

备战 2023 年中考考前冲刺全真模拟卷（无锡）

化学试卷

（本卷共 28 小题，满分 80 分，考试用时 100 分钟）

注意事项：

1. 本试卷分第 I 卷（选择题）和第 II 卷（非选择题）两部分。答卷前，考生务必将自己的姓名、准考证号填写在答题卡上。
2. 回答第 I 卷时，选出每小题答案后，用 2B 铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑。如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其他答案标号。写在本试卷上无效。
3. 回答第 II 卷时，将答案写在答题卡上。写在本试卷上无效。
4. 测试范围：**中考全部内容**。
5. 考试结束后，将本试卷和答题卡一并交回。

第 I 卷（选择题，共 30 分）

可能用到的相对原子质量：H-1 O-16 C-12 S-32 N-14 Cu-64 Fe-56 Mn-55 K-39

一、单项选择题：本题共 20 小题。1—10 每小题 1 分，11—20 每小题 2 分，共 30。在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的。

1. 2023 年世界环境日中国的主题是：“只有一个地球”（Only One Earth）。聚焦可持续生活，致力于实现与自然和谐共生下列做法不符合该理念的是（ ）

- | | |
|------------------|---------------------|
| A. 垃圾分类投放，资源回收利用 | B. 工业废水直接排放，节约生产成本 |
| C. 推广公筷行动，减少疾病传播 | D. 开发利用新能源，减少化石燃料使用 |

2. 下列食物主要为人体提供蛋白质的是（ ）

- | | |
|-------|-------|
| A. 米饭 | B. 鸡蛋 |
| C. 牛油 | D. 蔬菜 |

3. 华夏造物历史悠久，《天工开物》中记载的下列造物过程涉及化学变化的是（ ）

- | | |
|--------|--------|
| A. 炼生铁 | B. 晒海盐 |
| C. 钉木舟 | D. 织衣布 |

4. 下列物质由离子构成的是（ ）

- | | |
|--------|--------|
| A. 氮气 | B. 蒸馏水 |
| C. 硫酸铜 | D. 金刚石 |

5. 常见的物质分类是根据物质组成、性质及元素种类等进行的，下列物质分类正确的是（ ）

- | | |
|----------------------|-------------------|
| A. 混合物：碘酒、纯净空气、冰水混合物 | B. 有机物：酒精、碳酸钙、葡萄糖 |
|----------------------|-------------------|

C. 氧化物：干冰、纯水、过氧化氢 D. 碱：烧碱、生石灰、熟石灰

6. 化学是一门以实验为基础的学科，用下图能达到实验目的的是（ ）

A. 干燥 CO_2

B. 监控 O_2 流速

C. 吸收 CO_2

D. 收集 O_2

7. 水是一切生命赖以生存的根本。下列有关水的说法不正确的是（ ）

A. 明矾用于净水主要起到杀菌消毒的作用 B. 水汽化过程中分子间隔变大

C. 含较多可溶性钙镁化合物的水为硬水 D. 海水淡化可用蒸馏法

8. 下列有关物质的性质与用途对应关系正确的是（ ）

A. 氮气难溶于水，可充入食品包装作保护气

B. CO_2 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

9. 氯乙烷（ $\text{C}_2\text{H}_5\text{Cl}$ ）是运动场上常备的局部麻醉剂。下列有关氯乙烷的说法正确的是（ ）

A. 氯乙烷属于有机物

B. 氯乙烷中氢元素的质量分数最大

C. 氯乙烷中共有 8 个原子

D. 氯乙烷中 C、H、Cl 元素质量比为 2:5:1

10. 从化合价和物质类别两个维度认识元素及其化合物的性质是较好的化学学习方式。如图是碳及其化合物的“化合价—物质类别”二维图。下列有关说法正确的是（ ）

- A. 点对应物质一定是金刚石
- B. 点对应物质是一种有毒气体，在生活中可作为燃料
- C. 点对应物质能与水反应生成酸，空气中该物质含量升高会导致酸雨
- D. 点对应物质（ CaCO_3 ）只能与酸反应才能生成 点对应物质

11. 氨催化氧化是制硝酸的主要反应之一，该反应前后分子种类变化的微观示意图如图。下列说法不正确的是（ ）

- A. 甲中氮、氢原子个数比为 1:3 B. 两种生成物的分子个数比为 1:1
- C. 乙的相对分子质量为 32 D. 反应前后原子的种类和数目没有发生改变

12. 下列是某实验小组同学的实验记录和相关分析，其中错误的是（ ）

- A. 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
- B. 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
- 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. 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

13. 下列转化仅通过一步反应不能实现的是（ ）

- A. $\text{NaHCO}_3 \rightarrow \text{NaCl}$ B. $\text{Al} \rightarrow \text{Al}_2\text{O}_3$
- C. $\text{Fe}_2\text{O}_3 \rightarrow \text{FeSO}_4$ D. $\text{NH}_4\text{Cl} \rightarrow \text{NH}_3$

