



学校 _____

姓名 _____

准考证号 _____

考生须知	<p>1. 本试卷共 8 页，共两部分，39 道题，满分 70 分。考试时间 70 分钟。</p> <p>2. 在试卷和答题卡上准确填写学校名称、姓名和准考证号。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>5. 考试结束，请将本试卷、答案卡和草稿纸一并交回。</p>
------	---

可能用到的相对原子质量：H 1 C 12 N 14 O 16 S 32 Fe 56 Cu 64

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。

- 空气成分中，供给动植物呼吸的是
A. 氮气 B. 氧气 C. 二氧化碳 D. 稀有气体
- 下列是生活中常见物质的 pH 范围，其中呈碱性的是
A. 食醋 (2.8~3.8) B. 酱油 (4.0~5.0)
C. 鲜牛奶 (6.3~6.6) D. 鸡蛋清 (7.6~8.0)
- 炉具清洁剂中含氢氧化钠，氢氧化钠的俗称是
A. 小苏打 B. 纯碱 C. 烧碱 D. 生石灰
- 化学肥料对粮食增产起着重要作用。下列物质能用作磷肥的是
A. $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$ B. $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$ C. K_2CO_3 D. KNO_3
- 6000 L O_2 加压后装入 40 L 的钢瓶中，此过程中发生变化的是
A. 分子大小 B. 分子间隔 C. 分子数目 D. 分子质量
- 地壳中含量最多的金属元素是
A. 氧 B. 硅 C. 铝 D. 铁
- 下列物质中含有氧分子的是
A. H_2O_2 B. CO_2 C. O_2 D. $\text{Ca}(\text{OH})_2$
- 下列物质的用途中，主要利用其物理性质的是
A. 乙醇用作燃料 B. 干冰用作制冷剂
C. 熟石灰用于改良酸性土壤 D. 氮气用作食品保护气
- 我们要养成垃圾分类的好习惯。废弃矿泉水瓶应投入的垃圾桶是



A



B



C



D

铁与人们的生活息息相关。请回答 10~14 题。

10. 铁元素在元素周期表中的信息如右图。下列有关铁元素的说法不正确的是

26	Fe
铁	
55.85	

- A. 属于金属元素
 B. 原子核内质子数为 26
 C. 原子中核外电子数为 26
 D. 相对原子质量为 55.85 g

11. 下列含铁物质中, 不属于氧化物的是

- A. FeO
 B. Fe₂O₃
 C. Fe₃O₄
 D. Fe(OH)₃

12. 人体缺铁会引起贫血, 这里的“铁”指的是

- A. 铁元素
 B. 铁原子
 C. 铁单质
 D. 铁离子

13. 铁锅可用于加热食物, 主要利用的铁的性质是

- A. 呈银白色
 B. 导热性
 C. 导电性
 D. 延展性

14. 下列措施不能有效保护铁制品的是

- A. 铁铲存放在潮湿环境中
 B. 铁锅使用后及时擦干
 C. 给铁制栏杆表面刷漆
 D. 给自行车链条涂油

15. 下列化学方程式书写不正确的是

- A. $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} = \text{Ca(OH)}_2$
 B. $\text{H}_2\text{O}_2 \xrightarrow{\text{MnO}_2} \text{H}_2\text{O} + \text{O}_2 \uparrow$
 C. $2\text{Al} + 3\text{CuSO}_4 = \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + 3\text{Cu}$
 D. $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{Ca(OH)}_2 = \text{CaCO}_3 \downarrow + 2\text{NaOH}$



16. 金属钠与水可发生反应 $2\text{Na} + 2\text{H}_2\text{O} = 2\text{NaOH} + \text{X}$, 物质 X 为

