**2023 年春学期江阴市初三期中考试**



**化学试题**

本试题分第 I 卷（选择题）和第 II 卷（非选择题）两部分，共 28 小题。考试形式为闭卷书面笔答，考试时间为 100 分钟，试卷满分为 100 分。

**注意事项：**

1. 答题前，考生务必用 0.5 毫米黑色墨水签字笔将自己的姓名、准考证号填写在答题卡的相应位置上，并认真核对条形码上的姓名、准考证号码是否与本人的相符合。
2. 答选择题必须用 2B 铅笔将答题卡上对应题目的正确选项涂黑。如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其他答案，答案不能答在试题卷上。
3. 答非选择题必须用 0.5 毫米黑色墨水签字笔作答，答案写在答题卡各题目指定区域内相应位置上。如需改动，先划掉原来的答案，然后再写上新的答案。不准使用铅笔和涂改液。不按以上要求作答的答案无效。

可能用到的相对原子质量：H-1 C -12 N-14 O-16 Na-23 Mn-55 Fe-56

第 Ⅰ 卷（选择题共 40 分）

选择题（本题包括 20 小题，每小题只．有．1．个．选项符合题意。每小题 2 分，共 40 分）

1. “共建清洁美丽世界”，我们在行动。下列做法不．符．合．这一主题的是

A. 拒绝使用一次性餐具 B. 超市购物自备购物袋

C. 生活污水处理后排放 D. 大量施用农药和化肥

2．2022 年第 24 届冬季奥林匹克运动会向世界展示了中国力量。下列涉及化学变化的是

A. 点燃“飞扬”火炬 B. 硅胶浆料在模具中冷却成型

C. 用绒线手工编织颁奖花束 D. 裁剪布料制成“瑞雪祥云”服饰

1. 地壳中含量最多的元素是

A．Fe B．O C．Si D．Al

1. 将下列四种家庭常用的调味品分别放入水中，不．能．形成溶液的是

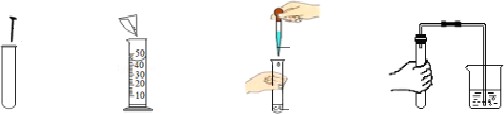
A．食用油 B．食盐 C．味精 D．蔗糖

1. “让中国人的饭碗牢牢端在自己手中”，化肥起到非常重要的作用，下列化肥中属于磷肥的是A．K2CO3 B．K2SO4 C．Ca（H2PO4）2 D．CO（NH2）2
2. 小明同学在实验时，做了下列记录，有关实验现象描述正确的是
   1. 氢氧化钠溶液中加入硫酸铜溶液，产生蓝色沉淀
   2. 打开盛有浓盐酸试剂瓶的瓶塞，瓶口出现大量白烟
   3. 铁丝在氧气中剧烈燃烧，火星四射，生成四氧化三铁
   4. NH4NO3 固体溶于水，溶液的温度升高
3. 下列有关物质的性质与用途对应关系正确的是

A．碳酸氢铵受热易分解，可用作氮肥 B．CO2 能与水反应，可用于灭火

C．纯碱具有碱性，可用于治疗胃酸过多 D．石墨有导电性，可作干电池的电极

1. 下图所示的有关化学实验操作正确的是



铁钉

水

浓硫酸

A．向试管中加入铁钉 B．配制溶液 C．稀释浓硫酸 D．检查装置气密性9．硬铝常用于制造火箭、飞机的外壳，铝元素的相关信息如图 1 所示，下列说法正确的是

1. 铝元素的相对原子质量为 13
2. Al2O3 中Al 为+2 价
3. 硬铝的强度和硬度比铝的大D．铝是非金属元素

13 Al 铝26.98

图 1

1. 江阴天江药业生产的“清肺排毒汤”可有效降低新冠肺炎死亡风险，麻黄是其重要成分之一，麻黄的有

效成分是麻黄碱（C10H15NO），下列说法正确的是

* 1. 麻黄与麻黄碱均属于纯净物
  2. 麻黄碱由 10 个碳原子、15 个氢原子、1 个氮原子和 1 个氧原子构成
  3. 麻黄碱中氢元素的质量分数最大D．麻黄碱中氮、氧元素质量比 7:8

