



晋文源出品, 盗印必究

山西中考模拟百校联考试卷(二)

理科综合

注意事项:

1. 本试卷由化学部分和物理部分组成, 分第 I 卷和第 II 卷两部分。全卷共 12 页, 满分 150 分, 考试时间 150 分钟。
2. 答卷前, 考生务必将自己的姓名、准考证号填写在本试卷相应的位置。
3. 答案全部在答题卡上完成, 答在本试卷上无效。
4. 考试结束后, 将本试卷和答题卡一并交回。

第 I 卷 选择题 (共 50 分)

化学部分

可能用到的相对原子质量: H—1 C—12 O—16 Cl—35.5 Ca—40

一、选择题(本大题共 10 个小题, 每小题 2 分, 共 20 分。在每小题给出的四个选项中, 只有一个符合题目要求, 请选出并在答题卡上将该项涂黑。)

1. 长征六号运载火箭于 2020 年 11 月 6 日在太原卫星发射基地成功发射升空, 完成一箭十三星的壮举。运载火箭在升空过程中所发生的下列变化中一定属于化学变化的是
  - A. 隔热材料熔化
  - B. 整流罩残骸脱落
  - C. 火箭点火发射
  - D. 导流槽内的水受热汽化
2. 下列食品中, 富含营养种类最多的是
  - A. 大米粥
  - B. 猪肉莲菜饺子
  - C. 可乐
  - D. 炒白菜
3. 实验千万个, 安全第一。下列实验操作没有安全隐患的是



A. 点燃酒精灯



B. 转移蒸发皿



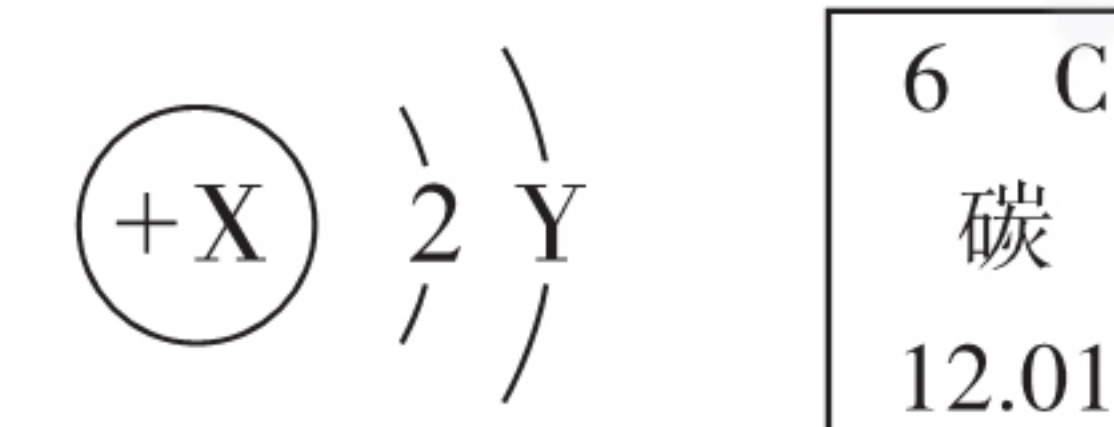
C. 闻气味



D. 稀释浓硫酸

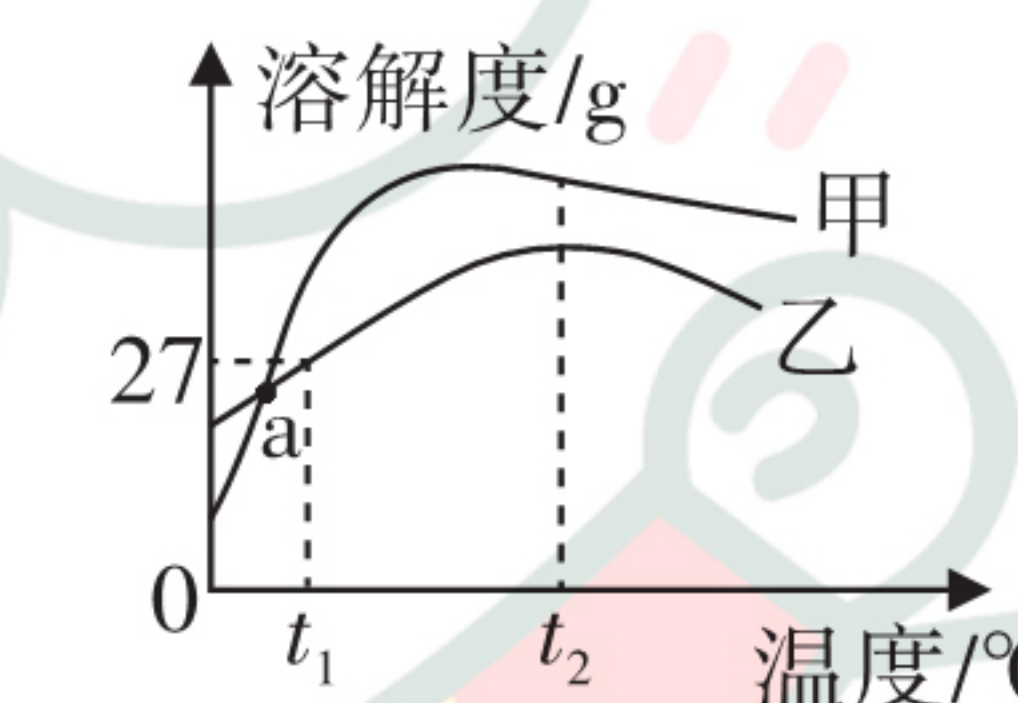
4. 平遥长山药是全国农产品地理标志。长山药的粘液内含有的一种碱性物质——皂角甙, 沾上它会奇痒难忍, 用厨房中的下列物质止痒, 效果最好的是
  - A. 食盐水
  - B. 料酒
  - C. 自来水
  - D. 食醋

5. 科学家发现植物中普遍存在的月桂酸单甘油酯(化学式为  $C_{15}H_{30}O_4$ ), 能够对抗有害细菌造成的感染, 下列关于该物质的认识正确的是
  - A. 它属于有机物
  - B. 其中氢、氧元素质量比为 15:2
  - C. 其分子由碳、氢、氧元素构成
  - D. 它可作为杀菌剂, 大量添加到食品中
6. 石墨烯是一种碳单质, 被誉为“21 世纪材料之王”。碳原子的结构示意图与碳元素在元素周期表中的信息如右图所示, 下列说法不正确的是

