

# 化 学

考生须知

1. 本试卷共 8 页,共两部分,共 39 题,满分 70 分。考试时间 70 分钟。
2. 在试卷和答题卡上准确填写学校名称、班级、姓名和准考证号。
3. 试题答案一律填涂或书写在答题卡上,在试卷上作答无效。
4. 在答题卡上,选择题用 2B 铅笔作答,其他试题用黑色字迹签字笔作答。
5. 考试结束,将本试卷和答题卡一并交回。

可能用到的相对原子质量: H 1 C 12 O 16 Ni 59

## 第一部分

本部分共 25 题,每题 1 分,共 25 分。在每题列出的四个选项中,选出最符合题目要求的一项。

1. 下列变化中,属于物理变化的是  
A. 火药爆炸      B. 瓷碗破碎      C. 食物腐败      D. 铁锅生锈
2. 空气的成分中,体积分数约占 78%的是  
A. 氮气      B. 氧气      C. 二氧化碳      D. 稀有气体
3. 下列物质在  $O_2$  中燃烧,火星四射、生成黑色固体的是  
A. 木炭      B. 铁丝      C. 蜡烛      D. 镁条
4. 为了防止骨质疏松,人体需要摄入的元素是  
A. 钙      B. 铁      C. 锌      D. 碘
5. 化学肥料对粮食增产起着重要作用,下列能作磷肥的是  
A.  $NH_4HCO_3$       B.  $CO(NH_2)_2$       C.  $Ca(H_2PO_4)_2$       D.  $KNO_3$
6. 下列物质属于混合物的是  
A. 氧气      B. 高锰酸钾      C. 干冰      D. 过氧化氢溶液
7. 我国的古代文物呈现了瑰丽的历史文化。下列文物中,主要成分属于合金的是



- A. 西汉素纱禅衣    B. 唐兽首玛瑙杯    C. 元代青花瓷瓶    D. 三星堆青铜面具
8. 下列气体通入紫色石蕊溶液中,溶液变红的是  
A.  $CO_2$       B.  $O_2$       C.  $H_2$       D.  $N_2$



9. 下列物质含有氧分子的是

- A.  $\text{Ca}(\text{OH})_2$       B.  $\text{H}_2\text{CO}_3$       C.  $\text{H}_2\text{O}_2$       D.  $\text{O}_2$

10. 右图所示简易净水器中,主要起到吸附作用的是

- A. 小卵石      B. 石英砂  
C. 活性炭      D. 蓬松棉



11. 下列物质不需密封保存的是

- A. 大理石      B. 氢氧化钠      C. 浓硫酸      D. 浓盐酸

12. 下列属于溶液的是

- A. 豆浆      B. 蔗糖水      C. 牛奶      D. 蒸馏水

13. 下列做法不符合“低碳生活”理念的是

- A. 外出随手关灯      B. 减少使用塑料袋  
C. 骑自行车出行      D. 夏天空调温度尽量调低

14. 下列做法不利于保护水资源的是

- A. 生活污水集中处理后排放      B. 大量使用农药和化肥  
C. 工厂废水处理后循环使用      D. 灌溉农田由大水漫灌改为滴灌

15. 下列  $\text{H}_2$  的性质中,属于化学性质的是

- A. 难溶于水      B. 无色气体      C. 能燃烧      D. 密度比空气小

16. 下列实验操作正确的是



- A. 稀释浓硫酸      B. 倾倒液体      C. 过滤      D. 取用固体粉末

17. 压瘪的乒乓球放入热水中重新鼓起,是因为球内的气体分子

- A. 体积增大      B. 质量增大      C. 间隔增大      D. 个数增多

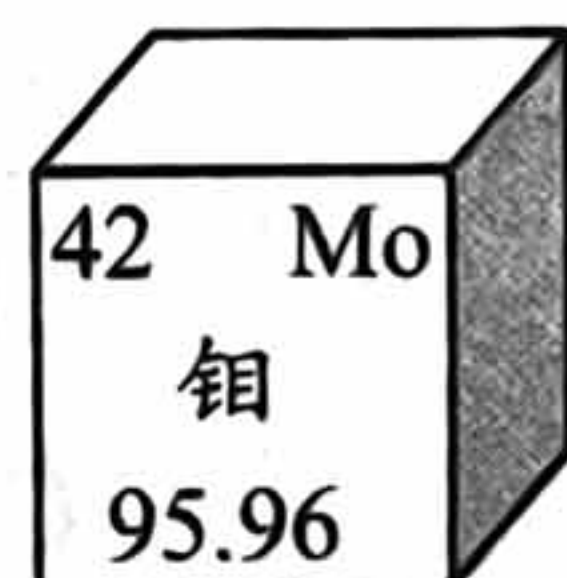
18. 下列物质的 pH 范围如下,其中酸性最强的是

- A. 柠檬汁(2.0~3.0)      B. 西瓜汁(5.0~6.0)  
C. 胡萝卜汁(6.0~7.0)      D. 鸡蛋清(7.6~8.0)