- A. O₂
 B. H₂
 C. H₂O₂
 D. Na₂O

17. 下列操作不符合实验安全要求的是

- A. 稀释浓硫酸时, 将水倒入浓硫酸中
 B. 洒出的酒精在桌面上燃烧, 用湿布盖灭
 C. 点燃氢气前, 要检验其纯度
 D. 闻气体时, 用手轻轻地在瓶口扇闻

18. 用右图所示实验探究燃烧的条件 (已知白磷着火点为 40℃)。下列说法正确的是



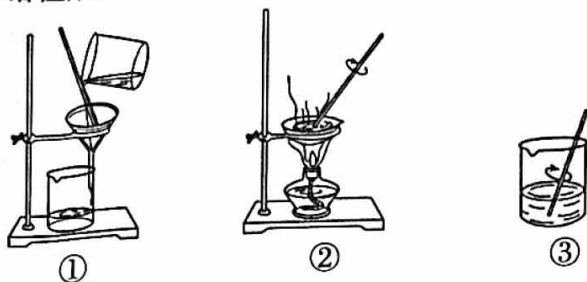
- A. 铜片上红磷不燃烧, 说明红磷不是可燃物
 B. 铜片上白磷燃烧, 可得结论: 燃烧需要温度达到可燃物着火点
 C. 热水中白磷不燃烧是因为没有接触到氧气
 D. 实验中热水只起到隔绝氧气的作用

溶液在生产、生活、科研中应用广泛。请回答 19~22 题。

19. 下列不属于溶液的是

- A. 矿泉水
 B. 医用酒精
 C. 蔗糖水
 D. 泥浆

20. 下图是去除粗盐中难溶性杂质实验的三步操作。



下列操作顺序正确的是

A. ①②③

B. ③②①

C. ③①②

D. ②③①

21. 除去粗盐中的 CaCl_2 杂质：将粗盐溶于足量水，向所得溶液中加入适量 Na_2CO_3 溶液，发生反应 $\text{CaCl}_2 + \text{Na}_2\text{CO}_3 = \text{CaCO}_3 \downarrow + 2\text{NaCl}$ 。下列说法不正确的是

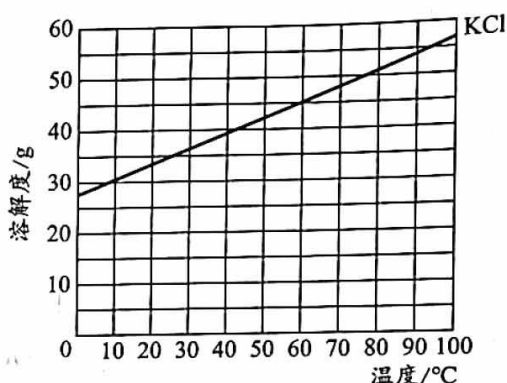
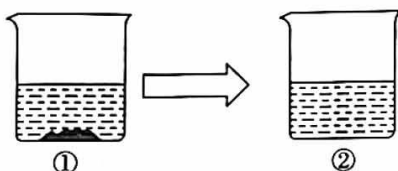
A. 上述反应属于复分解反应

B. 反应中，可溶的 CaCl_2 转化成了难溶的 CaCO_3

C. 可用过滤的方法将 CaCO_3 分离除去

D. 反应后分离出 CaCO_3 即可得纯净物 NaCl

22. $20\text{ }^\circ\text{C}$ 时，向 100 g 水中加入 40 g KCl ，充分搅拌后得到①，升温至 $70\text{ }^\circ\text{C}$ 得到②。



