

中考必刷卷 预测卷

参考答案及评分标准

化学



全解全析
扫码查看

2025 年辽宁省初中学业水平考试模拟试卷(预测卷一)

化学答案

预测卷一

参考答案及评分标准

第一部分 选择题(每小题 1 分,共 10 分)

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案	C	D	A	B	A	D	D	B	C	C

第二部分 非选择题(每空 1 分)

评分细则

11. (1) 长颈漏斗 长颈漏斗末端伸入液面以下 (2) $2\text{KMnO}_4 \xrightarrow{\Delta} \text{K}_2\text{MnO}_4 + \text{MnO}_2 + \text{O}_2 \uparrow$ 当集气瓶口有大气泡冒出时,说明氧气已满 (3) BC 反应物为固态的大理石和液态的稀盐酸,反应条件为常温,故选装置 B 为发生装置;二氧化碳密度比空气大,能溶于水且与水反应,故选装置 C 为发生装置 (4) 白磷燃烧放热,气球内空气受热膨胀,膨胀的气球受到向上的浮力,导致天平不平衡 (5) 烧杯中有大量气泡产生,天平指针向右偏转 遵守 (6) 密闭容器

12. (1) ①无机非金属材料 ②烧纸 ③ Fe_2O_3 含碳量不同 (2) ① $3\text{Si} + 2\text{N}_2 \xrightarrow{1300\text{ }^\circ\text{C}} \text{Si}_3\text{N}_4$ ②银白色固体表面有红色固体附着,溶液由蓝色变为浅绿色 (3) ①弹性(合理即可) ②耐高温(合理即可) (4) 氢氧化钠 取少量黑色固体粉末于试管中,加入足量稀盐酸,观察到固体溶解,产生气泡,溶液由无色变成浅绿色(合理即可)

13. (1) 小苏打 $2\text{NaHCO}_3 \xrightarrow{\Delta} \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$ (2) 16 (3) $\text{Al}(\text{OH})_3 + 3\text{HCl} = \text{AlCl}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$ 氢氧根离子与氢离子结合得到水分子 (4) 碳酸氢钠片 氢氧化铝片 (5) 药效不持久 碱性太强导致胃酸 pH 升高太大 (6) C

12. (3) ①答出“耐磨”“耐腐蚀”亦可得分。②答出“耐腐蚀”“质轻”“柔性好”亦可得分。

14. (1) 碱 (2) 盐 (3) 25% (4) 牙膏中的其他成分会与酸反应且不生成气体
(5) ABCD (6) 水合硅石颗粒比碳酸钙颗粒更圆滑 (7) 过少无法达到清洁效果, 过多易磨损牙齿 调整水合硅石的量(合理即可) (8) 氟离子与羟基磷灰石反应生成的氟磷灰石不易与酸反应

评分细则

14. (5) 漏选、错选均不得分。(6)(7)(8) 意思表述正确均可得分。

★重点题目解析

- C** 【解析】本题考查空气污染物。某地区雨水的 pH 为 5.0, 属于酸雨, 可能是空气中二氧化硫、二氧化氮等有害气体含量过高导致的。故选 C。
- D** 【解析】本题考查化合价的计算。 SiO_2 中氧元素的化合价为 -2, 根据化合物中各元素正、负化合价的代数和为 0 可知, SiO_2 中硅元素的化合价为 +4。故选 D。
- A** 【解析】本题考查实验操作。处理废液时, 应将废液倒在指定容器内, A 错误。
- B** 【解析】本题考查元素周期表信息和原子结构示意图。硒属于非金属元素, A 错误。 m 为质子数, 原子中, 质子数 = 原子序数 = 核外电子数, 故 $m = 34$, $n = 34 - 2 - 8 - 18 = 6$, B 正确。硒的相对原子质量为 78.97, 单位是“1”, 不是“g”, 可以省略不写, C 错误。硒原子的最外层电子数为 6, 大于 4, 在化学反应中容易得到电子, D 错误。
- A** 【解析】本题考查质量守恒定律的应用。根据质量守恒定律, 化学反应前后原子的种类和个数不变。已知的反应物中共含有 10 个氧原子, 生成物中含有 3 个碳原子, 8 个氢原子和 10 个氧原子, 所以 X 中含有 3 个碳原子和 8 个氢原子, 化学式为 C_3H_8 。故选 A。
- A** 【解析】本题考查合金的性质。铝锂合金属于金属材料, 不属于合成材料, A 错误。
- D** 【解析】本题考查反应类型。氢氧化钠和二氧化碳反应生成碳酸钠和水, 反应物中的两种化合物没有互相交换成分, 故不属于复分解反应, D 错误。
- B** 【解析】本题考查实验现象描述。低温条件下, 氧气会液化变为淡蓝色的液体, A 错误。镁条在空气中燃烧, 会发出耀眼的白光, 生成白色固体, B 正确。硫酸属于酸, 所以向稀硫酸中滴加几滴酚酞溶

液, 溶液不变色, C 错误。打开浓盐酸的试剂瓶塞, 会观察到瓶口有白雾, D 错误。

- C** 【解析】本题考查化学式的计算。甲硝唑是由分子构成的, 一个甲硝唑分子含有 21 个原子, A 错误。甲硝唑的相对分子质量 = $12 \times 6 + 1 \times 9 + 14 \times 3 + 16 \times 3 = 171$, 相对原子质量的单位是“1”, 不是“g”, 通常省略不写, B 错误。甲硝唑中碳、氢、氮、氧四种元素的质量比 = $12 \times 6 : 1 \times 9 : 14 \times 3 : 16 \times 3 = 72 : 9 : 42 : 48 = 24 : 3 : 14 : 16$, 故甲硝唑中氢元素的质量分数最小, C 正确, D 错误。
- C** 【解析】本题考查溶解度曲线。氯化铵中只含植物所需的氮元素, 属于氮肥, A 错误。从题图中无法得出氯化铵在溶解过程中的热量变化, B 错误。由题图可知, 氯化铵的溶解度随温度升高而增大, 所以降低温度后氯化铵的溶解度减小, 饱和溶液中会有固体析出, C 正确。未明确溶液是否饱和, 所以无法确定此时溶液的溶质质量分数, D 错误。

- (1) 长颈漏斗 长颈漏斗末端伸入液面以下
(2) $2\text{KMnO}_4 \xrightarrow{\Delta} \text{K}_2\text{MnO}_4 + \text{MnO}_2 + \text{O}_2 \uparrow$ 当集气瓶口有大气泡冒出时, 说明氧气已满 (3) BC 反应物为固态的大理石和液态的稀盐酸, 反应条件为常温, 故选装置 B 为发生装置; 二氧化碳密度比空气大, 能溶于水且与水反应, 故选装置 C 为发生装置 (4) 白磷燃烧放热, 气球内空气受热膨胀, 膨胀的气球受到向上的浮力, 导致天平不平衡 (5) 烧杯中有大量气泡产生, 天平指针向右偏转遵守 (6) 密闭容器

【解析】本题考查制取气体和质量守恒定律的探究。(1) 仪器①为长颈漏斗; 在装置 B 中使用长颈漏斗时应该确保长颈漏斗末端伸入液面以下, 防

止气体逸出。(2)实验室常用装置A制备氧气,该装置为固体加热型装置,可用于加热高锰酸钾制备氧气,化学方程式为 $2\text{KMnO}_4 \xrightarrow{\Delta} \text{K}_2\text{MnO}_4 + \text{MnO}_2 + \text{O}_2 \uparrow$;用排水法收集氧气时,当集气瓶口有大气泡冒出时,说明氧气已满。(3)实验室制取二氧化碳可以选用固液常温型发生装置,收集装置为向上排空气法的装置,故选装置B、C;选用装置B是因为反应物为固态的大理石和液态的稀盐酸,反应条件为常温;选用装置C是因为二氧化碳密度比空气大,能溶于水且与水反应。(4)白磷燃烧放热,该热量使气球内的空气受热膨胀,膨胀的气球受到向上的浮力,导致天平不平衡,天平的指针偏向右侧。(5)将稀盐酸倒入碳酸钠粉末中,会观察到烧杯中有大量气泡产生,产生的气体逸出,导致天平指针向右偏转;但该反应仍遵守质量守恒定律。(6)有气体参加或生成的反应,需要在密闭容器中进行,才能验证质量守恒定律。

12. (1) ①无机非金属材料 ②烧纸 ③ Fe_2O_3 含碳量不同 (2) ① $3\text{Si} + 2\text{N}_2 \xrightarrow{1300\text{ }^\circ\text{C}} \text{Si}_3\text{N}_4$ ②银白色固体表面有红色固体附着,溶液由蓝色变为浅绿色 (3) ①弹性(合理即可) ②耐高温(合理即可) (4)氢氧化钠 取少量黑色固体粉末于试管中,加入足量稀盐酸,观察到固体溶解,产生气泡,溶液由无色变成浅绿色(合理即可)

