

# 2023—2024 学年下学期 6 月模拟检测

## 化学试卷

(本试卷共四个大题, 27 个小题, 共 8 页; 与物理共用 150 分钟, 满分 90 分)

注意事项:

1. 本卷为试题卷, 考生解题作答必须在答题卷(答题卡)上。答案书写在答题卷(答题卡)相应位置上(不能改动答题卡上的标题题号), 在试题卷、草稿纸上作答无效。

2. 考试结束后, 请将试题卷和答题卷(答题卡)一并交回。

相对原子质量: C—12 H—1 O—16 S—32 Na—23 Mg—24 Zn—65 Fe—56

### 第 I 卷 (选择题, 共 40 分)

一、选择题(本大题共 20 个小题, 每小题 2 分, 共 40 分。每小题只有一个选项符合题意, 多选、错选或不选均不得分)

- 为了安全, 学校门口都安装了不锈钢防撞柱。不锈钢属于( )  
A. 合成材料 B. 金属材料  
C. 复合材料 D. 无机非金属材料
- 中华文明历史悠久, 下列工艺过程中, 主要发生化学变化的是( )  
A. 棉纱纺织 B. 楠木造船 C. 盐井晒盐 D. 白土烧瓷
- 下列属于有机物的是( )  
A. KOH B.  $O_2$  C.  $CH_4$  D. CO
- 下列对于实验事故或废弃药品的处理方法正确的是( )  
A. 氢氧化钠溶液沾到皮肤上应立即用大量水冲洗, 再涂上硼酸溶液  
B. 浓硫酸沾到皮肤上立即用大量水冲洗, 再涂上浓的氢氧化钠溶液  
C. 为节约药品, 取用过多的药品可放回原瓶  
D. 实验室制取  $CO_2$  后, 装置内的药品直接倒入下水道中
- 2024 年“三农”工作重点之一是“把粮食增产的重心放在大面积提高单产上”, 化肥对提高农作物产量具有重要作用。其中碳酸氢铵( $NH_4HCO_3$ )属于( )  
A. 钾肥 B. 氮肥 C. 磷 D. 复合肥
- 下列实验现象描述正确的是( )  
A. 碳在氧气中燃烧, 发白光, 生成黑色固体  
B. 镁条在空气中燃烧, 发出耀眼的白光, 生成白色固体  
C. 打开装有浓硫酸的试剂瓶瓶盖, 瓶口产生白雾  
D. 棉花灼烧后产生羽毛的焦糊味
- 少量下列物质加入水中, 能形成溶液的是( )  
A. 碘 B. 碳酸钙 C. 酒精 D. 汽油

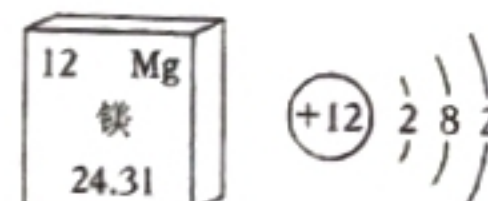
化学试题卷·第 1 页(共 8 页)

8. 2024 年《政府工作报告》中提出:“深入推进美丽中国建设。持续打好蓝天、碧水、净土保卫战。”下列措施与此报告精神不符的是( )

- 践行绿色低碳生产生活方式
- 积极植树造林, 促进达成“碳中和”
- 加高工业废气排放的烟囱口
- 电池集中处理, 防止土壤污染

9. 我国科研团队合作完成的“镁基固态储氢材料和系统”荣获 2023 年国际“镁未来技术奖”。镁在元素周期表中的信息及原子结构示意图如图, 下列有关说法正确的是( )

- 镁元素的名称是 Mg
- 镁原子的质量是 24.31
- 镁元素位于第二周期
- 氯化镁的化学式为  $MgCl_2$



10. 小栋同学取刚降到地面的雨水水样, 每隔几分钟测一次 pH, 其数据如下:

测定时间	5:05	5:10	5:15	5:20	5:25	5:30
pH	5.05	4.98	4.92	4.88	4.85	4.82

据表中数据分析, 下列说法正确的是( )

