



北京市朝阳区九年级综合练习（一）

化 学 试 卷

2021.4

学校 _____ 班级 _____ 姓名 _____ 考号 _____

考 生 须 知	<ol style="list-style-type: none">1. 本试卷共 8 页，共两部分，38 道小题，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、姓名和考号。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，请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 N 14 O 16 S 32 Ba 137

第一部分 选择题（共 25 分）

每小题 1 分。在每小题列出的四个选项中，选出符合题目要求的一项。

1. 下列变化属于化学变化的是

- A. 食物腐败 B. 西瓜榨汁 C. 瓷碗破碎 D. 湿衣晾干

2. 下列不属于新能源的是

- A. 地热能 B. 太阳能 C. 石油 D. 风能

3. 下列食物中富含蛋白质的是



- A. 土豆 B. 菠菜 C. 面包 D. 鸡蛋

4. 地壳中含量最多的金属元素是

- A. 氧 B. 硅 C. 铝 D. 铁

5. 下列物质在氧气中燃烧，火星四射、生成黑色固体的是

- A. 木炭 B. 蜡烛 C. 铁丝 D. 红磷

6. 氢氧化钙可用于改良酸性土壤，其俗称是

- A. 火碱 B. 熟石灰 C. 烧碱 D. 纯碱

7. 为了防止骨质疏松，人体必须摄入的元素是

- A. 钙 B. 铁 C. 锌 D. 碘

8. 下列物质放入水中，能形成溶液的是

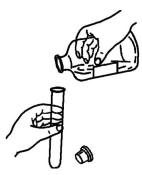
- A. 花生油 B. 食盐 C. 面粉 D. 牛奶

9. 下列材料中，属于有机合成材料的是

- A. 棉花 B. 木材 C. 羊毛 D. 塑料



10. 下列实验操作中正确的是



A. 氧气验满 B. 取少量液体 C. 点燃酒精灯 D. 稀释浓硫酸

11. 下列物质 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)

12. 下列符号能表示两个氢分子的是

- A. H_2 B. H_2O C. $2H_2$ D. $2H$

13. C919 客机部分机身采用了铝锂合金, 铝元素与锂元素的本质区别是

- A. 相对原子质量不同 B. 中子数不同
C. 最外层电子数不同 D. 质子数不同

14. 某些食品需要充气防腐。下列气体最宜充入的是

- A. 氮气 B. 氧气 C. 氢气 D. 空气

15. 鉴别空气、氧气和二氧化碳三瓶气体的方法是

- A. 观察气体颜色 B. 插入燃着的木条
C. 闻气体的气味 D. 倒入澄清石灰水

16. 野炊时, 小明发现木柴火焰很小, 将木柴架空后火焰变大, 架空的目的是

- A. 便于观察火焰的大小 B. 升高木柴的温度
C. 降低木柴的着火点 D. 增大木柴与空气的接触面积

17. 北斗导航卫星系统采用铷原子钟提供精确时间, 右图为铷在元素周期表中的相关信息。

下列说法正确的是

- A. 铷属于非金属元素
B. 铷原子中的电子数为 37
C. 铷原子中的中子数为 37
D. 铷的相对原子质量是 85.47g

37	Rb
铷	
85.47	

18. 6000 L 氧气在加压的情况下可装入容积为 40 L 的钢瓶中, 是因为氧气分子

- A. 质量减小 B. 体积减小 C. 个数减少 D. 间隔减小

19. 下表中的物质、化学式及用途三者对应关系不正确的是

选项	物质	化学式	用途
A	活性炭	C	可作吸附剂
B	干冰	H_2O	可作制冷剂
C	甲烷	CH_4	可作燃料
D	小苏打	$NaHCO_3$	可治疗胃酸过多症

20. 石灰氮是一种固态肥料，遇水反应的化学方程式为 $\text{CaCN}_2 + 3\text{H}_2\text{O} = \text{CaCO}_3 + 2\text{X}$ ，则 X 的化学式为

- A. NO B. NH_3 C. CO_2 D. N_2

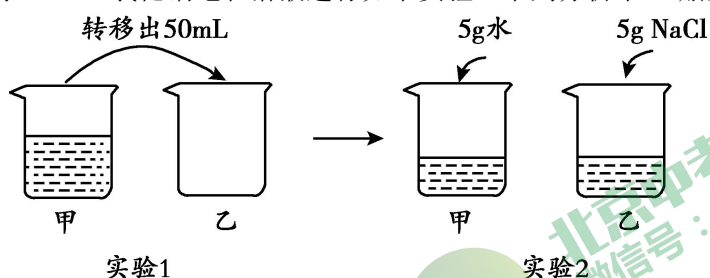
21. 粽子的香味源于粽叶的主要成分——对乙烯基苯酚（化学式为 $\text{C}_8\text{H}_8\text{O}$ ）。下列说法不正确的是

