



北京二中教育集团 2023—2024 学年度第二学期

初三化学保温训练试卷

命题人：张欣然 审核人：王玺

考查目标

知识：科学探究与化学实验、物质的性质与应用、物质的组成与结构、物质的化学变化、化学与社会。

能力：化学观念、科学思维、科学探究与实践、科学态度与责任。

考生须知

1. 本试卷分为第一部分、第二部分和答题纸，共 12 页；其中第一部分 3 页，第二部分 5 页，答题纸 4 页。全卷共 38 道小题。
2. 本试卷满分 70 分，考试时间 70 分钟。
3. 在第一部分、第二部分指定位置和答题纸的密封线内准确填写班级、姓名、考号、座位号。

可能用到的相对原子质量：H 1 O 16 Cl 35.5 Ca 40

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。

1. 空气的成分中，体积分数约占 78% 的是
A. 氮气 B. 氧气 C. 二氧化碳 D. 稀有气体
2. 下列物质在 O_2 中燃烧，火星四射，生成黑色固体的是
A. 木炭 B. 镁条 C. 蜡烛 D. 铁丝
3. 将 CO_2 通入下列液体中，能产生白色沉淀的是
A. 水 B. 稀硫酸 C. 食盐水 D. 澄清石灰水
4. 下列物质能用作氮肥的是
A. KCl B. K_2CO_3 C. NH_4Cl D. $Ca_3(PO_4)_2$
5. 下列物质属于氧化物的是
A. O_2 B. CaO C. H_2SO_4 D. $KMnO_4$
6. 下列仪器不能加热的是
A. 烧杯 B. 试管 C. 量筒 D. 燃烧匙
7. 下列物质含有氢分子的是
A. $Ca(OH)_2$ B. H_2CO_3 C. H_2O_2 D. H_2

座位号

考号

姓名

班级

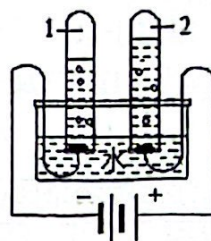
第

第

8. 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

9. 电解水实验如图, 下列说法不正确的是

- A. 试管 1 中得到 H_2
 B. 水由 H_2 、 O_2 构成
 C. 水发生了分解反应
 D. 水由氢、氧元素组成



10. 下列元素中, 人体摄入过低会引起贫血的是

- A. 铁 B. 碘 C. 锌 D. 钙

11. 如图所示的图标表示

- 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



12. 下列 H_2 的性质中, 属于化学性质的是

- A. 难溶于水 B. 无色气体 C. 能燃烧 D. 熔点低

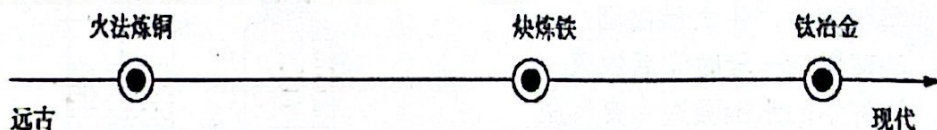
13. 2023 年 5 月 28 日, 国产大飞机 C919 全球首次商业载客飞行! C919 采用先进的铝锂合金等材料, 铝锂合金属于

- A. 天然材料 B. 合成材料 C. 金属材料 D. 金属单质

14. 一些物质的 pH 范围如下, 其中呈碱性的是

- A. 柠檬汁 (2-3) B. 酱油 (4-5) C. 西瓜汁 (5-6) D. 洗发水 (8-9)

我国冶炼金属的历史悠久。回答 15、16 题。



15. 远古时期火法炼铜的原料是孔雀石【主要成分为 $Cu_2(OH)_2CO_3$ 】, 组成 $Cu_2(OH)_2CO_3$ 的元素种类为

- A. 3 种 B. 4 种 C. 5 种 D. 6 种

16. 快炼铁以炭和铁矿石为原料, 反应之一为 $Fe_2O_3 + 3CO \xrightarrow{\text{高温}} 2Fe + 3CO_2$, 该反应中, 化合价降低的元素是