14. 下列有关金属及合金的叙述，正确的是（ ）

- A. 铁是地壳中含量最多金属元素
- B. 焊锡熔点较低，可以用来焊接金属
- C. 生铁和钢都是铁合金，其中含碳量较高的是钢
- D. 自然界中甲元素只以化合物形式存在，乙元素有单质形式存在，说明乙比甲活泼

15. 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
---	-----------------	-----------

16. 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，下图是甲、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（ ）

- A. 甲中混有少量乙，可采用蒸发结晶的方法提纯甲
- B. $t_1^\circ\text{C}$ 时，将 20g 甲加入 50g 水中充分溶解后可得到 70g 溶液
- C. $t_1^\circ\text{C}$ 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
- D. 将 $t_2^\circ\text{C}$ 时甲、乙、丙三种物质的溶液降温至 $t_1^\circ\text{C}$ ，所得溶液的溶质质量分数关系：乙>甲=丙

17. 逻辑推理是一种重要的化学思维方法，下列说法中，正确的是（ ）

- A. 催化剂可以改变化学反应的速率，则改变化学反应速率的物质一定是催化剂
- B. 活泼金属加入稀盐酸能产生气体，则能与稀盐酸反应产生气体的固体一定是活泼金属
- C. 将酚酞滴入碱性溶液后显红色，则能使酚酞变红色的溶液一定是碱性溶液
- D. 洗洁精去除油污是利用了乳化作用，则汽油去除油污也是应用了乳化作用

18. 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。下列说法正确的是（ ）

- A. X 溶液为稀盐酸
- B. 加入 30gX 溶液时，两者恰好完全反应

C. 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

19. 不用其他试剂鉴别碳酸钠溶液、石灰水、石蕊溶液、盐酸、氢氧化钠溶液五种溶液,第三个被鉴别出来的是()

A. 碳酸钠溶液

B. 石灰水

C. 盐酸

D. 氢氧化钠溶液

20. 将 CO 和铁的氧化物 Fe_xO_y 置于密闭容器中,一定条件下充分反应至完全,反应过程中容器内部分物质的质量变化如图所示。下列说法正确的是()

A. m 的值为 12.6

B. 铁的氧化物中 $x:y=3:4$

C. 参加反应的铁的氧化物的质量为 16g

D. 当 CO_2 质量为 4.4g 时,容器内 CO 质量为 14g

第 II 卷(非选择题,共 50 分)

二、填空题

氧疗能起到较好的呼吸支持作用,纠正各种原因造成的缺氧,因此,家庭氧疗慢慢走入大众的视野。根据图中信息,完成下列小题。

21. (3 分) I. 便携式氧气罐常用于家庭或高海拔地区的临时供氧。

图中聚乙烯面罩为医疗级材质,聚乙烯属于____(填“金属”或“合成”或“复合”)材料。氧气能被压缩在金属罐中,从分子的角度解释,原因是____;验证罐内的气体是氧气的方法是_____。

22. (3分) II. 氧立得制氧机利用制氧剂产生氧气。

使用时,在反应仓中依次加入水、A剂(粉末状过碳酸钠 $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O}_2$)、B剂(粉末状 MnO_2),即产生氧气。

(1) 若实验室用上述试剂制取氧气,发生装置应选择下图中的装置_____ (填“甲”或“乙”)。

(2) 与过氧化氢溶液相比,氧立得选择价格相对较高的A剂作供氧剂的优点是_____,请对A剂的保存提出一条合理化建议_____。

23. (3分) III. 便携式分子筛制氧机是目前使用较为广泛的供氧设备。该设备采用分子筛技术从空气中提取氧气:

(1) 多层致密滤网过滤掉可吸入颗粒物,分子筛吸附掉大部分,制得的氧气浓度可达90%以上,过程中发生的变化均为_____ (填“物理”或“化学”)变化。

(2) 肺部氧浓度大于70%对人体有害。已知:到达肺部氧浓度=21%+4×氧流量(L/min)%,公式中的“21%”指的是病患吸氧时同时吸入的空气中的_____的浓度,某重病患者应使用5L/min的氧流量,到达肺部的氧浓度是_____。

三、流程题

24. (9分) 高锰酸钾是一种重要的化工产品,在化学、生产、生活等场景中都有重要的用途.某工厂生产高锰酸钾的流程如图所示。

- (1) 写出高锰酸钾的一种用途_____。
- (2) “I 混合加热”发生的主要是_____ (填“物理”或“化学”) 变化。
- (3) 请写出“II 氧化反应”发生反应的化学方程式_____。
- (4) “III 电解”反应中, 反应前后化合价发生变化的元素有_____ (元素符号)。
- (5) 生产流程中可循环利用的物质除水外, 还有_____ (写化学式)。
- (6) 在某次生产时, 工厂共投入 26.1t MnO_2 , 制得 31.6t KMnO_4 , 则投入的 MnO_2 与生成的 KMnO_4 的锰原子的个数比为_____ (填最简整数比)。