- A. 对乙烯基苯酚属于化合物
 B. 对乙烯基苯酚由 3 种元素组成
 C. 对乙烯基苯酚中碳元素的质量分数最大
 D. 对乙烯基苯酚由 8 个碳原子、8 个氢原子、1 个氧原子构成

22. 下列方法能达到除杂目的的是

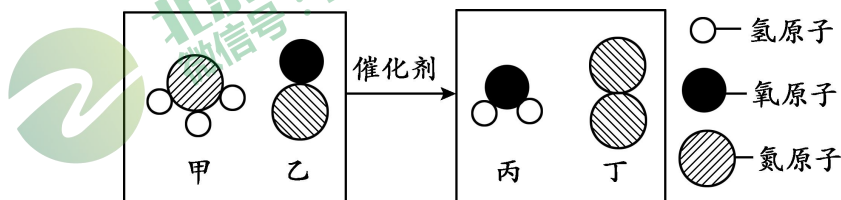
选项	物质（括号内为杂质）	方法
A	二氧化碳（一氧化碳）	点燃混合气体
B	铜粉（碳粉）	在空气中灼烧固体混合物
C	氧气（水蒸气）	将混合气体通过浓硫酸
D	氯化钠（氢氧化钠）	加水溶解，过滤

23. 常温下，对 100mL 氯化钠饱和溶液进行如下实验。下列分析不正确的是



- A. 实验 1 后，甲、乙中溶液的溶质质量分数相等
 B. 实验 2 后，乙中比甲中氯化钠的溶解度大
 C. 实验 2 后，甲中溶液为氯化钠的不饱和溶液
 D. 实验 2 后，甲、乙中溶液所含溶质质量相等

24. 汽车尾气处理过程中发生反应的微观示意图如下，下列说法正确的是

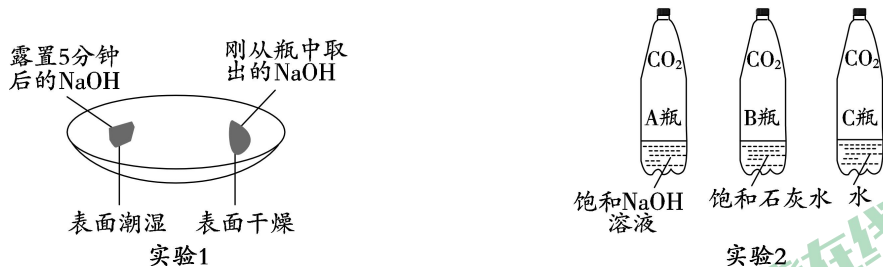


- A. 1 个甲分子中有 3 个原子 B. 该化学反应前后分子的个数不变
 C. 属于氧化物的物质有 3 种 D. 参加反应的甲和乙的质量比为 17: 45





25. 用下列对比实验探究碱的性质，下列说法不正确的是



- 实验1
- 实验2
- A. 实验 1 的现象说明氢氧化钠需密封保存
- B. 实验 2 中软塑料瓶变瘪的程度为 A>B>C
- C. 只能通过对比 A、C 瓶的现象证明 CO₂与氢氧化钠反应
- D. 饱和氢氧化钠溶液比饱和石灰水吸收二氧化碳的效果好

第二部分 非选择题 (共 45 分)

