $4FeS_2 + aO_2 \xrightarrow{高温} 2Fe_2O_3 + 8SO_2$ ，则 $a =$ _____。

(2) “酸溶”时，为使矿渣充分溶解，可采取的措施有_____ (任写一种)，滤渣1的成分是_____ (填名称)。

(3) “还原”过程中，发生的反应为：① $Fe + CuSO_4 = FeSO_4 + Cu$ ，该反应属于基本反应类型中的_____反应；②_____ (用化学方程式表示)。

(4) 证明“过滤”所得 $FeSO_4$ 溶液中不含 $Fe(SO_4)_3$ 的实验方法是_____ (包括操作和现象)。

(5) 已知 $FeSO_4$ 的溶解度和该温度下析出晶体的组成如下表所示 (仅在 $56.7^\circ C$ 、 $64^\circ C$ 温度下可同时析出两种晶体)：

温度/ $^\circ C$	0	10	30	50	56.7	60	64	70	80	90
溶解度/g	14.0	17.0	25.0	33.0	35.2	35.3	35.6	33.0	30.5	27.0
析出晶体	$FeSO_4 \cdot 7H_2O$				$FeSO_4 \cdot 4H_2O$			$FeSO_4 \cdot H_2O$		

若需从 $FeSO_4$ 溶液中结晶析出 $FeSO_4 \cdot 4H_2O$ ，应控制的结晶温度 (T) 的范围为_____。

13. 我国提出了“碳达峰”和“碳中和”目标。

I “碳”的排放与捕捉

(1) 自然界中 CO_2 的来源有_____ (任写一点)， CO_2 的过度排放会造成_____的加剧。

(2) 用 $NaOH$ 溶液喷淋“捕捉”空气中的 CO_2 可达到消耗 CO_2 的目的，写出该反应的化学方程式：_____。

II “碳”的转化与利用

(3) 一种实现二氧化碳转化为重要原料二甲醚 (C_2H_6O) 的途径如下：



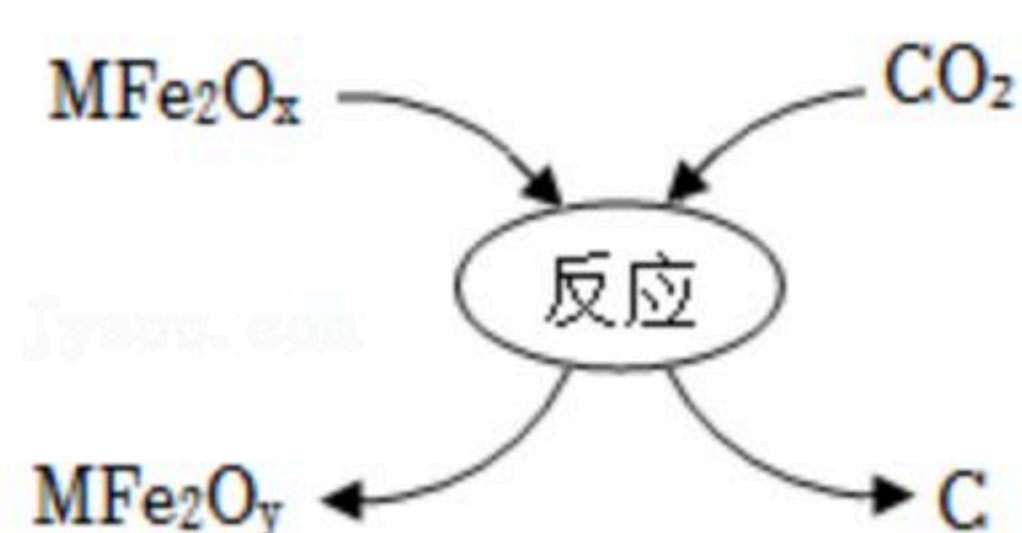
转化①是二氧化碳与一种常见单质反应生成甲醇和水，该单质为_____ (填化学式)。转化②是甲醇通过分解反应生成二甲醚和水，反应中生成的二甲醚和水的分子数之比为_____。

(4) 常温下，新型纳米材料 MFe_2O_x (M 表示+2价的金属元素， $3 < x < 4$) 能使工业废气中的 CO_2 转化为 C ，转化流程如图所示，反应中元素 M 的化合价未发生变化。