【解析】本题考查材料的分类、性质、用途等。(1) ①制造人造假牙的原料——陶瓷属于无机非金属材料。②纯棉燃烧时有烧纸气味。③赤铁矿的主要成分为三氧化二铁,化学式为 Fe_2O_3 ;生铁和钢都属于铁合金,它们的本质区别是含碳量不同,生铁的含碳量高,钢的含碳量低。(2) ①工业上普遍采用高纯硅与纯氮在 $1300\text{ }^\circ\text{C}$ 时反应制备氮化硅,化学方程式为 $3\text{Si} + 2\text{N}_2 \xrightarrow{1300\text{ }^\circ\text{C}} \text{Si}_3\text{N}_4$ 。②湿法炼铜的化学方程式为 $\text{Fe} + \text{CuSO}_4 = \text{FeSO}_4 + \text{Cu}$,现象为银白色固体表面有红色固体附着,溶液由蓝色变为浅绿色。(3) ①篮球采用合成橡胶制得,合成橡胶具有耐磨、弹性好、耐腐蚀等优点。②聚四氟乙烯是塑料的一种,具有耐高温、耐腐蚀、质轻、

柔性好等优点。(4)由资料可知,铝能与氢氧化钠溶液反应生成氢气,铁、镁不和氢氧化钠反应,故取少量样品于试管中,加入足量氢氧化钠溶液,充分反应,会观察到固体表面有大量气泡产生,过滤后,得到黑色固体粉末;取少量黑色固体粉末于试管中,加入足量稀盐酸或稀硫酸等,会观察到固体溶解,产生气泡,溶液由无色变成浅绿色。则证明该合金为铝铁合金。

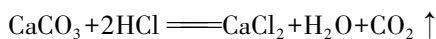
13. (1)小苏打 $2\text{NaHCO}_3 \xrightarrow{\Delta} \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$
(2)16 (3) $\text{Al}(\text{OH})_3 + 3\text{HCl} = \text{AlCl}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$
氢氧根离子与氢离子结合得到水分子 (4)碳酸氢钠片 氢氧化铝片 (5)药效不持久 碱性太强导致胃酸pH升高太大 (6)C

【解析】本题考查物质分类、化学方程式的书写、中和反应等。(1)碳酸氢钠的俗称是小苏打;其在加热条件下会分解成碳酸钠、水和二氧化碳,化学方程式为 $2\text{NaHCO}_3 \xrightarrow{\Delta} \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$ 。(2)在化合物中,各元素正、负化合价的代数和为0,铝元素的化合价为+3,镁元素的化合价为+2,氢氧根的化合价为-1,碳酸根的化合价为-2,所以 $(+3) \times 2 + (+2) \times 6 - (-1) \times n + (-2) \times 1 = 0$,解得 $n = 16$ 。(3)胃酸的主要成分为盐酸,所以氢氧化铝中和胃酸的化学方程式为 $\text{Al}(\text{OH})_3 + 3\text{HCl} = \text{AlCl}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$ 。从微观角度解释,中和反应的实质是氢氧根离子与氢离子结合得到水分子。(4)根据图像可知,三种抗酸药起效最快的是碳酸氢钠片,药效最持久的是氢氧化铝片。(5)根据图像可知,碳酸氢钠片药效不持久,并且碱性太强导致胃酸pH升高太大,会对身体造成不良影响。(6)进行该实验时测试的温度应尽可能与人体内温度保持一致,故选C。

14. (1)碱 (2)盐 (3)25% (4)牙膏中的其他成分会与酸反应且不生成气体 (5)ABCD (6)水合硅石颗粒比碳酸钙颗粒更圆滑 (7)过少无法达到清洁效果,过多易磨损牙齿 调整水合硅石的量(合理即可) (8)氟离子与羟基磷灰石反应生成的氟磷灰石不易与酸反应

【解析】本题考查实验探究。(1)牙膏的 $\text{pH} > 7$,说

明它显碱性。(2)碳酸钙是由金属离子和酸根离子组成的化合物,属于盐。(3)反应前后总质量的差值为生成二氧化碳的质量,所以二氧化碳的质量为 $1.00\text{ g}+3.94\text{ g}-4.83\text{ g}=0.11\text{ g}$ 。设牙膏中碳酸钙的质量为 x 。



$$\begin{array}{rcl} 100 & & 44 \\ x & & 0.11\text{ g} \end{array}$$

$$\frac{100}{44}=\frac{x}{0.11\text{ g}}$$

$$x=\frac{100\times 0.11\text{ g}}{44}=0.25\text{ g}$$

则牙膏中碳酸钙的质量分数为 $\frac{0.25\text{ g}}{1.00\text{ g}}\times 100\%=25\%$ 。

(4)根据消耗稀盐酸中溶质的质量计算出的牙膏中碳酸钙的质量分数偏大,可能是由于牙膏中的

其他成分会与酸反应且不生成气体。(5)利用控制变量法探究摩擦剂的摩擦值,应保证除材质外其余条件都相同,所以碳酸钙与水合硅石的质量、颗粒大小、展开面积,铜片的粗糙程度,摩擦力度都应保持相同。(6)根据表中数据可知,碳酸钙的相对摩擦值远高于水合硅石,可能的原因是水合硅石颗粒相比碳酸钙颗粒更圆滑。(7)大部分牙膏摩擦剂的含量都在 $20\%\sim 50\%$ 之间,不可过多也不可过少,因为若摩擦剂过多,易磨损牙齿;若过少无法达到清洁效果。制作牙膏可以通过调整水合硅石的量、调整碳酸钙的量或将调整摩擦剂颗粒的粗细等方法来调整摩擦值。(8)含氟牙膏中的氟离子与牙齿表层的釉质层反应,生成的氟磷灰石不易与口腔中的酸发生反应,更能抵御酸的腐蚀。

2025 年辽宁省初中学业水平考试模拟试卷(预测卷二)

化学答案

参考答案及评分标准

第一部分 选择题(每小题 1 分,共 10 分)

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案	C	C	D	B	B	D	A	A	C	B

第二部分 非选择题(每空 1 分)

11. (1)紫色石蕊溶液变红 (2)热水 温度越高,分子运动越剧烈 搅拌 (3)①氢气
②带火星的木条 ③水雾 ④变热 ⑤氢元素和氧元素 (4)氢氧化钠

12. (1)蓝 (2)锌粒表面有气泡产生 放热 稀盐酸 (3)分别测 A、C 试剂的 pH,中性的为氯化钠溶液,碱性的为氢氧化钠溶液(合理即可) 【化学实验探究】酸 5.6 $\text{CaO}+\text{H}_2\text{O}=\text{Ca}(\text{OH})_2$ 【生物影响分析】黄瓜 【地理环境关联】 $\text{CaCO}_3\overset{\text{高温}}{=}\text{CaO}+\text{CO}_2\uparrow$ 合理规划石灰岩开采量和范围,开采后及时进行植被恢复(合理即可)

13. (1)强度高(合理即可) (2) $3\text{Mg}+\text{N}_2\overset{\text{点燃}}{=}\text{Mg}_3\text{N}_2$ (3)+4 ① 不足 Mg 、 Cl_2
(4)价格相对较低,抗拉强度高 (5)抗腐蚀性能好(合理即可)

14. (1)氢氧化钠和碳酸钠的水溶液均显碱性,无论是否变质,溶液都变为红色
(2)气泡 部分 碳酸钠能与氢氧化钡反应生成氢氧化钠,影响氢氧化钠的检验 (3)碳酸钠 稀盐酸(合理即可) (4)0.44 g 70.7% (5)二氧化碳能溶于水且能与水反应,会导致装置内压强减小 (6)饱和氢氧化钠溶液
(7)二氧化碳完全反应后,温度、气体体积不再改变,压强不再变化

评分细则

11. (3)⑤答“氢原子和氧原子”不得分。

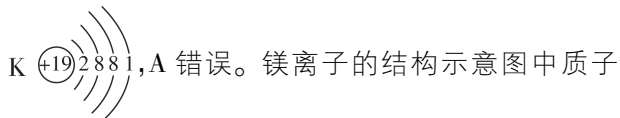
13. (3)最后一空只答出一种物质不得分。
(5)答出其他合理优点亦可得分。

★重点题目解析

1. **C** 【解析】本题考查化学用语。“2Cu”表示两个铜原子,A 错误。“Al³⁺”中的“3+”表示铝离子带有三个单位的正电荷,B 错误。“2O₂”表示的是两个氧分子,C 正确。“H₂SO₄”中“2”表示一个硫酸分子中有两个氢原子,D 错误。

2. **C** 【解析】本题考查化学肥料。NH₄Cl 中含有氮元素,属于氮肥,A 不符合题意。CO(NH₂)₂ 中含有氮元素,属于氮肥,B 不符合题意。Ca₃(PO₄)₂ 中含有磷元素,属于磷肥,C 符合题意。KNO₃ 中含有钾元素和氮元素,属于复合肥料,D 不符合题意。

3. **D** 【解析】本题考查微粒结构示意图。钾原子的原子结构示意图最外层电子不能超过 8 个,应为



4. **B** 【解析】本题考查材料分类。棉布由棉花制成,棉花属于天然材料。故选 B。

5. **B** 【解析】本题考查实验操作。使用胶头滴管滴加少量液体时,注意胶头滴管不能伸入试管内或接触试管内壁,应垂直悬空在试管口上方滴加液体,防止污染胶头滴管,A 错误。可将粉末状药品放在燃烧匙内用酒精灯的外焰进行加热,B 正确。量筒不能作为溶解固体的容器,C 错误。稀释浓硫酸时,要把浓硫酸慢慢地沿器壁注入水中,同时用玻璃棒不断搅拌,使热量及时散失;一定不能把水注入浓硫酸中,防止造成酸液飞溅,D 错误。

