



# 2023 北京平谷初三二模

## 化 学

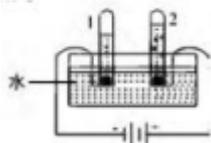
可能用到的相对原子质量：H-1 O-16 Li-7 C-12

### 第一部分 选择题(共 25 分)

选择题(每小题只有 1 个选项符合题意。每小题 1 分)

平谷区是北京的生态涵养区，是首都“大氧吧”“大花园”，山清水秀。让您“自在深呼吸”请结合化学知识回答 1-7 题：

1. 空气的成分中，氧气的体积分数约为  
A. 78% B. 21% C. 0.94% D. 0.03%
2. 下列气体能供给人体呼吸的气体是  
A. 氮气 B. 氧气 C. 稀有气体 D. 二氧化碳
3. 下列物质中含有氧分子的是  
A.  $H_2O_2$  B.  $CO_2$  C.  $O_2$  D.  $Ca(OH)_2$
4. 下列物质属于氧化物的是  
A.  $O_2$  B.  $CaO$  C.  $H_2SO_4$  D.  $KMnO_4$
5. 下列属于纯净物的是  
A. 矿泉水 B. 地下水 C. 蒸馏水 D. 地表水
6. 下列净化水的方法中，净化程度最高的是  
A. 吸附 B. 沉降 C. 过滤 D. 蒸馏
7. 电解水实验如图所示。下列说法正确的是



- A. 试管 2 中得到  $H_2$  B. 产生  $H_2$  与  $O_2$  的体积比约为 1:2  
C. 该实验说明水是由  $H_2$  和  $O_2$  组成 D. 可用带火星的木条检验生成的  $O_2$

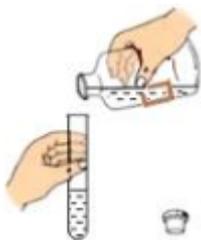
化学与生活、生产息息相关。回答 8-16 题

8. 天然气是重要的化石燃料，其主要成分是  
A. 甲烷 B. 氢气 C. 氮气 D. 氧气
9. 人体每日需要摄入适量的钙，这里的“钙”指的是  
A. 元素 B. 单质 C. 分子 D. 原子
10. 如图所示图标表示



- A. 禁止吸烟 B. 禁止燃放鞭炮 C. 禁止带火种 D. 禁止堆放易燃物

11. 下列物质能除铁锈的是  
A. 盐酸 B. 植物油 C.  $NaOH$  溶液 D. 食盐水
12. 下列物质中，属于溶液的是  
A. 蒸馏水 B. 碘酒 C. 果粒橙 D. 豆浆
13. 下列物质敞口放置于空气中，质量会减小的是  
A. 浓盐酸 B. 浓硫酸 C. 石灰石 D. 氢氧化钠
14. 下列操作正确的是



A. 倾倒液体



B. 称量固体



C. 给液体加热



D. 滴加液体

15. 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)

16. 下列物质常用于改良酸性土壤的是

- A. 食盐    B. 熟石灰    C. 烧碱    D. 纯碱化学为

航空航天领域的发展提供强有力的支撑。回答 17-19 题。

17. 载入航天器中处理  $\text{CO}_2$  的一种方法为  $2\text{Li}_2\text{O}_2 + 2\text{CO}_2 = 2\text{X} + \text{O}_2$ ，X 的化学式为

- A. Li    B.  $\text{Li}_2\text{O}$     C.  $\text{Li}_2\text{CO}_3$     D. LiOH

18. 2022 年 4 月 16 日，神舟十三号载人飞船返回舱成功着陆，返回舱的“避火衣”是由钛合金等材料制成。如图是钛元素在元素周期表中的相关信息，下列说法错误的是

22	Ti
钛	
47.87	

- A. 钛属于金属元素    B. 钛元素符号为 Ti  
 C. 钛的原子序数为 22    D. 钛的相对原子质量是 47.87g  
 19. 钛原子的核外电子数是  
 A. 22    B. 26    C. 48    D. 47.87