四、科普阅读题

25. (7分) 阅读下文, 回答相关问题。

能源是一切进步的基础, 人类的每一次进步都是能源效率提升的结果。

I 从木炭到煤炭

受制于柴火的短缺, 农业社会时代很难形成超级大城市, 因为树木生长速度太慢, 满足不了城市居民对能源的需求, 木炭的制取更是消耗大量森林。

古代植物被埋入地下, 复杂条件下形成煤炭, 煤炭的使用开辟了新时代。截止 2019 年, 中国煤炭年产量是建国初期的 120 倍, 火力发电装机容量增长 708 倍, 钢铁产量增长 6300 倍。煤炭, 点燃了中国第一把工业之火, 提供了中国飞速前进的动力。

II 从鲸油到石油

19 世纪, 欧洲将鲸脑油作为灯油, 每年超过五万头鲸惨遭捕杀。1851 年, 加拿大发明了从沥青中提取煤油的技术, 代替鲸油用于照明。1859 年, 美国宾夕法尼亚州打出世界上第一口商业油井。石油中分离出的汽油、柴油、航空煤油的能量密度远高于煤, 人类因此得以进行长距离、不间断的长途运输。石油化工行业促进了医药、农药、建筑材料的发展, 合成塑料和人造纤维更是使人类的生活发生翻天覆地的变化。从某个角度讲, 人类至今仍生活在石油时代, 下一个能替代石油的能源时代还远没有到来。

III 从沙海到上海

高速发展的中国需要更清洁的能源, 天然气这种以甲烷 (CH_4) 为主的燃料燃烧时几乎不排放硫氧化物和烟尘, 产生相同热量时排放的 CO_2 是煤炭的 56%, 石油的 71%。如今, 每年有数千亿立方米天然气跨过山和大海, 穿过人山人海来到我国 96% 的城市, 维持 4 亿中国人的生产和生活。这一切始于“西气东输一线工程”, 这条 4380km 的天然气管道西起新疆轮南荒漠东至上海, 是中国的能源大动脉之一。

如今, 二线、三线、中亚、中缅、中俄跨国天然气输送管道也陆续建成, 补充用气短缺。

随着科技的发展, 我们得以同时开发水能、风能、核能、太阳能等清洁能源, 我们仍将坚持这条道路, 直到亲眼见证那个清澈的可持续的明天。

回答下列问题：

(1) 植物生长时通过光合作用将_____能转化为生物质能。煤和石油的使用最初是保护了_____和鲸，从更大的尺度来看是保护了人类赖以生存的生物圈。

(2) 煤中主要含_____元素、还含有 H、N、S、O 等元素，燃烧后会导致酸雨产生的元素是 S 和_____。煤油中含有的噻吩（用 R 表示）有令人不愉快的气味，其燃烧的化学方程式可表示为

_____，R 的化学式为_____。

(3) 与煤和石油相比，使用天然气的优点是_____（答出一条）。输送天然气的管道使用型号为 X80 的管线钢材，铺设于塔里木盆地与铺设于江苏盐水湖下相比，被腐蚀得更快的管道位于_____。

(4) 人类从使用煤到油再到天然气，既是能量密度不断提高的过程，也是碳比例逐渐减少、氢比例逐渐增大的过程，这条路的终点就是氢气。国际上常用天然气与 CO_2 制氢：_____，

该方法有利于实现（填字母）。

A. 碳循环利用

B. 减少碳排放

C. 减轻温室效应

五、实验题

26.（5分）根据下图回答有关问题。

(1) 若要量取 8mL 稀盐酸，还缺少仪器是_____。

(2) 利用上述仪器对浑浊的河水进行过滤，除了选择铁架台（带铁圈）外，还需选择图中的仪器是_____（填标号）。

(3) 用加热高锰酸钾的方法制取氧气，反应的化学方程式是_____。

(4) 利用“图甲”来制取 CO_2 ，该装置的优点是能控制反应随时开始和停止，为探究该优点的原因，在装置中连接压强传感器（如“图乙”），测定实验中试管内气体压强变化的情况如“图丙”所示。下列说法正确的是_____（填序号）