- A. 铁元素 B. 碳元素 C. 氧元素 D. 铁元素和碳元素

制作景泰蓝的釉料中常含钴元素。钴元素在元素周期表中的信息如下图。回答 17、18 题。

17. 下列有关钴元素的说法不正确的是

- A. 原子序数是 27 B. 属于非金属元素
 C. 元素符号是 Co D. 相对原子质量为 58.93

27	Co
钴	
58.93	

18. 钴原子的核外电子数是

- A. 27 B. 32 C. 59 D. 86



19. 下列关于碳酸氢钠的说法正确的是

- A. 化学式是 Na_2CO_3 B. 俗称之一是烧碱
C. 难溶于水 D. 用途之一是治疗胃酸过多

20. 冶炼钛 (Ti) 的反应之一为 $2\text{Mg} + \text{TiCl}_4 \xrightarrow{\text{一定条件}} \text{Ti} + 2\text{MgCl}_2$, 反应属于

- A. 化合反应 B. 分解反应 C. 置换反应 D. 复分解反应

用 MgCl_2 溶液喷洒路面可融雪。20°C 时, 按下表数据配制溶液, 回答 21~23 题。

序号	①	②	③	④
MgCl_2 的质量/g	30	40	50	60
水的质量/g	100	100	100	100

(已知: 20°C 时, MgCl_2 的溶解度为 54.6g)

21. 所得溶液中, 溶质与溶剂的质量比为 1:2 的是

- A. ① B. ② C. ③ D. ④

22. ①中溶质的质量分数约为

- A. 23% B. 30% C. 35% D. 43%

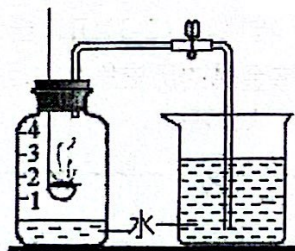
23. 所得溶液中, 属于饱和溶液的是

- A. ① B. ② C. ③ D. ④

24. 用下图装置可验证空气中 O_2 的含量。

下列现象能表明 O_2 含量的是

- A. 集气瓶中产生大量白烟
B. 红磷燃烧一段时间后熄灭
C. 烧杯中的水倒吸进入集气瓶
D. 集气瓶中水面最终上升至 1 处



25. 实验研究铁锈蚀影响因素, 记录如下, 下列分析不正确的是

实验装置	序号	其他试剂	100s 时 O_2 的含量
	①	干燥剂	21%
	②	10 滴水	15%
	③	10 滴水和 1.0g 食盐	8%

- A. ②③中 O_2 含量减少表明铁已锈蚀 B. ①②证明水对铁锈蚀有影响
C. ②③证明食盐能加快铁锈蚀 D. ①②③证明炭粉对铁锈蚀有影响



第二部分

本部分共 13 题，共 45 分。

【生活现象解释】

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

26-A	26-B
75%的乙醇(C_2H_5OH)溶液常用作消毒剂。 (1) C_2H_5OH 属于_____ (填“有机化合物”或“无机化合物”)。 (2) C_2H_5OH 中氢原子与氧原子的个数比为_____。	3%的过氧化氢溶液可用于伤口消毒。 (1) H_2O_2 属于_____ (填“纯净物”或“混合物”)。 (2) H_2O_2 中氢元素与氧元素的质量比为_____。

