



扫码查看解析

2021年辽宁省沈阳市和平区中考二模试卷

化 学

注：满分为65分。

一、选择题（共13道单选题，1-11为1分，12-13为2分，共15分。）

1. 下列变化属于物理变化的是（ ）

- A. 植物呼吸 B. 钢铁生锈 C. 酒精挥发 D. 米饭变馊

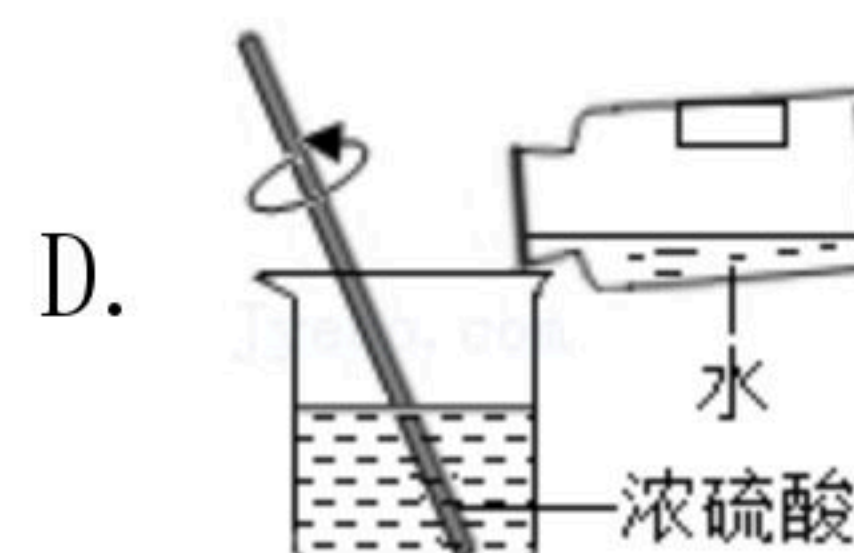
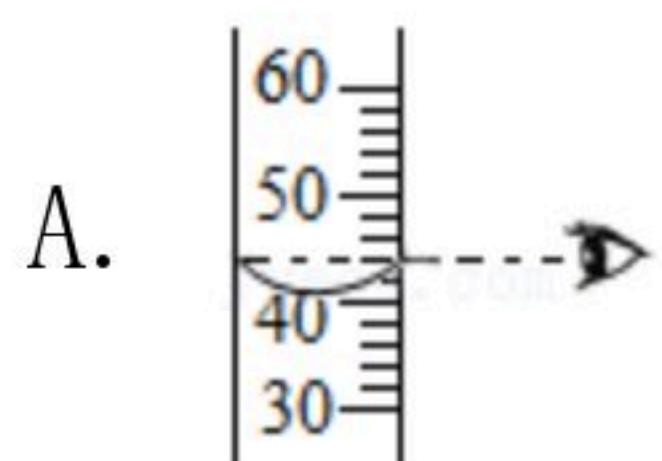
2. 萤石的主要成分是氟化钙（ CaF_2 ），氟化钙在物质分类中属于（ ）

- A. 盐 B. 酸 C. 碱 D. 混合物

3. 压缩气体可使气体液化，气体液化后（ ）

- A. 分子的质量变大 B. 分子的体积变小
C. 分子的数目减少 D. 分子的间隙变小

4. 如图图示的实验操作中，正确的是（ ）



5. 小麦、大米、玉米都是酿造啤酒的原料，这些原料中都富含的营养素是（ ）

- A. 糖类 B. 蛋白质 C. 维生素 D. 油脂

6. 酸具有一些相似的化学性质，这是因为（ ）

- A. 酸能使指示剂变色 B. 酸溶液中含有 H^+
C. 酸溶液能导电 D. 酸能与某些金属反应

7. 下列反应属于置换反应的是（ ）

- A. $\text{CO} + \text{CuO} \xrightarrow{\Delta} \text{Cu} + \text{CO}_2$ B. $\text{H}_2\text{CO}_3 = \text{CO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$
C. $\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ D. $\text{C} + \text{H}_2\text{O}(\text{气}) \xrightarrow{\text{高温}} \text{CO} + \text{H}_2$