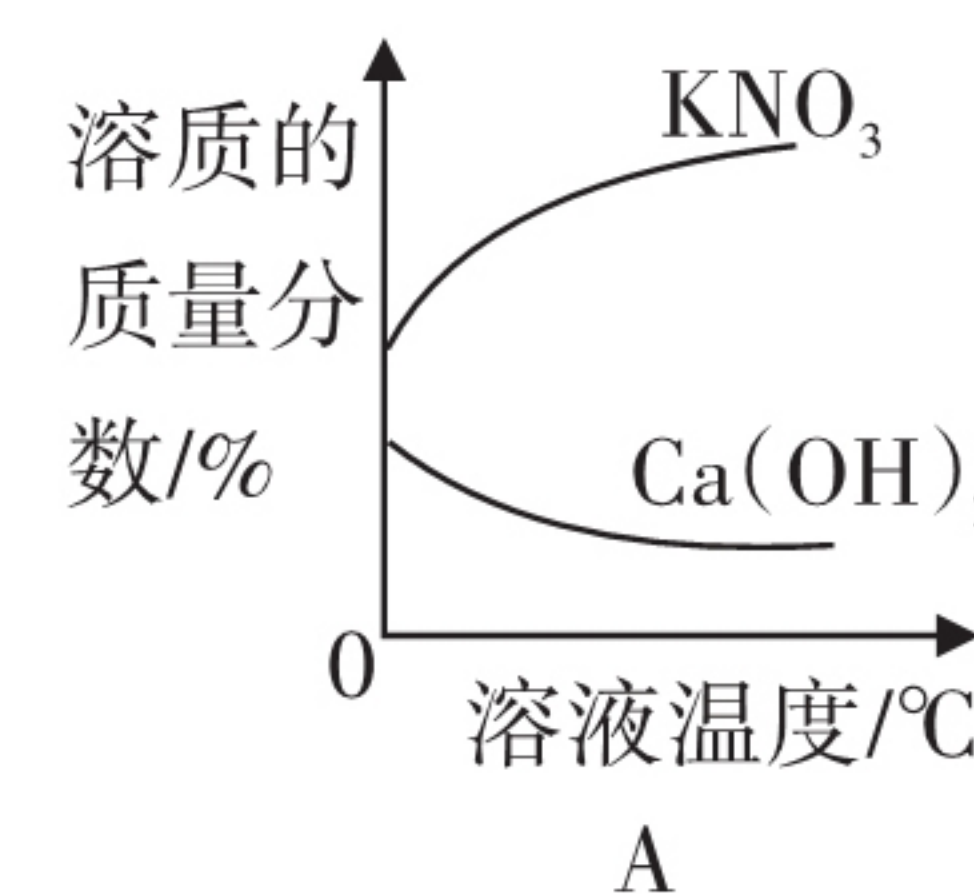


- A. 图中  $Y=4$
  - B. 碳原子的质子数为 6
  - C. 碳原子有两个电子层
  - D. 碳原子的质量是 12.01
7. 下列说法正确的是
    - A. 草木灰中的  $K_2CO_3$  属于复合肥料
    - B. 蒸馒头时放点“碱”, 一般指纯碱, 它属于盐
    - C. 水结冰体积变大, 是因为水分子体积变大
    - D. 某物质加入白醋, 有气泡产生, 则该物质一定是碳酸盐
  8. 往硝酸铜、硝酸银和硝酸铝的混合溶液中加入一定量的锌粉, 充分反应后得到固体和蓝色溶液。下列说法中正确的是
    - A. 固体中可能有铝
    - B. 溶液中可能有  $Zn^{2+}$
    - C. 固体中一定有银、铜
    - D. 溶液中可能有  $Ag^+$
  9. 运城盐湖富含  $MgSO_4$  和  $Na_2CO_3$ , 两物质的溶解度表及溶解度曲线如下。下列说法正确的是

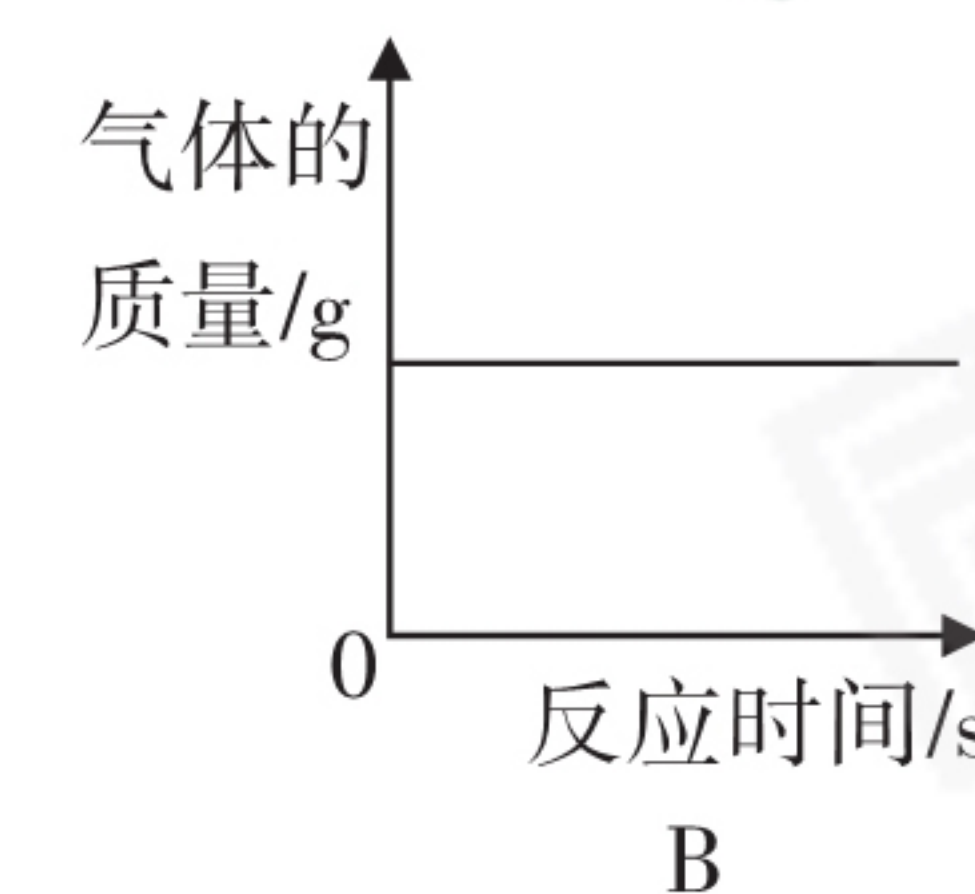
温度/°C	20	30	40	50	60	70	80
$MgSO_4$	25.1	28.2	30.8	32.9	34.3	35.0	34.9
$Na_2CO_3$	21.5	39.7	49.0	48.5	46.0	45.2	43.9



