

2021 年河南省名校中招模拟试题(四)

化 学

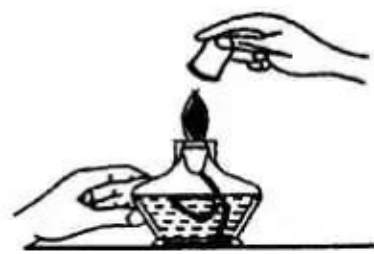
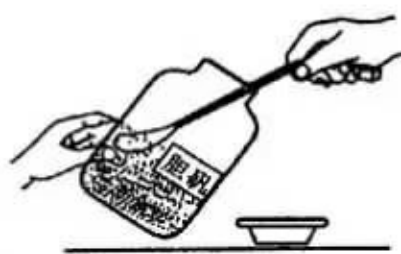
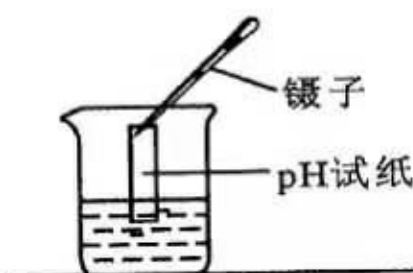
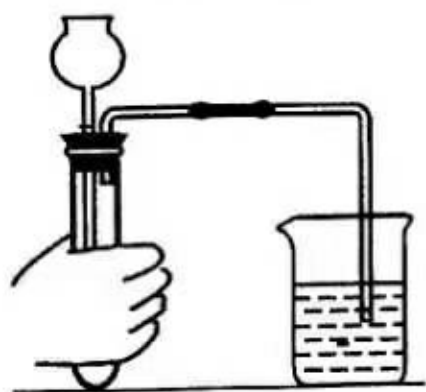
注意事项:

1. 本试题卷共 4 页, 四个大题, 满分 50 分, 考试时间 50 分钟。
2. 试题卷上不要答题, 选择题请用 2B 铅笔填涂在答题卡上指定位置。非选择题请用 0.5 毫米黑色水笔或签字笔直接把答案写在答题卡上, 答在试题卷上的答案无效。

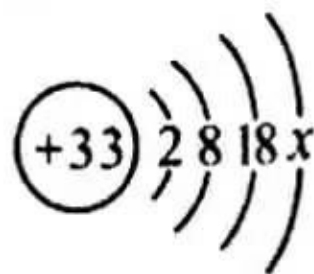
相对原子质量: H-1 C-12 N-14 O-16 Na-23 K-39 Ca-40 Fe-56 Zn-65

一、选择题(本题包括 14 个小题, 每小题 1 分, 共 14 分, 每题只有一个选项符合题意)

1. 下列我国传统工艺中一定发生化学变化的是
A. 编织中国结 B. 烧制陶瓷 C. 剪窗花 D. 捏面人儿
2. 下列元素中, 人体摄入量过低会引起食欲不振、发育不良的是
A. 钠 B. 钙 C. 铁 D. 锌
3. 下列现象的产生, 与空气成分无关的是
A. 酥脆饼干置于空气中变软 B. 生石灰露置空气中变重
C. 打开啤酒瓶瓶盖有大量气泡冒出 D. 菜刀置于潮湿空气中生锈
4. 规范操作是实验安全保障的前提。下列实验操作正确的是



- A. 检查气密性 B. 测量溶液的 pH C. 取固体药品 D. 熄灭酒精灯
5. 物质是由微观粒子构成的。下列物质由分子构成的是 ()
A. 苯 B. 硅 C. 氯化钠 D. 金刚石
 6. 2021 年 4 月 29 日, 中国空间站“天和”核心舱发射成功, 在其太阳能电池翼中砷化镓具有重要作用。砷(As)的原子结构示意图如下图所示, 有关说法正确的是
A. 该原子核内有 33 个中子
B. 该原子在化学变化中易失电子
C. 该原子核外第一层上的电子比第二层上的电子能量低
D. 砷元素是金属元素, 位于第四周期
 7. 水是生命之源。下列关于水的说法正确的是
A. 硬水中含有较多的 Ca^{2+} 和 Mg^{2+} B. 活性炭能使海水转化为淡水
C. 净水过程中加明矾可起杀菌作用 D. 电解水时正负极产生气体的体积比为 2:1