8. 温室效应有功有过，产生温室效应的主要气体是 CO_2 ，下列有关认识错误的是（ ）

- A. CO_2 能使干燥石蕊纸花变红
B. CO_2 能使澄清石灰水变浑浊
C. “低碳”是指较低的 CO_2 排放
D. 温室效应为人类提供了适宜的生存温度



扫码查看解析

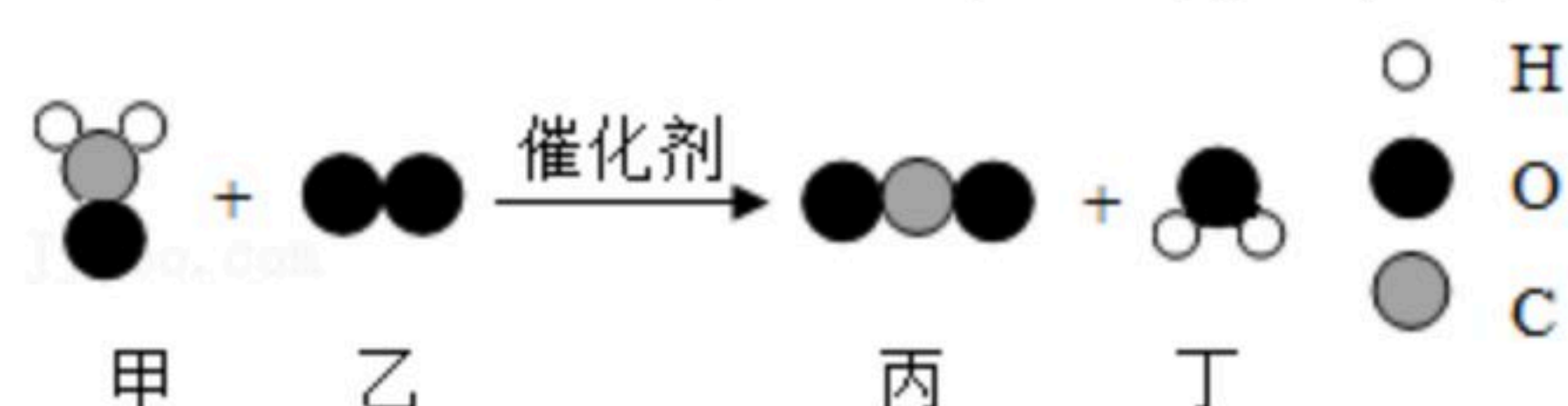
9. 2017年中国在南海实现可燃冰的持续开采。已知每个可燃冰粒子由一个甲烷分子结合8个水分子构成，其化学式为 $CH_4 \cdot 8H_2O$ 下列关于可燃冰的说法不正确的是（ ）
- A. 可燃冰和冰属于不同的两种物质
- B. 一个可燃冰粒子由29个原子构成
- C. 可燃冰是由碳、氢、氧三种元素组成
- D. 可燃冰粒子中C、O原子个数比为 1：1

10. 下列除去杂质的试剂和方法可行的是（ ）

选项	物质（括号内为杂质）	除杂试剂和方法
A	$Mg(NO_3)_2$ 溶液 ($AgNO_3$)	加入过量铁粉，过滤
B	$NaCl$ 溶液 (Na_2SO_4)	加入适量 $BaCl_2$ 溶液，过滤
C	CO_2 (CO)	通过足量澄清石灰水
D	N_2 (O_2)	通过灼热的氧化铜

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

11. 科学家研制出一种新型催化剂，可用于去除装修残留的甲醛（化学式为 CH_2O ），该反应过程的微观示意图如图，下列说法正确的是（ ）



- A. 物质甲为甲醛，其分子由碳原子和水分子构成
- B. 物质乙为氧化物，其中氧元素的化合价为 -2 价
- C. 该反应消耗物质甲和生成物质丁的质量比为 5：3
- D. 该反应前后原子种类和数目均发生改变