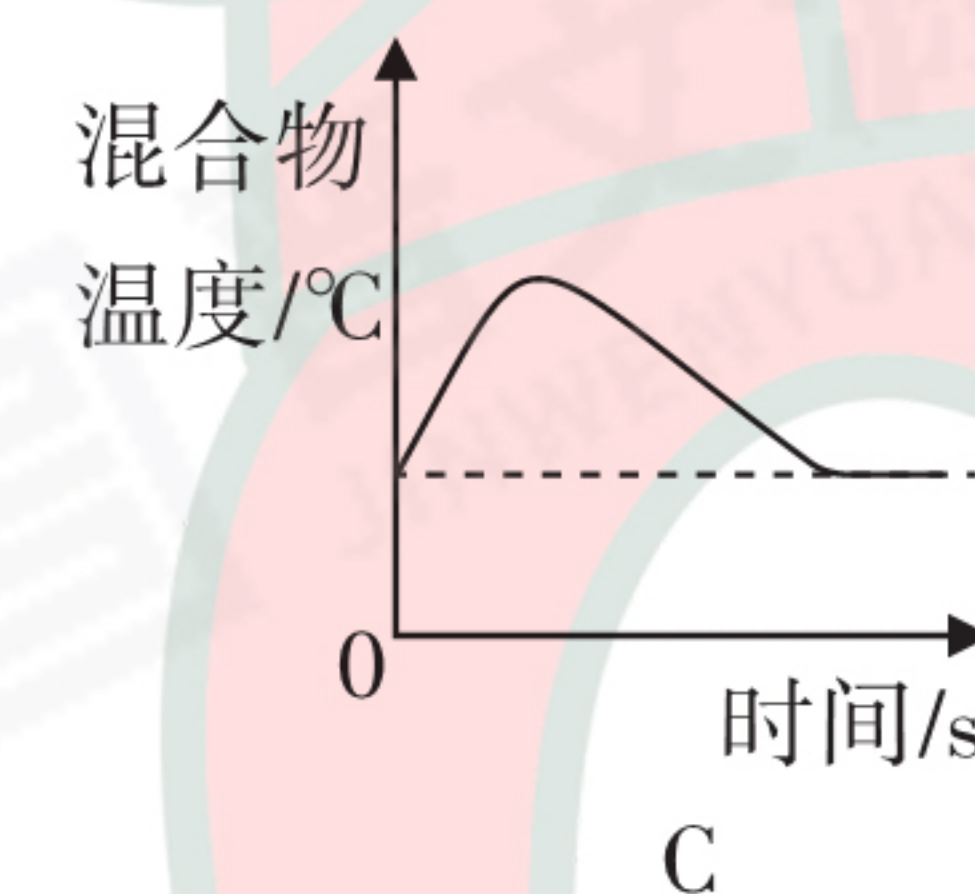
- A. 物质甲是  $MgSO_4$
  - B. a 点的溶解度在 25.1 g~27 g 之间
  - C. 可在  $t_1$  °C 配出溶质质量分数为 27% 的乙溶液
  - D. 从溶液中析出乙晶体只能采用降温结晶的方法
10. 下列四个图像中, 能正确反映有关变化关系的是



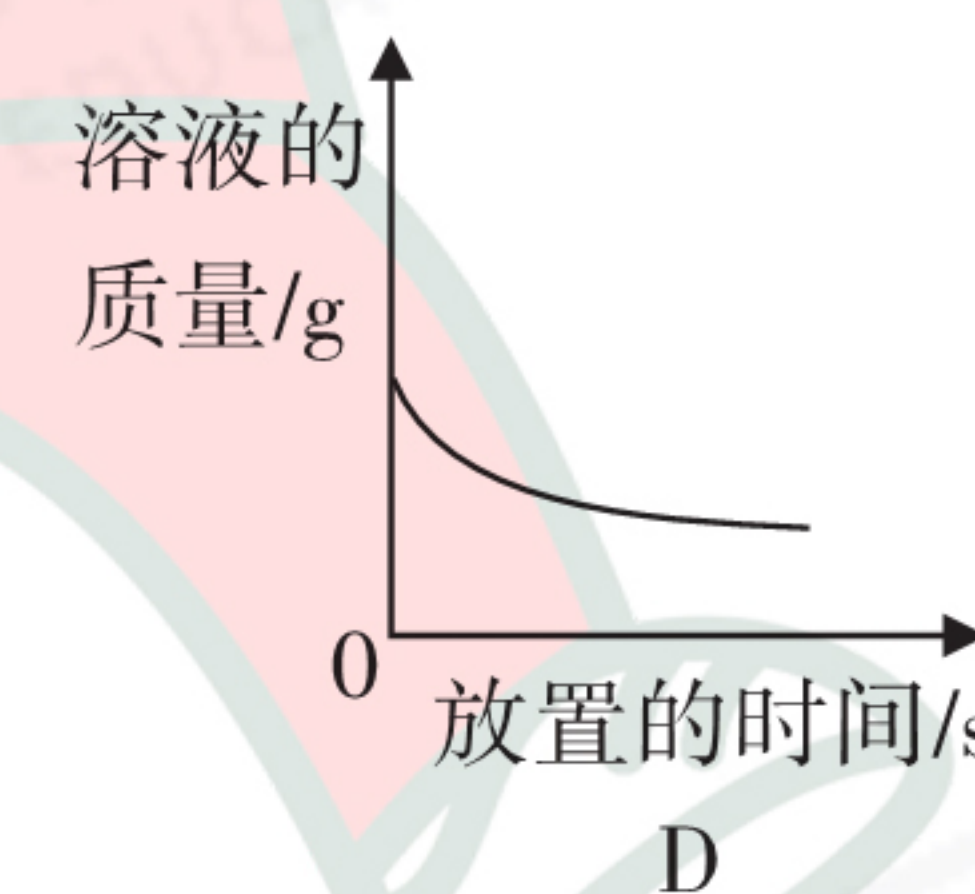
A



B



C



D

- A. 加热  $KNO_3$ 、 $Ca(OH)_2$  的饱和溶液(不考虑溶剂的蒸发)
- B. 红磷在密闭装置内燃烧
- C. 向一定量生石灰中加入一定量水
- D. 浓硫酸敞口放置于空气中