2023 年 5 月 5 日是第 15 个世界手卫生日，主题为“共同加快行动，拯救生命--清洁您的双手”。回答 20-22 题。

20. 下列清洁双手的方法中，利用乳化作用的是

- A. 用自来水冲洗    B. 用肥皂清洗    C. 用湿毛巾擦拭    D. 用酒精喷雾消毒

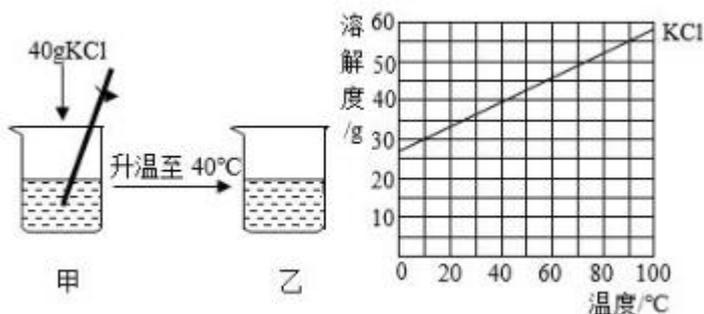
21. 用酒精湿巾擦拭双手时，能闻到特殊气味的主要原因是

- A. 分子的质量很小    B. 分子间有间隔  
 C. 分子在不断运动    D. 分子由原子构成

22. 酒精( $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ )是常用的手部消毒剂。下列关于酒精的说法正确的是

- A. 酒精中含有 9 个原子    B. 酒精中含有四种元素  
 C. 酒精中氢元素质量分数最小    D. 酒精中碳、氢元素的质量比是 24: 5

23.  $20^\circ\text{C}$  时，向盛有 100g 水的烧杯中加入 40gKCl 进行如下实验，依据实验和溶解度曲线分析，下列说法不正确的是

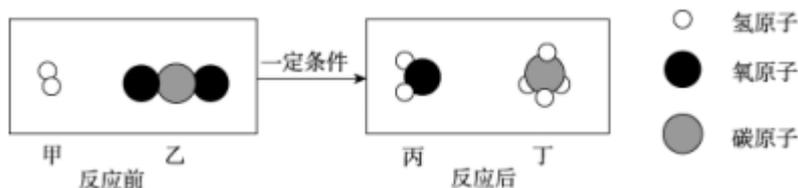


- A. 充分搅拌后，甲中固体全部溶解      B. 乙溶液中溶质质量分数比甲大  
 C. 甲、乙均为饱和溶液                      D. 乙中溶液质量为 140g

24. 下列实验操作不能达到实验目的的是

选项	实验目的	实验操作
A	除去粗盐中的泥沙	溶解、过滤、蒸发
B	鉴别硬水和软水	加入肥皂水，振荡
C	鉴别 O <sub>2</sub> 和 CO <sub>2</sub>	伸入带火星的木条
D	除去 NaOH 溶液中的 Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	加入稀盐酸

25. 科学家正致力于将二氧化碳转化为甲烷，其反应的微观示意图如下。下列叙述不正确的是



- A. 化学反应前后原子种类不变      B. 丙的化学式 H<sub>2</sub>O  
 C. 丁的相对分子质量为 16              D. 参加反应的乙与生成的丁分子个数比为 1:2

### 第二部分 非选择题(共 46 分)

#### 【生活现象解释】

26.(2分)从 26-A 或 26-B 两题中任选一个作答，若两题均作答，按 26-A 计分

26-A	26-B
(1)大理石、石灰石的主要成分是_____。	(1)碳酸氢钠的俗称是_____。
(2)大理石的用途之一是_____。	(2)碳酸氢钠的用途之一是_____。