6. **D** 【解析】本题考查物理性质和化学性质。橡胶具有良好的弹性,耐磨损,可用于制作汽车轮胎,利用了橡胶的物理性质,A 错误。用金属铁制成厨具烹饪,利用了铁的延展性和导热性,利用了其物理性质,B 错误。液氮作医疗冷冻剂是利用液氮汽化吸热的物理性质,C 错误。用炉具清洁剂清洗油污,是因为炉具清洁剂中含有氢氧化钠可以与油脂发生反应,利用了其化学性质,D 正确。

7. **A** 【解析】本题考查环境保护。含磷洗衣粉中的磷元素在水体中容易被藻类吸收利用,导致藻类大量繁殖,消耗水中的氧气,造成水体富营养化。因此应推广使用无磷洗衣粉,A 正确。工厂排放的废水即使无色透明,也可能含有有毒有害物质。因此,废水在排放前必须经过严格的处理,达到环保标准后才能排入河流中,B 错误。焚烧垃圾虽然可以减少垃圾体积,但在焚烧过程中会产生大量的有害气体和烟尘,对环境造成污染,C 错误。汽车尾气中的二氧化碳不属于空气污染物,D 错误。

8. **A** 【解析】本题考查质量守恒定律的应用。根据质量守恒定律可知,反应前后原子的个数不发生变化,反应前有 4 个 Hg 原子,8 个 S 原子,8 个 C 原子,8 个 N 原子,反应后已知的有 4 个 Hg 原子,4 个 S 原子,6 个 C 原子,8 个 N 原子,则还少 4 个 S 原子和 2 个 C 原子,所以 X 的化学式为 CS₂。故选 A。

9. **C** 【解析】本题考查合成材料、化学式的意义及相关计算。PET 属于合成材料,A 错误。1 个 TPA 分子由 18 个原子构成,B 错误。根据 TPA 的化学式可知氧元素的质量分数为 $\frac{16 \times 4}{12 \times 8 + 1 \times 6 + 16 \times 4} \times 100\% \approx 38.6\%$,C 正确。TPA 是由 TPA 分子构成的,不含氢分子和氧分子,D 错误。

10. **B** 【解析】本题考查有关溶解度的相关知识。由题图中的溶解度曲线可知,NaCl 和 Na₂CO₃ 的溶解度均随温度的升高而变大,A 正确。未说明 NaCl 溶液和 Na₂CO₃ 溶液是否为饱和溶液,无法比较其溶质质量分数,B 错误。将 40℃ 的 NaCl 和 Na₂CO₃ 饱和溶液进行降温,因为 NaCl 和 Na₂CO₃ 的溶解度随温度的降低而减小,所以其始终为饱和溶液,C 正确。由题图中的溶解度曲线可知,NaCl 的溶解度受温度变化影响较小,要提取 NaCl 需要把水分蒸发使其结晶,夏天水分蒸发较快,因此“夏天晒盐”,而 Na₂CO₃ 的溶解度随温度下降显著降低,所以提取纯碱适合用降温结晶的方法,因此“冬天捞碱”,D 正确。

11. (1) 紫色石蕊溶液变红 (2) 热水 温度越高,分子运动越剧烈 搅拌 (3) ①氢气 ②带火星的木条 ③水雾 ④变热 ⑤氢元素和氧元素

(4) 氢氧化钠

【解析】本题考查微粒的性质探究和水的组成探究。(1)浓盐酸具有挥发性,一段时间后,可以观察到紫色石蕊溶液会变红,说明分子在不停地运动。(2)温度是影响分子运动剧烈程度的一个因素,且温度越高,分子运动越剧烈,所以热水中红墨水扩散更快。搅拌可以使红墨水在水中扩散更快。(3)①电解水负极产生的气体是氢气;②检验氧气的方法是将带火星的木条放在试管口观察其是否复燃;③氢气与氧气燃烧会生成水,所以可以观察到试管口有水雾出现;④氢气和氧气反应的过程中放出热量,试管壁变热;⑤得出结论水是由氢元素和氧元素组成的。(4)氢氧化钠是由离子构成的,而酒精是由分子构成的,为了加快反应速率,即增强水的导电性,可以向水中加入少量氢氧化钠。

12. (1) 蓝 (2) 锌粒表面有气泡产生 放热 稀盐酸 (3) 分别测 A、C 试剂的 pH, 中性的为氯化钠溶液, 碱性的为氢氧化钠溶液(合理即可) 【化学实验探究】酸 5.6 $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} = \text{Ca}(\text{OH})_2$ 【生物影响分析】黄瓜 【地理环境关联】 $\text{CaCO}_3 \xrightarrow{\text{高温}} \text{CaO} + \text{CO}_2 \uparrow$ 合理规划石灰岩开采量和范围, 开采后及时进行植被恢复(合理即可)

【解析】本题考查酸碱盐的性质及应用。(1)稀盐酸、氯化钠溶液、氢氧化钠溶液和硫酸铜溶液中只有硫酸铜溶液是蓝色的,其他都为无色溶液。(2)稀盐酸和锌粒发生化学反应,生成氢气,D试剂中有明显现象,现象为锌粒表面有气泡产生,D试剂为稀盐酸,试管内壁有小水珠,说明锌粒与稀盐酸反应放热,水蒸气在试管壁处冷凝变为小水珠。(3)鉴别氯化钠溶液和氢氧化钠溶液的方法有测其溶液的 pH,中性的为氯化钠溶液,碱性的为氢氧化钠溶液。【化学实验探究】该农田土壤 pH 约为 4.5,显酸性;酸雨为 pH 小于 5.6 的降雨;生石灰为 CaO,能与土壤中的水反应生成氢氧化钙,氢氧化钙显碱性,可以和土壤中的酸反应,可以调节土壤的 pH,反应的化学方程式为 $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} = \text{Ca}(\text{OH})_2$ 。【生物影响分析】由表格可知,最适合在 6.8-7.5 的土壤中种植的作物是黄瓜。【地理环境关联】石灰岩中含有碳酸钙,高温下可以生成

生石灰和二氧化碳,原理为 $\text{CaCO}_3 \xrightarrow{\text{高温}} \text{CaO} + \text{CO}_2 \uparrow$;大量开采石灰岩,会导致山体植被被破坏,引发水土流失等灾害,我们可以寻找其他改良酸性土壤的材料或方法,合理规划石灰岩开采量和范围,开采后及时进行植被恢复等。

13. (1) 强度高(合理即可) (2) $3\text{Mg} + \text{N}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} \text{Mg}_3\text{N}_2$ (3) +4 ① 不足 Mg 、 Cl_2 (4) 价格相对较低, 抗拉强度高 (5) 抗腐蚀性能好(合理即可)

【解析】本题考查金属材料及其应用。(1)根据材料可知,铝锂合金的优点有密度低、强度高、阻辐射等。(2)根据材料可知,镁和空气中的氮气在点燃条件下,可以生成一种化合物,反应的化学方程式为 $3\text{Mg} + \text{N}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} \text{Mg}_3\text{N}_2$ 。(3)根据化合物中各元素正、负化合价代数和为零可知,氧的化合价为-2,则 TiO_2 中 Ti 的化合价为+4;反应②为置换反应,反应③为化合反应,反应④为分解反应,只有反应①不属于四大基本反应类型;反应③是反应①生成的 TiCl_4 和 Ti 发生的反应,而想制得 Ti,应发生反应②,所以当 Mg 的用量不足时,会发生反应③;根据反应①②可知,制备 Ti 需要 Cl_2 和 Mg,而反应④恰好生成 Cl_2 和 Mg,所以“镁热还原法”的反应过程中可以循环利用的物质是 Mg、 Cl_2 。(4)根据表格可知,航空用钢具有的优势是价格相对较低,抗拉强度高。(5)生活中铝及铝合金的使用量较大,主要是其具有抗腐蚀性能好、密度小等优良性能。

14. (1) 氢氧化钠和碳酸钠的水溶液均显碱性,无论是否变质,溶液都变为红色 (2) 气泡 部分 碳酸钠能与氢氧化钡反应生成氢氧化钠,影响氢氧化钠的检验 (3) 碳酸钠 稀盐酸(合理即可) (4) 0.44 g 70.7% (5) 二氧化碳能溶于水且能与水反应,会导致装置内压强减小 (6) 饱和氢氧化钠溶液 (7) 二氧化碳完全反应后,温度、气体体积不再改变,压强不再变化

【解析】本题考查实验探究。(1)氢氧化钠和碳酸钠的水溶液均显碱性,向其中加入酚酞溶液都变为红色,所以无论氢氧化钠是否变质,溶液都变为红色。(2)①取少量样品于试管中,加水溶解,加入过量的稀盐酸,若观察到有气泡生成,则说明样