第II卷 非选择题 (共100分)

化学部分

可能用到的相对原子质量: H—1 C—12 O—16 Cl—35.5 Ca—40

三、生活、生产应用题(本大题共4个小题,化学方程式每空2分,其余每空1分,共17分。)

【关注生活现象】

化学在造福人类的同时,还应实现人与自然和谐共生。请利用所学知识回答下列问题。

21. 新型材料的应用

材料	特种钢	高强度涤纶	纳米铁粉
应用	“蛟龙”号深潜器	“神舟”九号宇航员航天服	新型水处理剂

- 上述材料中属于有机合成材料的是 ▲。
- 特种钢在海水中不易生锈,这是因为特种钢具有 ▲ 的性质。
- 纳米铁粉能吸附废水中的某些污染物,下列物质中有吸附作用,从而能用于净水的是 ▲ (填字母)。
 

a. 明矾                      b. 活性炭                      c. 细沙

22. 垃圾分类,变废为宝

现代餐厨垃圾处理厂将餐厨垃圾采取厌氧发酵,加工制成沼气和生物柴油。沼气的主要成分是 ▲ (填名称),沼气完全燃烧的化学方程式是 ▲。生物柴油属于 ▲ (填“可再生”或“不可再生”)能源,其不含硫元素,使用生物柴油具有的突出优点是 ▲ (写一条)。

23. 研发新型清洁能源

(1)2020年5月, Nature 期刊报道了一种用于光催化分解海水的新型催化剂,而且有望实现量产。水分解生成的氢气、氧气的体积与时间的关系如图1所示,其中表示氢气的是 ▲ (填“a”或“b”),在新型催化剂的作用下光分解水的化学方程式是 ▲。