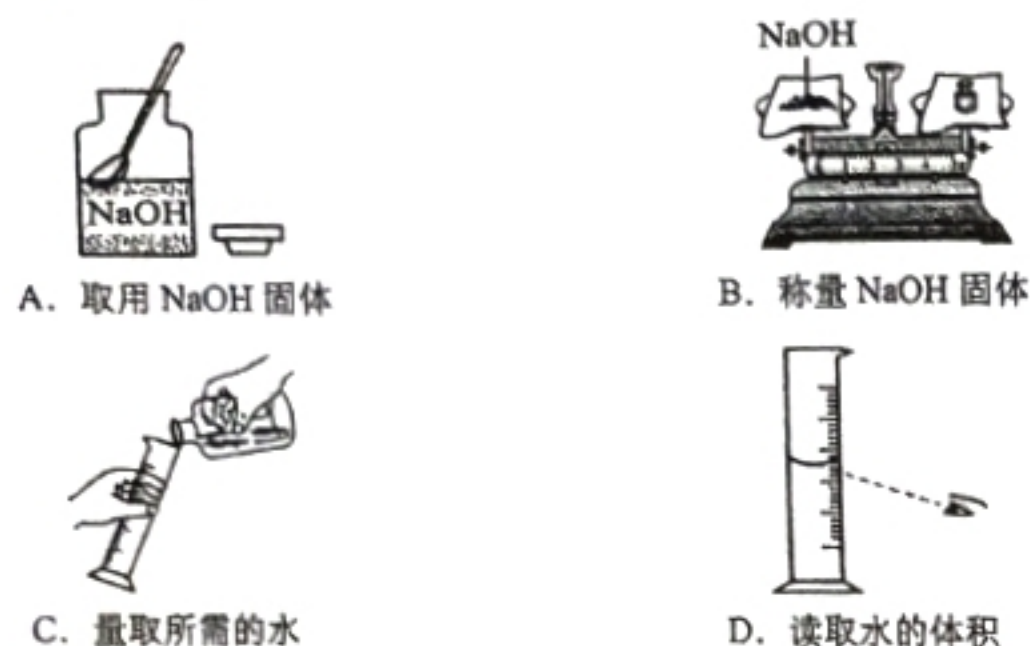
- 该地区所降雨水为酸雨
  - 在测定期间, 雨水的酸性逐渐减弱
  - 表中数据可以由 pH 试纸测得
  - 该地区一定有 CO 气体排放到空气中
11. 下列生活中场景的相关解释或做法不正确的是( )
- 燃气灶的火焰呈现黄色——应调大供气口
  - 自来水煮沸后可饮用——煮沸可杀菌、还可降低水的硬度
  - 铁制菜刀用完后擦干放置——防止菜刀生锈
  - 洗涤剂清洗油污——洗涤剂具有乳化作用
12. 化学与生活、健康、环境密切相关。下列说法正确的是( )
- 霉变大米中含有黄曲霉毒素, 清水洗净后才可食用
  - 青少年缺锌会导致食欲不振、发育不良
  - 水不属于六大基本营养物质
  - 甲醛的水溶液浸泡蔬菜用于保鲜
13. 消防用自动感温喷淋头结构如下图所示。当喷淋头附近温度升高到喷淋头的设定值时, 丙三醇将热敏玻璃球胀破, 喷淋头自动喷水灭火。下列说法不正确的是( )



化学试题卷·第 2 页(共 8 页)