12. 在一个密闭容器中放入甲、乙、丙、丁四种物质，在一定条件下发生化学反应，一段时间后，测得有关数据如表，下列关于此反应的认识，正确的是（ ）

物质	甲	乙	丙	丁
反应前的质量 (g)	9	X	7	6
反应后的质量 (g)	1	2	29	24

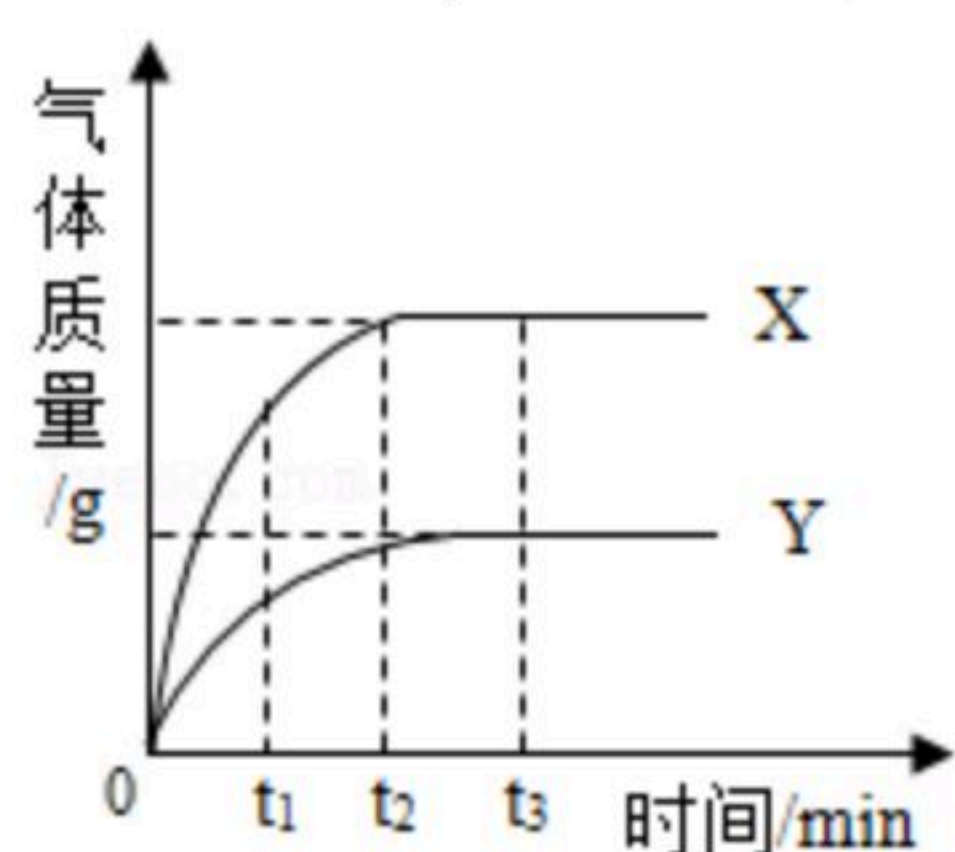
- A. x 的数值为 32
- B. 若甲为化合物，乙为单质，则该反应一定为置换反应
- C. 该反应中丙和丁的质量变化之比为 11：9
- D. 若丁为水，则甲或乙必定为酸或碱

13. 等质量的 X、Y 两种金属分别和足量的同体积、同浓度的盐酸反应，产生气体的质量与时



扫码查看解析

间的关系如图所示。下列说法中不正确的是 ()



- A. t_1 时, 产生气体的质量: $X > Y$
- B. t_2 时, 消耗金属的质量: $X > Y$
- C. t_2 时, 消耗金属的质量: $X = Y$
- D. t_3 时, 消耗盐酸的质量: $X > Y$

二、填空题 (共7道题, 共50分)

14. 请按要求填空。

(一) 请用化学用语表示下文中加点部分的内容。

(1) 嗨! 我的学名是碳酸氢钠 _____, 俗称小苏打, 溶于水时与水反应, 产生氢氧根离子 _____, 使溶液显碱性, 受热易分解产生二氧化碳气体, 二氧化碳中碳元素显 +4 价 _____, 故常用作食品膨松剂。

(二) 关注科技的发展, 是科研的基础动力。2019年2月我国新研制的200吨推力固体火箭发动机地面热试车获得圆满成功。这一成果可应用于未来长征十一号固体运载火箭的改进。

(2) 大推力固体火箭发动机主要使用的材料有芳纶纤维、钛合金、铝合金等, 其中属于合成高分子材料的是 _____。

(三) 大推力固体火箭发动机常使用复合推进剂, 包括氧化剂 (如高氯酸铵, 化学式为 NH_4ClO_4), 高分子聚合物 (如聚氯乙烯)、可燃剂 (如铝粉)、高能炸药 (如黑索金, 化学式为 $\text{C}_3\text{H}_6\text{N}_6\text{O}_6$) 等。