8. 黑火药是我国四大发明之一。唐朝用硝石（化学成分为硝酸钾）、硫黄各二两，加入三个炭化了的皂角的“伏火法”制成火药，开始用于军事。其主要反应的化学方程式为：

$$2\text{KNO}_3 + \text{S} + 3\text{C} \xrightarrow{\text{点燃}} \text{X} + \text{N}_2 \uparrow + 3\text{CO}_2 \uparrow$$
，其有关说法正确的是

- A. X 的化学式为 K_2S
 B. 生成的两种气体的质量比为 7:11
 C. KNO_3 中各元素的质量比为 1:1:3
 D. 该反应中氮元素的化合价由 +3 价变为 0 价

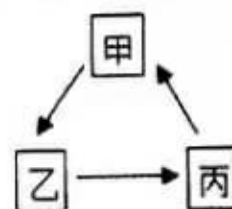
9. 下列有关物质的说法正确的是

- A. 尿素、硝酸钾、磷铵都是复合肥
 B. 生铁、水银、黄铜都是合金
 C. 火碱、纯碱、消石灰都是碱
 D. 医用酒精、食醋、食盐都是混合物

10. 下列鉴别或除杂方法正确的是

- A. 鉴别 NH_4NO_3 和 NH_4Cl ——加熟石灰研磨
 B. 鉴别长绒棉和羊毛线——点燃闻气味
 C. 除去 CuSO_4 溶液中的少量 FeSO_4 ——加适量铜粉
 D. 除去 NaCl 中的 KNO_3 ——降温结晶

11. 甲、乙、丙三种物质的转化关系如图所示，“→”表示反应可以一步实现（部分物质和反应条件已省略），若要实现图示转化关系，甲不能是

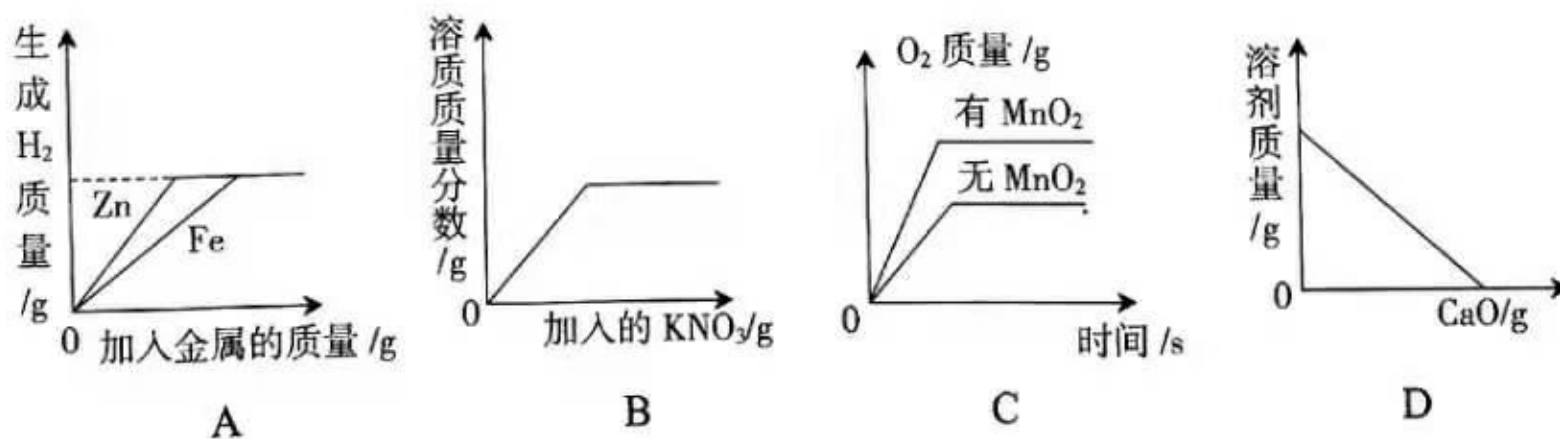


- A. CaCO_3
 B. H_2O_2
 C. CuSO_4
 D. H_2O

12. 归纳整理是一种重要的化学学习方法。以下说法正确的是

- A. 用不干燥的氯化钠固体配制氯化钠溶液，所配溶液浓度一定偏大
 B. 只含一种元素的物质一定是单质
 C. 能使紫色石蕊溶液变蓝的溶液一定是显碱性的溶液
 D. 生成盐和水的反应一定是中和反应