〔生活现象解释〕

26. (4分) 网购、高铁、共享单车和扫码支付被称为中国“新四大发明”。

(1) 网购离不开光纤宽带。光纤的主要成分是 SiO₂, SiO₂ 属于_____ (填序号)。

- A. 混合物 B. 纯净物 C. 单质 D. 氧化物

(2) 制造高铁车体需要大量的钢铁，写出用 CO 和 Fe₂O₃ 反应炼铁的化学方程式_____。

(3) 为防止共享单车的铁质车架与空气中的_____接触而生锈，通常进行喷漆处理。

生锈后，用盐酸除铁锈的化学方程式为_____。

27. (3分) 化学小组做“电池锡纸取火”的趣味实验：取口香糖内的“锡

纸”，将“锡纸”剪成两头宽中间窄的形状，进行如图所示实验，观察到“锡纸”从中间最窄部分先燃烧起来。



(1) 铝和锡都是银白色金属，可用于制作包装用的金属箔，是因为它们具有良好的_____性。

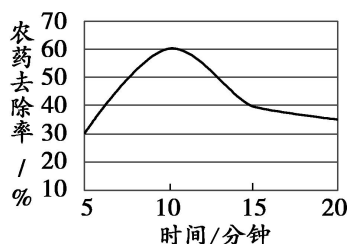
(2) 小明猜想“锡纸”上的金属是铝，而不是锡，做了如下实验：用细砂纸打磨“锡纸”后，放入_____中，通过观察实验现象，证明小明的猜想正确。

(3) 铝具有抗腐蚀性的原因是_____ (用化学方程式表示)。

28. (1分) 蔬菜水果是餐桌上的必备食物。食用果蔬前，

用清水浸泡可适当降低农药残留，浸泡时间对农药去除率的影响如右图所示，分析右图得到的结论

是_____。





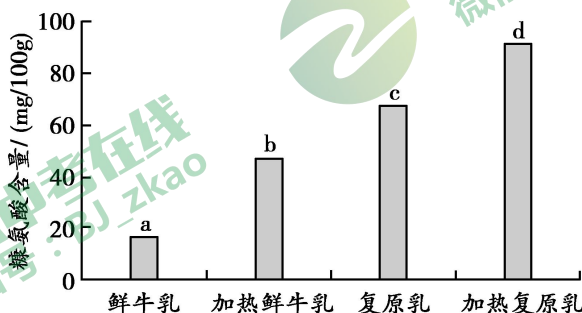
【科普阅读理解】

29. (5分) 阅读下面科普短文。

复原乳就是奶粉兑水还原而成的牛奶，可作为奶制品的原料奶，但需标明“复原乳”，以保障消费者的知情权和选择权。

与鲜牛乳相比，复原乳的加工至少经过两次高温处理，杀灭牛乳中的微生物。高温处理对牛乳中的蛋白质、钙和脂溶性维生素 A、D 等的含量影响不大，但会对热比较敏感的水溶性维生素 B₂、B₁₂ 等造成部分损失。奶制品加热时会产生糠氨酸，糠氨酸含量越高，奶制品的营养价值越低。

下图为科研人员以蛋白质含量相同的鲜牛乳与复原乳为研究对象，分别测定不加热和加热(95℃, 2min) 处理后的牛乳中糠氨酸含量，结果如图所示。



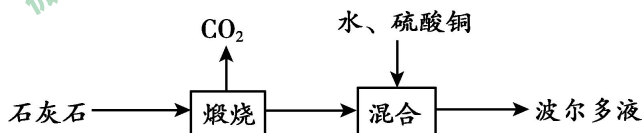
复原乳并非“假牛奶”，其加工过程中造成的营养损失，可以通过多吃豆类、坚果和粗粮等食物补充上来。当然，牛奶的最佳选择是新鲜的巴氏奶，因为巴氏奶只需在 70℃ 时加热十几秒钟，杀灭牛乳里所有致病菌，较大程度地保留了牛乳中的全部营养成分。

依据文章内容回答下列问题。

- 复原乳属于_____ (填“混合物”或“纯净物”)。
- 在包装上标识“复原乳”的目的是_____。
- 结合图示分析，能说明热处理对牛乳中糠氨酸含量有影响的一组实验是_____。
- 维生素 A、D 与维生素 B₂、B₁₂ 的区别是_____ (写一点即可)。
- 下列说法正确的是_____ (填序号)。
 - 复原乳就是鲜牛乳，营养成分完全一样
 - 高温处理的目的是杀灭牛乳中的微生物
 - 复原乳也能达到为人体提供蛋白质和钙的目的
 - 巴氏奶是购买牛奶的最佳选择，因为营养成分更全面