27.(5分)刚刚过去的“五一”假期，很多人到平谷品“清泉石锅豆腐”、赏油菜花花海、住露营公园，解镜别样的休闲乡村游。

(1)豆腐的制作过程:取豆浸泡--磨浆..煮浆点浆一包豆腐，上述流程中，包豆腐，就是将豆腐花制成豆腐的过程，就是将豆腐与水分离，该制作过程与化学实验操作中\_\_\_\_\_相似。

(2)资料，下表是豆腐中主要成分的平均质量分数

成分	水	蛋白质	脂肪	糖类	钙	铁	磷	维生素 B1	维生素 B2
质量分数%	89.3	4.7	1.3	2.8	0.24	1.4	0.064	0.00006	0.00003

豆腐中含有的营养素除水、蛋白质、糖类、油脂、维生素还含有\_\_\_\_\_。

(3)油菜花花香浓郁、植株高大，化肥起着重要作用，下列能作复合肥的是

- A. NH<sub>4</sub>HCO<sub>3</sub>    B. CO(NH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>    C. Ca(H<sub>2</sub>PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>    D. KNO<sub>3</sub>

(4)露营公园，人人行动，支持平谷文明城市的创建，推进垃圾分类。垃圾铝言余桶如图所示，回答下列问题:



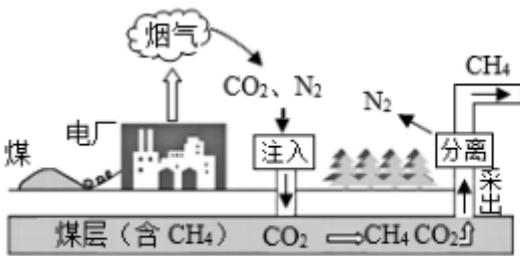
- ①图中标示的物质中，属于金属材料的是\_\_\_\_\_ (写出1种即可)  
 ②塑料矿泉水瓶应放入\_\_\_\_\_ (填“可回收”或“不可回收”)筒中。

【科普阅读理解】

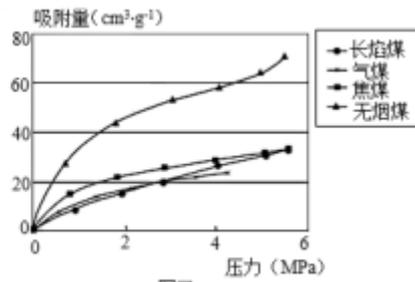
28.(6分)阅读下列科普短文，回答下列问题。在“碳达峰、碳中和”的大背景下，CO<sub>2</sub>地质封存技术作为当前缓解CO<sub>2</sub>排放最有效的措施，将成为影响碳中和进度的关键。地质封存是通过管道将CO<sub>2</sub>注入到油气田、咸水层或不可采煤层的密闭地质构造中，形成长时间或者永久性对CO<sub>2</sub>的封存。三种碳封存途径中，煤层CO<sub>2</sub>封存技术成本更低，同时可提高煤层气(主要含CH<sub>4</sub>)采出率，增加经济效益，符合国家绿色发展理念。

典型煤层CO<sub>2</sub>封存过程如图甲所示，主要包含注入和采出两大系统。烟气注入到煤层后，由于煤对气体的吸附能力CO<sub>2</sub>>CH<sub>4</sub>>N<sub>2</sub>，CH<sub>4</sub>和N<sub>2</sub>逐渐被CO<sub>2</sub>驱替并脱附，再通过采出井抽出。

研究人员对不同的煤在相同条件下吸附CO<sub>2</sub>的能力进行研究，结果如图乙所示。



图甲



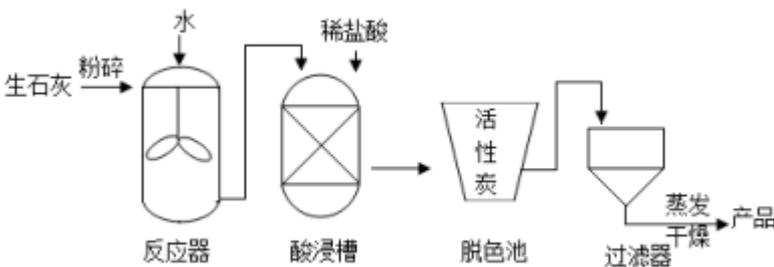
图乙

然而，煤层CO<sub>2</sub>封存也涉及多种安全风险。如CO<sub>2</sub>注入后，易引发地质体结构失稳，导致CO<sub>2</sub>泄漏，使土壤、水酸化，破坏周围的生态环境，对人类健康产生影响。依据文章内容回答下列问题。