①ab 段试管中液面逐渐上升

②bc 段石灰石与稀盐酸脱离接触

③c 点的对应操作是打开装置中的玻璃活塞

27. (10 分) 某兴趣小组围绕中和反应进行了系列探究。

探究一：中和反应中宏观物质的变化

(1) 小组同学进行图 1 所示的探究实验，A 试管中现象为_____；B 试管中反应的化学方程式为_____。

(2) 针对 B 试管中无明显现象，小组同学又设计了图 2 的实验。

①X 试剂为_____溶液。

②溶液 Y 一定呈中性吗？小组同学产生了质疑。

查阅资料：酚酞在 $\text{pH} < 8.2$ 的溶液中呈无色，在 $8.2 < \text{pH} < 10.0$ 的溶液中呈红色。

设计实验：

实验步骤	实验现象	实验结论
取少量无色溶液 Y 于试管中，加热蒸发	若无明显现象	溶液 Y 呈中性
	_____	溶液 Y 呈碱性

得出结论：Y 溶液呈碱性。

交流反思：Y 溶液呈碱性，则 Y 溶液的溶质为酚酞、_____。

探究二：中和反应中微观粒子的变化

(3) 中和反应的微观实质是 H^+ 与 _____ (填微粒符号) 反应生成水分子。

(4) 下列四幅图表示向氢氧化钠溶液中滴加过量稀盐酸的不同时间点的微观粒子示意图，请按时间先后排序 _____ (填序号)。

探究三：中和反应中能量的变化

(5) 下图中产生 _____ 现象能证明中和反应会放热。有同学发现此结论不够严谨，在室温下设计了以下实验：

①10mL 一定浓度的稀硫酸加 10mL 蒸馏水稀释，测量溶液温度的变化。

②10mL 一定浓度的氢氧化钠溶液加 10mL 蒸馏水稀释，测量溶液温度的变化。

③10mL 一定浓度的稀硫酸与 10mL 一定浓度的氢氧化钠溶液混合，测量溶液温度的变化。

用数字化实验技术测得 3 个实验，溶液温度随时间变化的关系如下图所示。则说明酸碱稀释不影响结论的理由是 _____。

28. (10分) 波尔多液是防治果树病害常用的无机铜素杀菌剂, 从 1882 年法国教授米拉德研究发现以来, 人们已经使用了 100 多年。

(1) 杀菌原理

波尔多液的有效成分为碱式硫酸铜 ($\text{Cu}_2(\text{OH})_2\text{SO}_4$), 会与植物在新陈代谢过程中分泌出的酸性液体反应, 缓慢释放铜离子, 起到杀菌作用, 铜离子的符号为_____。

(2) 配制方法

将生石灰、硫酸铜按比例分别溶于水。将容器 1、2 中的液体倒入容器 3, 搅拌均匀。配制波尔多液应在碱性条件下进行, 否则配制出的药液会随即沉淀、失效, 配制时, 应向容器 3 中_____ (填编号)。

I. 先倒入石灰水, 后倒入硫酸铜溶液 II. 先倒入硫酸铜溶液, 后倒入石灰水

(3) 配制要求

①应使用新制生石灰配制石灰乳, 原因是_____。

②容器 2 和 3 不宜选择铁制容器, 用化学方程式解释原因_____。

(4) 安全提示

①进行容器 1 内的操作前, 应佩戴防护面具和手套, 原因是_____。

②波尔多液对人体有害, 若不慎误食, 去医院就诊前, 可以先服用大量富含蛋白质的食物缓解, 以下物质中符合条件的是_____ (填字母)。

A. 豆浆 B. 牛奶 C. 橙汁 D. 鸡蛋清

(5) 学农实践

某兴趣小组配制波尔多液用于预防校园内种植的葡萄感染霜霉病。已知:

。预估使用量后, 兴趣小组称取 16g 硫酸铜, 计算理论上

获得的碱式硫酸铜的质量是多少?

参考答案

一、单项选择题：本题共 20 小题。1—10 每小题 1 分，11—20 每小题 2 分，共 30。在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的。

1. B

【解析】A、垃圾分类投放，资源回收利用，利于提高资源的利用率，符合该理念；B、工业废水中含有许多有害物质，直接排放，导致污染，不符合该理念；C、推广公筷行动，减少疾病传播，利于人体健康，符合该理念；D、开发利用新能源，减少化石燃料使用，利于减少碳排放利于保护环境，符合该理念；

故选 B。

2. B

【解析】A、米饭中含有糖类，故 A 不符合题意；B、鸡蛋中含有蛋白质，故 B 符合题意；C、牛油中含有油脂，故 C 不符合题意；D、蔬菜中含有维生素，故 D 不符合题意；故选 B。

3. A

【解析】A、炼生铁，有新物质生成，属于化学变化；B、晒海盐，没有新物质生成，属于物理变化；C、钉木舟，没有新物质生成，属于物理变化；D、织衣步，没有新物质生成，属于物理变化；答案：A。

4. C

【解析】A、氮气由氮分子构成，故错误；B、蒸馏水由水分子构成，故错误；C、硫酸铜由硫酸根离子和铜离子构成，故正确；D、金刚石由碳原子构成，故错误。故选 C。

5. C

【解析】A、冰水混合物是由水一种物质组成的，属于纯净物，故错误；B、碳酸钙虽含碳元素，但其性质与无机物类似，因此把它看做无机物，故错误；C、干冰、生石灰、过氧化氢都是由两种元素组成，且其中一种是氧的化合物，都属于氧化物，故正确；D、生石灰是氧化钙的俗称，属于氧化物，故错误。故选 C。