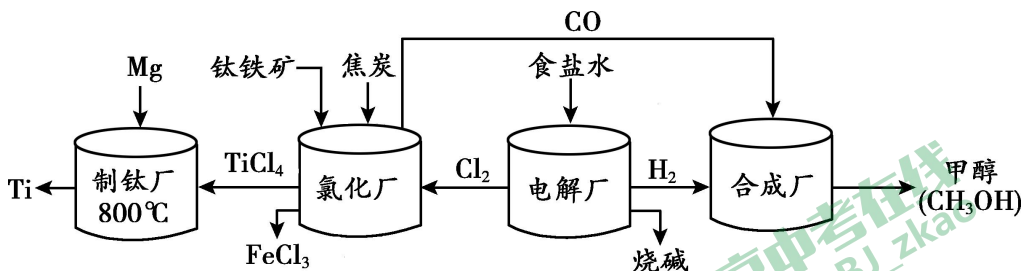
【生产实际分析】

30. (3分) 波尔多液是农业上常用的杀菌剂，生产波尔多液的流程如下：



- “煅烧”的化学方程式为 $\text{CaCO}_3 \xrightarrow{\text{高温}} \text{CaO} + \text{CO}_2 \uparrow$ ，该反应属于基本反应类型中的_____反应
- “混合”时不能用铁制容器，原因是_____ (用化学方程式解释)。
- “混合”时需不断搅拌，目的是_____。

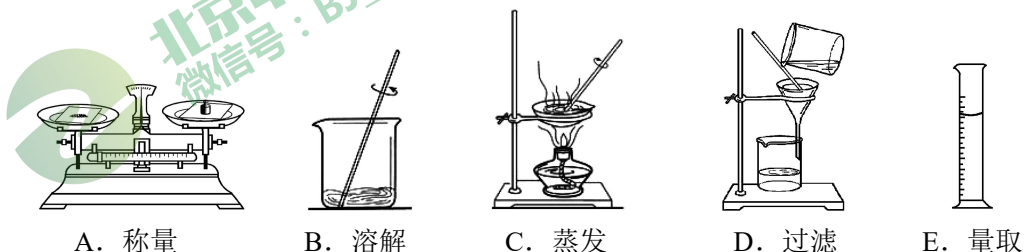
31. (4分) 钛(Ti)被称为“航空金属”。由钛铁矿(主要成分是钛酸亚铁,化学式为 FeTiO_3)制备钛的流程如下:



- (1) 钛酸亚铁中钛元素的化合价为_____。
- (2) 电解厂参加反应的物质为_____。
- (3) 制钛厂中,在氩气环境下发生置换反应的化学方程式为_____。
- (4) 合成厂中,参加反应的 CO 和 H_2 的分子个数比为_____。

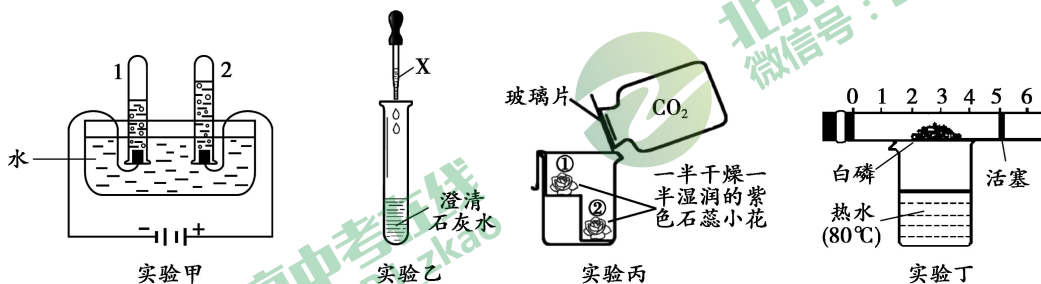
【基本实验及其原理分析】

32. (3分) 利用下列操作完成相关实验。



- (1) 操作D中玻璃棒的作用是_____。
- (2) 去除粗盐中难溶性杂质的主要操作顺序是_____ (填序号)。
- (3) 配制100g 18%的氯化钠溶液时,量筒读数应为_____ ($\rho_{\text{水}} \approx 1 \text{ g/cm}^3$)。

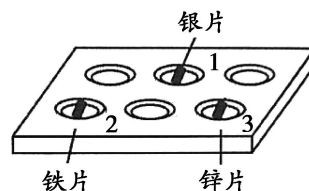
33. (4分) 下列是初中化学中的重要实验。



- (1) 实验甲,研究水的组成,该实验的结论是_____。
- (2) 实验乙,观察到有白色沉淀生成,该反应的化学方程式为_____。
- (3) 实验丙,观察到小花湿润的部分②处比①处先变红,干燥部分不变红,其原因是_____。
- (4) 实验丁,能证明空气中氧气含量的现象是_____。

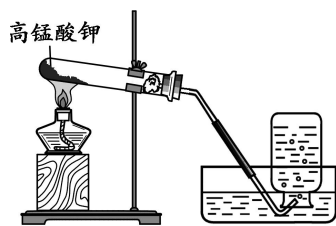
34. (2分) 将少量硫酸铜溶液分别滴入1~3的井穴孔中,研究4种金属的活动性强弱。