品已变质;②另取少量样品于试管中,加水溶解,加入过量的 BaCl_2 溶液,充分反应后,再滴加酚酞溶液,观察到产生白色沉淀,溶液变红,说明样品中存在碳酸钠和氢氧化钠,样品部分变质。步骤②中的 BaCl_2 溶液不能用 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 溶液代替,是由于碳酸钠能与氢氧化钡反应生成氢氧化钠,影响氢氧化钠的检验。(3)①取少量样品于试管中,加水溶解,加入过量的氯化钙有白色沉淀生成,则说明氢氧化钠变质产生的碳酸钠和氯化钙反应生成了碳酸钙沉淀,所以样品中有碳酸钠;②想要验证是否有碳酸氢钠,可以取少量步骤①试管中的上层清液,滴加稀酸,产生气泡则说明有碳酸氢钠,无明显现象则说明样品中没有碳酸氢钠。(4)由表Ⅲ中数据可知,从第三次开始溶液总质量小于盐酸和样品溶液质量的总和,这是因为产生了二氧化碳,产生二氧化碳的质量为 $25\text{ g}+20\text{ g}-44.56\text{ g}=0.44\text{ g}$ 。设样品中碳酸钠的质量为 x 。

$$\text{Na}_2\text{CO}_3+2\text{HCl} \longrightarrow 2\text{NaCl}+\text{H}_2\text{O}+\text{CO}_2 \uparrow$$

106
44 = $\frac{x}{0.44\text{ g}}$
 $x=1.06\text{ g}$

样品中碳酸钠的质量分数为 $\frac{1.06\text{ g}}{1.5\text{ g}} \times 100\% \approx 70.7\%$

(5) 二氧化碳能溶于水且能与水反应,会导致装置内压强减小,所以要做加水的实验作为对照实验。

(6) 题图乙中曲线 1 压强变化最小,说明其对应的溶液吸收的二氧化碳最少,为水。而饱和石灰水、饱和氢氧化钠溶液都可以吸收较多二氧化碳,因为等体积的饱和石灰水吸收的二氧化碳量相对饱和氢氧化钠溶液少,所以曲线 2、3 分别对应饱和石灰水、饱和氢氧化钠溶液。(7) 二氧化碳完全反应后,温度、气体体积不再改变,压强不再变化。

2025 年辽宁省初中学业水平考试模拟试卷(预测卷三)

化学答案

参考答案及评分标准

第一部分 选择题(每小题 1 分,共 10 分)

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案	B	C	A	D	B	A	C	A	D	D

第二部分 非选择题(每空 1 分)

11. (1) B (2) 氧化铝的熔点比铝高 (3) 铁粉与空气的接触面积更大 (4) 氧化铜 (5) 除去金属片表面的氧化膜 (6) $\text{Fe}+2\text{HCl} \longrightarrow \text{FeCl}_2+\text{H}_2 \uparrow$ 浅绿 (7) 不能 试管 1 与试管 2 中酸的阴离子不同 (8) C
12. (1) 汽车尾气(合理即可) 酸雨 (2) 吸附 (3) N_2 (4) ABD (5) B (6) $\text{Na}_2\text{SO}_3+\text{Ca}(\text{OH})_2 \longrightarrow \text{CaSO}_3 \downarrow +2\text{NaOH}$ 硫元素和氧元素 加热 (7) 反应会产生二氧化碳,加剧温室效应 (8) 8
13. (1) 3 (2) 有优良的填补能力(合理即可) (3) 过滤 难溶性 (4) 放出 化合 $\text{CO}_2+\text{Ca}(\text{OH})_2 \longrightarrow \text{CaCO}_3 \downarrow +\text{H}_2\text{O}$ (5) 2% (6) 随手关灯(合理即可)
14. (1) 高锰酸钾 (2) 取少量的淀粉溶液于试管中,滴加几滴配制的溶液,若淀粉溶液变蓝,则该溶液为碘水(合理即可) (3) $2\text{KMnO}_4 \xrightarrow{\Delta} \text{K}_2\text{MnO}_4+\text{MnO}_2+\text{O}_2 \uparrow$ (4) 盐 (5) 消毒片和砝码的位置放反了 2 58 (6) 溶液由紫红色变为无色 (7) 鲜枣 应该重复实验,取平均值

评分细则

11. (4) 写出物质名称或化学式均可得分。
12. (1) 答案合理即可得分。(4) 漏选、错选均不得分。
13. (2) 答出“优良的填补能力”“造价低”和“环境友好”也可得分。(6) 答案合理即可得分。
14. ② 答出其他含淀粉的物质,如土豆、红薯也可得分。

重点题目解析

1. **B** 【解析】本题考查物理变化和化学变化。琥珀雕刻、剪纸、制作泥塑的过程中都只是物质形状发生改变,没有新物质生成,属于物理变化。酿酒过程中有新物质酒精生成,属于化学变化。故选 B。

知识归纳

物理变化与化学变化

变化	物理变化	化学变化
定义	没有生成新物质的变化叫作物理变化	生成新物质的变化叫作化学变化
常见现象	物质的状态、形状等发生变化,可能有发光、发热等现象出现	改变颜色、放出气体、生成沉淀等,并伴随着吸热、放热、发光等
本质区别 (判断依据)	发生变化时是否有新物质生成	
联系	在物质发生化学变化的过程中,会同时发生物理变化;而发生物理变化的过程中,不一定发生化学变化	

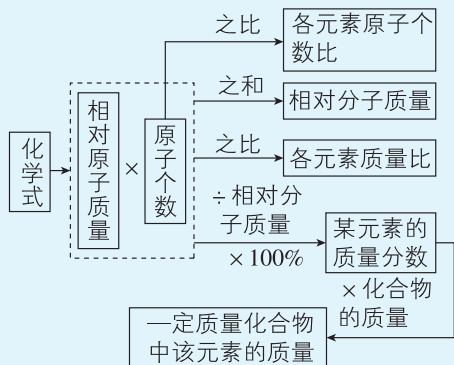
2. **C** 【解析】本题考查化学用语。铝离子表示为 Al^{3+} ,离子符号前的数字表示离子个数,所以 5 个铝离子表示为 5Al^{3+} 。故选 C。
3. **A** 【解析】本题考查实验操作。检查装置的气密性时,将导管放入水中,用手紧握试管,观察到水中的导管口有气泡冒出,说明装置气密性良好,A 正确。加热高锰酸钾时,试管口应略向下倾斜,B 错误。氧气的密度比空气的密度略大,收集时应用向上排空气法,C 错误。验满氧气时,应将带火星的木条放在集气瓶口,若带火星的木条复燃,则集气瓶中氧气已满,D 错误。
4. **D** 【解析】本题考查燃烧及灭火。燃烧过程是将化学能转化为热能,A 正确。篝火燃烧过程中将木

柴架空的目的是增大木柴与空气的接触面积,使木柴燃烧得更旺,B 正确。人们看到火焰上方出现黑烟,黑烟中含有未燃烧的碳,说明木柴未充分燃烧,C 正确。用水将火扑灭的原理是将温度降低到可燃物的着火点以下,D 错误。

5. **B** 【解析】本题考查化学式的含义和计算。氮化碳是由碳元素和氮元素组成的纯净物,A 错误,B 正确。氮化碳中碳元素与氮元素的质量比为 $(12 \times 3) : (14 \times 4) = 9 : 14$,氮化碳中氮元素的质量分数最大,C、D 错误。

知识归纳

化学式的相关计算



6. **A** 【解析】本题考查物质的性质和用途,氢氧化钠具有腐蚀性,不能用于治疗胃酸过多症,A 符合题意。碳酸氢钠俗称小苏打,受热易分解产生二氧化碳,可用来焙制糕点,B 不符合题意。氢氧化钙溶液显碱性,可用来改良酸性土壤,C 不符合题意。氯化钠可用来配制生理盐水,D 不符合题意。
7. **C** 【解析】本题考查元素周期表一格中的信息。钪的偏旁为金字旁,则钪元素属于金属元素,A 错误。元素周期表的一格中,左上角的数字表示原子序数,原子中,原子序数等于核外电子数,钪的原子序数为 21,所以钪原子的核外电子数为 21,钪原子的最外层电子数为 3,在化学反应中易失去电子变为钪离子,因此钪离子的核外电子数为 18,B 错误。钪元素与其他元素的本质区别是质子数不同,C 正

确。元素周期表的一格中,汉字下方的数字表示相对原子质量,钪元素的相对原子质量为 44.96,单位是“1”,通常省略不写,D 错误。

8. A 【解析】本题考查水资源的保护。工业生产设备冷却水可二次利用,直接排放不符合节水理念,A 错误。

9. D 【解析】本题考查溶解度曲线。P 点为甲、丙溶解度曲线的交点,表示在 $t_1^{\circ}\text{C}$ 时甲和丙的溶解度相等,A 错误。 0°C 时,三种物质溶解度大小关系为丙>乙>甲,B 错误。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,若甲中混有少量乙,可用降温结晶的方法提纯甲,C 错误。 $t_2^{\circ}\text{C}$ 时,甲的溶解度为 50 g,所以向 50 g 水中加入 30 g 甲,只能溶解 25 g 甲,充分搅拌后所得溶液的质量是 50 g+25 g=75 g,D 正确。