1. 在给定条件下，下列物质间的转化能实现的是

A．CuCl2 C．Cu

稀硫酸

O2、加热

CuSO4

CuO

B．H2O2

D．Fe

MnO2

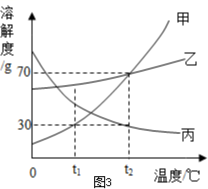
稀盐酸

H2

FeCl3

1. 下列是某实验小组同学的实验记录和相关分析，其中不．正．确．的是
   1. 将红热的木炭由瓶口向下缓慢插入盛有氧气的集气瓶中，使实验现象更明显
   2. 用玻璃棒蘸取白醋，滴在湿润的 pH 试纸上，所得白醋的 pH 偏小C．向滴有红墨水的水中加入乙醇，红墨水的作用是显色，利于观察 D．过滤时发现过滤速度较慢，可能的原因是滤纸和漏斗壁之间留有气泡
2. 概念之间存在着包含、并列、交叉等关系，如图 2。下列概念间的关系分析正确的是

包含关系 并列关系 交叉关系图 2

A．酸与碱属于并列关系 B．糖类与淀粉属于并列关系

C．含氧化合物与氧化物属于交叉关系 D．饱和溶液与浓溶液属于包含关系14．溶液对于自然界中的生命活动和人类生产活动具有重要意义，如图 3 是甲、

乙、丙三种固体物质的溶解度曲线（固体均不含结晶水），下列说法正确的是

1. 甲中混有少量乙，可采用蒸发结晶的方法提纯甲
2. t1℃时，将 20g 甲加入 50g 水中充分溶解后可得到 70g 溶液
3. t1℃时，等质量的甲和乙固体形成饱和溶液时所需水的质量关系：甲＞乙
4. 将 t2℃时甲、乙、丙三种物质的溶液降温至 t1℃，所得溶液的溶质质量分数关系：乙＞甲=丙
5. 向含有AgNO3、Cu（NO3）2、Ca（NO3）2 的混合溶液中加入一定量的铁粉，使其充分反应后，过滤， 向滤渣中滴加稀盐酸，有气泡产生，则下列结论正确的是

A．滤液中一定含Ag+、Cu2+、Ca2+、Fe2+ B．滤液中一定含 Fe2+，可能含 Ca2+

C．滤液中一定含Ca2+、Fe2+，可能含Cu2+ D．滤液中一定含 Fe2+，Ca2+，不含 Cu2+，Ag+ 16．甲醇（CH3OH）是一种重要的化工原料，在生活生产中有广泛的应用价值。如图 4 是利用 CO2 为原料制备甲醇的微观示意图。下列说法正确的是



一定条件

反应前

图 4 反应后

氢原子氧原子碳原子

A．该反应的反应物和生成物均为化合物B．该反应另一种反应物的化学式是O2



1. 反应中 和 按分子个数比 1：4 进行反应
2. 反应中生成 与  的质量比为 16：9
3. 鉴别、除杂是重要的实验技能。下列实验设计能达到实验目的的是

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 选项 | 实验目的 | 实验设计 |
| A | 去除铁粉中的碳粉 | 在足量的氧气中灼烧 |
| B | 比较铜和银的金属活动性强弱 | 分别向盛有铜和银的试管中加入稀盐酸 |
| C | 鉴别硫酸铵和硫酸钾固体 | 分别与少量熟石灰混合后，研磨，闻气味 |
| D | 检验久置的 NaOH 是否变质 | 取样，滴加酚酞溶液 |