27. (3 分) 吸附和冷凝是两种从空气中取水的方法。

(1) 吸附取水。制备吸附剂时，需要用到氯化锂溶液，该溶液中的溶质是_____。

(2) 冷凝取水。水由气态变为液态，其分子间隔_____ (填“变小”或“变大”)。

(3) 用金属容器取水后，清洗容器，擦干放置。擦干的目的是_____。

28. (3 分) 我国提出 2060 年前实现碳中和，彰显负责任大国的作为与担当。

(1) 现阶段的能源结构仍以化石燃料为主，化石燃料包括煤、_____和天然气。

(2) 下列燃料在 O_2 中燃烧时，不会产生 CO_2 的是_____ (填序号)。

A. 天然气

B. 氢气

C. 肼 (N_2H_4)

(3) 捕集、利用和封存 CO_2 是实现碳中和的一种途径。矿物质碳化封存反应之一是氧化镁与 CO_2 反应生成碳酸镁，该反应的化学方程式为_____。

【科普阅读理解】

29. (6 分) 阅读下面科普短文。

广袤无际的自然界是一个碳的世界。碳在自然界中的循环变化，对于生态环境有极为重要的意义。

随着工业生产的高速发展和人们生活水平的提高，排入大气中的 CO_2 越来越多，导致温室效应增强。减少 CO_2 排放，实现碳中和，已成为全球共识。

吸

世

世



碳替代、碳减排、碳封存、碳循环是实现碳中和的4种主要途径。科学家预测，到2050年，4种途径对全球碳中和的贡献率如图1。

CO₂的吸收是碳封存的首要环节，常选用NaOH、氨水、一乙醇胺等作吸收剂。在研究膜吸收法吸收CO₂时，研究人员通过实验比较了一乙醇胺、二乙醇胺、氨基乙酸钾3种吸收剂对烟气中CO₂的脱除效果，其结果如图2。

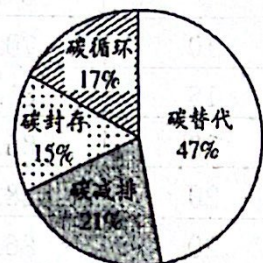


图1

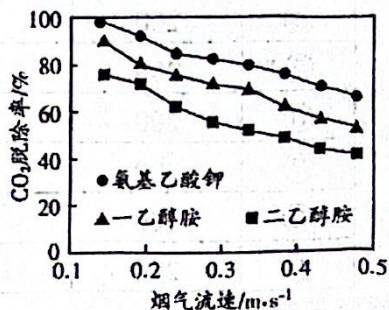


图2

我国提出2060年前实现碳中和，彰显了负责任大国的作为与担当。实现碳中和人人有责，让我们从衣食住行点滴做起，节约能源，低碳生活。

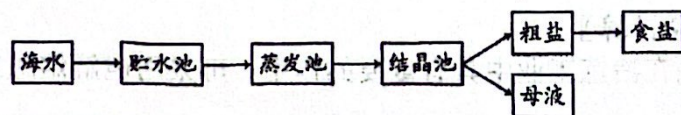
(原文作者邹才能、林忠华等，有删改)

依据文章内容回答下列问题。

- 自然界碳的循环中，化石燃料燃烧_____ (填“吸收”或“释放”) CO₂。
- 由图1可知，到2050年，对全球碳中和贡献率最大的途径是_____。
- 用NaOH溶液吸收CO₂，发生反应的化学方程式为_____。
- 判断下列说法是否正确 (填“对”或“错”)。
 - 由图2可知，随烟气流速增大，CO₂脱除效果增强。_____
 - 节约用电，绿色出行，有助于实现碳中和。_____
- 对比图2中三条曲线，得出的结论是：在实验研究的烟气流速范围内，当烟气流速相同时，_____。

【生产实际分析】

30. (3分) 海水是宝贵的资源，从海水中提取食盐的主要过程如下图。



- 食盐的主要成分是_____。
- 蒸发池中，水蒸发属于_____ (填“物理”或“化学”) 变化。
- 下列是去除粗盐中难溶性杂质的操作，正确的顺序是_____ (填序号)。

A. 过滤 B. 溶解 C. 蒸发



考号

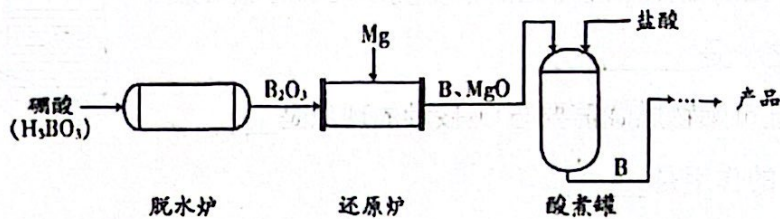
班

姓名

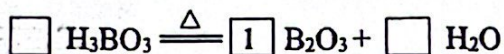
班级

号

31. (3分) 硼(B)是制造火箭耐热合金的原料。镁还原法生产硼的主要工艺流程如下图。



(1) 脱水炉中, 硼酸发生分解反应, 配平该反应的化学方程式。

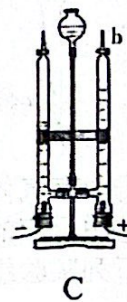
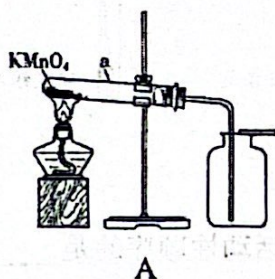