钼通常用作不锈钢的添加剂。钼元素在元素周期表中的信息如下图。回答 19~20 题。

19. 下列有关钼元素的说法不正确的是

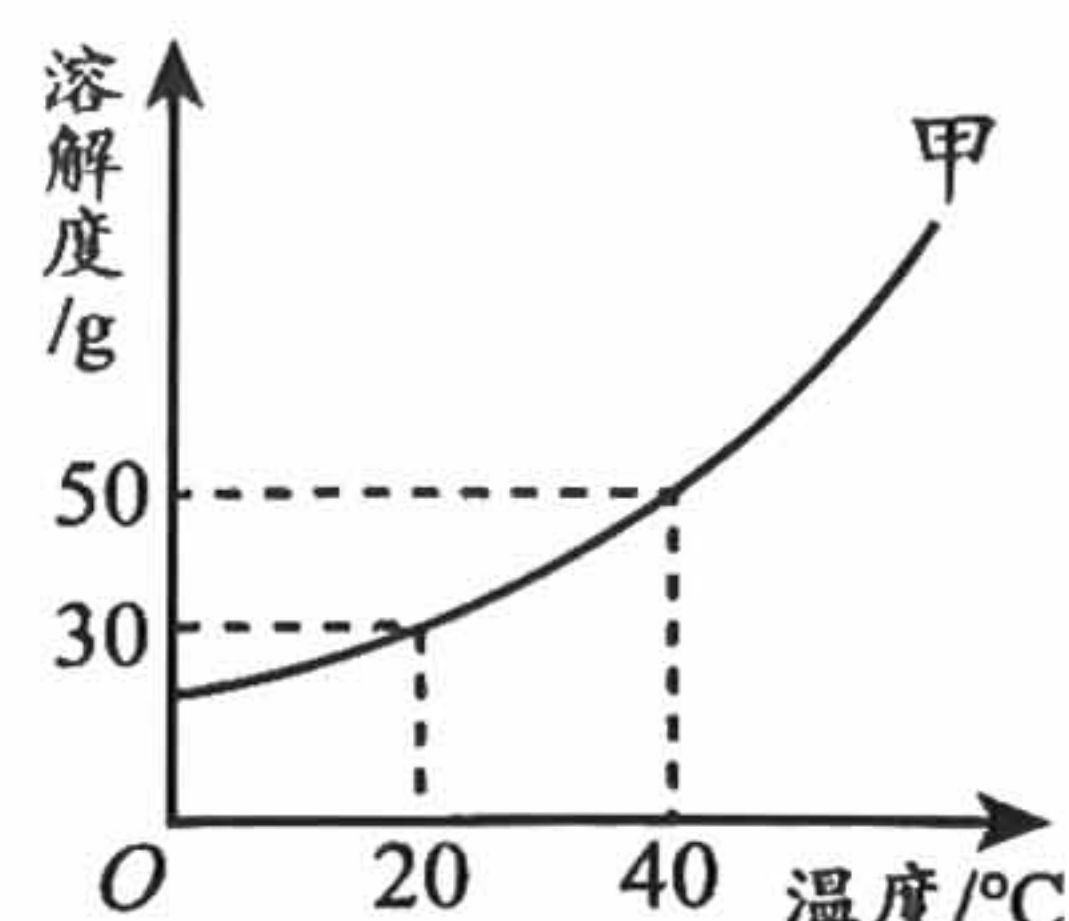
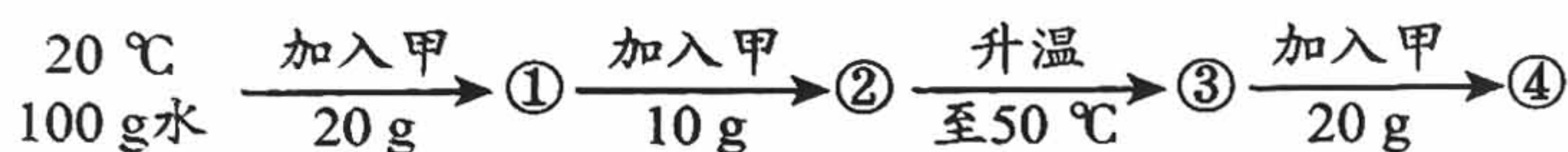
- A. 元素符号是 Mo      B. 原子序数是 42  
C. 属于金属元素      D. 相对原子质量为 95.96 g



20. 钼原子的核外电子数是

- A. 32      B. 42      C. 54      D. 96

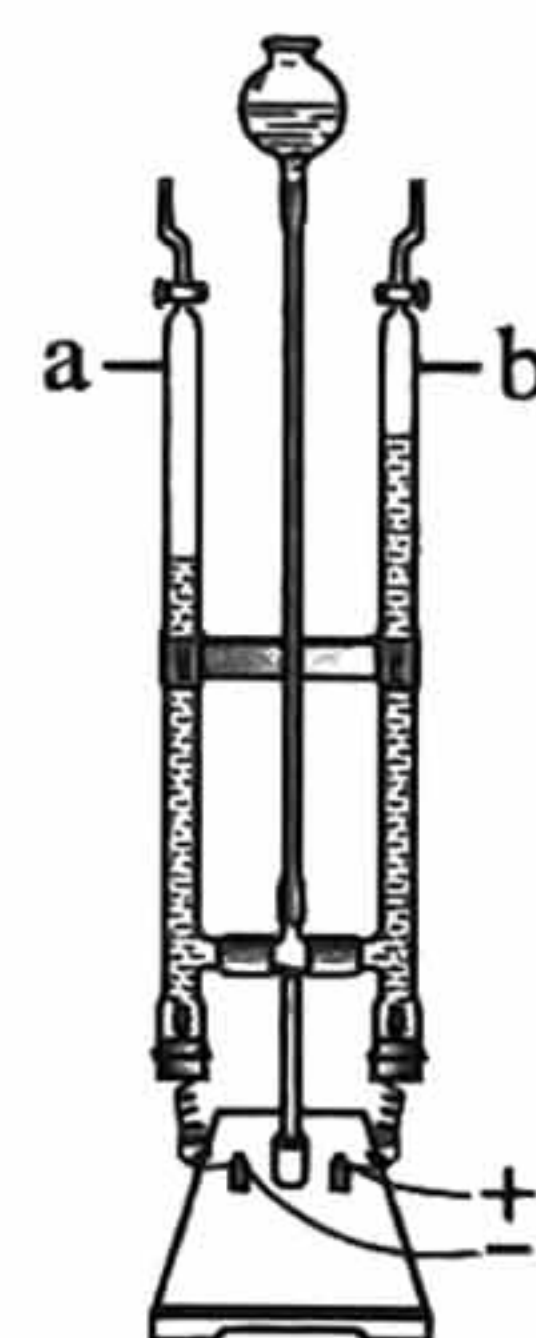
向 100 g 水中不断加入固体甲或改变温度,得到相应的溶液①~④。回答 21~23 题。



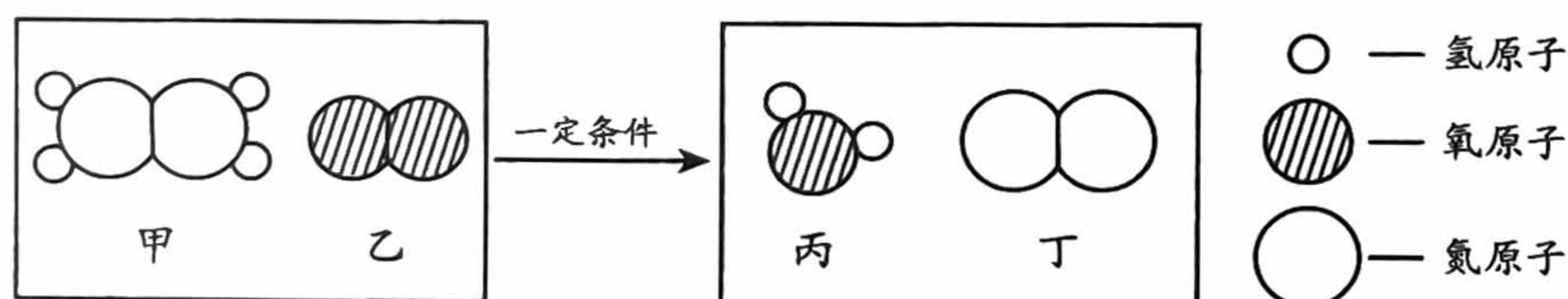
21. 所得溶液中,溶质与溶剂的质量比为 1:5 的是  
 A. ①                      B. ②                      C. ③                      D. ④
22. ③ 中溶质的质量分数约为  
 A. 23%                      B. 30%                      C. 35%                      D. 43%
23. 所得溶液中,属于饱和溶液的是  
 A. ①                      B. ②                      C. ③                      D. ④

24. 电解水实验如右图。下列说法正确的是

- A. 产生  $\text{H}_2$  与  $\text{O}_2$  的质量比为 2:1  
 B. 该实验说明水由  $\text{H}_2$  和  $\text{O}_2$  组成  
 C. 可用带火星的木条检验 b 管产生的气体  
 D. 反应的化学方程式为  $2\text{H}_2\text{O} = 2\text{H}_2 \uparrow + \text{O}_2 \uparrow$