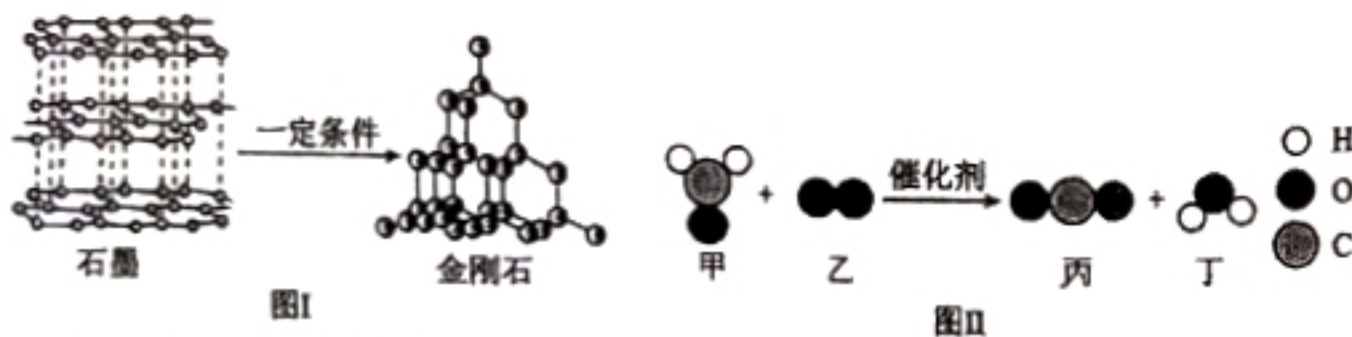
14. 为制作叶脉书签, 某同学在实验室配制 10% 的 NaOH 溶液, 部分操作如下, 其中正确的是 ( )



15. 唐代流行服饰石榴裙, 因其颜色类似石榴花的红色而得名, 古法染色工艺记载: “取石榴之花, 入白细杵之, 得厚汁, 加之以醋或乌梅汁, 以之染布, 不可加热, 尽赤, 可为石榴裙也。” 下列说法不正确的是 ( )

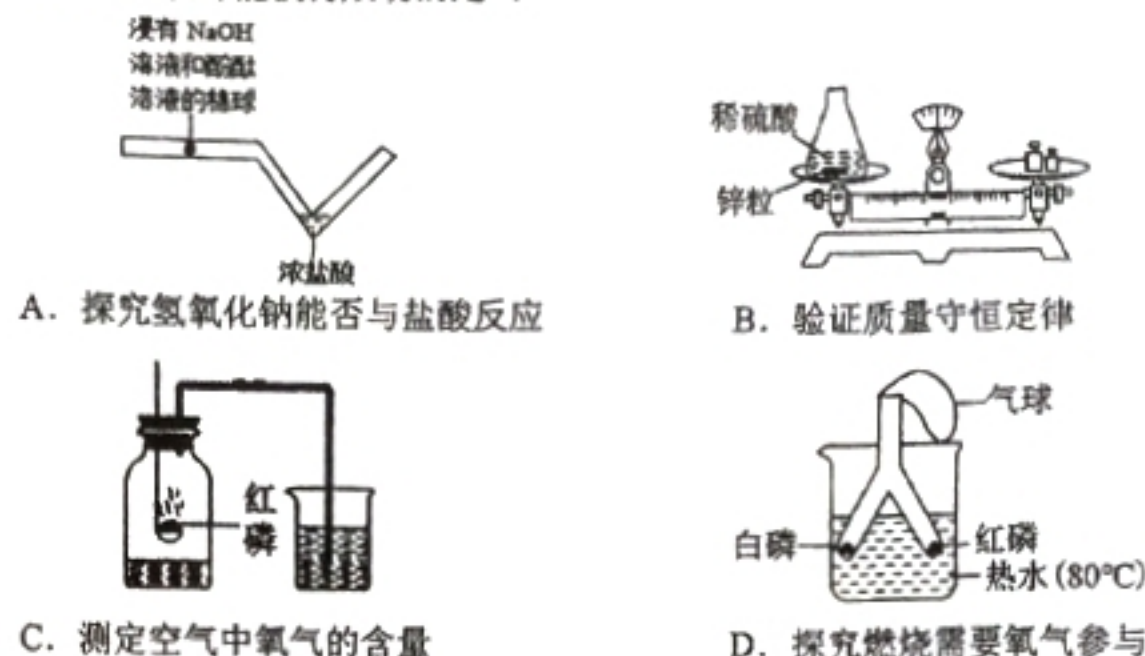
- A. 石榴花捣碎是为了提取红色染料
- B. 红色染料在酸性环境中更易上色
- C. 红色染料在受热的情况下更利于上色
- D. 古法制的石榴裙不宜用碱性洗液清洗

16. 建立宏观和微观之间的联系是化学学科独特的思维方式。图 I 为石墨与金刚石的转化过程, 图 II 为新型催化剂去除装修残留甲醛 ( $\text{CH}_2\text{O}$ ) 对应反应过程的微观示意图, 以下说法正确的是 ( )