下列说法正确的是

A. KCl 的溶解度随温度升高而减小

B. 溶质质量分数：① < ②

C. ①的溶液中溶质与溶剂的质量比为 2:5

D. ②中是 KCl 的饱和溶液

23. 实验小组为验证水的组成元素，进行如下实验。

实验 1	实验 2
<p>进一步实验证明无色液滴为水</p>	<p>进一步实验证明 a、b 中气体分别为 H_2、O_2</p>

下列说法不正确的是

A. 实验 1 中氢气燃烧属于化合反应

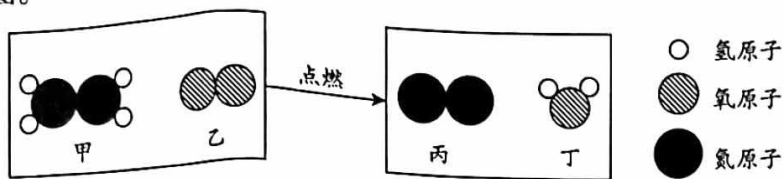
B. 实验 2 中证明 b 中气体为 O_2 的现象是能使带火星的木条复燃

C. 实验 1 不能验证水的组成，实验 2 能验证水的组成

D. 实验中利用了化学反应前后元素种类不变推测物质的组成



24. 肼 (N_2H_4) 又称联氨, 是火箭推进器的常用燃料之一, 下图为肼燃烧反应前后分子种类变化的微观示意图。



下列说法正确的是

- A. 甲中氮、氢元素质量比为 1:2
 B. 乙的相对分子质量为 16
 C. 生成的丙与丁的分子个数比为 1:1
 D. 该反应涉及两种单质和两种化合物
25. 用图 1 所示实验探究 NaOH 与 HCl 的反应, 该反应的微观示意图如图 2 所示。

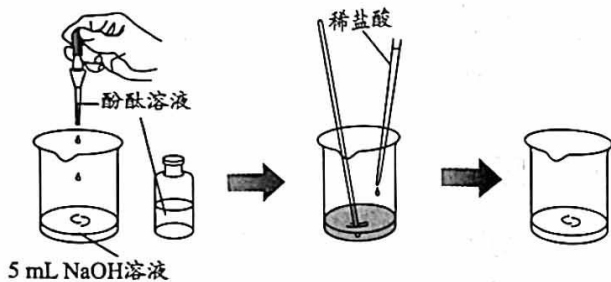


图 1

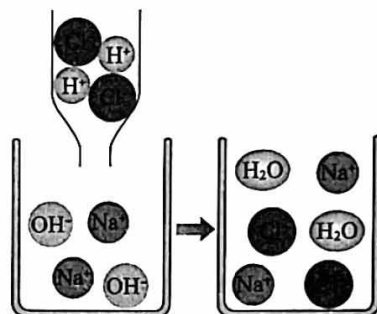


图 2

下列说法不正确的是

- A. 滴加酚酞后溶液变红, 说明 NaOH 溶液呈碱性
 B. 滴加稀盐酸后溶液红色褪去, 说明 NaOH 被消耗
 C. 由图 2 可知, H^+ 与 OH^- 结合生成 H_2O 分子
 D. 由图 2 可知, Na^+ 与 Cl^- 结合生成 NaCl 分子

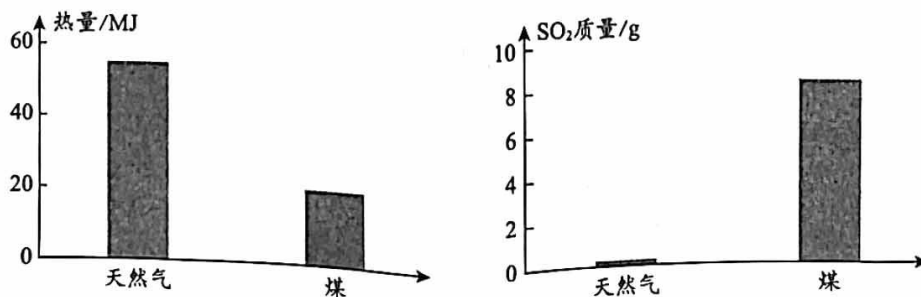
第二部分



本部分共 14 题, 共 45 分。

【生活现象解释】

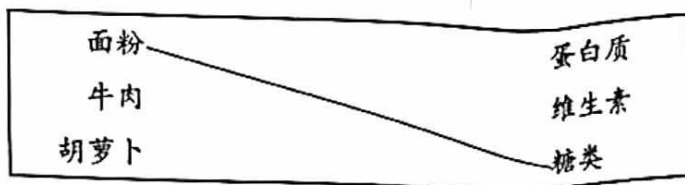
26. (3 分) 北京家用燃料经历了“煤改气”的过程, 充分燃烧 1 kg 煤或天然气释放的热量和产生 SO_2 的质量如下图所示。