- (1) 有一井穴孔中的物质不与硫酸铜溶液反应,其原因是_____。
- (2) 通过该实验,无法比较出金属活动性顺序的两种金属是_____。

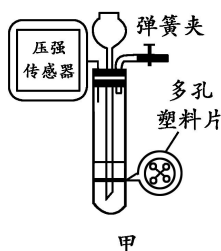




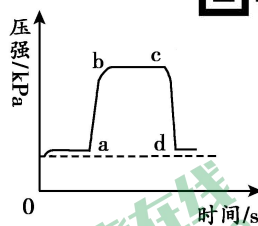
35. (4分) 用下图装置进行 O₂、CO₂ 制取的实验。



实验一



甲



实验二

(1) 实验一，制取氧气的化学方程式为_____，能用排水法收集氧气的原因是_____。

(2) 实验二，甲图是可以控制反应发生和停止的实验室制二氧化碳的装置，实验过程中某段时间试管内气压的变化如乙图所示，a 点对应的操作是关闭弹簧夹。

①甲中发生反应的化学方程式为_____。

②下列说法正确的是_____ (填序号)。

- A. ab 段表示试管中液面逐渐上升
- B. bc 段表示石灰石与稀盐酸脱离接触
- C. c 点对应的操作是打开弹簧夹

36. (3分) 用下图装置探究可燃物燃烧条件 (装置气密性良好)。

已知：白磷的着火点为 40℃。

步骤I：点燃蜡烛，立即伸入瓶中并塞进瓶塞。

步骤II：一段时间后，待蜡烛熄灭并冷却至室温，打开分液漏斗活塞，向锥形瓶中注入少量水，立即关闭活塞，观察到铝盒中的白磷燃烧。



(1) 对比步骤I中蜡烛点燃前后的现象，可得出可燃物燃烧的条件是_____。

(2) 步骤II中白磷燃烧的化学方程式为_____。

(3) 分析上述实验，下列说法正确是_____ (填序号)。

- A. 蜡烛燃烧耗尽了瓶内的氧气，所以蜡烛熄灭
- B. 蜡烛燃烧后瓶内还有少量氧气，但氧气浓度过低导致蜡烛熄灭
- C. 生石灰的作用是与水反应提供热量，并利用生成物吸收二氧化碳

【科学探究】

37. (6分) 20℃时，将镁条放入饱和 (溶质质量分数约为 17.7%) 的 Na₂CO₃ 溶液中，观察到持续产生较多气泡，且有白色沉淀生成。实验小组对其进行探究。

【查阅资料】①镁能与水缓慢反应生成氢气。

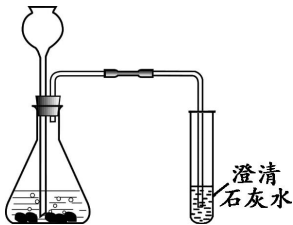
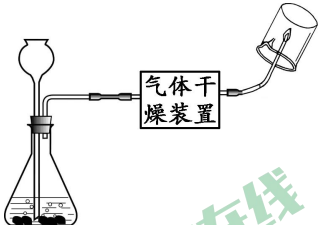
②Na₂CO₃、K₂CO₃ 溶液均显碱性，其溶液中除金属离子、CO₃²⁻外，还有 OH⁻。

实验 1：探究反应产生的气体

【猜想与假设】

- I. 气体是 H₂
- II. 气体是 CO₂
- III. 气体是 H₂ 和 CO₂

【进行实验】取适量镁条、100 mL 饱和 Na₂CO₃ 溶液，按下图所示方案进行实验。

编号	1-1	1-2
装置		
实验现象	澄清石灰水_____	气体被点燃，烧杯内壁有小液滴生成

实验 2：探究持续产生较多气体的原因

【猜想与假设】 Na_2CO_3 溶液中的某一种离子促进了镁与水的反应，从而产生较多气体。

【进行实验】 20°C 时，利用图示装置分别完成下列实验，记录如下：

装置	编号	实验操作	实验现象
	2-1	向试管中加入 2 mL 17.7% 的 Na_2CO_3 溶液	持续产生较多气泡
	2-2	向试管中加入 2 mL 1% 的 Na_2CO_3 溶液	有少量气泡
	2-3	向试管中加入 2 mL 17.7% 的 K_2CO_3 溶液	持续产生较多气泡
	2-4	向试管中加入 2 mL 17.7% 的 X 溶液	无明显现象
	2-5	向试管中加入 2 mL 1% 的 X 溶液	无明显现象