18．2022 年 4 月 16 日，“神舟十三号”三位航天员“太空出差”归来。彰显了我国在航天领域的科技实力。

制造载人飞船和太空舱使用了镁合金和钛合金，工业上可用如图 5 所示流程制备镁和钛。下列说法不．正． 确．的是



氯化镁

钛（Ti）

镁

氯化镁

海水

氢氧化镁

① ② ③

通电

④ TiCl4

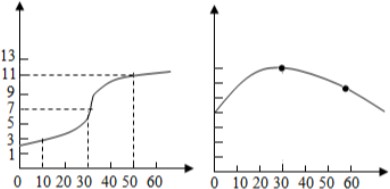
高温、氩气

* 1. 步骤①中可以加入石灰乳

图 5

* 1. 步骤②和④中发生的反应都是复分解反应
  2. 该流程中氯化镁可以循环利用 D．步骤④中氩气作保护气是因为其化学性质稳定

1. 利用 pH 传感器和温度传感器对稀盐酸与氢氧化钠的反应进行探究，获得 pH—质量图像和温度—质量图像如图 6。下列说法正确的是



pH

温度

A

B

A．X 溶液为稀盐酸

1. 加入 30gX 溶液时，两者恰好完全反应
2. 从 A 点到 B 点温度下降，说明该反应吸热

D．B 点对应的溶液中，溶质为NaCl

X 溶液的质量/g

图 6

X 溶液的质量/g

1. FeCO3 在空气中煅烧生成铁的氧化物和 CO2。现煅烧 23.2g 的 FeCO3，得到 15.84g Fe2O3 和 FeO 的固体混合物，下列说法正确的是

A．该反应有氧气参与且质量为 1.6g B．反应前后固体中的氧元素质量增加C．生成的混合物中含有氧化铁 14.4g D．该过程释放出 CO2 气体质量为 4.4g

**第 II 卷（非选择题 共 60 分）**

化学是改变现有世界，给予我们美好生活的科学。完成 21～23 题。

21.（3 分）水和溶液在城市建设、生产生活中应用广泛。

1. 公园、车站等公共场所设有许多可直接取水饮用的饮水台，其中的水处理过程如图 7 所示。直饮水机中起到杀菌消毒作用的是步骤 ▲ （填数字序号）。

直饮水机

可直接饮用水

自来水

③ 紫外灯管照射

② 超滤膜

① 碳罐

（内含颗粒活性炭）

图 7

1. 可可同学想知道直饮水是软水还是硬水，她可向水样中加入适量的 ▲ 来鉴别。
2. 直饮水机中，超滤膜净水原理和化学基本实验操作中 ▲ 的原理相似。

22.（7 分）化学不仅与生活息息相关，还在科技、材料等领域发挥着重要作用。

1. 小强准备为家人做一顿丰盛的午餐：杂粮米饭、油焖大虾、红烧排骨，老母鸡汤。从营养均衡的角度分析，该午餐缺少的一种营养素是 ▲ 。为补充该营养素，建议增加 ▲ （选填字母序号）。

a.炒青菜 b.雪碧鸡翅 c.酱牛肉

1. 贝贝打扫卫生时，用洗涤剂除去抹布上的油污，利用了洗涤剂的 ▲ 作用。
2. 北京冬奥国家速滑馆“冰丝带”采用当前最先进的 CO2 跨临界直冷制冰技术。制冰过程中气态 CO2

被压缩为超临界 CO2 流体。气态 CO2 被压缩的过程属于 ▲ （填“化学变化”或“物理变化”）。

1. 北京冬奥会吉祥物“冰墩墩”的制作用到聚氯乙烯（简称PVC），PVC 属于 ▲ （填“复合材料”、“有机高分子材料”或“金属材料”）。
2. 冬奥会火种灯使用的燃料是丙烷（C3H8）气体， 丙烷充分燃烧产生二氧化碳和水，反应的化学方程式为 ▲ 。

23.（4 分）我国二氧化碳排放量力争于2030 年前达到峰值，努力争取2060 年前实现碳中和。请回答：

1. “低碳出行”中“低碳”指的是较低的 ▲ （ 填化学式）气体排放。
2. 为了实现“碳达峰”，我们应大力推广使用新能源，如 ▲ （ 写一种）。
3. 科学家预言，氢能将成为21 世纪的主要绿色能源。固体 MgH2 是氢能源汽车的供能剂，MgH2 可以和水反应生成一种碱，同时释放出氢气，该反应的化学方程式为 ▲ 。

24.（7 分）实验室制取气体是化学学习者必备的技能。

1. 若用溶质质量分数为 30%的H2O2 溶液和 MnO2 制备氧气，反应速率太快。为获得平稳的气流，下列发生装置（如图 8）最合适的是 ▲ （填标号），发生反应的化学方程式为