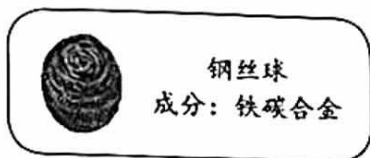
- (1) 煤、石油、天然气都属于_____ (填“可再生”或“不可再生”) 能源。
 (2) 天然气的主要成分是甲烷, 甲烷充分燃烧的化学方程式为_____。
 (3) 由图可知, 与煤相比, 天然气作为燃料的优点是_____ (写出一点即可)。

劳动增强了同学们的实践能力和社会责任感。请回答 27 ~ 29 题。

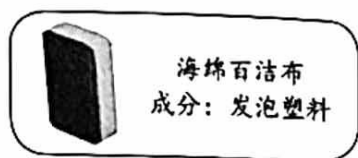
27. (1分) 包饺子是常见的家庭活动。晶晶家用面粉、牛肉、胡萝卜等包饺子, 请补齐食材与其富含营养素的连线。



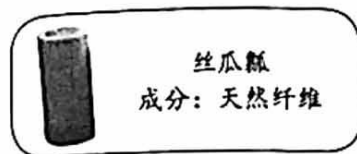
28. (2分) 厨房清洁时常用以下三种物品。



A



B



C

- (1) 上述物品的成分中, 属于有机合成材料的是_____ (填序号)。
 (2) 用钢丝球擦洗铜火锅时, 会在锅的表面留下划痕, 说明钢的硬度比铜_____ (填“大”或“小”)。

29. (3分) 某果蔬洗涤盐的说明如右图所示。

(1) 果蔬洗涤盐属于_____ (填“纯净物”或“混合物”)。

(2) 洗涤盐加入清水中需搅拌, 目的是_____。

(3) 活氧助剂通常为过碳酸钠 (Na_2CO_4), 过碳酸钠加入水中后会分解为碳酸钠和氧气。该反应的化学方程式为_____。

【配料】精制盐、pH调节剂、活氧助剂
 【使用方法】倒出约 10 g 果蔬洗涤盐至 1 L 清水中搅拌均匀, 放入待清洗的果蔬, 适时浸泡后翻动洗涤再用清水冲洗即可。

【科普阅读理解】

30. (6分) 阅读下面的科普短文。

清除 CO_2 是载人航天器环境控制和生命保障的重要问题, 目前主要包括 LiOH 清除、固态胺吸附和分子筛吸附等方式。

LiOH 清除利用了 LiOH 与 CO_2 的化学反应, 由于 LiOH 不可再生, 该技术目前多用于短期载人航天任务。

固态胺能吸附 CO_2 和水蒸气, 且可在真空条件下再生, 因此可用于中长期载人航天任务。研究发现, CO_2 分压和温度对 CO_2 吸附量有影响, 如图 1 所示。

分子筛中的吸附剂是沸石。沸石的吸附能力强, 且能在高温条件下再生, 因此多应用在多人、长期航天任务中。水会影响沸石的吸附性能, 通常需对沸石进行干燥处理。相同温度下, 干燥时间对不同种类沸石 CO_2 吸附量的影响如图 2 所示。