6. C

【解析】A、浓硫酸干燥二氧化碳，二氧化碳要与浓硫酸接触，导管应长进短出，此选项不能达到实验目的，不符合题意；B、监控 O_2 流速，导管应长进短出，通过导管口冒出气泡的速率来监控氧气流速，此选项不能达到实验目的，不符合题意；C、二氧化碳可用氢氧化钠溶液吸收，且导管是长进短出，此选项能达到实验目的，符合题意；D、氧气不易溶于水，利用排水法收集氧气时应该从短管进气，将水从长管排出，此选项不能达到实验目的，不符合题意。故选 C。

7. A

【解析】A、明矾用于净水主要起到使悬浮物吸附沉降，不是杀菌消毒，故符合题意；B、气体分子间的间隔大于液体分子间的间隔，水汽化时由液态变为气态，分子间间隔变大，故不符合题意；C、含较多可溶性钙镁化合物的水为硬水，反之为软水，故不符合题意；D、海水淡化的过程是除去海水中可溶性的杂质，通过蒸馏法可以得到纯净水，所以可用蒸馏法将海水淡化，故不符合题意。故选 A。

8. D

【解析】A、氮气化学性质稳定，可充入食品包装作保护气，不是因为氮气难溶于水，故不符合题意；B、二氧化碳能用于灭火是由于二氧化碳不燃烧也不支持燃烧，密度比空气密度大的性质，不是因为 CO_2 能与水反应，故不符合题意；C、纯碱是碳酸钠，碱性较强，不能用于治疗胃酸过多，可用碳酸氢钠来治疗胃酸过多，故不符合题意；D、石墨有导电性，因此可作干电池的电极，故符合题意。故选 D。

9. A

【解析】A. 氯乙烷是含有碳元素的化合物，属于有机物，此选项正确；B. 氯乙烷中碳元素、氢元素、氯元素的质量比为： $(12 \times 2) : (1 \times 5) : 35.5 = 48:10:71$ ，所以氯元素的质量分数最大，此选项错误；C. 一个氯乙烷分子中共有 8 个原子，此选项错误；D. 氯乙烷中 C、H、Cl 元素质量比为 $(12 \times 2) : (1 \times 5) : 35.5 = 48:10:71$ ，此选项错误。故选 A。

10. B

【解析】A、A 点对应物质中碳元素化合价为 0，为单质，可能是金刚石，也可能是石墨等，不符合题意；

B、B 点对应物质属于氧化物，且碳元素化合价为 +2 价，故该物质为一氧化碳，一氧化碳有毒，极易与血液中的血红蛋白结合，从而使血红蛋白不能再与氧气结合，造成生物体缺氧，一氧化碳具有可燃性，可作燃料，符合题意；C、C 点对应物质是氧化物，且碳元素的化合价为 +4 价，故为二氧化碳，二氧化碳过多会导致温室效应，不会导致酸雨，不符合题意；D、D 点对应物质属于盐，且碳元素的化合价为 +4 价，为碳酸盐，C 点对应物质为二氧化碳，碳酸盐可与酸反应生成二氧化碳，某些碳酸盐，如碳酸钙也可高温煅烧生成二氧化碳，不符合题意。故选 B。

11. B

【解析】由微观示意图可知：甲为 NH_3 ，乙为 O_2 ，丙为 NO ，丁为 H_2O ，根据质量守恒定律，反应的方程式为： $4\text{NH}_3 + 5\text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 4\text{NO} + 6\text{H}_2\text{O}$ 。A、由分析可知： NH_3 ，氮、氢原子个数比为 1:3，故 A 正确，不符合题意；B、由分析可知：两种生成物是丙（NO）、丁（ H_2O ），NO 与 H_2O 的分子个数比为 2:3，故 B 错误，符合题意；C、乙为 O_2 ，乙的相对分子质量为 32，故 C 正确，不符合题意；D、由质量守恒定律可知：反应前后原子的种类和数目没有发生改变，故 D 正确，不符合题意。故选 B。

12. D

【解析】A、将红热的木炭由瓶口向下缓慢插入盛有氧气的集气瓶中，由于反应生成二氧化碳密度，比空气大，会处于空气底部，故不能快速伸到集气瓶底部，避免熄灭，燃烧不充分，使实验现象更明显，选项正确；B、过滤液体时，注意“一贴、二低、三靠”的原则，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，是滤液不能快速集中通过滤纸，选项正确；C、乙醇无色易溶于水，向滴有红墨水的水中加入乙醇，利于观察乙醇溶解的过程，故红墨水的作用是显色，选项正确；D、用玻璃棒蘸取白醋，滴在湿润的 pH 试纸上，稀释了待测溶液，使溶液的酸性减弱，酸性溶液 pH 越小酸性越强，pH 越大酸性越弱，故测定结果偏大，选项错误。答案为 D。

13. C

【解析】A、碳酸氢钠与稀盐酸反应生成氯化钠、二氧化碳和水，不符合题意；B、铝和氧气反应生成氧化铝，不符合题意；C、氧化铁和稀硫酸反应生成硫酸铁，不是硫酸亚铁，符合题意；D、氯化铵能与氢氧化钙反应生成氯化钙、氨气和水，不符合题意。故选 C。