25. 肼又称联氨,是一种可燃性的液体,可用作火箭燃料。肼燃烧反应前后分子种类变化的微观示意图如下。下列说法正确的是



- A. 肼的化学式为  $\text{NH}_2$                       B. 乙的相对分子质量为 36  
 C. 乙和丙元素组成相同                      D. 参加反应的甲与乙分子个数比为 1:1

## 第二部分

本部分共 14 题,共 45 分。

【生活现象解释】

26. (2 分) 补齐连线。26-A 或 26-B 中任选一个作答,若均作答,按 26-A 计分。

26-A 物质—俗称		26-B 物质—用途	
$\text{Na}_2\text{CO}_3$	火碱	浓硫酸	制冷剂
$\text{Ca}(\text{OH})_2$	纯碱	碳酸钙	干燥剂
$\text{NaOH}$	消石灰	干冰	补钙剂

27. (4分) 2022年,第24届冬奥会在北京市和张家口市举行。

(1) 氢燃料电池客车护航冬奥绿色出行。 $H_2$ 在 $O_2$ 中燃烧的化学反应方程式为\_\_\_\_\_。

(2) 饺子是冬奥村里的特色美食。右表列出了冬奥村提供的虾仁三鲜馅水饺的部分营养成分。

项目	每100g
蛋白质	8.1g
脂肪	4.4g
碳水化合物	23g
钠	374mg

① 表中的“钠”指的是\_\_\_\_\_ (填“单质”“元素”或“原子”)。

② 表中未列出的营养素是水和\_\_\_\_\_。

(3) 二氧化氯( $ClO_2$ )是冬奥场馆净化水的一种消毒剂。 $ClO_2$ 属于\_\_\_\_\_ (填序号)。

- A. 有机化合物                  B. 无机化合物                  C. 氧化物

28. (2分) 清洁剂在日常生活中应用广泛。

(1) 厨房炉具清洁剂的主要成分为 $NaOH$ ,使用时要戴上橡胶手套,其原因是\_\_\_\_\_。

(2) “水垢净”的有效成分为盐酸,可去除水垢[主要成分 $CaCO_3$ 、 $Mg(OH)_2$ ],反应的化学方程式为\_\_\_\_\_ (写出一个即可)。



【科普阅读理解】

29. (6分) 阅读下面科普短文。

人类目前所消耗的能量主要来自化石能源。现阶段我国能源消费结构如图1。

煤是古代植物在地下经过漫长而复杂的变化所形成的固体可燃矿物,它由多种有机化合物和无机化合物组成。煤的几种组成元素及平均含量见下表。

元素	C	H	O	N	S
质量分数/%	80.0~90.0	3.0~6.0	5.0~8.0	0.5~1.0	1.0~2.0

燃煤产生的烟气中含有 $SO_2$ ,直接排放会污染空气,工业上需要对烟气进行脱硫处理。石灰石-石膏湿法烟气脱硫工艺不仅能消除 $SO_2$ ,还能将其转化为石膏( $CaSO_4 \cdot 2H_2O$ )等产品,实现“化害为利”。电石渣-石膏湿法脱硫也能将 $SO_2$ 转化为石膏。电石渣是电石(主要成分 $CaC_2$ )与水反应制乙炔( $C_2H_2$ )生产过程中的废弃物,其主要成分为 $Ca(OH)_2$ 。研究人员分别采用相同浓度的电石渣浆液和石灰石浆液对模拟烟气进行脱硫吸收,比较二者脱硫效果,得到图2所示结果。