 ▲ 。

水 H2O2 溶液

H2O2 溶液 水

H2O2 溶液

MnO2

A B

水

MnO2

图 8

水

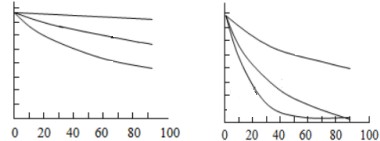
MnO2

C D

H2O2 溶液

MnO2

1. 影响过氧化氢分解速率的因素有很多，升温或者加入 MnO2、CuSO4 都能加快其分解；但 NaC1、Na2SO4 对其分解无影响。某小组测得 70℃时，不同条件下 H2O2 的质量分数随时间的变化结果如图 9 所示。

H2O2 浓度 H2O2 浓度

0.5%

pH=7 pH=12

pH=13

0.5%

实验条件：pH=13 0.2%NaCl

0.2%

0.6%

MnCl2

MnCl2

图甲 t/（min）

图 9

图乙 t/（min）

①图甲表明，其他条件不变时，溶液的 pH 越 ▲ ，H2O2 分解越快。

②图乙表明，碱性条件下， ▲ (填离子符号)对 H2O2 分解速率的影响大。

③综合以上信息推测，下列物质可加快H2O2 分解的是 ▲ (填编号)。

a．KOH b．KCl c．HCl d．MnSO4

25.（7 分） 锰元素能形成MnO、MnO2、Mn2O3 和 Mn3O4 等多种氧化物，其中 Mn3O4 是重要的结构材料。工业用硫酸锰（MnSO4）制备 Mn3O4 的流程如图 10。

MnSO4

溶液

氨水





沉淀

过滤

滤液

洗涤

图 10

水 空气



打浆

Mn3O4

氧化

1. “沉淀”反应是 MnSO4+ 2NH3·H 2O=Mn（OH）2 ↓+（NH4）2SO4 。该反应的基本类型为 ▲ 。
2. 写出“过滤”所得滤液的一种用途： ▲ 。
3. 将 Mn（OH）2 加水“打浆”制成悬浊液，可加快“氧化”反应速率的原因是 ▲ 。
4. “氧化”时，Mn（OH）2 与空气中的氧气在 60℃条件下反应生成 Mn3O4，该反应的化学方程式为

▲ 。

1. 通过测定固体产物中锰元素质量分数来推断产物成分。“氧化”所得固体产物中锰元素质量分数随通

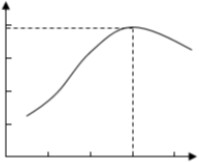
空气时间的变化如图 11 所示。

①通空气 8 小时左右，所得固体几乎全部为 Mn3O4.

推出该结论的依据是 ▲ 。

②通空气超过 8 小时，产物中锰元素质量分数减小的原因是 ▲ 。

锰元素质量分数/%

72

71

70

69

6 7 8 9

图 11

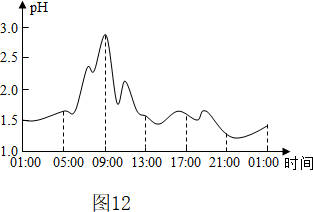
通空气时间/小时

26. （9 分）阅读下列短文，回答相关问题。

酸碱度与人体健康

我们知道许多物质具有酸性或碱性。其实，人体的体液也有一定的酸碱性，且其酸碱度保持在一

个相对稳定的范围内，才能维持人体正常的生命活动。人体血液的量较多，分布广，正常人体血浆 pH 为7.35～7.45。氧气充足时，人体摄取的糖类、脂肪、蛋白质会被彻底氧化分解，最终生成 CO2 和 H2O，在组织细胞与血液之间进行气体交换时，CO2 扩散到血液中，会引起血浆的 pH 略有改变。

人体胃液担负着食物的消化，pH 为 0.9～1.5。20 世纪初科学家在人体胃内发现了幽门螺旋杆菌，幽门螺旋杆菌能引起慢性胃炎，它主要是通过其产生的脲酶分解尿素产生氨而中和人体胃酸，导致人体胃内酸碱失衡，胃液分泌异常。