14. B

【解析】A、地壳中含量最多的金属元素是铝元素，不符合题意；B、合金熔点比其组成的纯金属的低，所以焊锡熔点较低，常用于焊接金属，符合题意；C、生铁和钢都是铁的合金，生铁的含碳量为 2%~4.3%，钢的含碳量为 0.03%~2%，故生铁的含碳量较高，不符合题意；D、自然界中甲元素只以化合物形式存在，乙元素有单质形式存在，说明乙化学性质稳定，很难与其它物质反应，故甲比乙活泼，不符合题意。故选 B。

15. C

【解析】A、碳粉、铁粉均能在足量的氧气中，不但能把杂质除去，也能把原物质除去，不符合除杂原则，故 A 选项实验设计不能达到实验目的；B、把铜和银加入稀盐酸中，均无变化，说明铜和银在金属活动性顺序中在氢的后面，但是无法证明铜和银的活动性强弱，故 B 选项实验设计不能达到实验目的；C、分别取样加熟石灰混合研磨、闻气味，有刺激性气味的是硫酸铵，无明显现象的是硫酸钾，C 选项实验设计能达到实验目的；D、NaOH 变质生成碳酸钠，溶液也显碱性，滴加酚酞溶液也会变红，故 D 选项实验设计不能达到实验目的。故选 C。

16. C

【解析】A、甲的溶解度受温度变化影响较大，乙的溶解度受温度变化影响较小，甲中混有少量乙，可采用降温结晶的方法提纯甲，此选项说法不正确；B、 $t_1^{\circ}\text{C}$ 时甲的溶解度是 30g，将 20g 甲加入 50g 水中充分溶解后，能够溶解 15g，可得到 65g 溶液，此选项说法不正确；C、 $t_1^{\circ}\text{C}$ 时甲的溶解度小于乙，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，此选项说法正确；D、将 $t_2^{\circ}\text{C}$ 时甲、乙、丙三种物质的溶液降温至 $t_1^{\circ}\text{C}$ ，没有说明溶液是否饱和，所得溶液的溶质的质量分数无法比较，

此选项不正确。

故选 C。

17. C

【解析】A、催化剂可以改变化学反应的速率，但改变化学反应速率的物质不一定是催化剂，确定是催化剂还需确定其质量和化学性质均不改变，故选项推理错误；B、活泼金属能与稀盐酸反应放出气体，但能与稀盐酸反应放出气体的物质不一定是活泼金属，也可能是碳酸盐等，故选项推理错误；C、无色酚酞溶液遇酸性溶液不变色，遇中性溶液不变色，遇碱性溶液变红，将酚酞滴入碱性溶液后显红色，则使酚酞变红色的溶液一定是碱性溶液，故选项推理正确；D、洗洁精去除油污是利用了乳化作用，汽油去除油污是因为汽油能溶解油污，利用了溶解原理，故选项推理错误。故选 C。

18. B

【解析】A、由图可知开始时 pH 值小于 7，故为酸性，随着 X 的加入，溶液 pH 变大，故 X 为氢氧化钠溶液，A 错，不符合题意；B、pH=7 时说明稀盐酸和氢氧化钠恰好完全反应，此时 X 的质量为 30g，B 对，符合题意；C、恰好完全反应后再滴加氢氧化钠也不反应，温度下降是因为逐渐恢复室温，C 错，不符合题意；

D、B 点表示氢氧化钠溶液加多了，有未反应的氢氧化钠，故溶质为 NaCl 和 NaOH ，D 错，不符合题意。故选 B。

19. A

【解析】首先观察颜色，第一个被鉴别出来的是紫色的石蕊溶液，剩余的无色溶液中盐酸为酸性，氢氧化钙、氢氧化钠、碳酸钠三种溶液为碱性；根据紫色石蕊溶液遇酸性溶液变红，遇碱性溶液变蓝的性质，向少许剩余的溶液中分别滴加石蕊溶液，变红的是盐酸，所以第二个被鉴别出来的物质是盐酸；再将盐酸分别滴入少许剩余的三种溶液中，根据盐酸与碳酸钠溶液反应有气体生成，有气泡产生的是碳酸钠溶液，所以第三个被鉴别出来的物质是碳酸钠溶液。故选 A。

20. D

【解析】CO 和铁的氧化物 Fe_xO_y 置于密闭容器中，一定条件下充分反应至完全，生成铁和二氧化碳；A、由图知生成二氧化碳的质量为 13.2g，根据碳元素守恒，参加反应的一氧化碳的质量为

$13.2\text{g} \times \frac{12}{44} = 3.6\text{g}$ ，m 的值为 $8.4 + 3.6 = 12.0$ ，说法错误；

B、由于 $m = 12.0$ ，即生成铁的质量为 12.0g，根据质量守恒定律， Fe_xO_y 的质量为 $13.2\text{g} + 12.0\text{g} - 8.4\text{g} = 6.8\text{g}$ ，