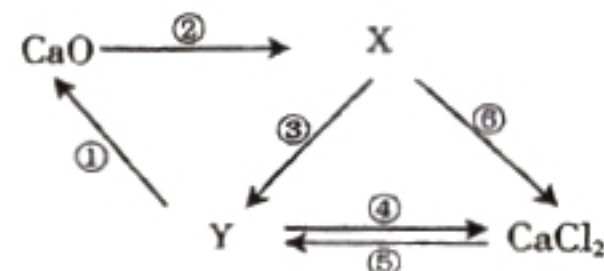
- A. 图一发生的是物理变化
- B. 图二发生的是置换反应
- C. 图二中参与反应的乙和丙的质量比为 4:11
- D. 反应前后原子的种类和数目都不变

17. 下列实验设计能获得成功的是 ( )



18. 钙的化合物的转化关系如图所示 (图中 “ $\rightarrow$ ” 表示一种物质可以转化为另一种物质)。下列说法中不正确的是 ( )

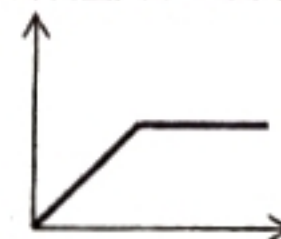
- A. X 的俗名是消石灰
- B. Y 的物质类别属于盐
- C. 图中涉及化合反应、分解反应、置换反应、复分解反应
- D. 反应④的过程中能看到产生气泡



19. 下列实验设计方案设计不合理的是 ( )

选项	实验目的	实验方案
A	鉴别 $\text{CuO}$ 粉末和铁粉	取样, 加入适量稀硫酸, 观察现象
B	除去 $\text{NH}_3$ 中的少量水蒸气	通过足量的浓硫酸中
C	检验 $\text{NaCl}$ 溶液中是否混有 $\text{Na}_2\text{SO}_4$	取样, 滴加适量 $\text{BaCl}_2$ 溶液, 观察现象
D	分离 $\text{MgCl}_2$ 和 $\text{NaCl}$ 的混合溶液	加入适量氢氧化钠溶液, 过滤, 向滤渣中再加适量稀盐酸

20. 下列化学变化过程中, 物质之间的质量关系不能用如图坐标表示的是 ( )



- A. 向一定量的石灰石中逐滴滴加稀盐酸, 所加稀盐酸的质量与产生气体的质量关系
- B. 向一定量氢氧化钠和氯化钡的混合溶液中逐滴滴加稀硫酸, 所加稀硫酸的质量与产生沉淀的质量关系
- C. 向一定量的  $\text{CuO}$  中不断滴加稀硫酸, 所加稀硫酸的质量与溶液中铜元素的质量分数的关系
- D. 某温度时, 向一定量水中加入硝酸钾, 所加硝酸钾的质量与溶液中溶质的质量分数的关系



## 第II卷 (非选择题, 共50分)

二、填空与简答(本大题共4个小题, 化学方程式每空2分, 其余每空1分, 共29分)

21. (7分) 中华文化博大精深, 古代化学工艺更是现代化学工艺的先驱。

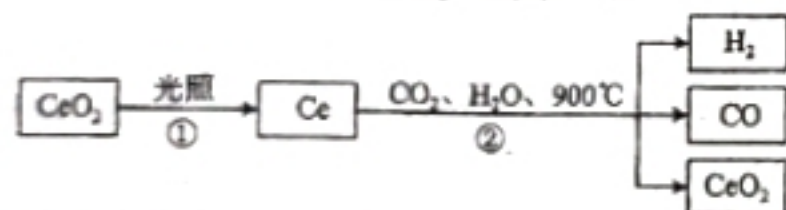
- (1)《天工开物》中提到“炒炼熟铁”, 通过把生铁铸板经过搅拌法炼出钢, 该过程实际是降低了\_\_\_\_\_的含量;
- (2)《开宝本草》中记载了中药材铁华粉的制作方法, 铁华粉的主要成分为醋酸亚铁, 其中亚铁离子的符号为\_\_\_\_\_, 铁华粉入药可为人体提供铁元素, 预防\_\_\_\_\_;
- (3)《梦溪笔谈》中曾有“高奴县出脂水”一说。“脂水”就是现代社会所称的“石油”, 石油、天然气和\_\_\_\_\_称为三大化石燃料。
- (4)《诗经》中早有“周原膴膴, 稊荼如飴”的诗句, 可知西周时已有饴糖。现代制糖工艺常用活性炭作为脱色剂, 因为具有\_\_\_\_\_性;
- (5)《武经总要》中详细记载了黑火药的配方。黑火药着火时: 硫、硝石( $\text{KNO}_3$ )和木炭点燃生成硫化钾( $\text{K}_2\text{S}$ )、空气中含量最高的气体和一种气体氧化物。试写出反应的化学方程式\_\_\_\_\_。