10. D 【解析】本题考查除杂方法。向含有 Na_2CO_3 杂质的 NaOH 溶液中加入 CaCl_2 溶液, Na_2CO_3 会与 CaCl_2 反应生成 CaCO_3 白色沉淀和 NaCl,会引入新的杂质 NaCl,D 错误。

11. (1)B (2)氧化铝的熔点比铝高 (3)铁粉与空气的接触面积更大 (4)氧化铜 (5)除去金属片表面的氧化膜 (6) $\text{Fe}+2\text{HCl}=\text{FeCl}_2+\text{H}_2\uparrow$ 浅绿 (7)不能 试管 1 与试管 2 中酸的阴离子不同 (8)C

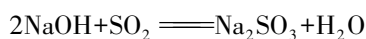
【解析】本题考查金属的相关实验。(1)铝箔纸、圆珠笔弹簧、铜导线都是由金属材料制成的,有机玻璃属于合成材料,故选 B。(2)题表 I 中,在酒精灯上加热打磨后的铝箔,熔化的铝并不滴落,是因为表层的铝与氧气反应,在铝片的表面形成了一层致密的氧化铝薄膜,氧化铝包裹住内部熔化的铝,说明氧化铝的熔点比铝高。(3)题表 I 中,铁丝无法在空气中燃烧,与铁丝相比,铁粉可以在空气中燃烧的原因是铁粉与空气的接触面积更大。(4)题表 I 中,在酒精灯上加热打磨后的铜丝,铜丝表面变黑,是因为铜在加热的条件下与氧

气反应生成黑色的氧化铜。(5)题表 I 中,实验前用砂纸打磨金属片的目的是除去金属片表面的氧化膜,防止造成干扰。(6)题表 II 中,试管 2 中铁片与稀盐酸反应生成氯化亚铁和氢气,化学方程式为 $\text{Fe}+2\text{HCl}=\text{FeCl}_2+\text{H}_2\uparrow$,反应后的溶液呈浅绿色。(7)通过题表 II 中实验不能确定三种金属的活动性顺序,原因是试管 1 与试管 2 中酸的阴离子不同,变量不唯一。(8)题表 II 中,根据试管 1、试管 2 和试管 3 中的实验现象可以证明铝和铁的金属活动性比铜强,还需确定铝和铁的金属活动性强弱,则可用铝片和硫酸亚铁溶液进行实验,若有明显现象则说明铝的金属活动性强于铁,若无明显现象则说明铁的金属活动性强于铝。故选 C。

12. (1)汽车尾气(合理即可) 酸雨 (2)吸附 (3) N_2 (4)ABD (5)B (6) $\text{Na}_2\text{SO}_3+\text{Ca}(\text{OH})_2=\text{CaSO}_3\downarrow+2\text{NaOH}$ 硫元素和氧元素 加热 (7)反应会产生二氧化碳,加剧温室效应 (8)8

【解析】本题考查空气成分的性质及防治空气污染等。(1)CO 主要来自汽车尾气、冶金工业的废气等。若 SO_2 、 NO_2 在空气中含量过高,会形成酸雨。(2)多孔活性炭具有疏松多孔的结构,这种结构使得多孔活性炭具有吸附性。(3) NO_2 等多种氮氧化物通常采用催化剂转化的方式将氮元素转化成无毒、无污染的 N_2 。(4)减少煤等化石能源的使用,开发新能源;植树造林,增大绿化面积;开发研制新能源汽车都能够减少有害气体的排放,防治空气污染。工厂废气中含有 SO_2 、CO 等有害气体,直接排放会污染空气。故选 ABD。(5)为使 SO_2 能充分被 NaOH 溶液吸收,应让两者充分接触,故应从 a 口加入 NaOH 溶液,从 b 口加入含 SO_2 的烟气。(6)“再生”步骤中, Na_2SO_3 和 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 发生复分解反应,由复分解反应发生的条件可知,反应生成 NaOH 和 CaSO_3 沉淀,反应的化学方程式是 $\text{Na}_2\text{SO}_3+\text{Ca}(\text{OH})_2=\text{CaSO}_3\downarrow+2\text{NaOH}$ 。 CaSO_3 中硫元素的化合价为 +4, $\text{CaSO}_4\cdot 2\text{H}_2\text{O}$ 中

硫元素的化合价为+6,氧气中氧元素显0价,“氧化”后生成物中氧元素显-2价,故“氧化”过程中硫元素和氧元素的化合价发生变化。最后得到CaSO₄的“操作X”是加热。(7)SO₂直接和CaCO₃反应会生成CaSO₃和CO₂,CO₂排放过多会加剧温室效应。(8)100 g浓度为10%的氢氧化钠溶液中氢氧化钠的质量为100 g×10%=10 g。设可以吸收SO₂气体的质量为x。



80 64

10 g x

$$\frac{80}{64} = \frac{10 \text{ g}}{x}$$

$$x = 8 \text{ g}$$

所以100 g浓度为10%的氢氧化钠溶液最多可以吸收8 g的SO₂气体。

13. (1) 3 (2) 有优良的填补能力(合理即可)

(3) 过滤 难溶性 (4) 放出 化合 $\text{CO}_2 + \text{Ca}(\text{OH})_2 = \text{CaCO}_3 \downarrow + \text{H}_2\text{O}$ (5) 2% (6) 随手关灯(合理即可)

【解析】本题考查物质的组成、过滤原理、化学方程式的书写和基本反应类型等。(1)碳酸钙由钙元素、碳元素和氧元素三种元素组成。(2)由文章可知,纳米碳酸钙因其优良的填补能力、造价低、环境友好等特点,应用前景十分广泛。(3)微滤过程与实验室中过滤实验操作原理相似,可以去除难溶性杂质。(4)①中发生的反应是CaO与水反应生成Ca(OH)₂,反应过程中会放出大量的热,属于化合反应。②中发生的反应是Ca(OH)₂和CO₂反应生成CaCO₃白色沉淀和H₂O,化学方程式为 $\text{CO}_2 + \text{Ca}(\text{OH})_2 = \text{CaCO}_3 \downarrow + \text{H}_2\text{O}$ 。(5)由题表中信息可知,纳米碳酸钙掺量为2%时断裂能最大,则最佳的纳米碳酸钙掺量是2%。(6)为践行我国节能环保的战略方针,我们在生活中的做法是随手关灯,乘坐公共交通工具出行等。

捞分技巧

科普短文类题目的解题思路

- (1)快速浏览材料,有初步印象;
- (2)分析问题的考点,明确是否涉及学过的知识;
- (3)未知的知识需要仔细分析材料内容或相关图表等;
- (4)有效迁移,用学过的知识和方法解决新情境下的问题。

14. (1) 高锰酸钾 (2) 取少量的淀粉溶液于试管中,滴加几滴配制的溶液,若淀粉溶液变蓝,则该溶液为碘水(合理即可) (3) $2\text{KMnO}_4 \xrightarrow{\Delta} \text{K}_2\text{MnO}_4 + \text{MnO}_2 + \text{O}_2 \uparrow$ (4) 盐 (5) 消毒片和砝码的位置放反了 2 58 (6) 溶液由紫红色变为无色 (7) 鲜枣 应该重复实验,取平均值

【解析】本题考查实验探究。(1)高锰酸钾的水溶液为紫红色。(2)可以用淀粉检验碘水,取少量的淀粉溶液或土豆块等于试管中,滴加几滴配制的溶液,若淀粉溶液变蓝或土豆块变蓝等,则该溶液为碘水。(3)加热消毒片,生成的气体能使带火星的木条复燃,说明有氧气产生,则该消毒片为高锰酸钾,加热高锰酸钾反应的化学方程式为 $2\text{KMnO}_4 \xrightarrow{\Delta} \text{K}_2\text{MnO}_4 + \text{MnO}_2 + \text{O}_2 \uparrow$ 。(4)高锰酸钾所属的物质类别为盐。(5)用托盘天平称量物质重量时,应遵循“左物右码”的原则,图中消毒片和砝码的位置放反了;消毒片的质量为砝码质量-游码示数=5 g-3 g=2 g;将2 g消毒片加入40 mL的水配制成溶液后,加水稀释至质量分数为2%,设加入水的质量为x,则 $\frac{2 \text{ g}}{2 \text{ g} + 40 \text{ g} + x} \times 100\% = 2\%$,解得x=58 g。(6)维生素C易溶于水且能与该消毒片发生反应,使之褪色,故取四支试管分别加入3 mL质量分数为2%的消毒液,分别滴入四种蔬果的溶液,当溶液由紫红色变为无色时,立即停止滴加。(7)蔬果中维生素C含量越高,与高锰酸钾反应时消耗的溶液体积越小,故四种蔬果中维生素C含量最高的是鲜枣;为减少实验误差,应该重复实验,将实验结果取平均值。

2025 年辽宁省初中学业水平考试模拟试卷(预测卷四)

化学答案

参考答案及评分标准

第一部分 选择题(每小题 1 分,共 10 分)

