

## 2010年兰州中考化学试题及答案

### 注意事项:

- 1.全卷共 120 分,考试时间 100 分钟。
- 2.考生必须将报考学校、姓名、准考证号、考场、座位号等个人信息填(涂)写在答题卡的相应位置上。
- 3.考生务必将答案直接填(涂)写在答题卡的相应位置上。
- 4.可能用到的相对原子质量: O—16 C—12 N—14 Na—23 Ca—40 H—1

一、选择题(本题 25 小题,1~12 题,每小题 1 分,13~25 题,每小题 2 分,共 38 分。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.生活中常常会发生一些变化,下列变化属于化学变化的是  
A.樟脑球在衣柜中渐渐消失  
B.吃进的食物一段时间后被消化了  
C.给电熨斗通电产生热能  
D.在晾干的咸菜表面出现白色晶体
- 2.生活中常见的下列物质中属于纯净物的是  
A.硬水  
B.粗盐  
C.生铁  
D.纯碱
- 3.晓明发现自家的农田出现土壤酸化板结现象,经查阅资料得知:是因为该农田长期施用化肥——硫酸铵 $[(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4]$ 的缘故。硫酸铵属于  
A.氮肥  
B.磷肥  
C.钾肥  
D.复合肥
- 4.2010 年 4 月,我国西南地区遭遇历史罕见的特大旱灾,造成数以万计的人畜饮水困难。因此,我们要增强节约用水的意识。下列做法与节约用水无关的是  
A.用淘米水浇花  
B.开发利用地下水  
C.使用节水龙头  
D.用喷灌、滴灌方法给农作物浇水
- 5.下列学生实验操作中正确的是



A



B



C



D

- 6.水被称为“生命之源”,双氧水被称为“绿色氧化剂”。下列关于它们的说法中正确的是  
A.都含有氢气  
B.都含有氢元素  
C.都含有氢分子  
D.都含有 2 个氢原子
- 7.学习化学的目的并不在于要成为化学家,重要的是善于用化学知识去分析、解决生产生活中的问题。从化学的角度看,下列说法中正确的是  
A.夜晚发现液化气泄漏立即开灯检查  
B.人们每天的饮食中都应有蔬菜、水果,其目的是补充蛋白质  
C.扑灭电器、图书档案等火灾最适宜的灭火器是液态二氧化碳灭火器  
D.炒菜时油锅着火,可立即加水灭火
- 8.“转变传统观念,推行低碳生活”的主题旨在倡导节约能源和利用清洁能源,减少温室气体二氧化碳的排放。下列措施①少用煤作燃料;②减少使用私家车次数、多乘公交车或骑自行车;③废旧电池回收再利用;④开发新能源如太阳能;⑤焚烧废旧塑料可解决“白色污染”中符合该主题的有效措施是  
A.①②④  
B.①②③⑤  
C.①③④  
D.①②③④
- 9.翡翠是人们喜爱的一种装饰品,翡翠的主要成分是硬玉,其化学式为  $\text{NaAl}(\text{SiO}_3)_2$ 。其中 Si 的化合价是

- A. +1                      B. +2                      C. +3                      D. +4

10. 下列各粒子结构示意图中，表示化学性质最稳定的原子是



11. 下列溶液分别能跟硫酸铜、盐酸、碳酸钠溶液反应，并产生不同现象的是

- A.  $\text{AgNO}_3$               B.  $\text{Ca(OH)}_2$               C.  $\text{H}_2\text{SO}_4$               D.  $\text{NaOH}$

12. 含硫的煤不完全燃烧时，排放出污染环境的气体是

- A. 只有  $\text{CO}$               B. 只有  $\text{SO}_2$               C.  $\text{CO}$  和  $\text{CO}_2$               D.  $\text{SO}_2$  和  $\text{CO}$

13. 实验过程中要注意安全，下列实验操作中安全的是

- A. 将鼻孔凑到容器口去闻药品的气味  
 B. 稀释浓硫酸时，将浓硫酸慢慢注入盛水的量筒内  
 C. 点燃一氧化碳前先检验其纯度  
 D. 为了节约火柴，可用燃着的酒精灯点燃另一盏酒精灯

14. 欲鉴别氢气、氧气、二氧化碳、甲烷 4 种气体，现有一盒火柴，还需要用到下列实验用品中的

- A. 装有蒸馏水的烧杯                      B. 装有无色酚酞的烧杯  
 C. 冷而干燥的烧杯                      D. 内壁蘸有澄清石灰水的烧杯