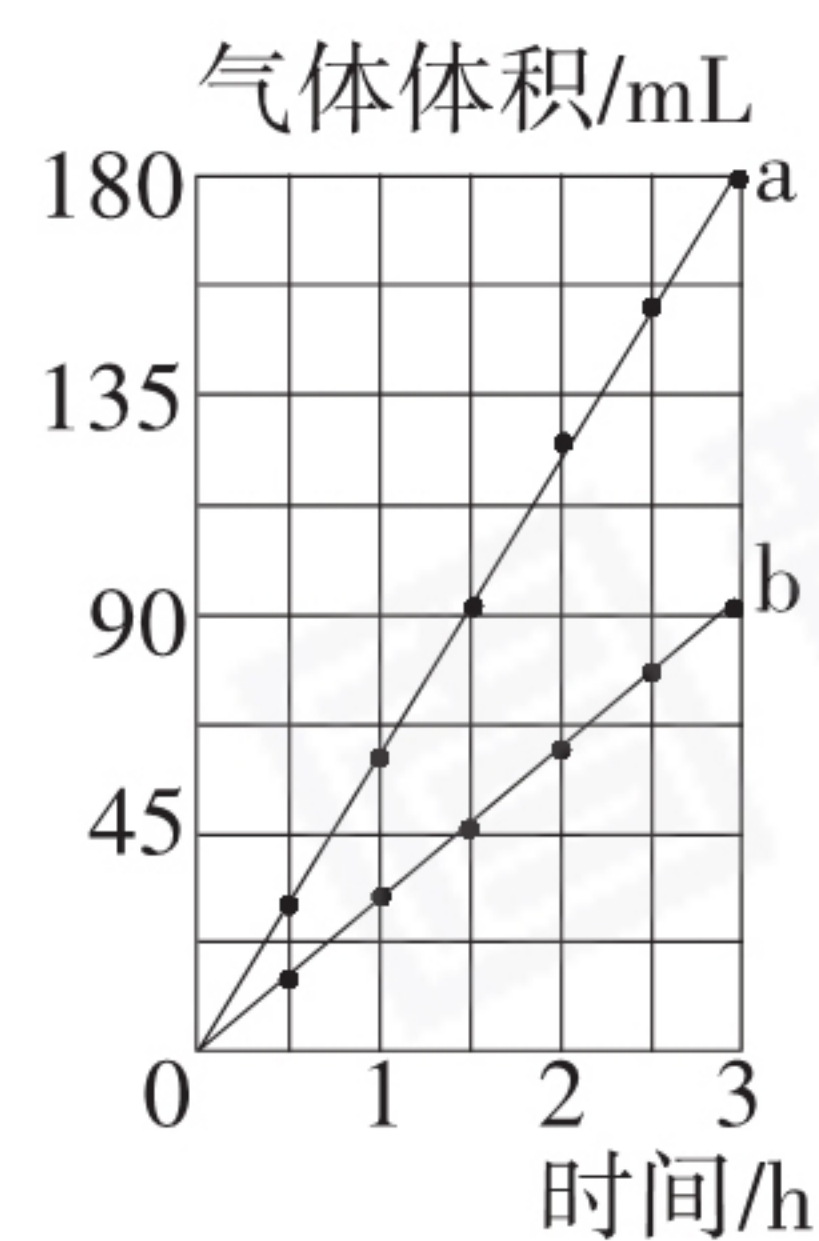


图1

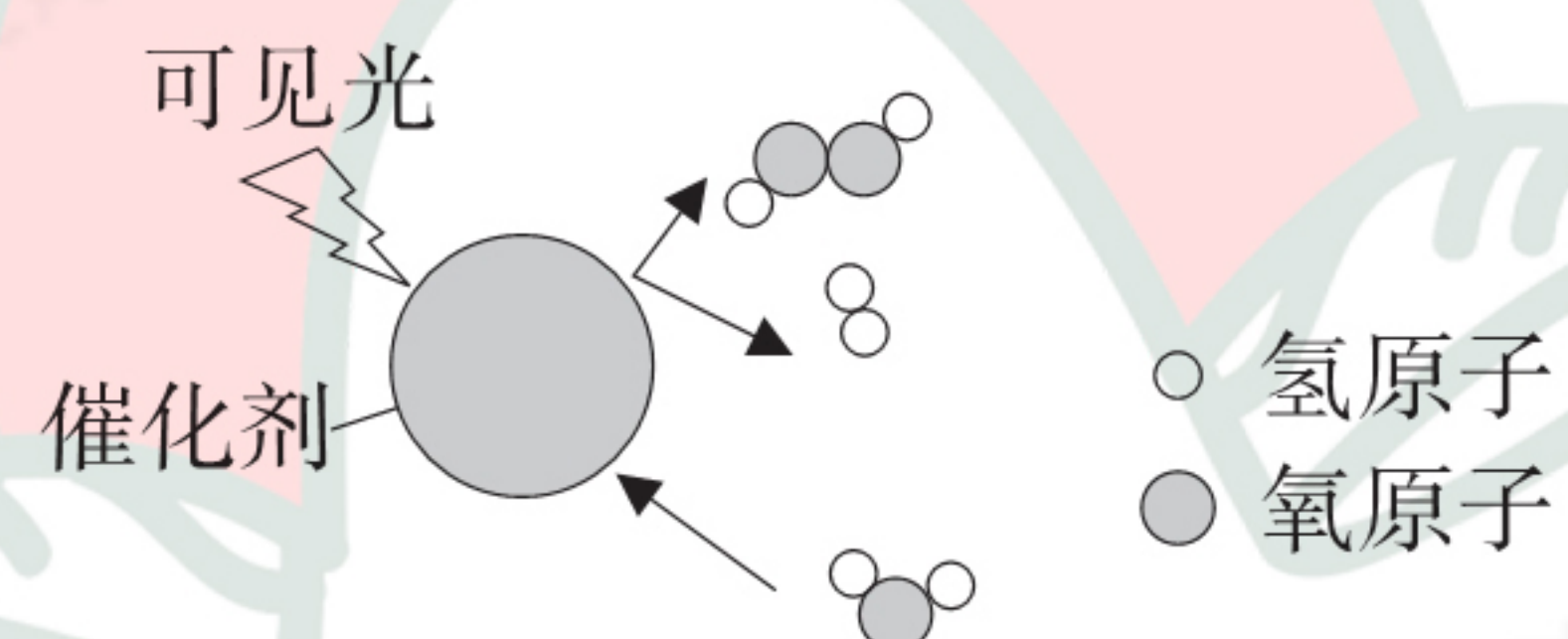
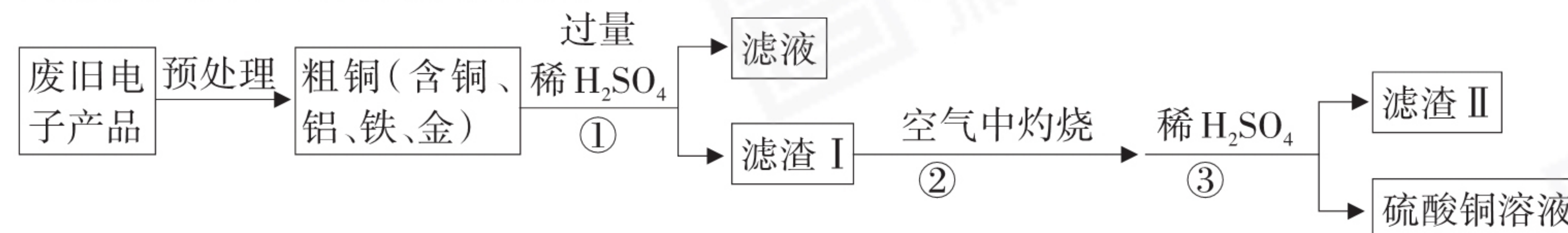


图2

(2)我国现已成功利用可见光和锐钛矿氧化钛催化剂(TiO<sub>2</sub>/Pt)将水分解,原理如图2所示,该反应与电解水比较,可以发现化学反应条件的不同会影响 ▲。

【关注生产实际】

24. 东京奥运会奖牌的制作原料来自于电子垃圾中提炼出来的金属。从废旧电子产品中提炼贵金属和制备硫酸铜晶体的一种工艺流程如下:



- 步骤①中发生反应的基本类型是 ▲, 经过步骤①后滤液中的阳离子是 ▲。
- 滤渣II提炼出的贵金属是 ▲, 可制作奖牌。
- ③中发生反应的化学方程式是 ▲。

四、科普阅读题(本大题共1个小题,每空1分,共6分。)