- (1) CO<sub>2</sub>地质封存的途径主要有煤层封存、\_\_\_\_\_；  
 (2)图甲中，通常是先将CO<sub>2</sub>由气态压缩成超临界流体再注入。从微观角度分析，这一过程中发生变化的是\_\_\_\_\_；(选填“物理变化”或“化学变化”)  
 (3)在实验室中，通常使用氢氧化钠溶液吸收二氧化碳，所涉及的化学方程式是\_\_\_\_\_。  
 (4)判断下列说法是否正确，填“错”或“对”  
 A. 煤层CO<sub>2</sub>封存成本较低，同时可实现煤层气高效采收\_\_\_\_\_。  
 B. 煤层的CO<sub>2</sub>封存技术非常成熟，安全可靠。\_\_\_\_\_。  
 (5)对比图乙中的四条曲线，得出的结论是：\_\_\_\_\_。

【生产实际分析】

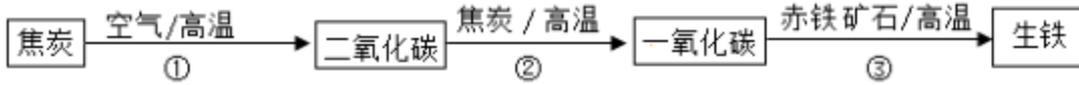
29.(3分)氯化钙常用作干燥剂。工业生产氯化钙主要流程如下。





- (1)脱色池中利用了活性炭的\_\_\_\_\_作用。  
 (2)反应器中发生反应的化学方程式为\_\_\_\_\_。  
 (3)酸浸槽中的反应属于基本反应类型中的\_\_\_\_\_。

30.(3分)炼铁的主要原料是赤铁矿(主要成分是 $\text{Fe}_2\text{O}_3$ )、焦炭、空气、石灰石,转化过程如图:

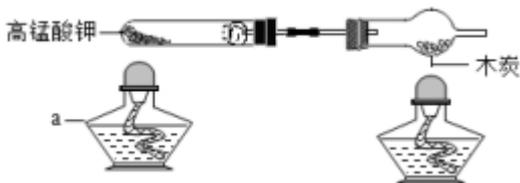


(1)① $\text{C}+\text{O}_2 \xrightarrow{\text{高温}} \text{CO}_2$  ② $\text{C}+\text{CO}_2 \xrightarrow{\text{高温}} 2\text{CO}$ , 整个转化过程中碳元素的化合价有\_\_\_\_\_种。