15. 北京奥运会期间对大量盆栽鲜花使用了 S-诱抗素制剂，以保持鲜花的盛开。S-诱抗素的分子式为  $\text{C}_{15}\text{H}_{20}\text{O}_4$ ，下列关于 S-诱抗素的叙述中不正确的是

- A. S-诱抗素由三种元素组成  
 B. S-诱抗素中氢元素的质量分数最大  
 C. S-诱抗素中碳、氢、氧三种元素的质量比为 45 : 5 : 16  
 D. S-诱抗素属于有机化合物

16. 摩托罗拉公司研发了一种由甲醇为原料的新型手机电池，其容量为锂电池的 10 倍，可连续使用一个月才充一次电，其电池反应原理为：



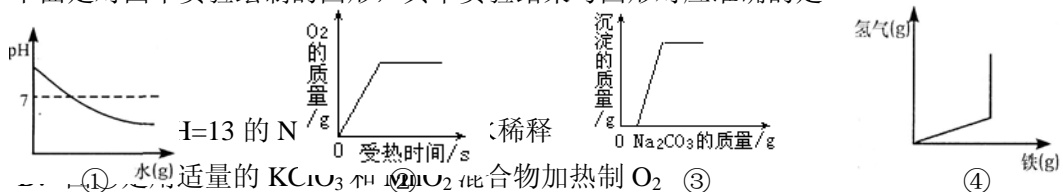
其中 X 的化学式为

- A.  $\text{O}_2$                       B.  $\text{CO}$                       C.  $\text{CO}_2$                       D.  $\text{H}_2$

17. 化学是一门以实验为基础的科学。下列有关实验现象的描述中正确的是

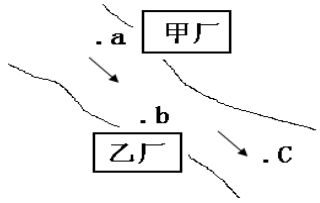
- A. 红磷在氧气中燃烧发出耀眼的白光，并产生大量的白雾  
 B. 细铁丝在氧气中燃烧火星四射，生成红色固体  
 C. 打开浓盐酸的试剂瓶盖，一会儿瓶口会产生白烟  
 D. 某同学在做一氧化碳还原氧化铁的实验过程中，观察到试管中红棕色粉末逐渐变黑