根据 $\frac{56x}{56x + 16y} = \frac{12.0}{6.8}$ ，生成的二氧化碳中的氧元素，一半来自 Fe_xO_y ， Fe_xO_y 中氧元素的质量为

$6.8\text{g} \times \frac{16y}{56x + 16y} = 3.2\text{g}$ ， Fe_xO_y 中铁元素、氧元素质量比为 $56x : 16y = 7 : 4$ ，铁的氧化物中 x:

$y=1:1$ ，说法错误；C、参加反应的铁的氧化物的质量为 $13.2\text{g}+16.8\text{g}-8.4\text{g}=21.6\text{g}$ ，说法错误；D、由以上分析知，该铁的氧化物为 FeO ，设当二氧化碳质量为 4.4g 时，消耗一氧化碳的质量为 z ，则

解得 $z=2.8\text{g}$ ；此时容器内 CO 质量为 $16.8\text{g}-2.8\text{g}=14\text{g}$ ，说法正确。故选：D。

第 II 卷（非选择题，共 50 分）

二、填空题

21. 合成；气体分子间间隔较大（或分子间有间隔）；将带火星木条伸到喷气口，按压按钮，若木条复燃，则罐内气体是氧气；

22. 甲；固体易携带；避光、阴凉处保存（合理皆可）；

23. 物理；氧气；41%

【解析】21. 聚乙烯属于合成材料，故填：合成；氧气能被压缩在金属罐中，从分子的角度解释，原因是气体分子间间隔较大（或分子间有间隔），故填：气体分子间间隔较大（或分子间有间隔）；验证罐内的气体是氧气的方法是将带火星木条伸到喷气口，按压按钮，若木条复燃，则罐内气体是氧气，故填：将带火星木条伸到喷气口，按压按钮，若木条复燃，则罐内气体是氧气；

22. 若实验室用上述试剂制取氧气，反应物是固体和液体在常温下反应，发生装置应选择下图中的装置甲，故填：甲；与过氧化氢溶液相比，氧立得选择价格相对较高的 A 剂作供氧剂的优点是：固体易携带，故填：固体易携带；A 剂粉末状过碳酸钠见光易分解，受热也会分解，故填：避光、阴凉处保存（合理皆可）；

23. 多层致密滤网过滤掉可吸入颗粒物，分子筛吸附掉大部分，制得的氧气浓度可达 90% 以上，该过程没有生成新物质，发生物理变化，故填：物理；氧气约占空气体积的五分之一，“21%”指的是病患吸氧时同时吸入的空气中的氧气，故填：氧气；

到达肺部氧浓度 $=21\%+4\times\text{氧流量}(\text{L}/\text{min})\%$ ，某重病患者应使用 $5\text{L}/\text{min}$ 的氧流量，到达肺部的氧浓度是 41% ，故填：41%。

三、流程题

24. （1）消毒或制取氧气；（2）物理；（3） $\text{O}_2+2\text{MnO}_2+4\text{KOH} \rightarrow 2\text{K}_2\text{MnO}_4+2\text{H}_2\text{O}$ ；（4）H、Mn；（5） KOH ；（6）3：2

【解析】(1) 高锰酸钾的一种用途是消毒或制取氧气；(2) “I 混合加热”发生的主要是物理变化，是因为过程中没有生成新物质；(3) II 氧化反应过程中，空气中的氧气参加反应，即氧气和二氧化锰、

氢氧化钾反应生成锰酸钾和水，反应的化学方程式： $O_2 + 2MnO_2 + 4KOH \rightarrow 2K_2MnO_4 + 2H_2O$ ；(4) “III 电解”反应中，反应前水中的氢元素化合价是+1，反应后氢气中的氢元素化合价是 0，反应前锰酸钾中锰元素化合价是+6，反应后高锰酸钾中锰元素化合价是+7，所以反应前后化合价发生变化的元素有 H、Mn；(5) 循环使用的物质即是反应物与生成物中都具有的物质，反应物与生成物中均含有氢氧化钾，是循环使用的物质，化学式是：KOH；

(6) 设 MnO_2 与生成的 $KMnO_4$ 的锰原子的个数比为 $x:y$ ，

$x:y=3:2$ 。

四、科普阅读题

25.