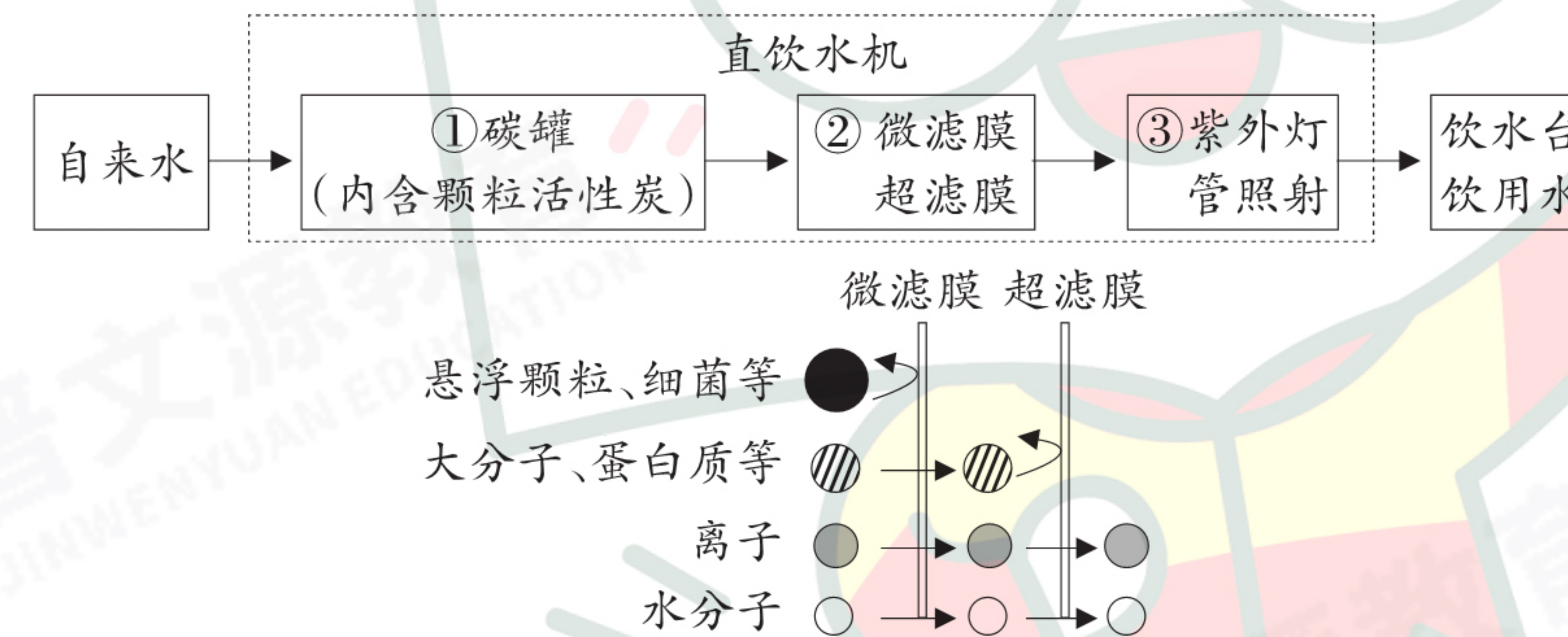
25.

饮用水的区别,你能分清吗?

自来水经消毒后可以直接饮用。常用的消毒剂二氧化氯(ClO<sub>2</sub>)是世界卫生组织推荐的一种环保型杀菌消毒剂。如果输水管道年久失修,则可能产生细菌和病毒,从而导致水质的二次污染。因此,自来水需煮沸后再饮用。

矿泉水一般取自天然水源,其中含有多种矿物质(除碳、氢、氧、氮以外的元素),其经过消毒加工并检验合格后进行流通销售。

矿物质水,一般以城市自来水为原水,经过纯净化加工、添加矿物质(如氯化钾、硫酸镁等食品添加剂)、杀菌处理后勾兑而成。随着科学技术的日益提高,净水器逐渐家用化,常见家用直饮水机的工作原理如下图所示。

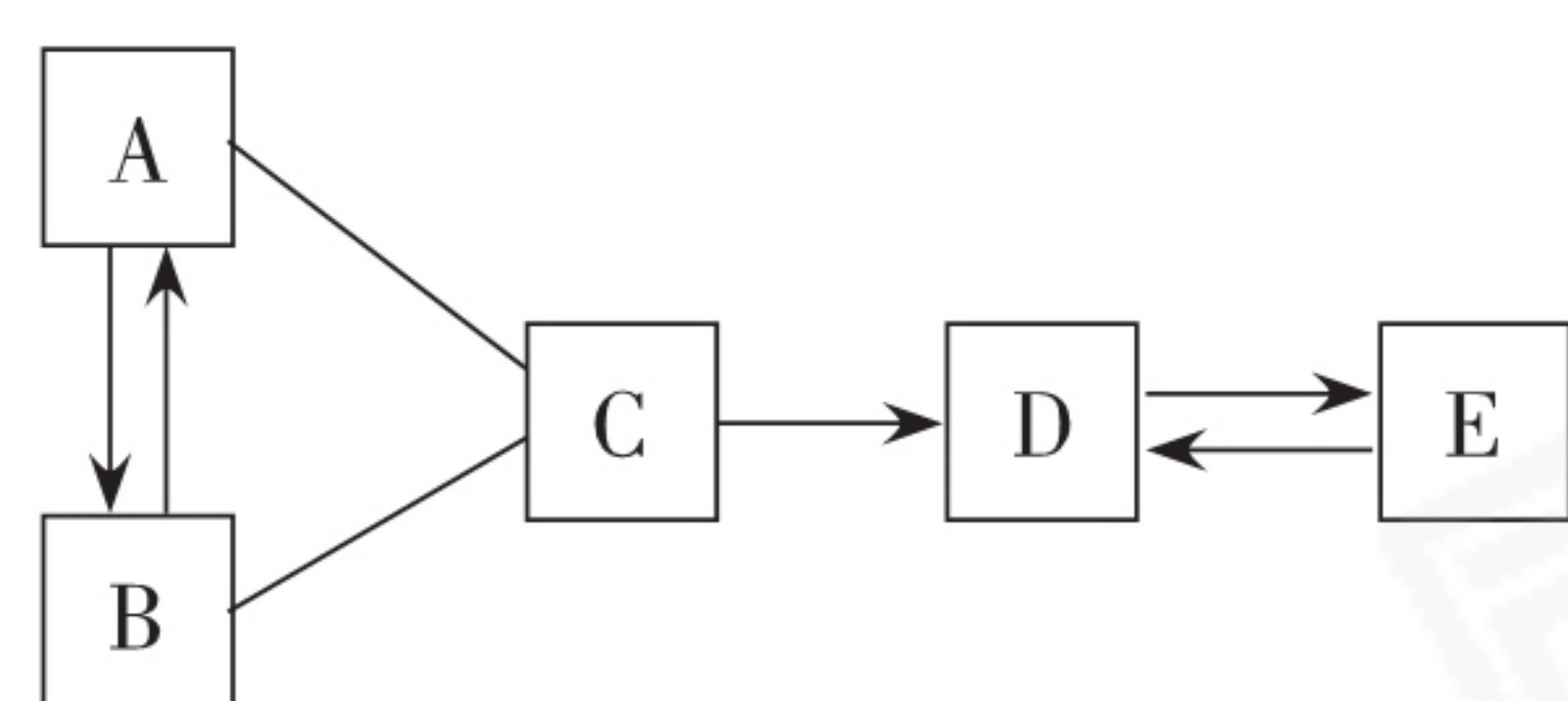


- 自来水消毒时常用到二氧化氯(ClO<sub>2</sub>),其中氯元素的化合价是 ▲。自来水煮沸后再饮用的目的是 ▲。
- 矿泉水为人体健康提供的一种常量金属元素是 ▲。
- 矿物质水中含有的一种离子是 ▲。
- 超滤膜的净水原理与实验室中的 ▲ 操作相似。
- 下列说法中正确的是 ▲ (填字母)。
 

a. 矿泉水的原料是自来水  
b. 直饮水机产出的水是纯净物  
c. 消毒剂ClO<sub>2</sub>可用O<sub>2</sub>代替  
d. 直饮水机中的紫外灯可杀菌消毒