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案	C	B	D	A	C	C	C	B	A	D

第二部分 非选择题

11. (1)分液漏斗 (2)放置一小团棉花 当集气瓶口有气泡冒出 (3) $\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} = \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$ 可以控制液体的滴加速率进而控制反应速率 二氧化碳能与水反应生成酸 (4)BD(或 CD) 熄灭 (5)可燃物要与氧气接触 (6)导热性 (7)证明燃烧要有可燃物 (8)用沙子或铜板与白磷或红磷作对比都可以证明燃烧需要可燃物
12. (1)天然纤维 (2)糖类 钙 (3)不可再生 $\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ (4)混合物 11.1 (5)C (6)没有 过滤
13. (1)燃烧产物为水 (2)化学能 氢原子和氧原子 (3)生产过程中会产生一氧化碳(合理即可) (4) $2\text{Mg}_2\text{Cu} + 3\text{H}_2 \xrightarrow{\text{高温}} \text{MgCu}_2 + 3\text{MgH}_2$ MgCl_2 (5)氢分子间的间隔变小 耐高压(合理即可) (6)储氢密度更高,效果更好
14. (1)碱 (2)A (3)有气泡产生 AgNO_3 (4)澄清石灰水变浑浊 (5)有白色沉淀产生 (6) $\text{CaCl}_2 + \text{Na}_2\text{CO}_3 = \text{CaCO}_3 \downarrow + 2\text{NaCl}$ (7) NaHCO_3 溶液与 CaCl_2 溶液反应也可能产生白色沉淀 (8)反应物相同,反应物浓度不同,现象可能不同 (9)13.3%

评分细则

11. 每空 1 分。(4)答出一组装置即可得分。
12. 每空 1 分。
13. 每空 1 分。(5)第二空,答出“耐低温”“耐腐蚀”等亦可得分。
14. 每空 1 分。(6)化学方程式中化学式书写错误、未配平或反应条件写错均不得分。

★重点题目解析

1. **C** 【解析】本题考查物理变化和化学变化。烟消云散、水中捞月、冰雪消融这些变化中都没有新物质生成,属于物理变化。星火燎原的过程中涉及燃烧,有新物质生成,属于化学变化。故选 C。
2. **B** 【解析】本题考查物质的分类。 CH_4 中不含氧元素,不属于氧化物,A 不符合题意。 Fe_2O_3 是由两种元素组成的化合物,且其中一种元素为氧元素,属于氧化物,B 符合题意。 H_2SO_4 由三种元素组成,不属于氧化物,C 不符合题意。 O_3 只由一种元素组成,属于单质,D 不符合题意。
3. **D** 【解析】本题考查化合价的计算。钾元素在化合物中通常显+1 价,设锰元素的化合价为 x ,根据化合物中各元素化合价的代数和为 0 可得, $(+1) \times$

$2 + x + (-1) \times 6 = 0$,解得 $x = +4$ 。故选 D。

4. **A** 【解析】本题考查物质的 pH,溶液的 pH 大于 7 显碱性,pH 小于 7 显酸性,pH 等于 7 显中性,选项 A 中土壤的 pH 在 8 和 9 之间,显碱性,适合碱地番茄的生长。故选 A。
5. **C** 【解析】本题考查元素周期表一格中的信息。元素周期表的一格中右上方字母表示元素符号,铈元素的元素符号为 Ce,A 错误。铈属于金属元素,在化学反应中易失去电子,B 错误。元素周期表的一格中左上方的数字表示原子序数,原子序数 = 核电荷数,铈原子的核电荷数为 58,C 正确。元素周期表的一格中最下方的数字表示相对原子质量,单位是“1”,可省略不写,所以铈的相对原子质量为

140. 1, D 错误。

6. C 【解析】本题考查宏观现象的微观解释。水刀中水分子之间存在间隔, A 错误。形成水刀后分子种类不变, 因此水的化学性质不变, B 错误。水刀中一个水分子由 2 个氢原子和 1 个氧原子构成, C 正确。水刀中分子在高压下也在不断运动, D 错误。

7. C 【解析】本题考查基本实验操作。用托盘天平称量固体试剂质量时应该把砝码放在右盘, 固体试剂放在左盘, A 错误。溶解碳酸钠应在烧杯中进行, 不能在量筒中进行, B 错误。取用碳酸钠溶液时, 瓶塞应倒放在桌面上, 试剂瓶标签朝向手心, 试管口和试剂瓶瓶口紧挨, C 正确。向试管中滴加液体时, 胶头滴管应该垂直悬空于试管口的正上方, D 错误。

8. B 【解析】本题考查燃烧及灭火。实验室中钠着火后用沙子盖灭, 灭火的原理是隔绝空气, A 正确。图书馆文档属于重要文件, 为保护文件, 应使用二氧化碳灭火器, B 错误。面粉厂的空气中分散的面粉粉尘遇到明火容易发生爆炸, 所以面粉厂应严禁烟火, C 正确。消防员用高压水枪灭火的原理是将温度降低到可燃物的着火点以下, D 正确。

9. A 【解析】本题考查化学式的意义及相关计算。亚麻酸中含有碳、氢、氧 3 种非金属元素, A 符合题意。1 个亚麻酸分子中含有 2 个氧原子, B 不符合题意。亚麻酸中碳、氢、氧三种元素的质量比为 $(12 \times 18) : (1 \times 30) : (16 \times 2) = 108 : 15 : 16$, C 不符合题意。亚麻酸中碳元素的质量分数最大, D 不符合题意。

10. D 【解析】本题考查溶解度相关知识。氯化铵中含有氮元素, 在农业生产中可用作氮肥, A 正确。 t_2 °C 时, 100 g 水中可溶解 50 g 氯化铵, 所以其饱和溶液中溶质和溶液的质量比为 50 g : 150 g = 1 : 3, B 正确。由于氯化钠的溶解度随温度变化较小, 氯化铵的溶解度随温度变化较大, 所以若要提纯氯化钠, 可采用蒸发结晶的方法, C 正确。 (t_1) °C 下, 将相同质量的氯化钠和氯化铵的溶液降温至 t_1 °C, 由于不知道两种溶液的溶质与溶液的质量比, 所以无法判断两种溶液的溶质质量分数是否相等, D 错误。

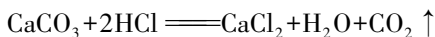
11. (1) 分液漏斗 (2) 放置一小团棉花 当集气瓶口有气泡冒出 (3) $\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} = \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$ 可以控制液体的滴加速率进而控制反应速率 二氧化碳能与水反应生成酸 (4) BD (或 CD) 熄灭 (5) 可燃物要与氧气接触 (6) 导热性 (7) 证明燃烧要有可燃物 (8) 用沙子或铜板与白磷或红磷作对比都可以证明燃烧需要可燃物

【解析】本题考查气体的制取与碱的性质。(1) 仪器甲的名称是分液漏斗。(2) 加热高锰酸钾制取氧气需要在装置 A 的试管口处放置一小团棉花, 防止高锰酸钾粉末堵塞导管; 若用排水法收集氧气, 当集气瓶口有气泡冒出时, 说明氧气已经收集满了。(3) 实验室制取二氧化碳的化学方程式为 $\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} = \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$ 。与装置 C 相比, 装置 B 的优点是可以控制液体的滴加速率进而控制反应速率。二氧化碳通入装置 G 后, 观察到干燥紫色石蕊纸花不变色, 湿润紫色石蕊纸花变红, 可证明二氧化碳能与水反应生成酸。(4) 实验室制取二氧化硫可以采用 70% 浓硫酸和亚硫酸钠粉末常温下制取, 故发生装置可以选择固液常温型发生装置, 即装置 B 或装置 C; 二氧化硫极易溶于水, 密度比空气大, 可以选用向上排空气法收集, 即装置 D。二氧化碳不燃烧也不支持燃烧, 所以可以观察到燃着的木条熄灭。(5) 温度升高至 260 °C 时, 温度达到了红磷的着火点, 覆盖沙子的红磷不燃烧, 未覆盖沙子的红磷燃烧, 则对比两份红磷的现象, 可得出燃烧的条件之一是可燃物要与氧气接触。(6) 白磷、红磷和屋檐煤都放在铜板上能被加热, 利用了铜的导热性。(7) 石块不是可燃物, 白磷是可燃物, 则实验中补充石块与白磷的对比实验的目的是证明燃烧要有可燃物。(8) 由于用沙子或铜板与白磷或红磷作对比都可以证明燃烧需要可燃物, 所以不增加石块仅凭图 3 实验也可达成甲同学的实验目的。

12. (1) 天然纤维 (2) 糖类 钙 (3) 不可再生 $\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ (4) 混合物 11. 1 (5) C (6) 没有 过滤

【解析】本题考查化学材料、人体健康、化学燃料、物质分类和化学方程式等。(1) 绸、缎、绢、帛主要

由蚕丝制成,蚕丝属于天然纤维。(2)六大营养物质中糖类为人体主要的供能物质;幼儿或青少年缺钙易患佝偻病。(3)煤属于不可再生资源;甲烷完全燃烧生成二氧化碳和水,反应的化学方程式为 $\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ 。(4)盐泥中含有 CaCO_3 、 CaSO_4 、 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 等物质,属于混合物。设含 10 kg 的盐泥理论上产生 CaCl_2 的质量为 x 。



$$\begin{array}{ccc} 100 & & 111 \\ 10 \text{ kg} & & x \end{array}$$

$$\frac{100}{111} = \frac{10 \text{ kg}}{x} \quad x = 11.1 \text{ kg}, \text{所以含 } 10 \text{ kg } \text{CaCO}_3 \text{ 的盐}$$