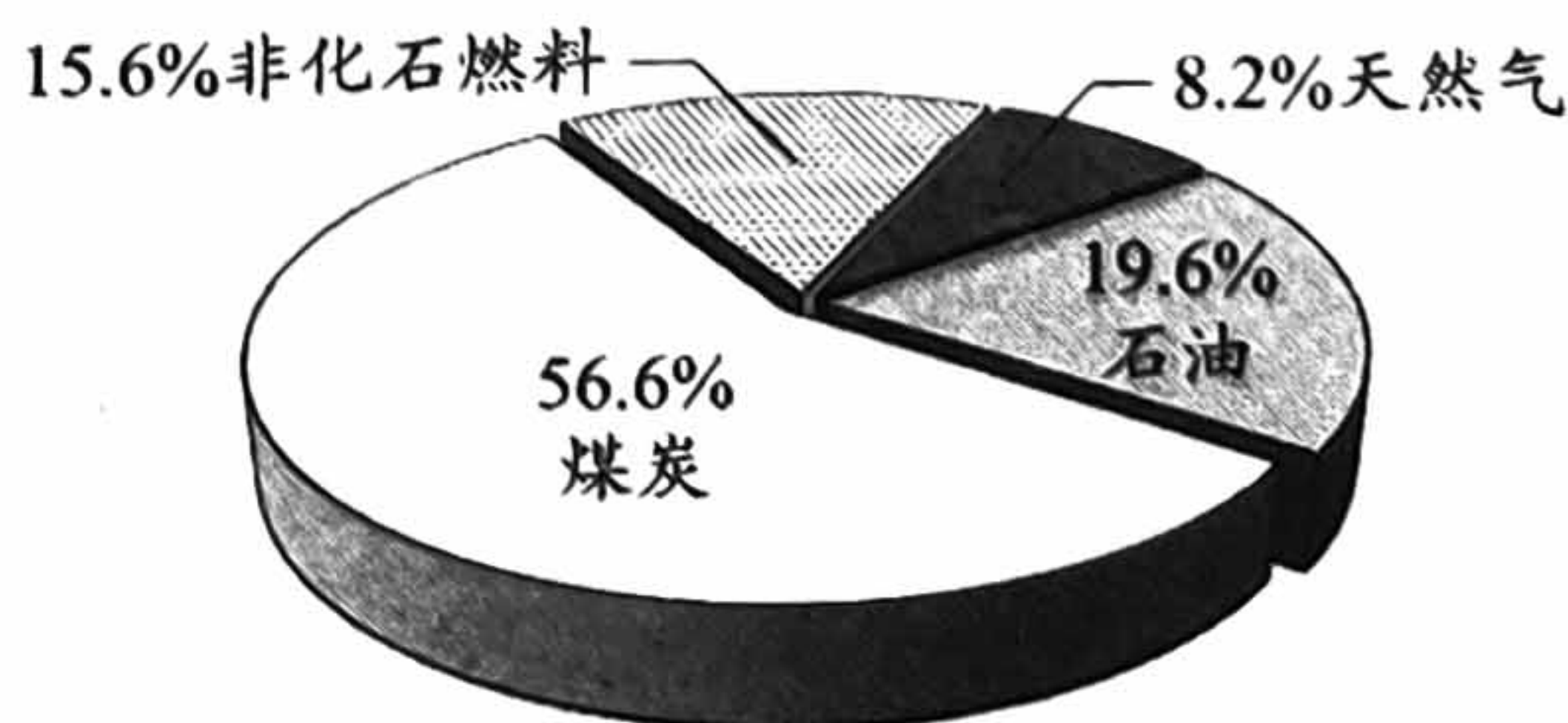


图1

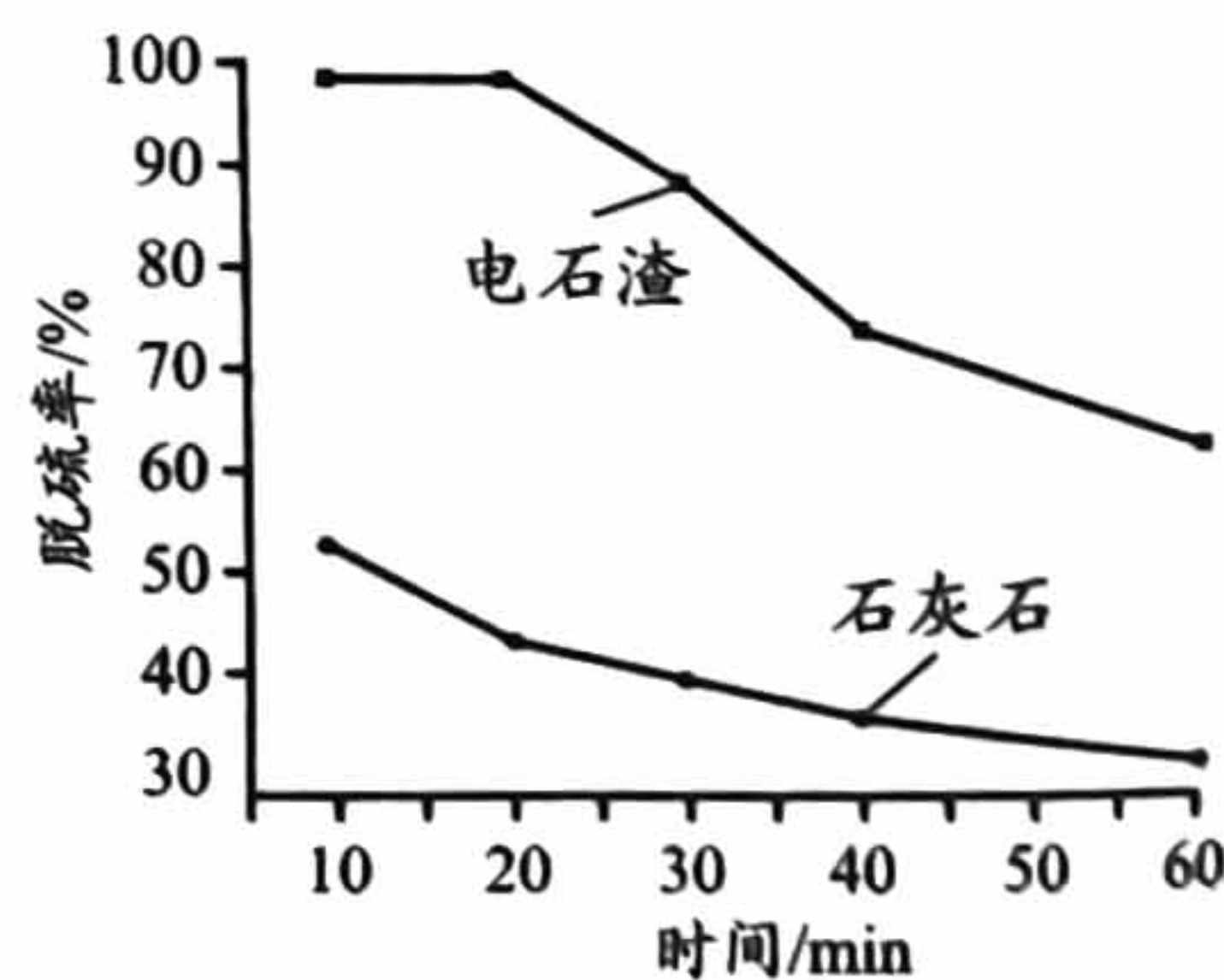


图2

煤炭不仅是能源物质,还是宝贵的化工原料,煤综合运用可获得各种有用的产品。

依据文章内容回答下列问题。

(1) 天然气的主要成分为\_\_\_\_\_。

(2) 配平  $\text{CaC}_2$  与  $\text{H}_2\text{O}$  反应的化学方程式： $\boxed{1} \text{CaC}_2 + \boxed{\quad} \text{H}_2\text{O} = \boxed{\quad} \text{Ca(OH)}_2 + \boxed{\quad} \text{C}_2\text{H}_2 \uparrow$

(3) 由图 1 可知,我国能源消费结构的特点是\_\_\_\_\_。

(4) 判断下列说法是否正确(填“对”或“错”)。

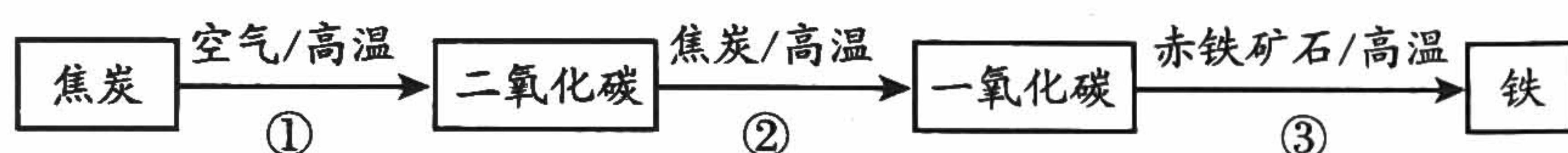
① 煤中含量最高的元素是碳元素。\_\_\_\_\_

② 电石渣-石膏湿法脱硫实现了变废为宝,化害为利。\_\_\_\_\_

(5) 由图 2 可得到的结论是\_\_\_\_\_。

【生产实际分析】

30. (3分) 炼铁的主要原料是赤铁矿石(主要成分为  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ )、焦炭(主要成分为 C)、空气等,主要转化过程如下:

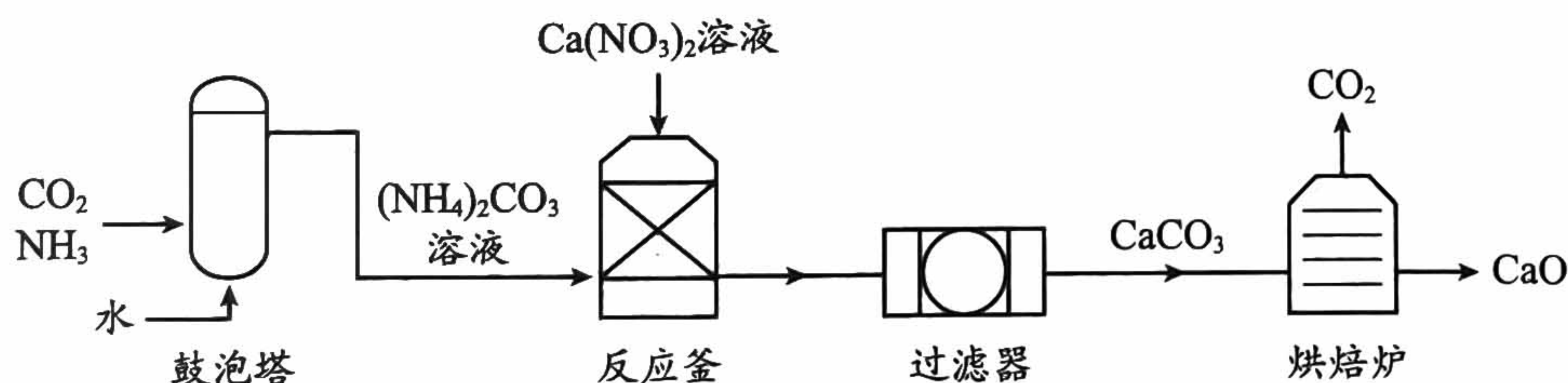


(1) ① 中反应属于基本反应类型中的\_\_\_\_\_。

(2) ② 中,发生的化学反应为  $\text{CO}_2 + \text{C} \xrightarrow{\text{高温}} 2\text{CO}$ , 反应前后化合价发生改变的元素是\_\_\_\_\_。

(3) ③ 中,CO 与  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  反应的化学方程式为\_\_\_\_\_。

31. (3分) 工业制造高纯氧化钙( $\text{CaO}$ )的主要工艺流程如下:



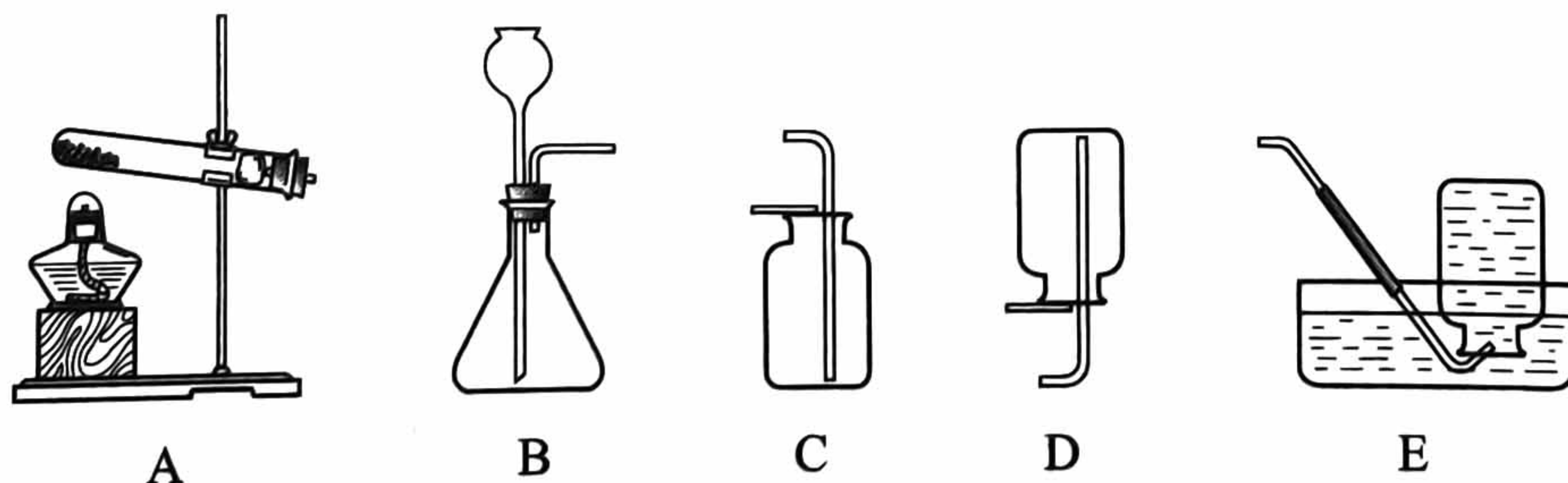
(1) 用于固液分离的设备是\_\_\_\_\_。

(2)  $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$  中氢元素来自于原料中的\_\_\_\_\_ (填化学式)。