(2) 还原炉中, 发生反应的基本反应类型为_____。

(3) 酸煮罐中, 加入盐酸的目的是_____。

【基本实验及其原理分析】

32. (5分) 根据下图所示实验回答问题。



(1) A中, 仪器a的名称是_____; KMnO_4 分解的化学方程式为_____。

(2) B中, 铁丝燃烧生成的黑色固体是_____。

(3) C中, 电解水反应的化学方程式为_____; 一段时间后, 关闭电源, 将带火星的木条放在b口处, 打开活塞, 观察到_____, 说明有 O_2 生成。

33. (2分) 用右图装置进行实验, 向瓶中依次加入 Na_2CO_3 和稀硫酸, 塞紧胶塞。

(1) 瓶中发生反应的化学方程式为_____。

(2) 观察到干纸花不变色, 湿纸花变红。湿纸花变红的原因是_____。



34. (3分) 用下图所示实验验证可燃物燃烧的条件。

已知：白磷和红磷的着火点分别为 40°C 、 240°C 。

(1) 铜片上的白磷燃烧而红磷不燃烧，说明可燃物燃烧的条件之一是_____。

(2) 能验证可燃物燃烧需要与 O_2 接触的现象是_____。

(3) 热水的作用是_____。

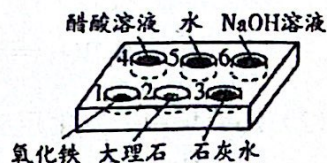


35. (3分) 如下图所示，向井穴板的孔穴 1~3 中滴加稀盐酸，4~6 中滴加无色酚酞溶液。

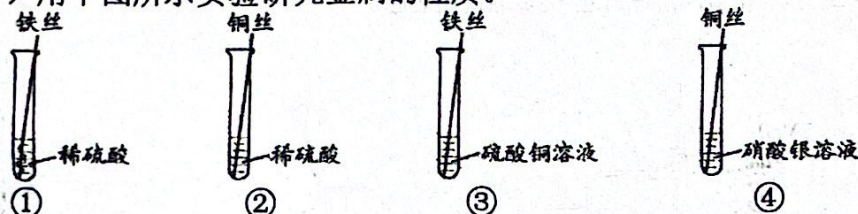
(1) 1 中所得溶液的颜色为_____。

(2) 从 2、3 中任选一个，写出发生反应的化学方程式：_____。

(3) 4、5、6 中无明显现象的是_____ (填序号)。



36. (3分) 用下图所示实验研究金属的性质。



(1) ①中有气体生成，生成的气体为_____。

(2) ③中反应的化学方程式为_____。

(3) 下列实验组合中，能得出铁、铜、银的金属活动性顺序的是_____ (填序号)。

A. ①④

B. ③④

C. ①②④

【科学探究】

37. (6分) 絮凝剂常用于水的净化，实验小组探究用絮凝剂净水时影响净化效果的因素。

【查阅资料】絮凝剂溶于水后能够吸附水中悬浮物并发生沉降，从而达到净水目的。硫酸铁是一种常见的絮凝剂。

【进行实验】

I. 配制水样和絮凝剂溶液

配制水样：向 10 L 水中加入 25 g 高岭土，搅拌、静置，取上层液作为水样。

配制絮凝剂溶液：用 100 mL 水和 5 g 硫酸铁进行配制。

II. 探究影响水样净化效果的因素

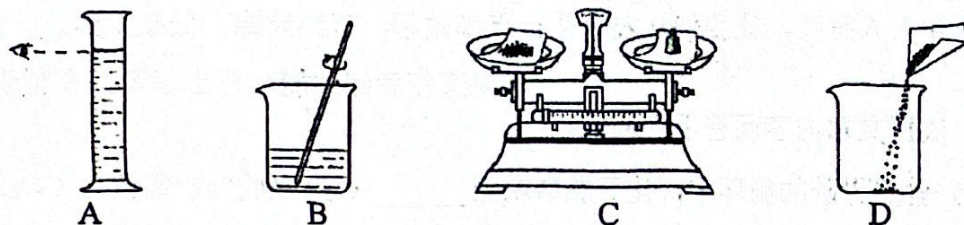
取水样，向其中加入絮凝剂溶液，搅拌，测定静置不同时间水样的浊

度，并计算浊度去除率（浊度去除率越高代表净化效果越好）。记录如下：

实验序号	水样的体积/mL	加入絮凝剂溶液的体积/mL	静置时间/min	浊度去除率/%
①	200	0	20	12.48
②	200	0.2	20	76.54
③	200	0.3	20	84.60
④	200	0.4	5	64.45
⑤	200	0.4	10	70.85
⑥	200	0.4	15	81.04
⑦	200	0.4	20	86.02
⑧	200	0.5	20	88.15
⑨	200	0.6	20	86.49