- (2)转化过程中体现了焦炭的化学性质有\_\_\_\_\_。(写一条即可)  
 (3)③中发生反应的化学方程式是\_\_\_\_\_。

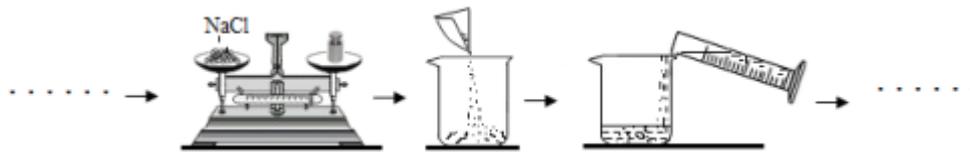
【基本实验及其原理分析】

31.(3分)用下图装置进行实验(夹持仪器略去)。



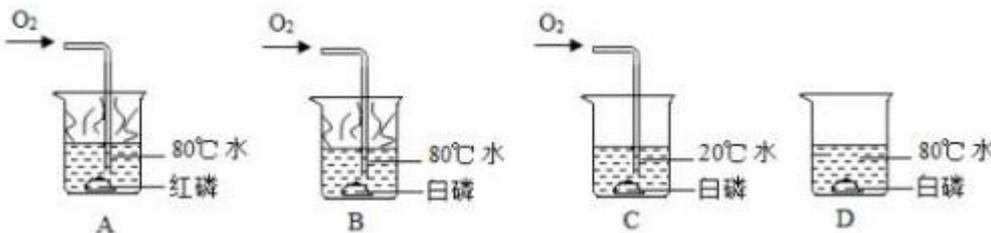
- (1)仪器 a 的名称是\_\_\_\_\_。  
 (2)试管内发生反应的化学方程式为\_\_\_\_\_。  
 (3)干燥管内观察到的现象是\_\_\_\_\_。

32.(3分)某化学小组欲配制 6%的氯化钠溶液 50 克。实验过程如图(部分操作隐去):



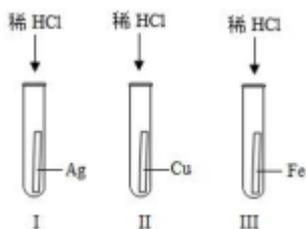
- (1)在量取液体时应选用的量筒的量程为\_\_\_\_\_ (填写正确选项的序号)。  
 A. 10mL B. 20mL C. 50mL D. 100mL  
 (2)在用托盘天平称取所需的氯化钠固体时,发现指针向右偏转,接下来的操作是\_\_\_\_\_ (同上)。  
 A.继续添加氯化钠固体 B.取下部分氯化钠固体  
 C.减小游码 D.增大游码  
 (3)若要加速氯化钠的溶解可采取的操作是\_\_\_\_\_。

33.(2分)用下图实验验证可燃物的燃烧条件。已知白磷的着火点是  $40^\circ\text{C}$ , 红磷的着火点是  $240^\circ\text{C}$ 。



- ①可观察到燃烧现象的实验是\_\_\_\_\_ (填序号)。  
 ②设计实验 B、D 的目的是\_\_\_\_\_。

34.(2分)如图是某活动小组设计的验证金属活动性强弱的实验装置图。

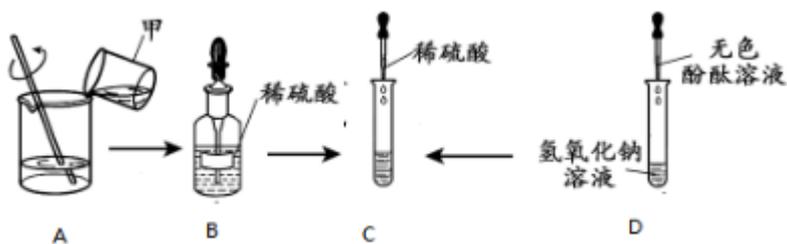


- ①实验中能观察到的现象是\_\_\_\_\_。
- ②实验\_\_\_\_\_ (填“能”或“不能”)验证三种金属的活动性。

35.(3分)补全实验报告。

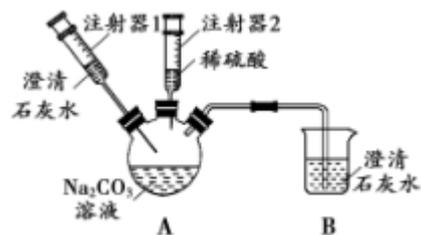
实验目的	实验操作或装置	实验现象	解释与结论
(1)_____	<p>黄铜 铜片</p>	黄铜能在铜片表面，刻画出明显痕迹	黄铜的硬度比纯铜大
(2)	探究 CO <sub>2</sub> 能否与水反应 <p>将一半喷水，一半干燥的石蕊纸花放入集气瓶中</p>		二氧化碳能与水发生反应
(3) 比较高锰酸钾在水和汽油中的溶解性	<p>1小粒高锰酸钾 5mL 水</p> <p>1小粒高锰酸钾 5mL 汽油</p>	高锰酸钾在水中完全溶解，在汽油中几乎不溶解	