13. 下列图像表示的对应关系中合理的是



- A. 向等质量等浓度的稀盐酸中加入足量的锌粉和铁粉
 B. 向一定量 KNO_3 的不饱和溶液中不断加入 KNO_3 固体
 C. 用等质量、等质量分数的过氧化氢溶液制取氧气
 D. 向饱和石灰水中不断加入 CaO

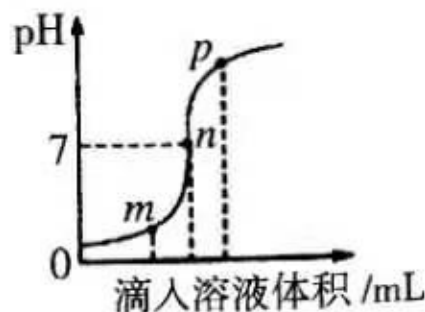
14. 接种疫苗是预防疾病的有效途径之一，疫苗生产时往往采用甲醛的水溶液进行灭活。已知某甲醛（ HCHO ）水溶液中氢元素的质量分数为 10%，则该溶液中甲醛的质量分数为

- A. 25%
 B. 40%
 C. 61%
 D. 75%

二、填空题 (本题包括 6 个小题, 每空 1 分, 共 16 分)

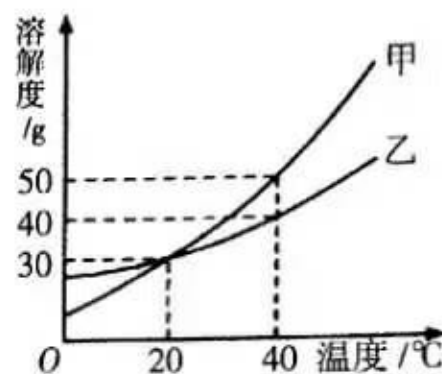
15. 化学与生活息息相关。洛阳豆腐汤是豫菜传统小吃之一, 其食材豆腐主要为人体提供的营养素为_____; 烧制豆腐汤所用燃料天然气的主要成分是_____ (填化学式); 人们常用洗涤剂清洗餐具上的油污, 这是因为洗涤剂具有_____作用。

16. 右图为稀硫酸与氢氧化钠溶液反应时溶液的 pH 变化示意图。该反应的化学方程式为_____; m 点溶液中含有的离子有_____ (用离子符号表示); 取 n 点溶液, 向其不断加入水, 最终溶液的 pH_____7 (填 “>” “<” 或 “=”)。



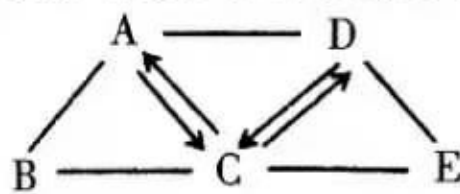
17. 向硝酸铜、硝酸银和硝酸镁的混合溶液中加入一定质量的金属锌, 充分反应后过滤, 得到滤渣和滤液, 则一定发生反应的化学方程式为_____; 若滤液为无色, 则滤液中的溶质为_____。

18. 甲、乙两种固体物质的溶解度曲线如右图所示。20℃时, 甲和乙的溶解度均为_____; 40℃时, 将等质量的甲、乙饱和溶液分别蒸发等质量的水, 则析出固体的质量甲_____乙 (填 “>” “<” 或 “=”); 40℃时, 将 60g 甲的饱和溶液稀释为浓度为 20% 的溶液, 需要加水的质量为_____。



19. 潜水艇常用过氧化钠 (Na_2O_2) 吸收二氧化碳同时生成一种盐并放出氧气, 该反应的化学方程式为_____。在密闭容器中, 将 6.6 g CO_2 与一定量的 Na_2O_2 固体充分反应后, 气体质量变为 3.8 g, 则过氧化钠的质量为_____。