泥理论上产生 CaCl_2 的质量为 11.1 kg。

(5) $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 与盐酸的反应为两种化合物互相交换成分,生成两种新的化合物,属于复分解反应。故选 C。(6) FeCl_3 中铁元素的化合价为 +3, $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 中铁元素的化合价也为 +3,反应前后铁元素的化合价没有改变。操作 X 是将 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 从混合溶液中过滤出去,所以操作 X 是过滤。

13. (1) 燃烧产物为水 (2) 化学能 氢原子和氧原子 (3) 生产过程中会产生一氧化碳(合理即可)



(5) 氢分子间的间隔变小 耐高压(合理即可)

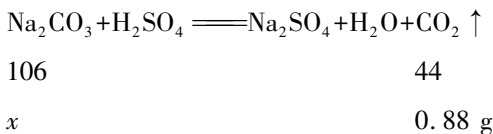
(6) 储氢密度更高,效果更好

【解析】本题考查化学能源、化学式及化学方程式的书写等。(1)氢能被认为是清洁能源的原因是氢气燃烧的产物只有水,对环境无污染。(2)氢燃料电池是将氢气和氧气反应生成水产生的化学能转化成电能。该过程中不变的粒子为氢原子和氧原子。(3)煤炭中除碳元素外还含有硫元素等,在冶炼过程中会产生一氧化碳、二氧化硫等有害气体,污染空气。(4)根据图乙可知,储氢反应是 Mg_2Cu 与 H_2 在高温条件下反应,生成 MgH_2 和 MgCu_2 ,反应的化学方程式是 $2\text{Mg}_2\text{Cu} + 3\text{H}_2 \xrightarrow{\text{高温}} \text{MgCu}_2 + 3\text{MgH}_2$;根据质量守恒定律可知,反应前后元素种类和原子个数不变,X 的化学式为 MgCl_2 。(5)液化储氢过程是将气态氢气转化为液态氢气,微观实质是氢分子间的间隔变小。这种储氢方法要求储氢罐耐高压、耐低温等。(6)根据表中几种储氢技术数据可知,金属氢化物的储氢密度更高,

效果更好。

14. (1) 碱 (2) A (3) 有气泡产生 AgNO_3 (4) 澄清石灰水变浑浊 (5) 有白色沉淀产生 (6) $\text{CaCl}_2 + \text{Na}_2\text{CO}_3 = \text{CaCO}_3 \downarrow + 2\text{NaCl}$ (7) NaHCO_3 溶液与 CaCl_2 溶液反应也可能产生白色沉淀 (8) 反应物相同,反应物浓度不同,现象可能不同 (9) 13.3%

【解析】本题考查实验探究。(1)“果蔬洗盐”B 中含有氧化钠、碳酸钠和碳酸氢钠,所以其水溶液显碱性。(2)农药残留以碱性物质为主,根据酸碱中和原理,针对这类果蔬,可使用“果蔬洗盐”A 来除去农药残留。(3)取少量“果蔬洗盐”B 样品于试管中加水溶解,先加入足量稀硝酸,除去碳酸钠和碳酸氢钠,在此过程中,两种物质都会与稀硝酸反应生成二氧化碳,会观察到有气泡产生;再加入 AgNO_3 溶液,有白色沉淀产生,可以证明含有氯化钠。(4)碳酸氢钠固体在加热条件下分解成碳酸钠、水和二氧化碳,若观察到图甲装置右侧试管中澄清石灰水变浑浊,说明“果蔬洗盐”B 中含有碳酸氢钠。(5)取少量“果蔬洗盐”B 样品于试管中加水溶解,加入一定量氯化钙溶液,观察到有白色沉淀产生,证明“果蔬洗盐”B 中含有碳酸钠。(6)碳酸钠和氯化钙反应,生成碳酸钙沉淀和氯化钠,化学方程式为 $\text{CaCl}_2 + \text{Na}_2\text{CO}_3 = \text{CaCO}_3 \downarrow + 2\text{NaCl}$ 。(7)根据表 IV 中的信息可知, NaHCO_3 溶液与 CaCl_2 溶液反应也可能产生白色沉淀。(8)通过该实验的不同现象可知,反应物相同,反应物浓度不同,现象可能不同。(9)第 2 步加热过程中,碳酸氢钠加热分解,剩余固体为碳酸钠和氯化钠;第 3 步,加入稀硫酸,碳酸钠与稀硫酸反应,反应前后产生的质量差为生成二氧化碳的质量,所以二氧化碳的质量为 $m_1 - m_2 = 780.46 \text{ g} - 779.58 \text{ g} = 0.88 \text{ g}$ 。设剩余固体中碳酸钠的质量为 x 。



$$\frac{106}{44} = \frac{x}{0.88 \text{ g}}$$

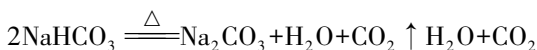
$$x = 2.12 \text{ g}$$

剩余固体中碳酸钠的质量包含碳酸氢钠分解产生的碳酸钠和原样品本身含有的碳酸钠。

设碳酸氢钠分解产生碳酸钠的质量为 y 。

分解产生二氧化碳和水的质量为 $a-b=5\text{ g}-4.15$

$\text{g}=0.85\text{ g}$



106

62

y

0.85

$$\frac{106}{62} = \frac{y}{0.85\text{ g}}$$

$$y \approx 1.45\text{ g}$$

“果蔬洗盐”B 中碳酸钠的质量分数为

$$\frac{2.12\text{ g}-1.45\text{ g}}{5\text{ g}} \times 100\% \approx 13.3\%$$

2025 年辽宁省初中学业水平考试模拟试卷(预测卷五)

化学答案

参考答案及评分标准

第一部分 选择题(每小题 1 分,共 10 分)

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案	C	A	D	B	C	D	C	D	B	C

第二部分 非选择题(每空 1 分)

11. (1) 导电性、导热性、延展性 (2) 比较黄铜片与纯铜片的硬度 (3) Ⅲ 铁、铜、银 铁、硫酸铜溶液、银(合理即可) (4) 氧气 水 氯化钠溶液能加快铁生锈的速度 (5) $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 6\text{HCl} \longrightarrow 2\text{FeCl}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$ 暖宝宝(合理即可)

12. (1) $\text{C}_2\text{H}_8\text{N}_2$ 36.8 有机物 热值大 (2) 硬度大(合理即可) 金属材料 (3) 特种橡胶 碳纤维 (4) ①灼烧闻气味 ②AB ③更环保

13. (1) 化学能转化为电能 (2) Li^+ 四 +5 19.6% (3) 导电性 (4) $2\text{Li} + 2\text{H}_2\text{O} \longrightarrow 2\text{LiOH} + \text{H}_2 \uparrow$ (5) 具有更好的安全性(合理即可) (6) 钠离子电池耐过放电能力更强(合理即可)

14. 【提出猜想】 $\text{Na}_2\text{CO}_3 + 2\text{HCl} \longrightarrow 2\text{NaCl} + \text{CO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$ 【分析数据】①远大于 ②胃液 $\text{pH} > 5$ 的持续时间过长,会导致胃部不适 【得出结论 1】乙 【实验探究 2】溶液的浓度 【得出结论 2】弱 【反思评价】实验没有控制温度为 $37\text{ }^\circ\text{C}$ 【拓展延伸】与胃酸反应产生气体,可能造成胃胀 人体内铝元素过量会给人造成危害 造纸(合理即可)