五、物质组成与变化分析题(本大题共1个小题,化学方程式每空2分,其余每空1分,共6分。)

26. A、B、C、D、E是五种不同类别的纯净物,它们有下图所示的转化关系。已知A可用于制作肥皂和炉具清洁剂,C是胃液的主要成分,D是相对分子质量最小的氧化物。(部分反应物、生成物及反应条件已略去。“→”表示一种物质能生成另一种物质,“—”表示物质间能相互反应)

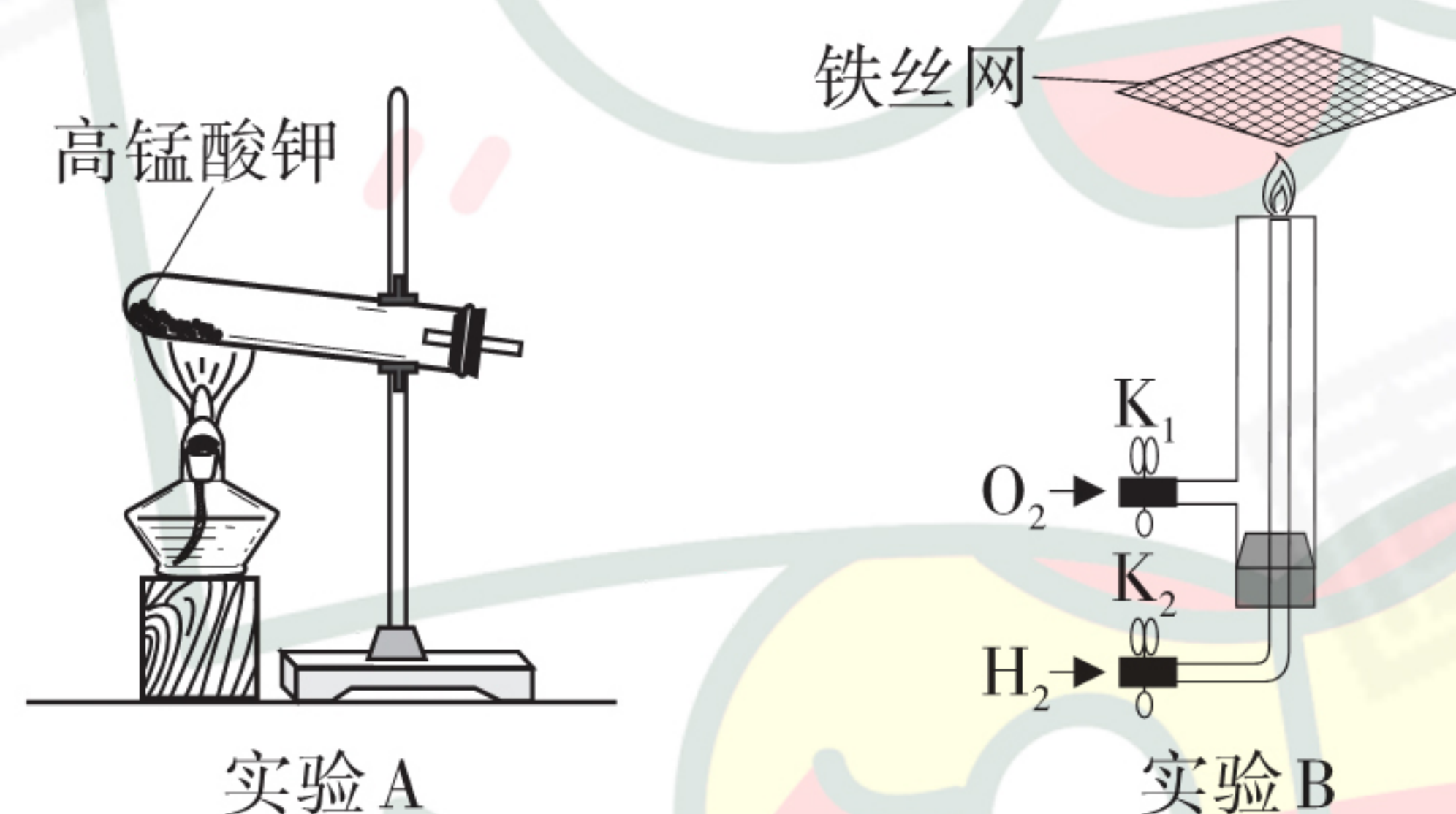


- (1)C的化学式是     ,E的化学式是     。  
 (2)A与C反应的化学方程式是     。  
 (3)C与B反应的微观实质是     。  
 (4)E→D的反应现象是     。

六、实验探究题(本大题共2个小题,化学方程式每空2分,其余每空1分,共15分。)

【基本实验】

27. 小林和同学们完成了实验室制取氧气和验证氧气性质的实验。请结合图文信息完成下列内容。



- (1)实验A中高锰酸钾受热分解的化学方程式是     ,该装置有一处不妥是     。  
 (2)实验B,步骤I:关闭K<sub>1</sub>打开K<sub>2</sub>,通入氢气并点燃,将细铁丝网放在火焰上灼烧,铁丝网只发红不熔断;步骤II:打开K<sub>1</sub>,通入氧气,火焰更明亮、铁丝网熔断并燃烧;步骤III:关闭K<sub>2</sub>,铁丝仍在燃烧。对比步骤I和II的现象得出的结论是     。步骤III的化学方程式是     。