22. (8分) 氢气被看作是理想的能源。氢气的制取和储存是氢能源利用领域的研究热点。

(1) 用化学用语填空:

- ①两个氢原子\_\_\_\_\_
- ②两个氢分子\_\_\_\_\_
- ③符号“ $3\text{OH}^-$ ”中数字“3”表示\_\_\_\_\_

(2) 科学家利用二氧化铈( $\text{CeO}_2$ )制备氢气的主要过程如下图:

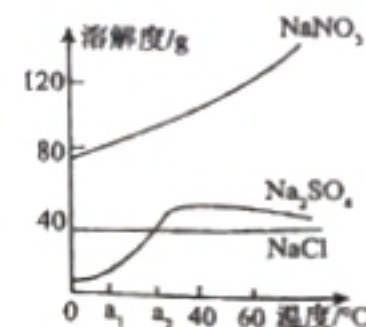


- ①  $\text{CeO}_2$  中 Ce 的化合价为\_\_\_\_\_。
- ② 步骤②中, 涉及到的物质属于非金属氧化物的有\_\_\_\_\_ (填化学式, 写一种即可)。
- ③ 上述流程中, 可循环使用的物质是\_\_\_\_\_ (填化学式)。
- ④ 写出步骤②的化学方程式\_\_\_\_\_。

23. (8分) 酸、碱、盐是几类重要的化合物, 与人类日常生活和工农业生产关系十分密切。

- (1) 稀盐酸能使紫色石蕊变为\_\_\_\_\_色。
- (2) 稀释浓硫酸时, 应使用玻璃棒不断搅拌, 其目的是\_\_\_\_\_;
- (3) 氢氧化钠的俗名是\_\_\_\_\_ (填一种), 小冯利用氢氧化钾和稀硫酸验证“酸与碱的中和反应”, 写出反应的化学方程式\_\_\_\_\_, 反应过程中他想起忘了滴加酚酞, 随后他补加了几滴酚酞, 却也一直未观察到明显现象, 小冯认为此时两物质恰好完全反应, 溶液中的溶质只有  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ , 你同意他的观点吗? 请说出理由\_\_\_\_\_。

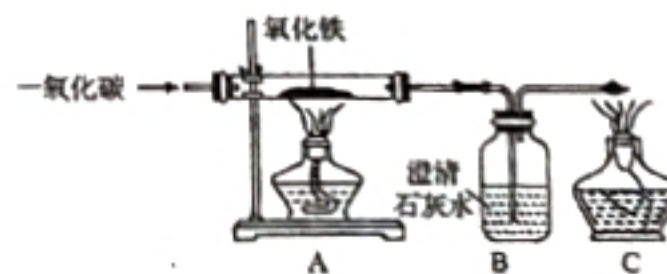
(4) 如图是  $\text{NaCl}$ 、 $\text{NaNO}_3$ 、 $\text{Na}_2\text{SO}_4$  三种盐的溶解度曲线图。请据图回答问题:



- ① 在\_\_\_\_\_°C时,  $\text{NaCl}$  和  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  的溶解度相等。
- ② 40°C时, 将等质量的三种物质加水配成饱和溶液, 所得溶液质量最大的是\_\_\_\_\_。