20. A ~ E 是初中化学常见的五种物质, 且 A ~ D 属于不同类别的物质, 其关系如下图所示。已知 B 是胃酸的主要成分, C 广泛用于玻璃、造纸、纺织的生产等 (“—” 表示两种物质之间能发生化学反应, 用 “→” 表示一种物质可以转化为另一种物质, 部分反应或转化关系已略去)



(1) D 的用途为_____。

(2) C 与 E 反应的化学方程式为_____。

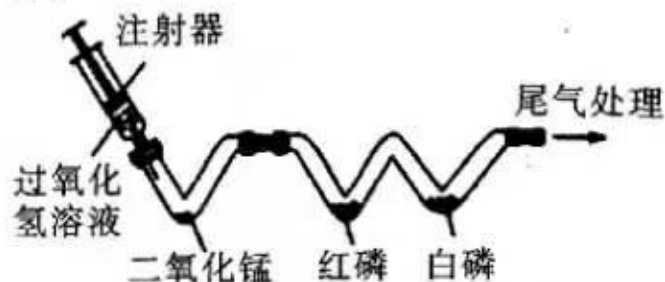
(3) 要验证 A 溶液与 D 反应后是否还有 A 剩余, 应取反应后溶液依次加入_____和无色酚酞溶液两种试剂。

三、简答题 (本题包括 4 个小题, 共 10 分)

21. (2 分) 某同学利用右图微型实验装置探究燃烧的条件。

(1) 将注射器液体推入, 观察到白磷处有什么现象?

(2) 对比红磷和白磷处的不同现象说明燃烧的条件是什么?

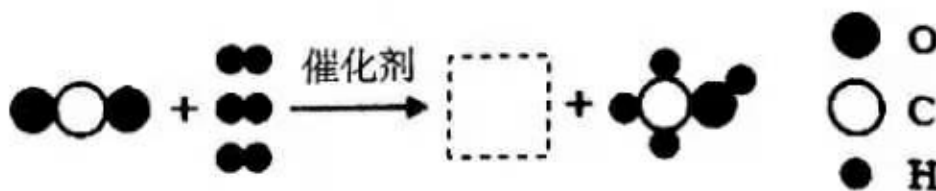


(用 80℃ 的热水加热盛红磷和白磷的 W 形管)

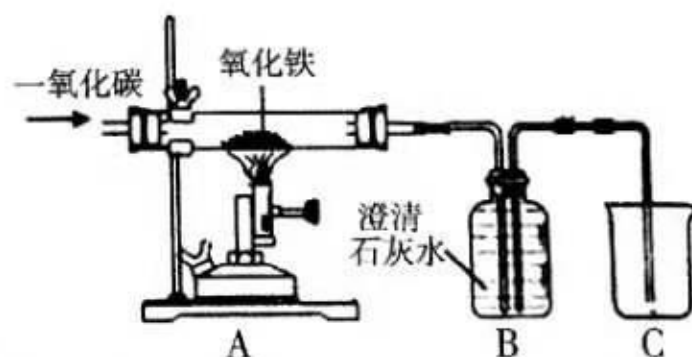
22. (2 分) 某化学反应的微观示意图如下。

(1) 请在方框内将微粒补画完整。

(2) 请写出图中的有机物充分燃烧的化学方程式。

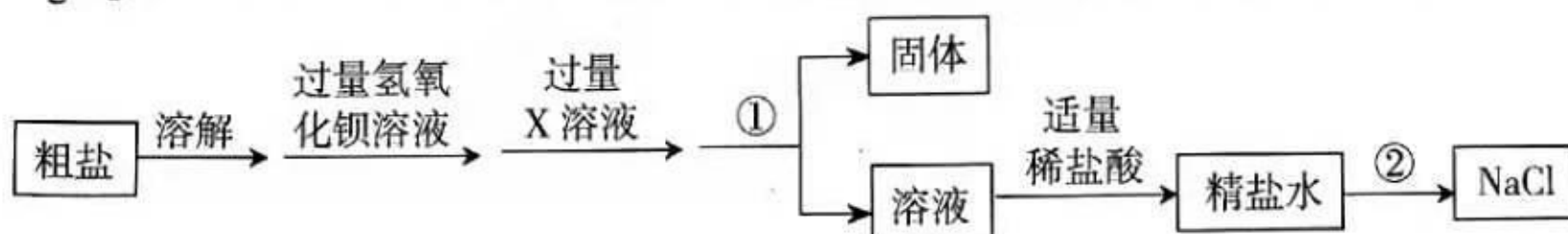


23. (3分) 下图为实验室模拟炼铁的装置图。



- (1) 请写出 A 处硬质玻璃管中发生反应的化学方程式。
- (2) 实验开始时, 先通入 CO 后点燃酒精喷灯的目的是什么?
- (3) B 装置除了能检验气体产物外还有什么作用?