(1) 太阳；森林；(2) C##碳；N##氮； C_4H_4S ；(3) 更清洁（或排放的二氧化碳少）（合理即可）；江苏盐水湖下；(4) ABC

【解析】(1) 植物利用太阳光进行光合作用将无机物转化成有机物，将太阳能转化成化学能储存在有机物中，故填太阳能；从资料可知煤的使用最初是保护森林，故填森林。(2) 古代植物被埋入地下，复杂条件下形成煤炭，故煤中含碳元素，故填碳；酸雨跟二氧化硫、二氧化氮有关，故填 ；反应前碳、氢、氧、硫原子个数分别为 0、0、12、0，反应后的生成物中碳、氢、氧、硫原子个数分别为 4、4、12、1，根据反应前后原子种类、数目不变，则每个 X 分子由 4 个碳原子、4 个氢原子和 1 个硫原子构成，则物质 R 的化学式为 C_4H_4S ，故填 。（3）天然气的主要成分是 ，含碳量较少，故填更清洁（或排放的二氧化碳少）（合理即可）；铁生锈的条件是：水和氧气，盐能加速铁的生锈，故填江苏盐水湖下。(4) 从题目所给信息可知减少二氧化碳的排放，利用二氧化碳生成一氧化碳和氢气，可以实现碳循环、减少碳排放、减轻温室效应等，故选 ABC。

五、实验题

26. (1) 胶头滴管；(2) ABF；(3) ；(4) ②③

【解析】(1) 若要量取 8mL 稀盐酸，则需要量筒和胶头滴管，故还缺少胶头滴管；(2) 过滤所需的仪

器是：烧杯、漏斗、玻璃棒、铁架台（带铁圈），故还需选择的仪器是：ABF；（3）高锰酸钾受热分解

生成锰酸钾、二氧化锰和氧气，该反应的化学方程式为：_____；（4）①ab

段，压强增大，将稀盐酸压入长颈漏斗中，试管中液面逐渐下降，不符合题意；②bc 段压强不变，此时石灰石与稀盐酸脱离接触，反应停止，符合题意；③c 点的对应操作是打开装置中的玻璃活塞，将气体导出，压强减小，符合题意。

故选②③。

27.

生成白色沉淀；_____；酚酞；若溶液变红；_____##氯化钠、氢氧化钠；

_____；Acbd；导管口冒气泡；实验①②酸碱溶液稀释时温度变化量远低于实验③酸碱发生中和反应时温度变化量

【解析】探究一：（1）氢氧化钡与稀硫酸反应生成硫酸钡沉淀和水，故 A 试管中现象为：生成白色沉淀；B 试管中反应是氢氧化钠与盐酸反应生成氯化钠和水，化学方程式为：_____；

（2）①根据氢氧化钠溶液显碱性能使酚酞变红，有图中现象是变红色，故推知 X 是：酚酞试液，故填：酚酞；②根据资料：酚酞在 $\text{pH}<8.2$ 的溶液中呈无色，在 $8.2<\text{pH}<10.0$ 的溶液中呈红色，由加热蒸发后，结论是溶液 Y 呈碱性，反推实验现象是：若溶液变红；交流反思：Y 溶液呈碱性，说明氢氧化钠有剩余，则 Y 溶液的溶质为酚酞、氯化钠和氢氧化钠；探究二：（3）中和反应的微观实质是 _____ 与 _____ 反应生成水分子；（4）向氢氧化钠溶液中滴加过量稀盐酸，首先氢氧化钠溶液中由水分子，钠离子和氢氧根离子如图 a，接着加入盐酸，盐酸中氢离子中和一部分氢氧根离子，氯离子进入溶液，此时为水分子、钠离子、氢氧根离子、氯离子如图 c，恰好完全反应时溶液中只有水分子、钠离子和氯离子如图 b，最终盐酸过量，溶液中有水分子、氢离子、钠离子和氯离子如图 d，故填：acbd；探究三：（5）如图，中和反应放热时会使装置内的气体受热膨胀，则从右侧导管导出冒气泡，故填：导管口冒气泡；根据题中图所示，实验①②温度曲线变化幅度小，实验③温度曲线变化幅度大，则说明酸碱稀释不影响结论的理由是：实验①②酸碱溶液稀释时温度变化量远低于实验③酸碱发生中和反应时温度变化量。

28.

（1）_____；（2）I；（3）久置生石灰易变质；_____；（4）生石灰与水反应放出大量的热；ABD；（5）12.9g

【解析】（1）由离子的表示方法，在表示该离子的元素符号右上角，标出该离子所带的正负电荷数，数字在前，正负符号在后，带 1 个电荷时，1 要省略，铜离子表示为：_____；（2）配制波尔多液应在

碱性条件下进行，否则配制出的药液会随即沉淀、失效，故应先倒入石灰水，然后逐渐倒入硫酸铜，确保溶液显碱性，故选：I；（3）①石灰水会与空气中的二氧化碳反应生成碳酸钙和水，故应使用新制生石灰配制石灰乳，故填：久置生石灰易变质；②铁会与硫酸铜反应生成硫酸亚铁和铜，化学方程式为：
$$\text{Fe} + \text{CuSO}_4 = \text{FeSO}_4 + \text{Cu}$$
；

（4）①进行容器 1 内的操作前，生石灰与水反应放出大量的热，应佩戴防护面具和手套，故填：生石灰与水反应放出大量的热；②蛋白质主要来源于鱼、奶、肉、蛋等食物，故选：ABD；

（5）设理论上获得的碱式硫酸铜的质量是

答：理论上获得的碱式硫酸铜的质量是 12.9g。