【科学探究】

28. 新冠肺炎疫情发生以来,人们常用消毒液对室内外进行消毒杀菌。某化学兴趣小组的同学们在老师的指导下,对一瓶84消毒液展开了一系列的探究实验。

活动一:寻找84消毒液可以杀菌、漂白的原理

【查阅资料】①84消毒液主要成分是次氯酸钠(NaClO)和氯化钠。

②NaClO溶液能使有色布条褪色,具有漂白、消毒的功效。

③NaClO溶液能与空气中的二氧化碳反应(2NaClO + CO<sub>2</sub> + H<sub>2</sub>O = 2HClO + Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>)。

④2HClO  $\xrightarrow{\text{光照}}$  2HCl + O<sub>2</sub>↑。

【交流讨论】84消毒液应该     ▲    保存。

活动二:检验该84消毒液是否变质

【实验探究】

I:向装有有色布条的试管中加入适量该消毒液试样,布条长时间不褪色,由此说明该消毒液中一定没有的物质是     ▲    。

【得出结论】该84消毒液     ▲    。

II:同学们另取该消毒液试样,加入     ▲    溶液,观察到有白色沉淀生成,由此说明,该消毒液中含有NaCl,有关反应的化学方程式是     ▲    。

【质疑反思】有同学认为,上述观察到有白色沉淀生成不能证明该消毒液中含有NaCl,理由是     ▲    。

【评价交流】小明提出:为避免消毒液变质影响消毒效果,可否多种消毒液混合使用呢?

活动三:探究84消毒液和3%过氧化氢消毒液混合产生的气体成分

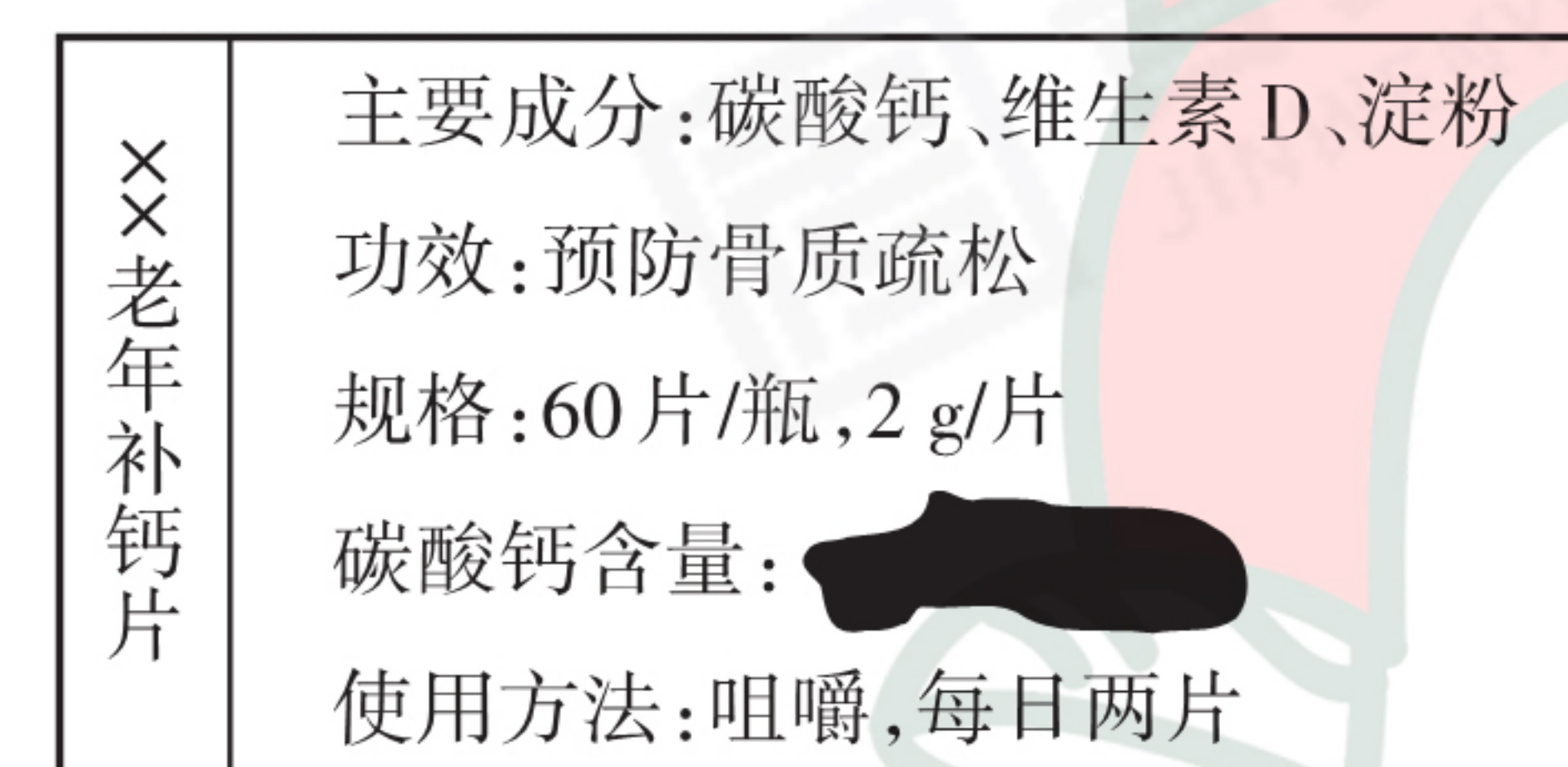
【进行实验】

操作	现象	结论
①取84消毒液于试管中,向其中滴加3%的过氧化氢溶液。	冒出大量气泡	产生的气体是氧气
② <u>    </u> ▲ <u>    </u>	<u>    </u> ▲ <u>    </u>	

【归纳提升】生活中常用到洗涤剂、消毒剂、染发剂、防腐剂等化学品,使用前需仔细阅读说明书,不能轻易将它们混合使用,否则会因发生反应而影响使用效果。

七、定量分析题(本大题共1个小题,共6分。)

29. 化学兴趣小组的同学们为测定一瓶标签破损的钙片中碳酸钙的含量,取20片钙片,向其中加入100g稀盐酸,充分反应后,固液混合物的质量为131.2g,请回答下列问题。(假设钙片中其他成分不与稀盐酸反应,反应中产生的气体全部放出)



- (1)反应生成了二氧化碳气体     ▲    g。  
 (2)该钙片中碳酸钙的质量分数是多少?(写出计算过程)