(3) 反应釜中发生复分解反应,其反应的化学方程式为\_\_\_\_\_。

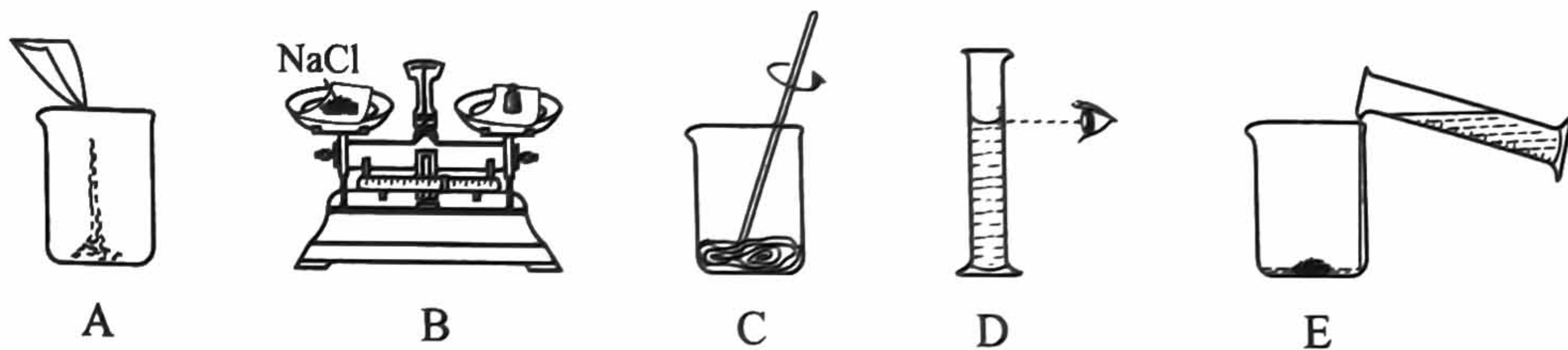
【基本实验及其原理分析】

32. (3分) 根据下图回答问题。



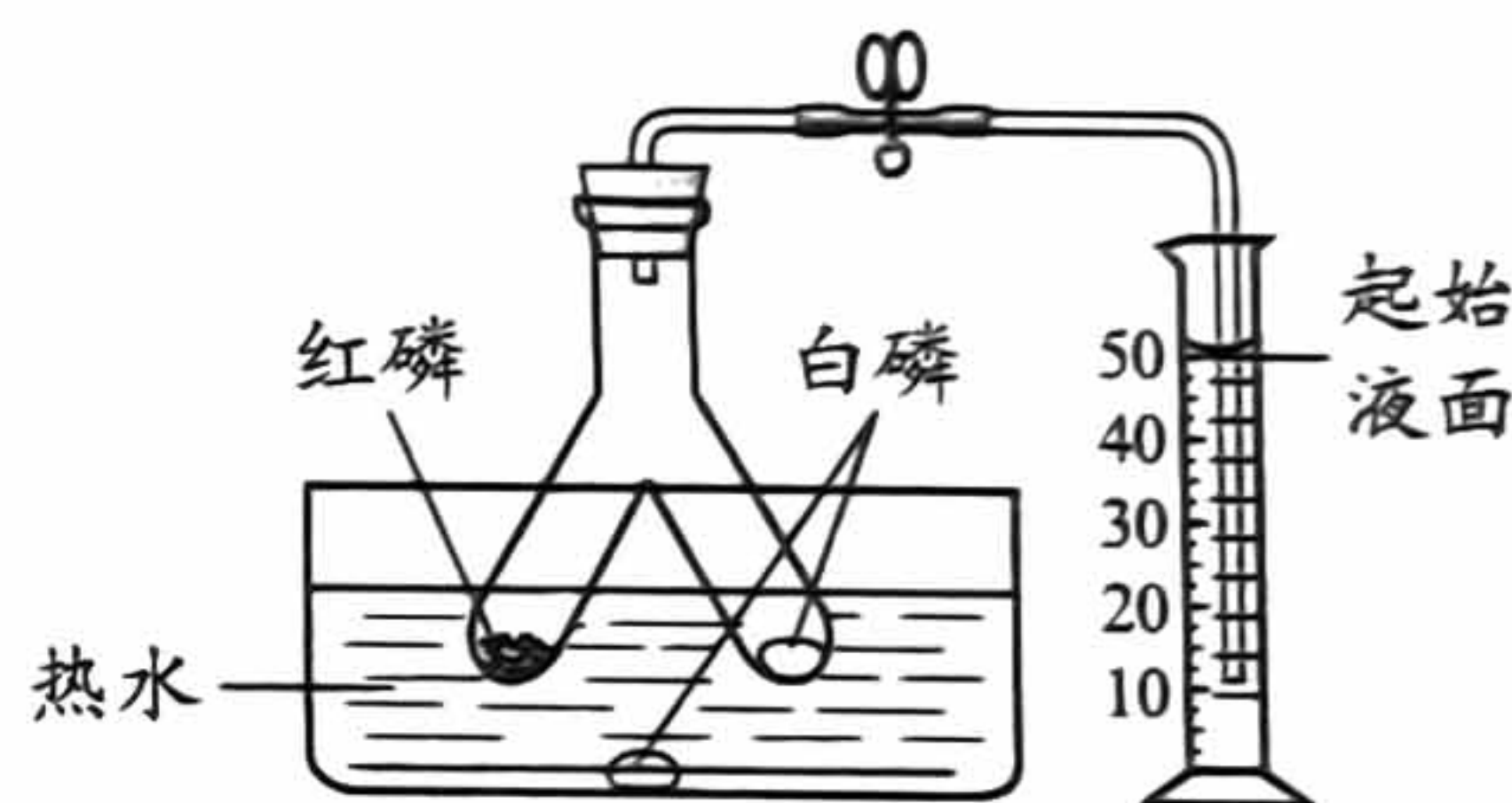
- (1) 实验室用  $\text{KMnO}_4$  制取  $\text{O}_2$  的化学方程式为\_\_\_\_\_。
- (2) 实验室用大理石和稀盐酸制取  $\text{CO}_2$  时,选用的发生装置是\_\_\_\_\_(填序号)。
- (3) 收集  $\text{O}_2$  可采用 E 装置的原因是\_\_\_\_\_。

33. (2分) 实验室配制 50 g 溶质质量分数为 16% 的  $\text{NaCl}$  溶液。



- (1) 需  $\text{NaCl}$  的质量为\_\_\_\_\_。
- (2) 正确的实验操作顺序为\_\_\_\_\_(填序号)。

34. (3分) 利用下图装置进行实验。



- (1) 管中红磷不燃烧的原因是\_\_\_\_\_。
- (2) 管中白磷燃烧、水中白磷不燃烧,说明可燃物燃烧条件之一是\_\_\_\_\_。
- (3) 待管中白磷完全燃烧,温度恢复至室温后,打开弹簧夹,量筒中液面降至 20 mL 刻度线处,则白磷燃烧消耗  $\text{O}_2$  的体积为\_\_\_\_\_ mL。