①该反应中， CO_2 发生的是_____ (填“还原”或“氧化”) 反应。

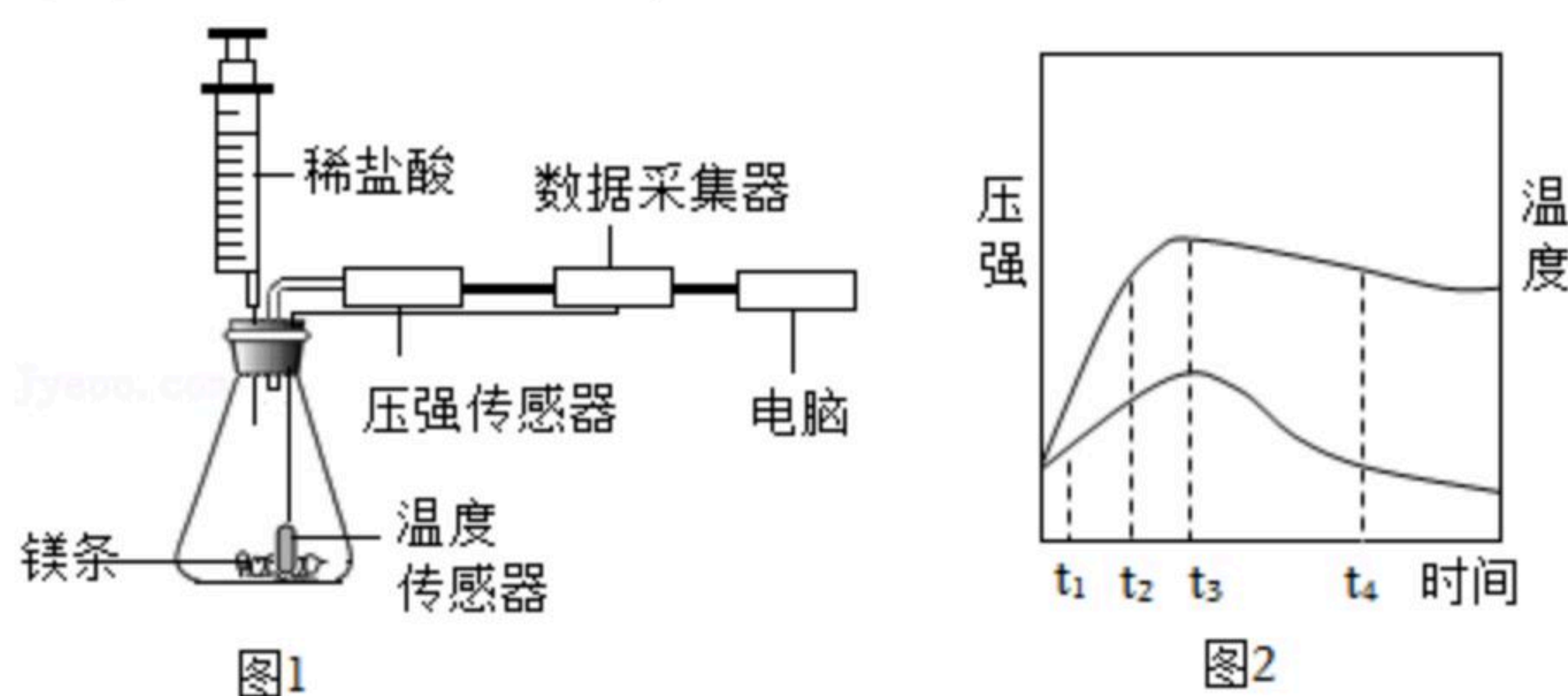


扫码查看解析



② MFe_2O_x 转化为 MFe_2O_y , 铁元素的质量分数 _____ (填“升高”或“降低”)。

14. 某学习小组对镁及其化合物的性质进行实验探究。



实验1 如图1所示, 甲同学在锥形瓶中放入打磨过的镁条, 将注射器中的稀盐酸推入瓶内, 通过数字传感器测定瓶内的压强和温度, 实验结果如图2所示。

[实验分析]

- 写出镁条与盐酸反应的化学方程式 _____。
- 图2中, t_1 、 t_2 两个时刻产生氢气较快的时刻为 _____。
- 图2中, $t_3 \sim t_4$ 时段容器内压强逐渐减小的原因可能是 _____。

实验2 乙同学在试管中放入镁条, 加入稀盐酸, 充分反应后镁条有剩余, 向溶液中滴入酚酞溶液, 振荡后溶液显红色。

[提出猜想] 猜想 I: 氯化镁溶液使酚酞变红色; 猜想 II: 镁与热水反应使酚酞溶液变红色。

[实验验证]