(3) 高氯酸铵中氯元素的化合价为 _____。

(4) 铝粉燃烧的化学方程式为 _____。

(5) 黑索金中氮元素和氧元素的质量比为 _____。

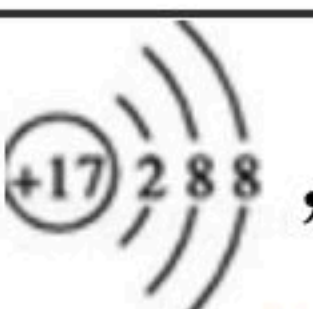
(6) 固体火箭推进剂中加入硝酸钾, 可减少尾烟中氯化氢含量以避免形成二次烟雾。硝酸钾在农业上可用作化肥, 硝酸钾在化肥分类中属于 _____ 肥。

15. 如图是元素周期表的部分内容, 回答下列问题。

3	11 Na 钠 22.99	12 Mg 镁 24.31	13 Al 铝 26.98	14 Si 硅 28.09	15 P 磷 30.97	16 S 硫 32.06	17 Cl 氯 35.45	18 Ar 氩 39.95
---	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	--------------------	--------------------	---------------------	---------------------

(1) 1869年俄国化学家 _____ (填“道尔顿”“门捷列夫”“阿伏加德罗”或“居里”) 列出了第一张有代表性的元素周期表。

(2) 请从上图中查出硅元素的一条信息 _____。

(3) 已知某微粒的结构示意图为 , 该微粒的符号为 _____。



扫码查看解析

(4) 根据图中内容, 可总结出的一条规律是_____。

(5) 13号元素和16号元素可组成化合物 Al_2S_3 , 该物质能与水发生复分解反应, 产生硫化氢气体和一种白色难溶于水的固体, 该反应的化学方程式为_____。