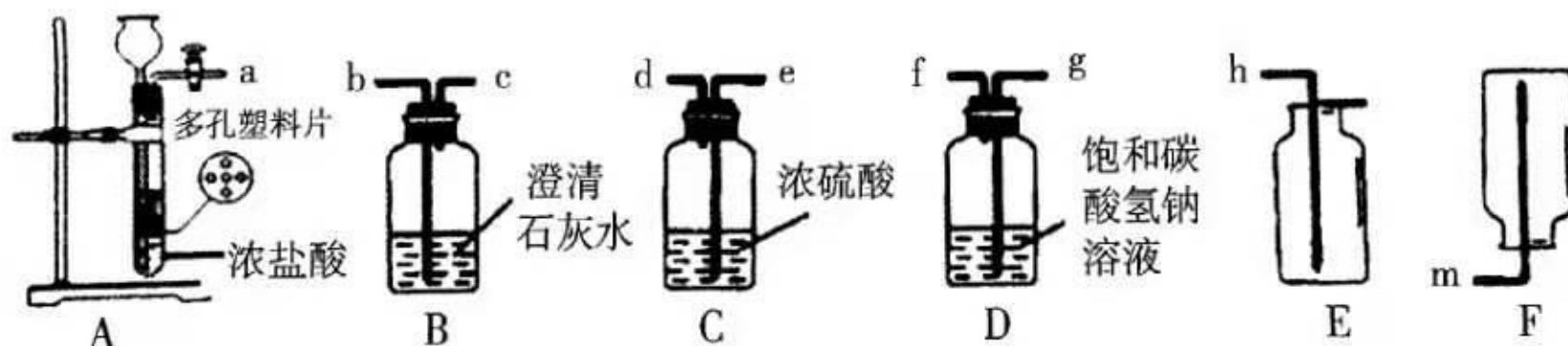
24. (3分) 海水晾晒后可得到粗盐, 粗盐中除了含有 NaCl 外, 还含有少量 Na_2SO_4 、 CaCl_2 、 MgCl_2 及泥沙等杂质。为制得纯净的氯化钠固体, 某化学兴趣小组进行了如下操作:



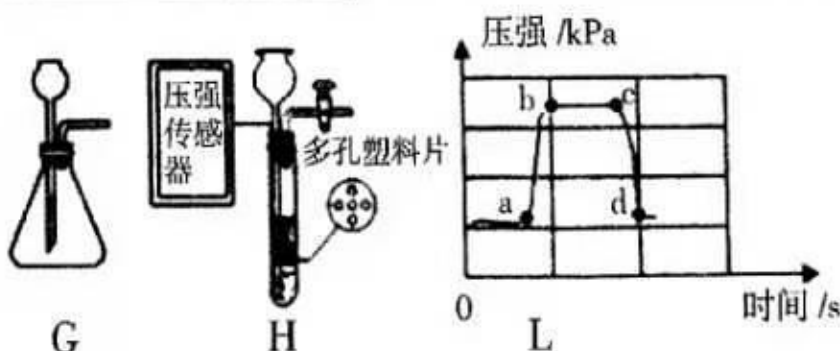
- (1) 操作①②中共同使用的玻璃仪器为_____。
- (2) 简述加入 X 溶液的目的。
- (3) 写出上述过程中没有氯化钠生成的反应的化学方程式 (一个即可)。

四、综合应用题 (10分)