评分细则

11. (3) 第三空写出一组即可得分。

12. (4) ②漏选、错选均不得分。

13. (5)(6) 答案合理即可得分。

14. 最后一空答出“制造玻璃”“作膨松剂”等亦可得分。

重点题目解析

1. C 【解析】本题考查食物中的营养物质。黄瓜中富含维生素;植物油中富含油脂;牛肉中富含蛋白质;馒头中富含糖类。故选 C。

2. A 【解析】本题考查空气成分。氮气、氧气、稀有气体都是空气中的主要成分,二氧化硫属于空气污染物。故选 A。

知识归纳

空气污染物

计入空气质量评价的主要污染物为二氧化氮、二氧化硫、一氧化碳、臭氧、可吸入颗粒物和细颗粒物等。

3. D 【解析】本题考查化学用语。水的化学式为 H_2O , A 错误。钠离子表示为 Na^+ , B 错误。3Co 表

- 示 3 个钴原子,3 个一氧化碳分子应表示为 3CO ,C 错误。1 个氮原子表示为 N ,D 正确。
4. **B** 【解析】本题考查标志的识别。医院、学校等公共场所禁止吸烟,C 项为禁止吸烟标志。故选 B。
5. **C** 【解析】本题考查元素周期表一格中的信息。钴的元素符号为 Co ,A 错误。钴属于金属元素,B 错误。钴的原子序数为 27,C 正确。钴的相对原子质量为 58.93,而不是钴原子的质量为 58.93,D 错误。
6. **D** 【解析】本题考查实验基本操作。向量筒中倾倒液体时,瓶塞应倒放,A 错误。滴加液体时,胶头滴管不能伸到量筒内且不能接触量筒内壁,应垂直悬空于量筒正上方滴加液体,B 错误。给试管中的液体加热时,液体体积不应超过试管容积的 $\frac{1}{3}$,C 错误。熄灭酒精灯时,必须用灯帽盖灭,D 正确。
7. **C** 【解析】本题考查化学能源。煤是化石燃料的一种,属于不可再生能源,A 正确。用电取暖可以减少燃料的燃烧,可适当减少一氧化碳等空气污染物的排放,B 正确。造成温室效应的主要气体是二氧化碳,C 错误。可利用太阳能、风能等清洁能源发电,D 正确。
8. **D** 【解析】本题考查化学式的计算。儿茶素中碳、氢、氧三种元素的质量比为 $(12 \times 15) : (1 \times 14) : (16 \times 6) = 90 : 7 : 48$,其中氢元素的质量分数最小,A 错误,D 正确。一个儿茶素分子由 15 个碳原子、14 个氢原子、6 个氧原子构成,B 错误。儿茶素的相对分子质量为 $12 \times 15 + 1 \times 14 + 16 \times 6 = 290$,相对分子质量的单位是“1”,不是“g”,“1”常省略不写,C 错误。
9. **B** 【解析】本题考查宏观现象的微观解释。给足球打气,足球内部分子数目增多,分子之间间隔变小,A 正确。铜由铜原子构成,原子之间都存在间隔,B 错误。水通电分解生成氢气和氧气,水分子变成了氢分子和氧分子,分子本身发生改变,C 正确。墙内开花墙外香,说明分子在不断运动,D 正确。
10. **C** 【解析】本题考查物质的检验、鉴别和除杂。氢氧化钠溶于水放热,溶液温度升高,而氯化钠溶

于水,溶液温度变化不大,可以鉴别,A 正确。适量氢氧化钡恰好与碳酸钠完全反应,生成碳酸钡沉淀和氢氧化钠,过滤后得到氢氧化钠溶液,B 正确。加入少量稀盐酸,稀盐酸先与氢氧化钠反应的碳酸钠反应,少量稀盐酸可能无法把氢氧化钠耗尽,不能判定是否有碳酸钠,C 错误。加入足量氯化钙溶液能将碳酸钠完全除去,过滤后再向滤液中滴加酚酞溶液,观察溶液是否变红,可以判断溶液中是否有氢氧化钠,D 正确。

11. (1) 导电性、导热性、延展性 (2) 比较黄铜片与纯铜片的硬度 (3) III 铁、铜、银 铁、硫酸铜溶液、银(合理即可) (4) 氧气 水 氯化钠溶液能加快铁生锈的速度 (5) $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 6\text{HCl} = 2\text{FeCl}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$ 暖宝宝(合理即可)

【解析】本题考查金属的性质、金属活动性的探究和铁的锈蚀。(1) 金属可用于制作电线是利用了金属的导电性、延展性,金属可用于制作热水壶是利用了金属的导热性,金属可用于制作金属丝是利用了金属的延展性。(2) 两块金属片相互刻画后,纯铜片上有明显的划痕,说明黄铜片比纯铜片硬,该实验探究的目的是比较黄铜片与纯铜片的硬度。(3) 实验 I 中,铁丝表面有红色固体析出,说明铁比铜活泼;实验 II 中,铜丝表面有银白色固体析出,说明铜比银活泼。根据实验 I、II 就可以得出铁、铜、银的金属活动性:铁>铜>银,没有必要做实验 III。选择三种试剂探究铁、铜、银三种金属的活动性顺序,可以选择“两金夹一液”或“两液夹一金”的方法,可以选用铁、硫酸铜溶液、银或硫酸亚铁溶液、铜、硝酸银溶液等。(4) 对比试管 A、B 中实验现象,说明铁生锈需要氧气,对比试管 A、C 中实验现象,说明铁生锈需要水,所以对比试管 A、B 和试管 A、C 中实验现象,说明铁生锈主要是铁与氧气和水发生化学反应。对比试管 A、D 中实验现象,说明氯化钠溶液会加快铁生锈的速度。(5) 铁锈的主要成分为氧化铁,氧化铁与稀盐酸反应的化学方程式为 $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 6\text{HCl} = 2\text{FeCl}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$ 。暖宝宝或者某些加热包等均是利用铁缓

慢氧化放热的原理。

12. (1) $C_2H_8N_2$ 36.8 有机物 热值大 (2) 硬度大(合理即可) 金属材料 (3) 特种橡胶 碳纤维 (4) ①灼烧闻气味 ②AB ③更环保

【解析】本题考查化学材料。(1) 根据化学反应前后原子种类和数目不变, 推得 R 的化学式为 $C_2H_8N_2$ 。根据化学方程式 $C_2H_8N_2 + 2N_2O_4 \xrightarrow{\text{点燃}} 3N_2 + 4H_2O + 2CO_2$ 可知, 偏二甲肼与四氧化二氮的质量比为 15 : 46, 设所需四氧化二氮的质量为 x , 则有比例关系 $\frac{60}{12t} = \frac{184}{x}$, 解得 $x = 36.8 t$ 。偏二甲肼含有碳元素, 属于有机物。除可燃性外, 用偏二甲肼作运载火箭的燃料可能的原因还有热值大。(2) 铝合金具有硬度大、密度小等物理性质, 可用作火箭的骨架。铝合金属于金属材料。(3) 碳纤维具有耐高温的性质, 而特种橡胶具有良好的弹性好, 它们当中适合制成太空服加压层的是特种橡胶, 适合作飞船外壳的是碳纤维。(4) ①马鬃是天然纤维, 尼龙是合成材料, 可取样灼烧, 根据它们产生的气味鉴别。②用聚丙烯塑料制作牙刷柄是因为聚丙烯塑料具有易加工、坚固耐磨的性质。③制作牙刷柄的材料从聚丙烯塑料转变为在自然界中易降解的聚乳酸塑料, 与聚丙烯塑料相比聚乳酸塑料的优点是更环保。

13. (1) 化学能转化为电能 (2) Li^+ 四 +5 19.6% (3) 导电性 (4) $2Li + 2H_2O = 2LiOH + H_2 \uparrow$ (5) 具有更好的安全性(合理即可) (6) 钠离子电池耐过放电能力更强(合理即可)

【解析】本题考查化学用语的书写, 元素化合价及元素质量分数的计算以及材料分析等。(1) 全固态电池放电时能将化学能转化为电能。(2) 锂离子的化学符号为 Li^+ ; 磷酸亚铁锂($LiFePO_4$) 由 Li、Fe、P、O 四种元素组成, 其中锂元素的化合价为 +1, 铁元素的化合价为 +2, 氧元素的化合价为 -2, 设磷元素的化合价为 x , 则 $+1 + (+2) + x + (-2) \times 4 = 0$, 解得 $x = +5$; 磷酸亚铁锂中磷元素的质量分数为

$$\frac{31}{7+56+31+16 \times 4} \times 100\% \approx 19.6\%。$$

(3) 石墨具有导

电性, 可以用作电池的电极。(4) 锂是活泼金属, 能与水反应, 化学方程式为 $2Li + 2H_2O = 2LiOH + H_2 \uparrow$ 。(5) 由题中材料可知, 固态电解质具有较高的锂离子电导率、更高的能量密度、更好的安全性和更长的续航里程等。(6) 由题表可知, 与锂离子电池相比, 钠离子电池 -20 ℃ 容量保持率高于锂离子电池, 耐过放电能力更强, 安全性和环保性更好。

14. 【提出猜想】 $Na_2CO_3 + 2HCl = 2NaCl + CO_2 \uparrow + H_2O$ 【分析数据】①远大于 ②胃液 pH>5 的持续时间过长, 会导致胃部不适 【得出结论 1】乙 【实验探究 2】溶液的浓度 【得出结论 2】弱 【反思评价】实验没有控制温度为 37 ℃ 【拓展延伸】与胃酸反应产生气体, 可能造成胃胀 人体内铝元素过量会给人体造成伤害 造纸(合理即可)

【解析】本题考查实验探究。 Na_2CO_3 适合用作抗酸药是因为胃液的主要成分盐酸能与 Na_2CO_3 发生反应, 反应的化学方程式为 $Na_2CO_3 + 2HCl = 2NaCl + CO_2 \uparrow + H_2O$ 。【分析数据】①由【查阅资料】①和题图可知, 与 $NaHCO_3$ 相比, Na_2CO_3 刚进入胃液时, 胃液 pH 远大于 5; ②从药物起效过程中胃液的 pH 变化情况来看, Na_2CO_3 反应时, 胃液 pH>5 的持续时间过长, 会导致胃部不适。【得出结论 1】由上述分析可知, 猜想乙正确, Na_2CO_3 不适合用作抗酸药。【实验探究 2】比较两种溶液的 pH, 要控制溶液的浓度相同。【得出结论 2】由实验结果可知, $NaHCO_3$ 溶液的碱性比 Na_2CO_3 溶液弱, Na_2CO_3 不适合用作抗酸药。【反思评价】由【查阅资料】②可知, 实验探究 1 中没有控制温度, 应模拟人体体温, 即控制温度为 37 ℃。【拓展延伸】 $NaHCO_3$ 和 $CaCO_3$ 抗酸药能与胃液中的盐酸反应产生二氧化碳气体, 导致胃部压力过大, 造成胃胀。长期服用氢氧化铝抗酸药会导致人体中铝元素过多, 对人体造成伤害。 Na_2CO_3 制造玻璃、作膨松剂、造纸等。