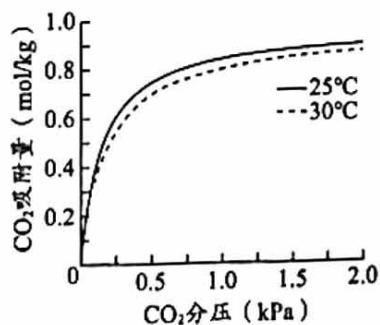


图 1

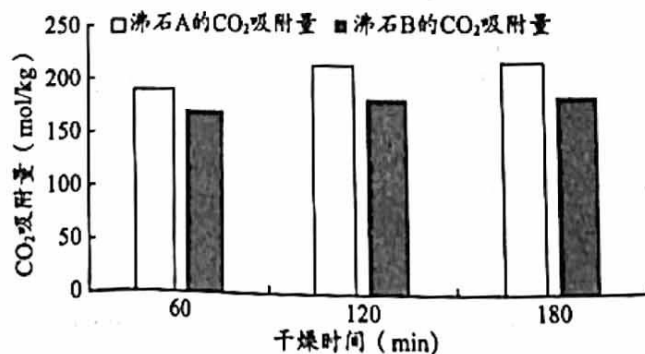


图 2



科学家们会依据任务持续时间、成员人数及对应的消耗品、设备质量等因素，选择适合的 CO_2 清除技术，以保障宇航员的生命安全。

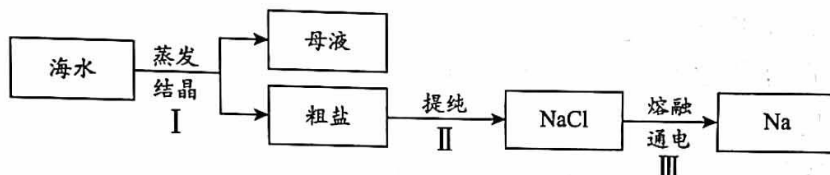
(原文作者杨乐，有删改)

依据文章内容回答下列问题。

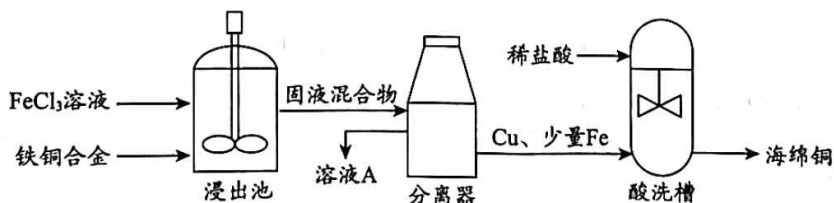
- (1) 目前航天器中的 CO_2 清除技术有_____ (写出一种即可)。
- (2) 已知 LiOH 具有与 NaOH 类似的性质， LiOH 与 CO_2 反应生成 Li_2CO_3 的化学方程式为_____。
- (3) 由图 1 可得到， CO_2 分压对 CO_2 吸附量的影响的结论：温度相同时， CO_2 分压在 $0\sim 2.0\text{ kPa}$ 范围内，_____。
- (4) 判断下列说法是否正确 (填“对”或“错”)。
 - ① 由于 LiOH 不可再生，因此不能用于载人航天任务。_____
 - ② 图 2 中，温度和干燥时间相同时，沸石 A 比沸石 B 的 CO_2 吸附量大。_____
 - ③ 分子筛对 CO_2 的吸附能力强，且可循环利用，多用于长期航天任务。_____