【解释与结论】

- 依据实验 1-1、1-2 的现象，可得出猜想 I 正确。
 - ① 补全实验 1-1 的现象_____。
 - ② 实验 1-2 中有小液滴生成的原因是_____（用化学方程式解释）。
- 实验 2-4、2-5 中加入的 X 是_____。
- 得出“ Na_2CO_3 溶液浓度越大，反应更剧烈”的结论，依据的实验是_____（填编号）。
- 实验 2 的结论是_____。

【反思与评价】

- （5）欲进一步检验反应产生的白色沉淀中是否含有碳酸盐，所需试剂是_____。

【实际应用定量分析】

38. （3分）过氧化氢溶液是一种常见消毒剂，可用 $\text{BaO}_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{BaSO}_4 \downarrow + \text{H}_2\text{O}_2$ 反应制取。当有 23.3 g BaSO_4 生成时，计算同时生成 H_2O_2 的质量。





说明：1. 考生答案如与本答案不同，若答得合理正确给分。
2. 化学方程式中的“ —— ”和“ —— ”含义相同。

第一部分 选择题（每小题 1 分，共 25 分）

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

第二部分 非选择题（共 45 分）

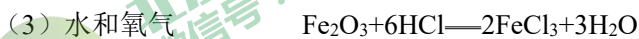
【生活现象解释】

26. (4 分)

(1) BD



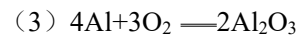
(3) 水和氧气



27. (3 分)

(1) 延展

(2) 硫酸锌（或硫酸亚铁）溶液



28. (1 分)

在 5~20 分钟的范围内，随着浸泡时间的增长农药的去除率先增大后减小

【科普阅读理解】

29. (5 分)

(1) 混合物

(2) 保障消费者的知情权和选择权

(3) ab 或 cd

(4) 耐热性（或溶解性）

(5) BCD

【生产实际分析】

30. (3 分)

(1) 分解

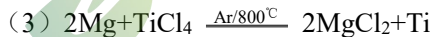


(3) 使反应物充分接触，加快反应速率

31. (4 分)

(1) +4

(2) NaCl 和 H_2O



(4) 1: 2

【基本实验及其原理分析】

32. (3 分)

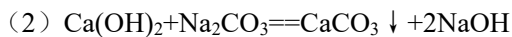
(1) 引流

(2) BDC

(3) 82

33. (4 分)

(1) 水由氢元素和氧元素组成





- (3) 二氧化碳的密度大于空气且能与水反应生成酸
- (4) 活塞最终停在 4 处

34. (2 分)

- (1) 在金属活动性顺序里，银位于铜后，不与硫酸铜反应
- (2) 铁、锌

35. (4 分)

- (1) $2\text{KMnO}_4 \xrightarrow{\Delta} \text{K}_2\text{MnO}_4 + \text{MnO}_2 + \text{O}_2\uparrow$ 氧气不易溶于水
- (2) ① $\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} = \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2\uparrow$ ② BC

36. (3 分)

- (1) 温度达到着火点
- (2) $4\text{P} + 5\text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2\text{P}_2\text{O}_5$
- (3) BC

【科学探究】

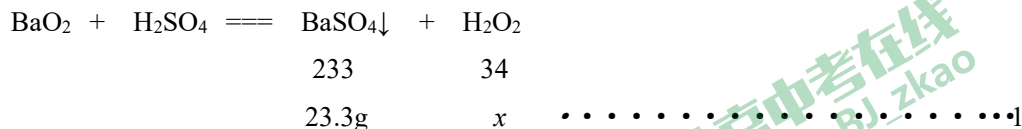
37. (6 分)

- (1) ① 未变浑浊 ② $2\text{H}_2 + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2\text{H}_2\text{O}$
- (2) NaOH
- (3) 2-1、2-2
- (4) Na_2CO_3 溶液中 CO_3^{2-} 促进了镁与水的反应，从而产生较多气体
- (5) 稀盐酸和澄清石灰水

【实际应用定量分析】

38. (3 分)

解：设生成 H_2O_2 质量为 x 。



分

$\frac{233}{23.3g}$	=	$\frac{34}{x}$]
---------------------	---	----------------	--------

分

$x=3.4g$]
----------	--------

分

答：生成 H_2O_2 质量为 3.4g.