- 乙同学取氯化镁溶液, 测得其 pH 值为 6, 说明猜想 I _____ (填“成立”或“不成立”)。
- 为验证猜想 II, 乙同学在滴有酚酞溶液的热水中放入打磨过的镁条, 观察到溶液逐渐变浑浊且变为红色, 镁条表面有气泡产生, 经检验该气体为氢气。镁与热水反应的化学方程式为 _____。
- 一段时间后, 乙同学观察到溶液红色逐渐变淡, 最后消失, 他认为原因可能是温度降低导致 $Mg(OH)_2$ 的溶解度减小。请设计实验进行验证并简述实验过程 (包括操作和可能的现象): _____。

实验3 丙同学向镁条与稀盐酸反应后的溶液中通入氨气, 观察到溶液变浑浊; 过滤、洗净、低温烘干得白色固体; 取一定量白色固体, 充分加热, 残留 2.40g 固体, 将生成的气体用足量的 $AgNO_3$ 溶液吸收, 生成 5.74g 沉淀。

[查阅资料] 此白色固体为碱式氯化镁 $[Mg_x(OH)_yCl_z]$, 其不落于水, 能与酸反应, 加热



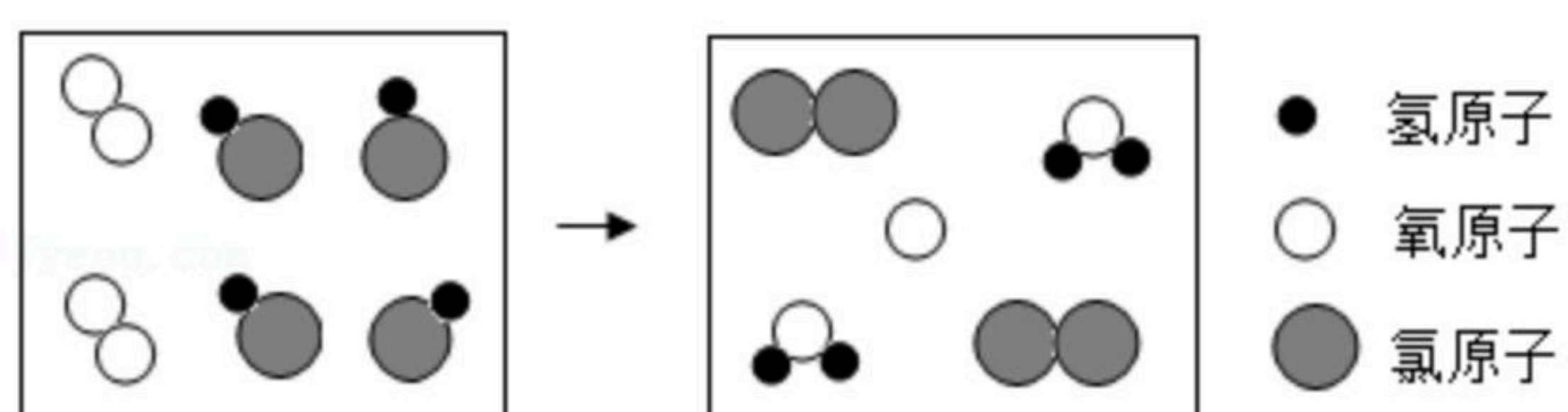
扫码查看解析

分解生成 MgO 、 H_2O 和 HCl 。

(7) 白色固体的化学式为_____。

(8) 若生成的气体未被 $AgNO_3$ 溶液完全吸收，则测得的 $Mg_x(OH)_yCl_z$ 中 y 值将_____。
_____ (填“偏大”“偏小”或“不变”)。

15. 氯气(Cl_2)广泛应用于杀菌、消毒及化工领域。



(1) 氯气溶于水会产生次氯酸，常用于自来水厂消毒，该过程属于_____。
_____ (填“物理”或“化学”)变化。

(2) 氯气在使用时，一般会产生氯化氢。工业上将 HCl 转化的一种途径如图所示，图中 X 代表的分子为_____ (填化学式)。

(3) 实验室制备 $KClO_3$ 的反应为 $3Cl_2+6KOH \xrightarrow{\Delta} 5KCl+KClO_3+3H_2O$ 。

① $KClO_3$ 中钾元素和氧元素的质量比为_____ (填最简整数比)。

②将一定量的 Cl_2 通入100g热的 KOH 溶液中，恰好完全反应时溶液质量增加14.2g。计算所用 KOH 溶液中溶质的质量分数。_____