【生产实际分析】

31. (3分) 海水是宝贵的自然资源，从海水中提取 NaCl 并制备金属 Na 的主要流程如下图。



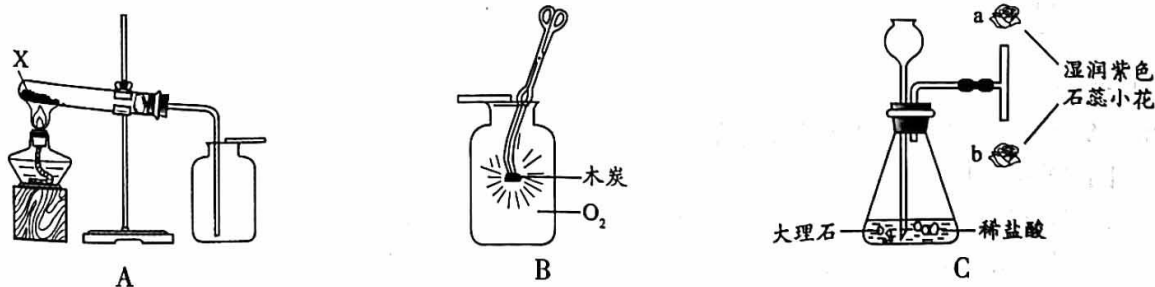
- (1) I 中，水蒸发属于_____ (填“物理”或“化学”)变化。
 - (2) I 中，析出晶体后所得的母液是 NaCl 的_____ (填“饱和”或“不饱和”)溶液。
 - (3) III 中，除了 Na 还有其他产物，从元素守恒的角度解释其原因是_____。
32. (3分) 氯化铁浸出废金属 (铁铜合金) 回收海绵铜的部分工艺流程如下图。



- (1) 浸出池中发生的主要反应为 $\text{Fe} + 2\text{FeCl}_3 = 3\text{FeCl}_2$ ，其中铁元素的化合价有_____种。
- (2) 分离器中采用的物质分离方法是_____。
- (3) 酸洗槽中发生反应的化学方程式为_____。

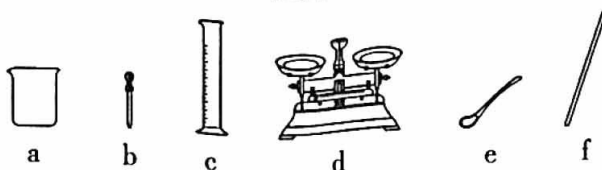
【基本实验及其原理分析】

33. (4分) 用下列装置进行 O_2 和 CO_2 的实验。



- (1) A 用于制备 O_2 , 药品 X 为 _____ (写化学式)。
 (2) B 中木炭燃烧的现象为 _____。
 (3) C 中生成 CO_2 的反应的化学方程式为 _____; 湿润紫色石蕊小花先变红的是 _____ (填“a”或“b”)。

34. (2分) 用下图仪器配制 100 g 溶质质量分数为 5% 的葡萄糖溶液。



- (1) 溶解时需要用到的仪器为 _____ (填序号)。
 (2) 将配好的溶液分装到试剂瓶中, 填写右图的试剂瓶标签。



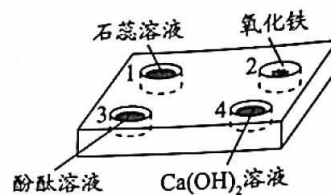
35. (3分) 用下图装置探究 CO_2 与 $NaOH$ 的反应。

- (1) 打开瓶塞, 加入 $NaOH$ 溶液, 塞上瓶塞振荡, 可观察到气球的体积 _____ (填“变大”或“变小”)。该现象不能证明 CO_2 与 $NaOH$ 发生了反应, 原因是 _____。
 (2) 向 (1) 所得溶液中加入稀硫酸, 产生大量气泡, 此时发生反应的化学方程式为 _____。证明 (1) 中 CO_2 与 $NaOH$ 发生了反应。