24. (6分) 我国是制造大国, 对金属的应用在不断增加, 据统计铁、铜、铝、镁是应用量排名靠前的金属。

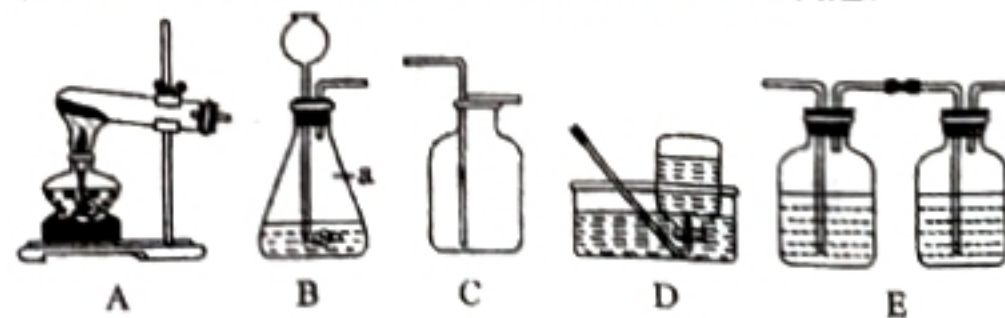
- (1) 铝制品在生活中有很好的抗腐蚀性, 其原因是\_\_\_\_\_。
- (2) 2023 年我国自主研发的大型灭火、水上救援水陆两栖飞机“鲲龙”已成功首飞, “鲲龙”的机体结构上大规模应用铝锂合金等先进材料。“铝锂合金”广泛用于航空事业是因为其具有\_\_\_\_\_ (写一条即可) 的优点:
- (3) 下图为实验室冶炼铁的装置图。



- ① 装置 A 中发生反应的化学方程式为\_\_\_\_\_;
- ② 从安全的角度考虑, 点燃 A 处的酒精灯前的操作是\_\_\_\_\_。
- (4) 60g 镁、锌、铁混合物与适量的稀硫酸恰好完全反应, 反应后将混合液蒸发得到 252g 固体, 则反应产生的氢气质量为\_\_\_\_\_g。

三、实验与探究(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)

25. (8分) 化学是一门以实验为基础的学科。请结合图示回答问题:





- (1) 仪器 a 的名称是\_\_\_\_\_。
- (2) 实验室用高锰酸钾制取氧气的化学方程式为\_\_\_\_\_；若用 A 作为发生装置，改进的措施是\_\_\_\_\_。
- (3) 实验室既能收集  $O_2$  又能收集  $CO_2$  的装置是\_\_\_\_\_。
- (4) 若用 B 制取二氧化碳，为除去制得的二氧化碳中的氯化氢和水蒸气，将气体通过装置 E。E 中的液体药品由左至右依次可以是足量的\_\_\_\_\_（填序号）。  
 A. 饱和  $NaHCO_3$ 、浓盐酸  
 B. 饱和  $NaOH$ 、浓硫酸  
 C. 饱和  $NaHCO_3$ 、浓硫酸  
 D. 澄清石灰水、碱石灰



- (5) 小蕾同学用上图装置进行实验，实验过程中看到 B 处\_\_\_\_\_的现象，证明二氧化碳能与水反应，C 处\_\_\_\_\_（填“上”或“下”）端木条先熄灭。
26. (7 分) 胃酸过多会引起不适，不同病症需要服用不同的抗酸药。实验小组同学对抗酸药选择进行探究。

#### 【查阅资料】

1. 抗酸药主要利用有效成分与胃液中的过量盐酸反应，药品用量一般为 1~2 片（约 0.5 g~1 g）。
2. 氧化镁和氢氧化铝均属于金属氧化物，与盐酸反应的原理相似。
3. 胃蛋白酶是胃中唯一的消化性蛋白酶，当 pH 为 3~5 时活性较好，当 pH 超过 6 时，因变性而失去活性。
4. 理想抗酸药应具备起效快速，避免产生气体刺激溃疡面等特点。