【解释与结论】

(1) 配制絮凝剂溶液的操作如下图所示。



正确的操作顺序是_____（填序号），B中用玻璃棒搅拌的目的是_____。

(2) ②中浊度去除率比①高的原因是_____。

(3) 依据④~⑦得出的结论是_____。

(4) 探究等量水样中加入絮凝剂溶液的体积对净化效果影响的实验是_____（填序号）。

【反思与评价】

(5) 依据实验数据，不能得出“静置时间相同时，等量水样中加入絮凝剂溶液的体积越大，净化效果越好”的结论，其证据是_____。

【实际应用定量计算】

38. (3分) 钙在冶炼工业中具有重要的作用。可采用电解熔融氯化钙的方法生产钙，反应的化学方程式为 $\text{CaCl}_2 \xrightarrow[\text{熔融}]{\text{通电}} \text{Ca} + \text{Cl}_2 \uparrow$ 。若制得 40 kg Ca，计算参加反应的 CaCl_2 的质量（写出计算过程及结果）。



吸

呼

吸

北京二中教育集团 2023—2024 学年度第二学期

初三化学保温训练参考答案

第一部分

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案	A	D	D	C	B	C	D	A	B	A
题号	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
答案	B	C	C	D	B	A	B	A	D	C
题号	21	22	23	24	25					
答案	C	A	D	D	D					

第二部分

26.

26-A	26-B
(1) 有机化合物	(1) 纯净物
(2) 6:1	(2) 1:16



27. (1) 氯化锂
(2) 变小
(3) 除去水, 以防止铁锅生锈
28. (1) 石油
(2) BC
(3) $\text{MgO} + \text{CO}_2 = \text{MgCO}_3$
29. (1) 释放
(2) 碳替代
(3) $\text{CO}_2 + 2\text{NaOH} = \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O}$
(4) ① 错
② 对
(5) 氨基乙酸钾对 CO_2 脱除效果最好
30. (1) 氯化钠 (或 NaCl)
(2) 物理
(3) BAC

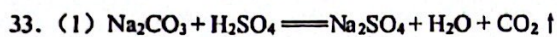
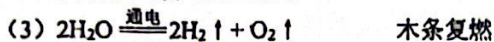


(2) 置换反应

(3) 除去 MgO 等杂质



(2) 四氧化三铁 (或 Fe_3O_4)



(2) 二氧化碳与水反应生成了碳酸, 碳酸使紫色石蕊变红

34. (1) 温度达到可燃物的着火点

(2) 铜片上的白磷燃烧, 水中的白磷不燃烧

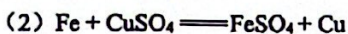
(3) 加热、隔绝氧气

35. (1) 黄色



(3) 4、5

36. (1) 氢气 (或 H_2)



(3) BC

37. (1) CDAB 加速溶解

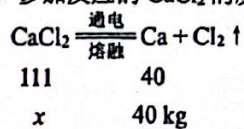
(2) ②中水样加了絮凝剂溶液, 絮凝剂有净水作用

(3) 实验研究范围内, 等量水样中加入絮凝剂溶液的体积等条件都相同时, 静置时间越长, 浊度去除率越大, 净化效果越好

(4) ②③⑦⑧⑨

(5) 对比⑧和⑨, ⑨中加入絮凝剂溶液的体积比⑧大, 但浊度去除率比⑧低

38. 【解】设: 参加反应的 CaCl_2 的质量为 x 。



$$\frac{111}{40} = \frac{x}{40 \text{ kg}}$$

$$x = 111 \text{ kg}$$

答: 参加反应的 CaCl_2 的质量为 111 kg。