36.(2分)按下图实验回答问题。



- (1)图 A 是稀释浓硫酸的操作示意图，甲烧杯中的物质是\_\_\_\_\_。
- (2)证明氢氧化钠与稀硫酸的实验现象是 D 中溶液由\_\_\_\_\_色变为无色。

37.(2分)课外小组利用下图装置验证碳酸钠的性质。



- (1)将注射器 1 的针头向瓶内推进，使针头下端进入瓶内液面下，抽取少量 A 中液体，此时注射器 1 中实验石灰水现象是\_\_\_\_\_。
- (2)将注射器 2 中的液体推入 A 中，A 中有气泡产生，B 中澄清石灰水变浑浊，写出 B 中反应的化学方程式\_\_\_\_\_。



\_\_\_\_\_。

**【科学探究】**

38.(6分)某“贴身暖宝宝”的使用说明书(部分)如下图,化学兴趣小组围绕袋内物质展开探究。

品名: XX牌贴身暖宝宝袋内物质成分: 铁粉、水、活性炭、食盐等

内袋材料: 微孔透气无纺布

外袋材料: 不透气的塑料

用法: 临使用前, 打开外袋取出内袋, 直接贴在衣服上, 打开外袋后保持温暖 12 小时

**【提出问题】**袋内是否含有铁粉?

**【进行实验】**①取出袋内粉末于滤纸上, 与磁铁充分接触。②将少量磁铁吸出的粉末加入足量稀硫酸中。

**【收集证据】**

(1)磁铁吸出的粉末与稀硫酸剧烈反应得到浅绿色溶液, 同时观察到有产生\_\_\_\_\_。

**【得出结论】**袋内含有铁粉

**【做出猜想】**被磁铁吸出的铁粉能在空气中燃烧。

**【获取事实】**将少许铁粉撒在酒精灯火焰上, 铁粉立即剧烈燃烧, 火星四射。

**【反思交流】**

(2)铁粉燃烧反应的化学方程式为\_\_\_\_\_。

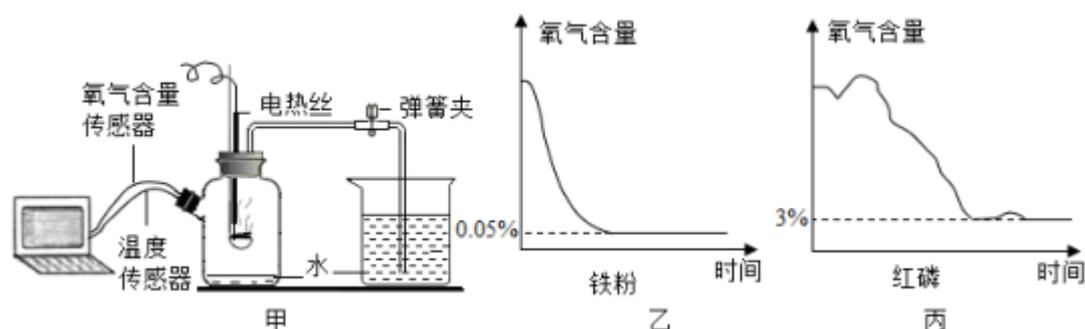
**【拓展探究 1】**为探究发热材料中各主要物质所起到的作用, 小组成员设计了如下实验。回答下列问题:

实验编号	实验药品及用量				反应时间/min	温度上升值/°C	
	铁粉/g	活性炭/g	食盐/g	水/g			
实验组	对照组	1	0.2	0.1	5	10	58
	1	0	0.2	0.1	5	10	0
	2	1	0	0.1	5	10	2.7
	3	1	0.2	0.1	0	10	4.5
	4	1	0.2	0	5	10	20