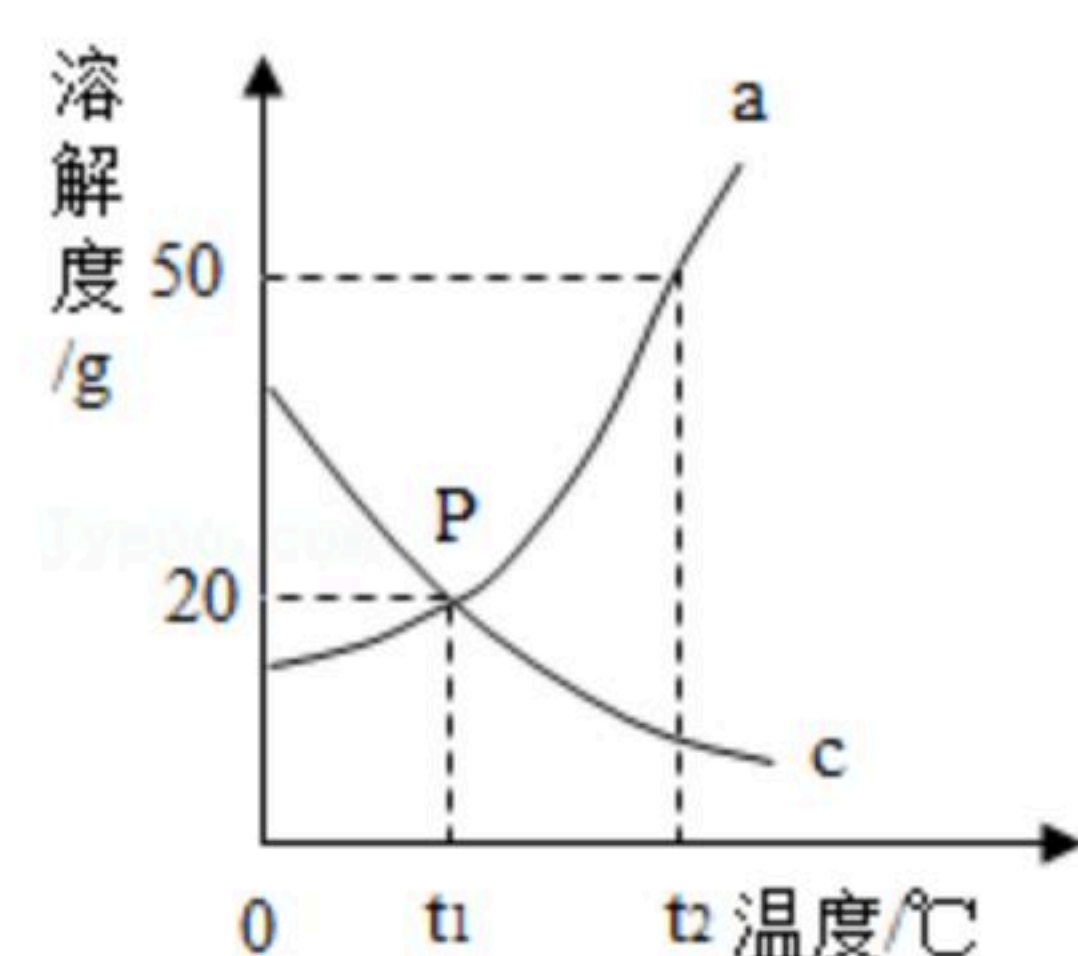
16. 水是宝贵的自然资源。

(1) 关于水的说法正确的是_____。

- A. 烧开水时壶盖被顶开, 说明温度升高水分子运动速率加快
- B. 生活中常用肥皂水将硬水转化成软水
- C. 电解水实验中两极产生的气体, 体积较少的能使带火星的木条复燃
- D. 天然水经过自来水厂净化后得到的是纯净物

(2) 自来水常用氯气杀菌消毒, 氯气(Cl_2)与水反应生成两种酸, 其中一种酸为常见酸, 另一种酸是次氯酸($HClO$), 该反应的化学方程式是_____。

如图是a、c两种物质的溶解度曲线, a与c的溶解度曲线相交于P点。据图回答:

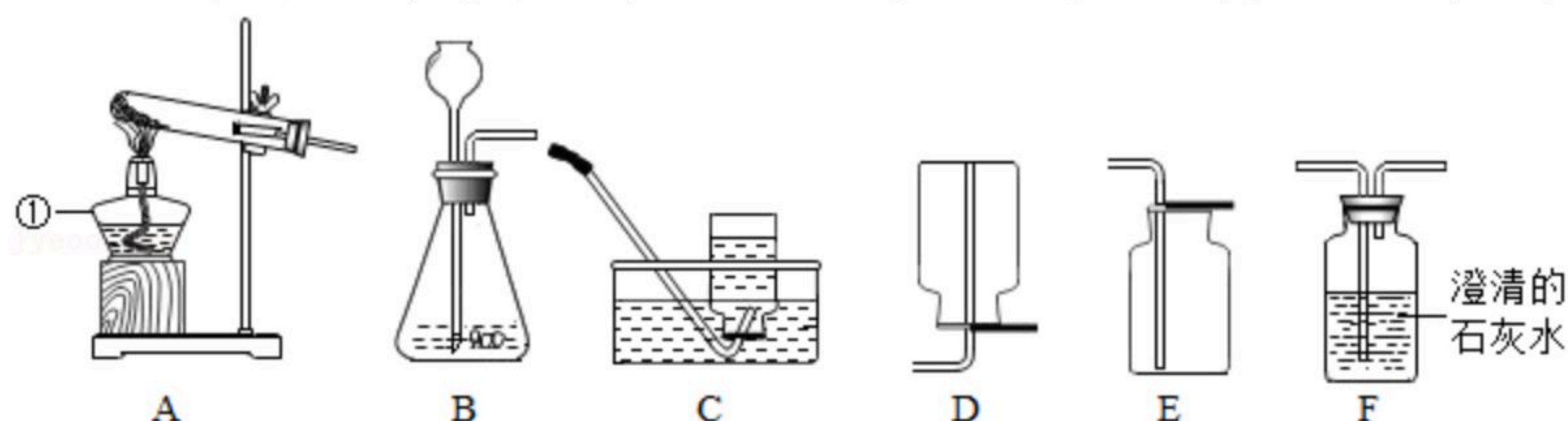


(3) P点的完整含义是_____。

(4) $t_2^{\circ}C$ 时30g a物质加入到50g水中不断搅拌, 形成_____g溶液。

(5) 从c的饱和溶液中得到c固体的方法_____。

17. 实验室常用如图所示的装置制取气体和气体性质的验证, 请回答:



(1) 仪器①的名称_____。

(2) 图示装置中有明显错误的装置是_____ (填序号)。

(3) 实验室用高锰酸钾制取氧气, 可选取的发生和收集装置是_____的组合 (填序号), 发生反应的化学方程式是

_____。若用C装置收集氧气导管口开始有气泡放出时, 不宜立即收集, 应在_____时, 开始收集气体。

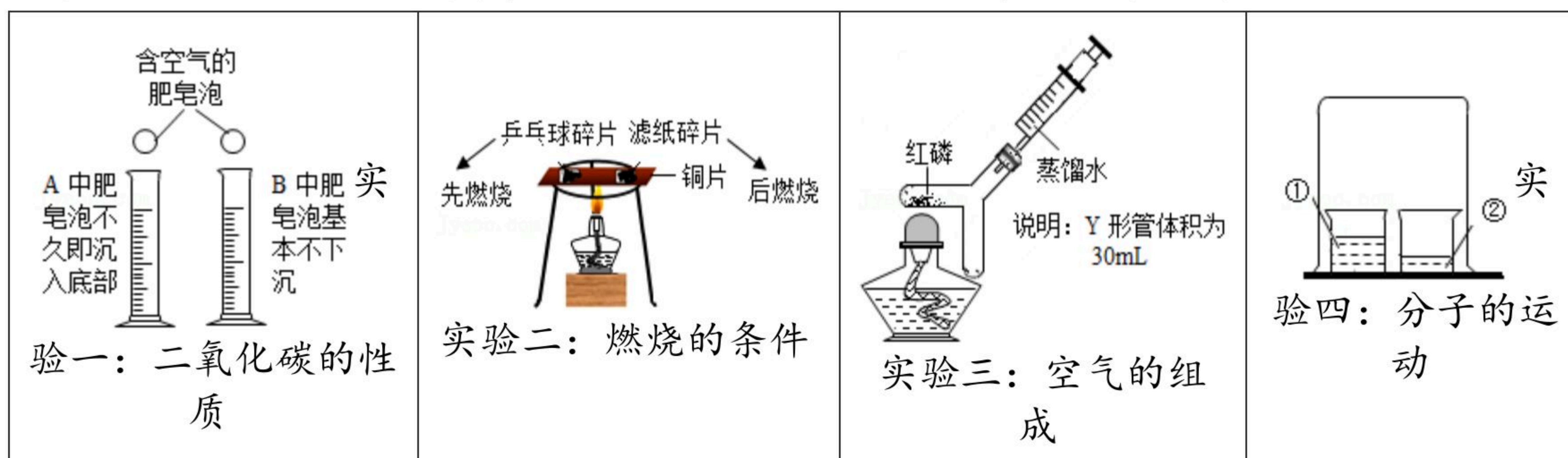
(4) 某同学利用装置B、F连接进行实验, 制取并验证二氧化碳的性质, 则B装置中反应的化学方程式为_____; 实验过程中观