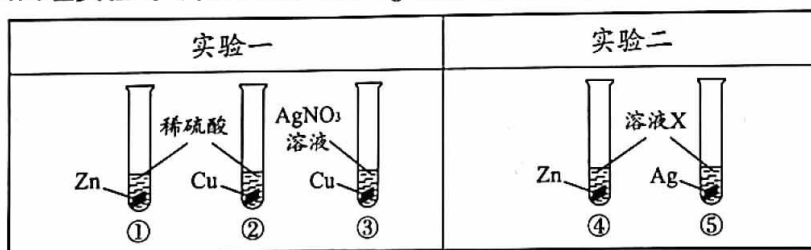
36. (3分) 如右图所示, 在孔穴 1~4 中, 分别滴加稀盐酸。

- (1) 溶液颜色有变化的是 _____ (填序号)。
 (2) 孔穴 2 中发生反应的化学方程式为 _____。
 (3) 向孔穴 4 反应后的溶液中滴加酚酞溶液, 若观察到溶液变为红色, 则溶液中的溶质有 _____ (填序号)。



- A. $CaCl_2$ B. $Ca(OH)_2$ C. HCl

37. (3分) 下图两组实验均可验证 Zn 、 Cu 、 Ag 的金属活动性顺序。



- (1) ①②能验证 Zn 的金属活动性比 Cu 的强, 依据的现象是 _____。
 (2) ③中发生反应的化学方程式是 _____。
 (3) 实验二中, 盐溶液 X 为 _____。

【科学探究】

38. (6分) 实验小组研究几种常用胃药的抗酸效果。

【查阅资料】

- i. 溶液的 pH 越大, 酸性越弱。人体胃液的主要成分为盐酸, 正常 pH 范围为 0.9~1.5。
 ii. 三种胃药的有效成分如下。胃药使用不当, 可能导致胃胀气等症状。



胃药 a	胃药 b	胃药 c
碳酸氢钠 NaHCO ₃	铝碳酸镁 Al ₂ Mg ₆ (OH) ₁₆ CO ₃ ·4H ₂ O	氢氧化铝 Al(OH) ₃

【进行实验】

实验一：验证胃药是否能抗酸

各取 25 mL pH=1.20 的稀盐酸放入三个小烧杯中，分别加入有效成分质量相同的三种胃药，搅拌 120 s，观察实验现象并用 pH 传感器测定反应后溶液的 pH。

	现象	反应后溶液的 pH
胃药 a	产生大量气体	6.37
胃药 b	产生极少量气体	4.25
胃药 c	无气体	1.34

- (1) 胃药 a 和胃药 b 产生的气体均为 CO₂，实验室检验该气体的试剂是_____。
- (2) 胃药 c 中的氢氧化铝与盐酸发生中和反应，其化学方程式为_____。
- (3) 由实验一可知三种胃药都能抗酸，依据是_____。

实验二：探究影响胃药抗酸效果的因素

下表所示实验中，均取 25 mL pH=1.20 的稀盐酸，加入胃药，搅拌，用 pH 传感器测定一定反应时间后溶液的 pH（反应后 pH 越大，抗酸效果越好）。

实验编号	胃药种类	有效成分质量 /g	反应时间 /s	溶液的 pH
①	胃药 a	0.5	60	6.02
②	胃药 a	0.5	120	6.37
③	胃药 a	0.5	180	6.54
④	胃药 b	0.5	60	3.93
⑤	胃药 b	0.5	120	4.25
⑥	胃药 b	0.5	180	4.70
⑦	胃药 c	0.5	60	1.26
⑧	胃药 c	0.5	120	1.34
⑨	胃药 c	0.5	180	1.42

- (4) 探究反应时间对胃药抗酸效果的影响的实验组合是_____（填序号，任写一个组合）。
- (5) 由实验二可知，胃药种类对抗酸效果的影响的结论是_____。

【反思与评价】

- (6) 实际应用中，胃药 b 比胃药 a、c 使用得更多。结合上述实验，说明胃药 b 具有的优势是_____。

【实际应用定量计算】

39. (3分) 西汉《淮南万毕术》中记载了湿法炼铜的技术，其主要反应为



实验小组用 100 g 质量分数为 20% 的 CuSO₄ 溶液模拟湿法炼铜，求用该溶液最多制得的 Cu 的质量（写出计算过程及结果）。