25. 化学是一门以实验为基础的科学, 实验室选用以下装置制取 CO_2 。



- (1) A 中反应的化学方程式为_____; A 装置还可以用于实验室制取其它气体, 有关反应的化学方程式为_____。
- (2) 若将 A、B 连接, A 中产生的气体并不能使 B 中的溶液变浑浊, 请写出原因。
- (3) 实验室要制备并收集纯净、干燥的二氧化碳气体, 所选装置接口的连接顺序为:
a → _____ → _____ → _____ → _____。
- (4) 相比右图中 G 装置, A 装置的优点是_____; 为了解装置具有该优点的原因, 在装置 A 中连接压强传感器 (如图 H), 从而测定实验中试管内气体压强变化的情况 (如图 L)。ab 段试管中液面逐渐_____ (填“上升”或“下降”), c 点对应的操作是_____。
- (5) 某同学为测定含小苏打的胃药中小苏打的含量, 取 40g 该胃药 (杂质不与酸反应) 于烧杯中, 向其加入 100g 稀盐酸, 恰好完全反应后, 烧杯中物质总质量为 126.8g, 求该胃药中小苏打的质量分数。



化学

一、选择题 (每小题 1 分, 共 14 分)

1—5 BDCDA 6—10 CAADB 11—14 BCDA

二、填空题 (每空 1 分, 共 16 分)

15. 蛋白质; CH_4 ; 乳化

16. $2\text{NaOH} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{Na}_2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$; Na^+ 、 H^+ 、 SO_4^{2-} ; =

17. $\text{Zn} + 2\text{AgNO}_3 = \text{Zn}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{Ag}$; $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$ 、 $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$

18. 30g; >; 40g

19. $2\text{Na}_2\text{O}_2 + 2\text{CO}_2 = 2\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{O}_2$; 7.8g

20. (1) 气体肥料 (或灭火或制汽水, 合理即可)

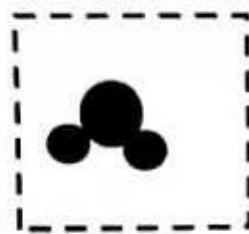
(2) $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{Ca}(\text{OH})_2 = \text{CaCO}_3\downarrow + 2\text{NaOH}$ [或 $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{Ba}(\text{OH})_2 = \text{BaCO}_3\downarrow + 2\text{NaOH}$]

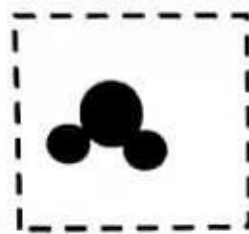
(3) 过量 BaCl_2 溶液 (合理即可)

三、简答题 (本题包括 4 个小题, 共 10 分)

21. (2 分) (1) 白磷燃烧生成大量白烟。

(2) 温度达到可燃物的着火点。



22. (2 分) (1)  (2) $2\text{CH}_4\text{O} + 3\text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2\text{CO}_2 + 4\text{H}_2\text{O}$

23. (3 分) (1) $3\text{CO} + \text{Fe}_2\text{O}_3 \xrightarrow{\text{高温}} 2\text{Fe} + 3\text{CO}_2$

(2) 排净装置中的空气, 防爆炸。

(3) 收集尾气防止一氧化碳污染空气。

24. (3 分) (1) 玻璃棒

(2) 除去溶液中的 CaCl_2 、 BaCl_2 和 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ (或除去 Ca^{2+} 、 Mg^{2+})

(3) $\text{Ba}(\text{OH})_2 + \text{MgCl}_2 = \text{Mg}(\text{OH})_2\downarrow + \text{BaCl}_2$ (合理即可)

四、综合应用题 (共 10 分)

25. (1) $\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} = \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2\uparrow$; $\text{Zn} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{ZnSO}_4 + \text{H}_2\uparrow$

(2) 浓盐酸有挥发性, 使制得的二氧化碳中混有氯化氢气体, 因此不会在 B 中生成碳酸钙沉淀。

(3) a → g → f → e → d → h。

(4) 可控制反应的发生与停止; 下降; 打开活塞 (或打开弹簧夹或打开止水夹)

(5) 解: 设该胃药中小苏打的质量为 x

由题意知生成二氧化碳的质量为 $40\text{g} + 100\text{g} - 126.8\text{g} = 13.2\text{g}$



84

44

x

13.2g

$$\frac{84}{X} = \frac{44}{13.2g} \quad X = 25.2g$$

$$\frac{25.2g}{40g} \times 100\% = 63\%$$

答：该胃药中小苏打的质量分数为 63%。