扫码查看解析

察到F中有气泡冒出，但澄清的石灰水未变浑浊，试分析其可能的原因_____。

18. 化学是以实验为基础的科学，走进实验室做了如下实验，请你参与并回答下列问题。



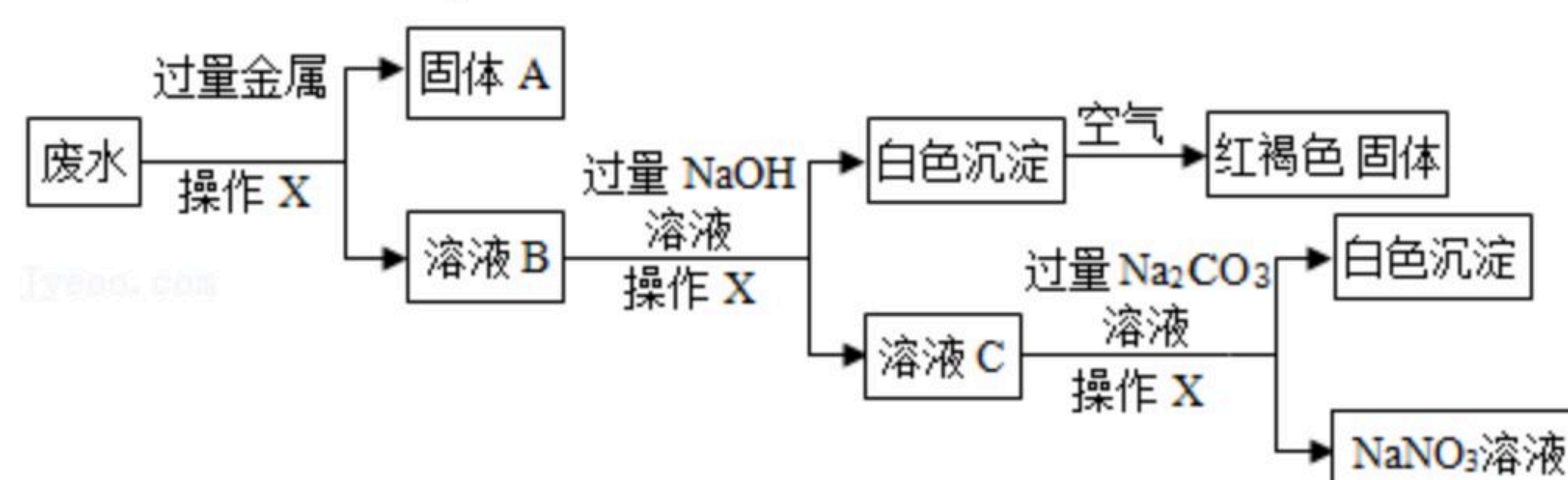
(1) 实验一两个大量筒中，一个充满二氧化碳，一个充满空气。充满 CO_2 的量筒是_____（填“A”或“B”），说明 CO_2 具有的性质是_____。

(2) 通过实验二，可以说明燃烧的条件之一是_____，实验中使用铜片，是利用了铜的_____性（填一条物理性质）。

(3) 实验三：观察到红磷燃烧，反应结束后冷却，注射器内的液体慢慢流入Y形管的下端。红磷要足量的原因是_____，实验前注射器内至少应注入_____mL蒸馏水。

(4) 实验四：烧杯②中呈现的现象能说明分子是不断运动的。当烧杯①中液体是浓盐酸，烧杯②中液体是滴有酚酞的 $NaOH$ 溶液时，一段时间后，溶液颜色的变化是_____。其中盐酸与 $NaOH$ 反应的化学方程式为_____，属于_____反应（填基本的反应类型）。

19. 某废水中含有 $AgNO_3$ 、 $Ca(NO_3)_2$ 、 $Fe(NO_3)_2$ 、 $Cu(NO_3)_2$ 、 $NaNO_3$ 几种物质。为了回收金属，同时得到较纯的硝酸钠，保护环境，化学小组的同学设计了一个处理该废水的实验方案，流程如图：