#### 【进行实验】

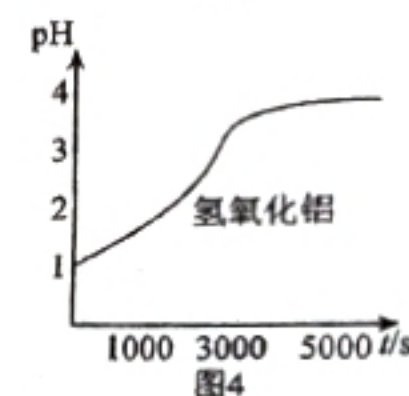
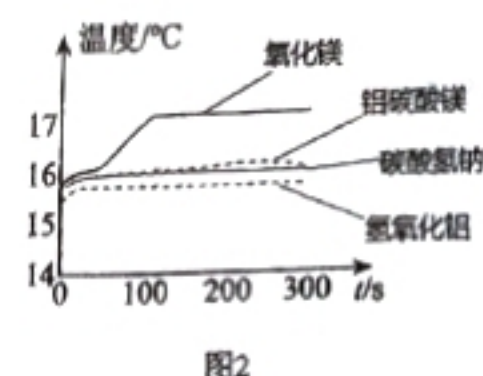
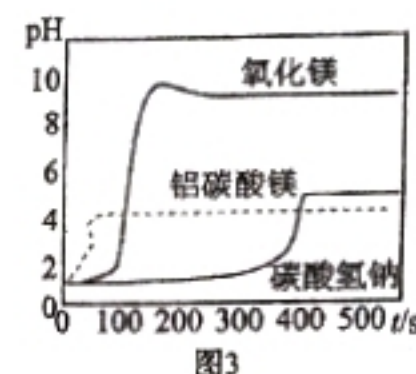
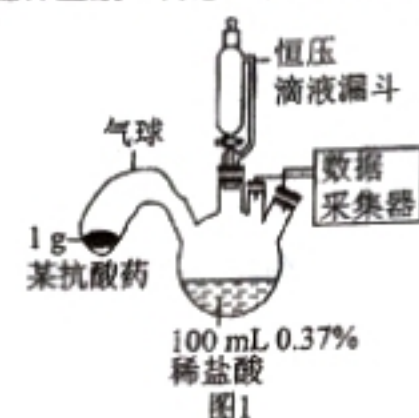
##### 1. 是否引起胃内压强的变化

锥形瓶中模拟胃酸过多的环境。将气球中的抗酸药加入锥形瓶中、

装置及药品	序号	抗酸药	现象
	1-1	氢氧化铝片	气球无明显变化
	1-2	碳酸氢钠片	气球明显膨胀
	1-3	铝碳酸镁咀嚼片	气球无明显变化
	1-4	氧化镁粉末	气球无明显变化

##### II. 是否引起胃内温度和 pH 的变化

利用图 1 进行实验。向 4 个烧瓶中分别加入抗酸药，打开恒压滴液漏斗，滴加 0.37% 的足量稀盐酸，传感器测得的相关结果见图 2、3、4。



#### 【解释与结论】

- (1) 碳酸氢钠在生活中除治疗胃酸过多外，还是\_\_\_\_\_的成分之一。
- (2) I 中，1-1 发生反应的化学方程式为\_\_\_\_\_。
- (3) 下列关于氧化镁粉末、氢氧化铝片分别与盐酸反应的叙述正确的是\_\_\_\_\_（填序号）。  
 A. 氧化镁粉末的反应会引起温度上升  
 B. 反应后溶液均显碱性  
 C. 都是发生中和反应  
 D. 均有水生成
- (4) 由上述实验可知，铝碳酸镁咀嚼片的优势有\_\_\_\_\_。

#### 【反思与评价】

- (5) 药品用量在 1~2 片内，针对“严重胃溃疡患者”不建议选用的抗酸药是\_\_\_\_\_，理由是\_\_\_\_\_。

#### 四、分析与计算（本大题共 1 个小题，共 6 分）

27. (6 分) 某工厂化验室用 200g 的氢氧化钠溶液洗涤一定量石油产品中的残余硫酸（该产品中其它物质不与  $NaOH$  反应），恰好完全反应，得到 142g 溶质质量分数为 10% 的  $Na_2SO_4$  溶液。（化学方程式： $2NaOH + H_2SO_4 = Na_2SO_4 + 2H_2O$ ）求：

- (1) 生成的  $Na_2SO_4$  的质量为\_\_\_\_\_g。
- (2) 所用氢氧化钠溶液的溶质质量分数。