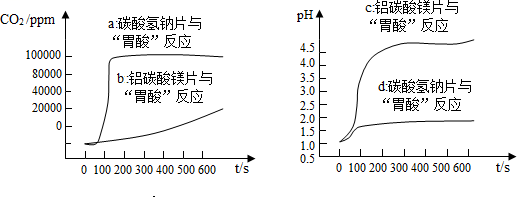
如图 12 是一组胃病患者在空腹状态下 24 小时胃液 pH 的变化曲线。科学家发现人体胃液的 pH 影响人体对药物的吸收，胃液 pH

低时，胃液分泌多，胃对弱酸性类药物的吸收相对多；胃液 pH 高时， 胃液分泌少，有利于弱碱性类药物的吸收。

1. CO2 扩散到血液，血浆的 pH 会 ▲ （填“增大”或“减小”），原因是 ▲ 。（用化学方程式表示）
2. 脲酶分解尿素反应的化学方程式为 CO（NH2）2+H2O CO2+2X↑，则 X 的化学式 ▲ 。
3. 分析图 12，患者服用含氢氧化铝的胃药时，最适宜的用药时间为 ▲ 。
4. 下列说法正确的是 ▲ （填写序号）。

a.胃酸能帮助消化食物，胃酸分泌越多越有利于人体健康b.患者的用药时间也会影响到药效

c.患者在晚上九点左右服用弱酸性类药物时吸收最好

1. 定量探究抗酸药物与“胃酸”的反应如图 13-1，利用数字化实验装置分别测定碳酸氢钠片、铝碳酸镁片与“胃酸”反应时，产生 CO2 的速率快慢和 pH 的变化，得到“二氧化碳浓度﹣时间”曲线（如图 13-2）、“pH﹣时间”曲线（如图 13-3）。

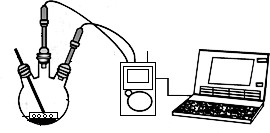


图 13-1

图 13

图 13-2 图 13-3

①服用碳酸氢钠片更易造成胃胀气，原因是 ▲ 。

②某同学根据图 13-3 得出：铝碳酸镁片消耗酸的能力更强，原因是 ▲ 。

27．（10 分）目前，铁是使用最广泛的金属，同学们对生活中的铁制品展开了项目化学习的探究。任务一：寻找生活中废旧铁制品的一些处理方法

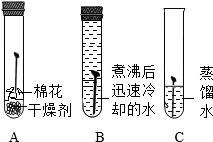
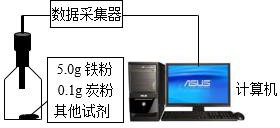
1. 方法 1：丢弃。结合图 14，生锈的废旧铁制包装盒属于 ▲ （填写序号）。

图 14

a 可回收垃圾 b 有害垃圾 c 厨余垃圾 d 其他垃圾

1. 方法 2：除锈翻新。除铁锈的常用加入稀盐酸的方法，但是如果稀盐酸过量还会腐蚀金属铁，写出铁与稀盐酸反应的化学方程式 ▲ ，反应的现象是 ▲ 。任务二：实验探究铁生锈的条件及影响因素

实验 1：如下图 15 所示进行实验 1，一段时间后观察到C 中铁钉生锈，AB 中铁钉无明显变化。实验 2：为进一步探究影响铁生锈速率的因素，小组同学设计下图 15 所示实验 2，利用传感器监测该过程中氧气浓度的变化来判断铁生锈的情况。实验记录如下表 1：

实验 1

图 15

表 1

实验 2

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 其他试剂 | | | 初始时氧气浓度/% | 200s 时氧气浓度/% |
| 水/滴 | 食盐质量/g | 稀醋酸/滴 |
| ① | 0 | 0 | 0 | 20.8 | 20.8 |
| ② | 10 | 0 | 0 | 20.8 | 15.2 |
| ③ | 10 | 0 | 5 | 20.8 | 12.7 |
| ④ | 10 | 1.0 | 0 | 20.8 | 8.0 |