【查阅资料】白色的 $Fe(OH)_2$ 沉淀在潮湿空气中会迅速转化为红褐色的 $Fe(OH)_3$ 。

(1) 操作X的名称是_____。

(2) 操作中加入过量金属 Fe ，用铁粉末比铁片更好，其原因是_____，加入过量金属 Fe 可以除去废水中的_____（填符号，下同）。

(3) 溶液C中含有的阴离子有_____。

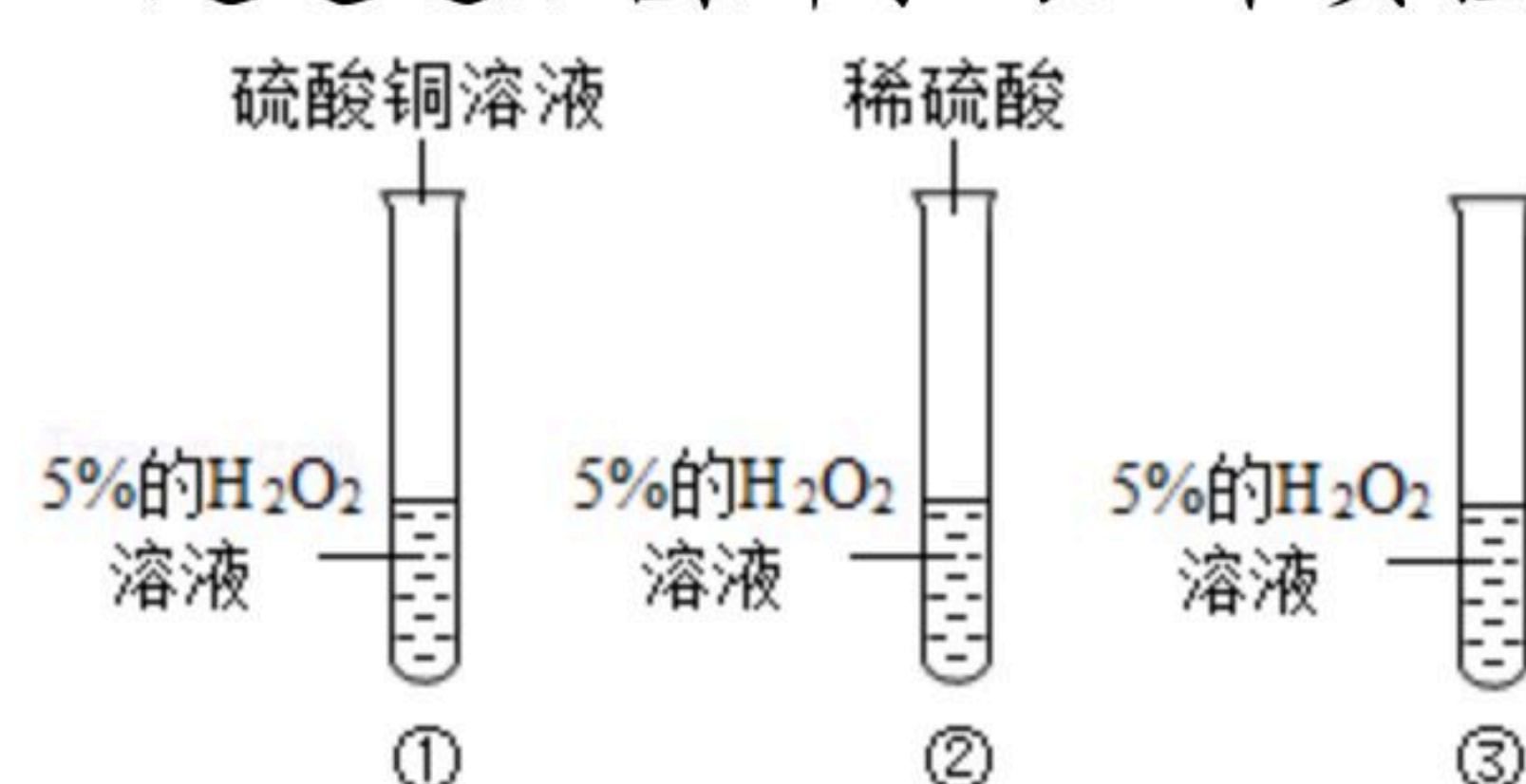


扫码查看解析

(4) 写出白色的 $Fe(OH)_2$ 沉淀转化为红褐色 $Fe(OH)_3$ 反应的化学方程式：_____。

(5) 化学兴趣小组对以上流程得到的 $NaNO_3$ 溶液进行检测，分析后可知得到的 $NaNO_3$ 溶液不纯，含有杂质，则最后得到的 $NaNO_3$ 溶液所含的杂质是_____
_____, 应该再加入适量的_____来调节至中性溶液。

20. 科学探究很奇妙！在一次实验中，小明不小心把硫酸铜溶液滴加到了盛有5%过氧化氢的溶液中，发现立即有大量气泡产生。硫酸铜溶液中有三种粒子（ H_2O 、 SO_4^{2-} 、 Cu^{2+} ），小明想知道硫酸铜溶液中的哪种粒子能使双氧水分解的速率加快。请你和小明一起通过如图所示的三个实验完成这次探究活动，并回答有关问题。



(1) 你认为最不可能的是哪一种粒子？_____；理由是_____。

(2) 要证明另外两种粒子能否加快双氧水分解的速率，还需要进行实验②和③：在实验②中加入稀硫酸后，无明显变化，说明_____不起催化作用；在实验③中加入_____后，会观察到大量气泡，证明起催化作用的是_____。

(3) 检验实验产生的气体的方法是_____。

(4) 小明如果要确定硫酸铜是催化剂，还需通过实验确认它在化学反应前后_____和_____都不变。