35. (2分) 兴趣小组同学利用所学知识制作金属画。

制作方法:将金属板贴膜,刻画图案,露出金属板,将溶液滴在露出的金属板上。

- (1) 甲为利用铜板和  $\text{AgNO}_3$  溶液制作的“银花”。

发生反应的化学方程式为\_\_\_\_\_。

- (2) 乙为利用金属板和稀盐酸反应制作的“蝴蝶”,

则可选用的金属板为\_\_\_\_\_(填序号)。

- A. 铁板      B. 锌板      C. 铜板

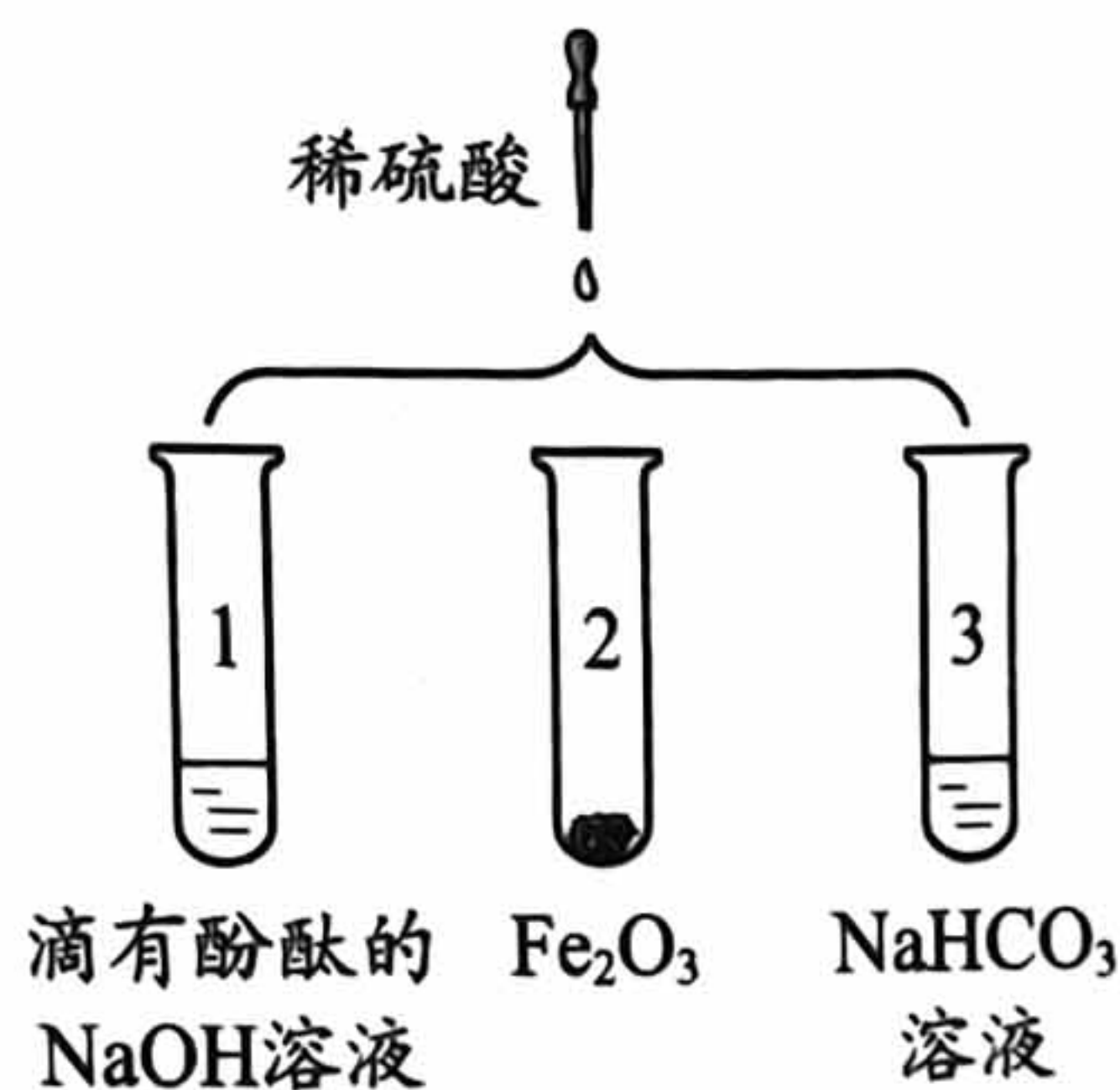


36. (3分) 利用下图装置研究硫酸的性质。

- (1) 能证明  $\text{H}_2\text{SO}_4$  与  $\text{NaOH}$  发生反应的现象是\_\_\_\_\_。

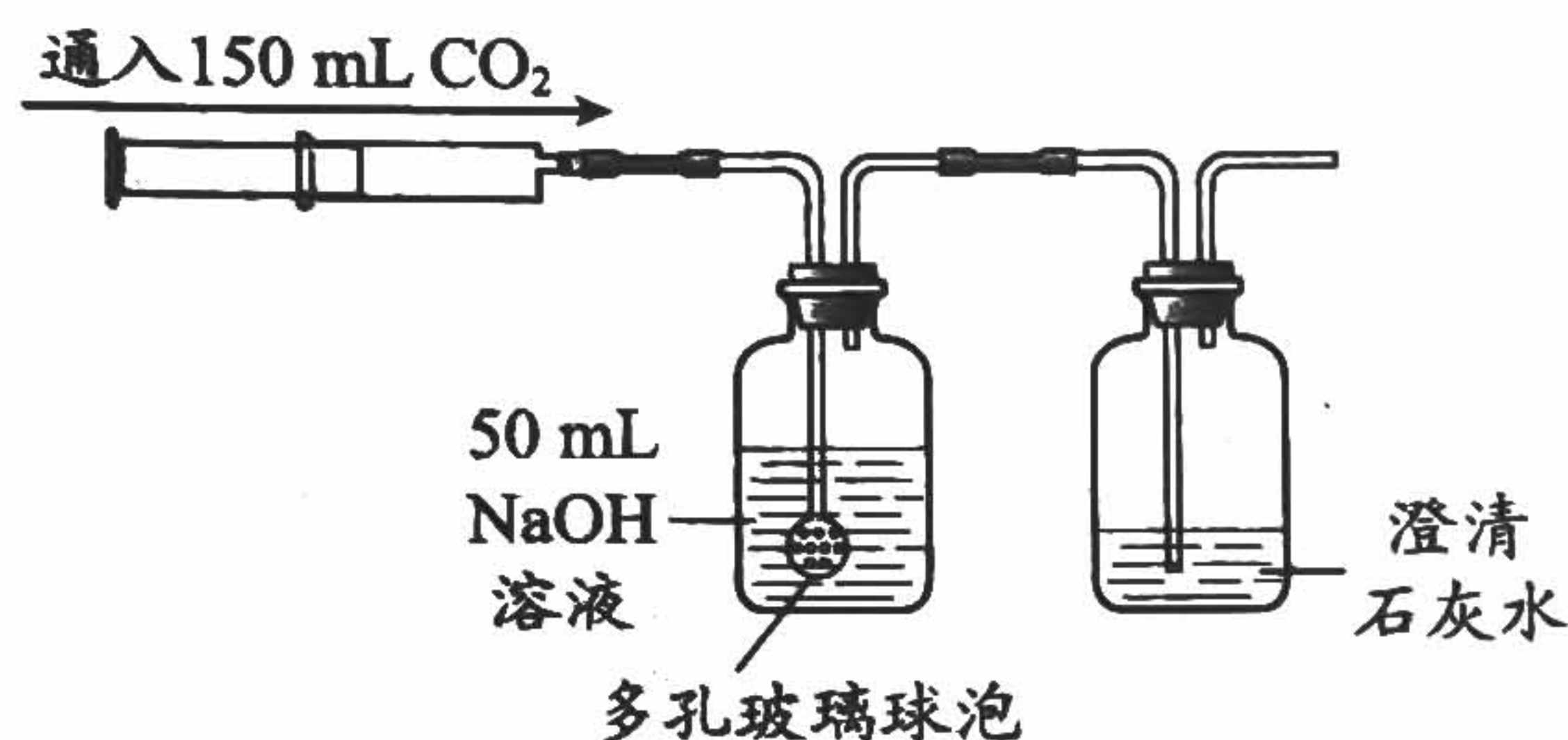
- (2) 试管 2 中发生反应的化学方程式为\_\_\_\_\_。

- (3) 试管 3 反应后所得溶液中一定含有的溶质为\_\_\_\_\_。



37. (3分)用下图装置验证  $\text{CO}_2$  与  $\text{NaOH}$  能发生反应。

资料:通常状况下,1体积的水能溶解约1体积  $\text{CO}_2$ 。



(1)多孔玻璃球泡的作用是\_\_\_\_\_。

(2)实验时通入 150 mL  $\text{CO}_2$ ,石灰水无明显变化,该实验能证明  $\text{CO}_2$  与  $\text{NaOH}$  发生反应,其理由是\_\_\_\_\_。

(3) $\text{CO}_2$  与  $\text{NaOH}$  发生反应的化学方程式为\_\_\_\_\_。



【科学探究】

38. (6分)速溶茶泡腾片溶解后可快速得到茶饮料,实验小组同学对影响泡腾效果及茶饮料香气和滋味的因素进行探究。

【查阅资料】①泡腾片是与水混合后能释放出大量  $\text{CO}_2$  而呈泡腾状的片剂。

②速溶茶泡腾片的主要原料:茶粉、柠檬酸、碳酸氢钠、甜蜜素和香精等。

③甜蜜素和香精属于食品添加剂,国家标准规定了其用于制作饮料时的最大使用量。

【进行实验】

实验 1:将不同比例的碳酸氢钠与柠檬酸混合均匀后压制成片。分别取相同质量的片剂加入到等量的水中,对泡腾效果进行打分,记录如下:

序号	碳酸氢钠与柠檬酸的质量比	泡腾效果得分
1-1	1 : 1.3	21
1-2	1 : 1.4	33
1-3	1 : 1.5	28
1-4	1 : 1.6	27

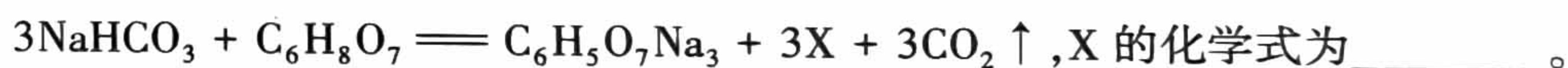
实验 2:根据实验 1 碳酸氢钠和柠檬酸的最佳配比,以及下表数据配制速溶茶,并分别

取 3 g 与等量的水混合,对其香气和滋味进行综合效果评分,记录如下:

序号	茶粉/%	香精/%	甜蜜素/%	香气和滋味综合得分
2-1	10	0.5	3	78
2-2	12	0.5	3	87
2-3	15	0.5	3	85
2-4	10	1.0	3	72
2-5	10	1.5	3	67
2-6	10	0.5	4	85
2-7	10	0.5	2	72

### 【解释与结论】

(1)泡腾片与水混合后,柠檬酸与碳酸氢钠发生反应:



(2)由实验 1 可得到的结论是\_\_\_\_\_。

(3)设计实验 2-1、2-2、2-3 的目的是\_\_\_\_\_。

(4)研究“甜蜜素含量对速溶茶香气和滋味影响”的实验是\_\_\_\_\_ (填序号)。

(5)实验 2 中,其他条件相同时,香精的最佳含量为\_\_\_\_\_。

### 【反思与评价】

(6)某同学认为“制作速溶茶泡腾片产品时,甜蜜素的用量越大越好”,你是否同意此观点,并说明理由:\_\_\_\_\_。

### 【实际应用定量计算】

39. (3 分)高铁列车车体材料使用了含镍不锈钢。工业上火法炼镍(Ni)的原理是:

$\text{C} + 2\text{NiO} \xrightarrow{\text{高温}} 2\text{Ni} + \text{CO}_2 \uparrow$ 。若制得 59 kg Ni,计算参加反应的 NiO 的质量(写出计算过程及结果)。





大兴区九年级第二学期期中练习

化学参考答案及评分标准

第一部分

本部分共 25 题，每题 1 分，共 25 分。

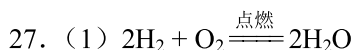
题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案	B	A	B	A	C	D	D	A	D	C
题号	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
答案	A	B	D	B	C	D	C	A	D	B
题号	21	22	23	24	25					
答案	A	A	B	C	D					

第二部分

本部分共 14 题，27~38 题每空 1 分，26 题 2 分，39 题 3 分，共 45 分。

26.

26-A 物质—俗称	26-B 物质—用途
$\text{Na}_2\text{CO}_3$ — 火碱 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ — 纯碱 $\text{NaOH}$ — 消石灰	浓硫酸 — 制冷剂 碳酸钙 — 干燥剂 干冰 — 补钙剂



(2) ① 元素      ② 维生素

(3) BC

28. (1) NaOH 具有腐蚀性



29. (1)  $\text{CH}_4$  (或甲烷)



(3) 以化石燃料为主，煤炭占比最大

(4) ① 对    ② 对

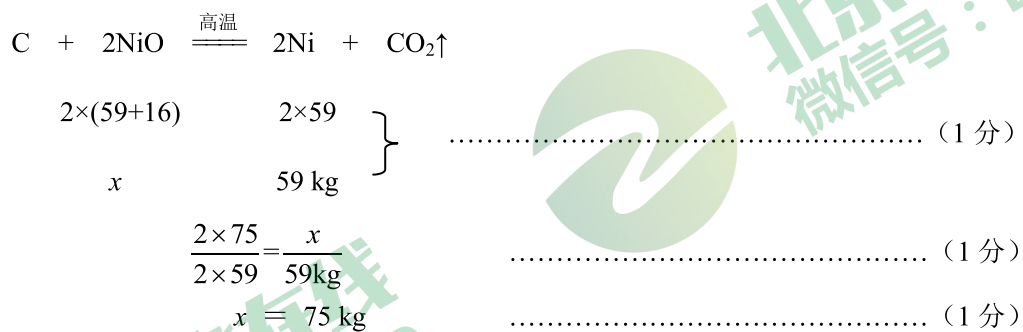
(5) 在实验研究的范围内，时间相同时，电石渣浆液比石灰石浆液脱硫效果好





30. (1) 化合反应 (2) 碳  
(3)  $3\text{CO} + \text{Fe}_2\text{O}_3 \xrightarrow{\text{高温}} 2\text{Fe} + 3\text{CO}_2$
31. (1) 过滤器 (2)  $\text{H}_2\text{O}$ 、 $\text{NH}_3$   
(3)  $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3 + \text{Ca}(\text{NO}_3)_2 \xrightarrow{\quad} \text{CaCO}_3\downarrow + 2\text{NH}_4\text{NO}_3$
32. (1)  $2\text{KMnO}_4 \xrightarrow{\Delta} \text{K}_2\text{MnO}_4 + \text{MnO}_2 + \text{O}_2\uparrow$   
(2) B (3)  $\text{O}_2$  不易溶于水且不与水反应
33. (1) 8 g (2) BADEC (或 BDAEC、DBAEC)
34. (1) 温度未达到红磷的着火点  
(2) 与氧气接触 (3) 30
35. (1)  $\text{Cu} + 2\text{AgNO}_3 \xrightarrow{\quad} \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{Ag}$  (2) AB
36. (1) 试管 1 中溶液红色褪去  
(2)  $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{H}_2\text{SO}_4 \xrightarrow{\quad} \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + 3\text{H}_2\text{O}$  (3)  $\text{Na}_2\text{SO}_4$
37. (1) 使气体与溶液充分接触，充分反应  
(2) 50 mL 水约能溶解 50 mL  $\text{CO}_2$ ，实验中通入  $\text{CO}_2$  的体积远大于  $\text{NaOH}$  溶液的体积，石灰水无明显变化  
(3)  $\text{CO}_2 + 2\text{NaOH} \xrightarrow{\quad} \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O}$
38. (1)  $\text{H}_2\text{O}$   
(2) 碳酸氢钠与柠檬酸质量比对泡腾效果有影响，其比为 1:1.4 时效果最好  
(3) 探究茶粉的含量对茶饮料香气和滋味的影响  
(4) 2-1、2-6、2-7 (5) 0.5 %  
(6) 不同意，甜蜜素属于食品添加剂，国家标准规定了其用于制作饮料时的最大使用量

39. 【解】设：参加反应的  $\text{NiO}$  的质量为  $x$ 。



答：参加反应的  $\text{NiO}$  的质量为 75 kg。