【解释与结论】

1. 由实验 1 能得出“与水接触是铁生锈的条件之一”的结论，依据的现象是 ▲ 。
2. 实验 2 的①中 200s 时氧气浓度没有发生变化的原因是 ▲ 。
3. 由实验 2 得出“食盐能加速铁生锈”的结论，依据的实验是 ▲ （填序号）。
4. 实验 2 中，设计②③的目的是 ▲ 。任务三：了解防止铁生锈的方法

【实践积累】

1. 同学们通过实际观察、查阅资料，了解了自行车常用的防锈方法。请选择你知道的自行车构件

（支架、链条、轮圈、车把等），说明其防锈方法： ▲ （至少写两种方法）

1. （13 分）市场上常见的苏打水有苏打气泡水和无气苏打水两种。它们的主要成分中都含有碳酸氢钠， 俗称小苏打。小明同学对碳酸氢钠产生了兴趣，于是对其性质进行了探究。

【查阅资料】①碳酸氢钠的溶解度如下表 2：

表 2

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 温度 | 10℃ | 20℃ | 30℃ | 40℃ |
| 溶解度 | 8.1g | 9.6g | 11.1g | 12.7g |

②碳酸氢钠固体在潮湿的空气中久置或受热（50℃以上）就分解生成 Na2CO3、H2O 和CO2 。

③碳酸氢钠在 270℃左右就能完全分解而碳酸钠受热不分解

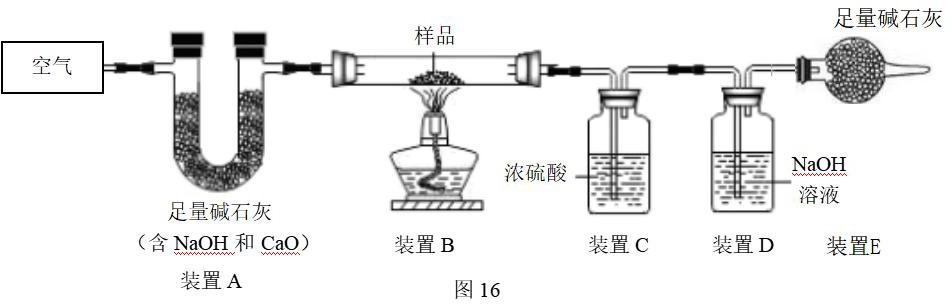
④很多浓酸稀释过程中都伴随着放热过程。探究 1：NaHCO3 溶液与盐酸反应的热效应

室温下（20℃），边搅拌边向盛有 0.5 g NaHCO3 固体的烧杯中加入 10mL 水，溶解后测得温度为 18.5℃；

恢复至室温后，向烧杯中加入过量 10mL 质量分数为 20%的盐酸（20℃），搅拌测温，测得温度为 20.8℃。

* 1. 实验中配制的 NaHCO3 溶液 ▲ （填“是”或“不是”）饱和溶液。
  2. 由上述实验可知：NaHCO3 固体溶于水 ▲ （填“放热”或“吸热”）。有同学认为由上述实验得出 NaHCO3 溶液与盐酸反应放热的结论并不可靠，理由是 ▲ 。

探究 2：久置的 NaHCO3 样品中 NaHCO3 含量的测定

在下列装置 B 中放入久置于潮湿空气中的（假设只有 NaHCO3 和 Na2CO3）样品（各装置中气体吸收剂足量）。

【实验步骤】

① ；②称取样品 20g，加到装置B 中；③称量装置 B、D 的质量（含药品）；④连接装置；

⑤加热；⑥停止加热继续通入空气；⑦再次称量装置B、D 的质量（含药品）。

【数据记录】 表 3

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 装置B | 装置D |
| 实验前物质的质量/g | 200.0 | 120.0 |
| 实验后物质的质量/g | 196.9 | 122.2 |

【问题讨论】

（3）请完善【实验步骤】① ▲ 。

（4）A装置的作用是 ▲ 。

* + 1. 写出装置A 中可能发生的化学反应方程式： ▲ 。

【数据分析】

* + 1. 选择表 3 合适的数据计算样品中 NaHCO3 的质量分数。（写出计算过程）

【拓展应用】

* + 1. 固体Na2CO3 中混有少量NaHCO3，可通过 ▲ 的方法除去。