(3)分析\_\_\_\_\_的数据, 可证明活性炭能加快铁粉氧化的速率。

(4)分析实验组 4 与对照组的数据, 可证明\_\_\_\_\_。

**【拓展探究 2】**用不同物质燃烧测定空气里氧气的含量: 分别在图甲所示装置的燃烧匙内放置铁粉、红磷(均足量), 用电热丝引燃。氧气含量随时间变化情况如图乙、图丙:



(5)待铁粉熄灭并恢复至室温后, 打开弹簧夹, 进入瓶内的水约占原水面上方空间体积的\_\_\_\_\_。

(6)分析图乙、图丙可知, 实验中消耗氧气更彻底的是\_\_\_\_\_ (填“铁粉”或“红磷”)。

**【实际应用定量分析】**

39.(3分)军事上用氢化锂(LiH)作氢气发生来源。请计算 40g 氢化锂与足量的水反应生成氢气的质量。(温馨

提示: 反应的化学方程式为  $\text{LiH} + \text{H}_2\text{O} = \text{LiOH} + \text{H}_2 \uparrow$



## 参考答案

第一部分选择题(每小题只有一个选项符合题意,共 25 个小题,每小题 1 分,共 25 分)

1-5: BBCBC 6-10: DDAAC 11-15: ABACD 16-20: BCDAB 21-25: CCADD

第二部分 非选择题(共 45 分)说明:每空 1 分,其他合理答案均可给分。

26.(2 分)

26-A(1)碳酸钙或  $\text{CaCO}_3$ ; (2)建筑材料(合理即可)

26--B(1)小苏打(2)发酵粉(合理即可)

27.(5 分)

(1)过滤; (2)矿物质或无机盐; (3)D; (4)①铁制外筒或铝合金内筒; ②可回收

28.(6 分)

(1)油气田封存、咸水层封存; (2)物理变化;

(3)  $2\text{NaOH} + \text{CO}_2 = \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ ; (4)A: 对; B: 错

(5)在实验研究的压力范围内,压力等条件相同时,吸收  $\text{CO}_2$  的能力最好的是无烟煤

29.(3 分)

(1)吸附性; (2)  $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} = \text{Ca}(\text{OH})_2$ ; (3)复分解反应

30.(3 分)

(1)3; (2)可燃性或还原性; (3)  $3\text{CO} + \text{Fe}_2\text{O}_3 \xrightarrow{\text{高温}} 2\text{Fe} + 3\text{CO}_2$

31.(3 分)

(1)酒精灯; (2)  $2\text{KMnO}_4 \xrightarrow{\Delta} \text{K}_2\text{MnO}_4 + \text{MnO}_2 + \text{O}_2 \uparrow$ ; (3)木炭剧烈燃烧,发出白光;

32.(3 分)(1)C (2)A (3)搅拌(振荡)

33.(2 分)(1)B; (2)验证可燃物燃烧的条件之一是可燃物要与氧气接触

34.(2 分)(1)III中有气泡产生,溶液由无色变为浅绿色; (2)不能

35.(3 分)(1)比较黄铜和纯铜硬度的大小; (2)小花湿润的一半变红,干燥的一半不变色;

(3)在相同条件下,高锰酸钾在水中的溶解性比在汽油中强

36.(2 分)(1)浓  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ; (2)红

37.(2 分)(1)变浑浊; (2)  $\text{CO}_2 + \text{Ca}(\text{OH})_2 = \text{CaCO}_3 \downarrow + \text{H}_2\text{O}$

38.(6 分)(1)大量气泡; (2)  $3\text{Fe} + 2\text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} \text{Fe}_3\text{O}_4$ ; (3)实验组 2 与对照组; (4)食盐能加快铁粉氧化的速率; (5)

$\frac{1}{5}$ ; (6)铁粉

39.(3 分)解: 设生成氢气的质量为 x,



8            2  
40g            x

$$\frac{8}{40} = \frac{2}{x}, \quad x = 10\text{g}$$

答: 生成氢气的质量为 10g。