18. 下面是对四个实验绘制的图形，其中实验结果与图形对应准确的是



① 适量的  $\text{KClO}_3$  和  $\text{MnO}_2$  混合物加热制  $\text{O}_2$     ②

③                      ④

- C. 图③是向一定量的稀盐酸和氯化钙的混合溶液中不断滴入碳酸钠溶液至过量  
 D. 图④向一定质量的稀盐酸中加入铁粉至过量
19. 有一食品包装说明书中注明防腐剂是苯甲酸 ( $C_6H_5COOH$ )，张华同学查资料得知苯甲酸的酸性比醋酸强，可用做食品防腐剂。下列对苯甲酸性质的推测中不合理的是  
 A. 苯甲酸溶液的 pH 小于 7  
 B. 相同浓度的苯甲酸溶液的 pH 比醋酸的 pH 大  
 C. 苯甲酸溶液能使紫色石蕊试液变红  
 D. 苯甲酸溶液不能使无色酚酞试液变色
20. 实验室用密度为  $1.84g/cm^3$ 、质量分数为 98% 的浓硫酸和蒸馏水，配制 500g 质量分数为 20% 的稀硫酸。需要用多少 mL 的量筒量取多少 mL 的浓硫酸？  
 A. 100mL 54.35mL  
 B. 100mL 55.5mL  
 C. 250mL 54.35mL  
 D. 250mL 55.5mL
21. 为达到预期的目的，下列操作中不正确的是  
 A. 按溶解、过滤、蒸发的操作顺序可以分离  $CaCO_3$ 、 $CaCl_2$  的混合物  
 B. 用磷在密闭容器中燃烧，除去密闭容器内空气中的氧气  
 C. 生活中为了降低水的硬度往往采用加热煮沸的方法  
 D. 某同学将 pH 试纸润湿后，用玻璃棒蘸取食用白醋滴在试纸上，测定其 pH
22. 甲、乙两化工厂分布如图所示。箭头代表水流方向。如果在 a 处取得水样经检测只有少量  $OH^-$ 、 $SO_4^{2-}$ 。在 c 处取得水样经检测 pH=7、且只含有少量 NaCl。则 b 处水中含有的物质应是下列那一组？  
 A.  $MgSO_4$ 、NaCl  
 B.  $H_2SO_4$ 、 $Ba(NO_3)_2$   
 C.  $BaCl_2$ 、HCl  
 D.  $H_2SO_4$ 、 $MgCl_2$
- 
23. 下列转化能一步完成的是  
 ①  $CH_4 \rightarrow CO_2$  ②  $HNO_3 \rightarrow HCl$  ③  $CaO \rightarrow Ca(OH)_2$  ④  $Ba(OH)_2 \rightarrow NaOH$  ⑤  $C \rightarrow Cu$   
 A. ①③④⑤  
 B. ②③④⑤  
 C. ①②④⑤  
 D. ①②③④
24. 除去下列物质中的杂质所选用的试剂及操作方法不正确的一组是
- |   | 物质       | 所含杂质          | 除去杂质的方法          |
|---|----------|---------------|------------------|
| A | KOH 溶液   | ( $K_2CO_3$ ) | $Ca(OH)_2$ 溶液、过滤 |
| B | $N_2$ 气体 | ( $O_2$ )     | 将气体缓缓通过灼热的铜网     |
| C | CuO      | (Cu)          | 稀硫酸溶液、过滤         |
| D | $KNO_3$  | (NaCl)        | 热水、降温结晶、过滤       |
25. 质量守恒定律是帮助我们认识化学反应实质的重要理论。在化学反应  $aA+bB = cC+dD$  中，下列说法正确的是  
 A. 化学计量数 a 与 b 之和一定等于 c 与 d 之和  
 B. 若取 xg A 和 xg B 反应，生成 C 和 D 的质量总和不一定是 2xg  
 C. 反应物 A 和 B 的质量比一定等于生成物 C 和 D 的质量比  
 D. 若 A 和 C 都是盐，则该反应一定是复分解反应

## 二、填空题 (共 30 分)

26. (4 分) 化学用语是学习化学的主要工具，是国际通用的化学语言。请你用化学用语填空。

- (1) 氩气\_\_\_\_\_。
- (2) 某气体在空气中占 78%(体积百分含量), 保持它的化学性质的最小粒子是\_\_\_\_\_。
- (3) 地壳中含量最多的金属元素形成的离子\_\_\_\_\_。
- (4) 标出氧化铁中铁元素的化合价\_\_\_\_\_。
27. (4分) 请你试着写出两种带有数字“2”的粒子符号并指出其含义:  
 (1) \_\_\_\_\_; \_\_\_\_\_; (2) \_\_\_\_\_; \_\_\_\_\_。
28. (4分) 在 H、O、C、S、Cl、Na、Ca 七种元素中选择适当的元素组成符合下列要求的物质。请将其化学式填入空格中。  
 (1) 可用于改良酸性土壤的碱:\_\_\_\_\_。  
 (2) 无色、无味的剧毒气体:\_\_\_\_\_。  
 (3) 焙制糕点所用发酵粉的主要成分之一:\_\_\_\_\_。  
 (4) 能使紫色石蕊试液变红的化合物:\_\_\_\_\_ (任填一个)
29. (5分) 镁条在空气中燃烧, 不仅生成氧化镁、氮化镁, 还有少量镁与二氧化碳反应生成另一种单质和镁的氧化物。  
 (1) 已知氮化镁中氮元素的化合价为-3价, 请你写出氮化镁的化学式\_\_\_\_\_。  
 (2) 写出镁与二氧化碳反应的化学方程式\_\_\_\_\_, 指出该反应的基本类型: \_\_\_\_\_反应。
30. (8分) 钢铁的生产和使用是人类文明和社会进步的一个重要标志。每年世界上钢铁的产量很高, 但钢铁的锈蚀也给人类带来了巨大的损失。铁在空气中锈蚀, 实际上是铁跟\_\_\_\_\_等物质相互作用的结果。试举两种减缓钢铁锈蚀的方法: ① \_\_\_\_\_、②\_\_\_\_\_; 工人师傅在焊接钢铁制品时, 通常先用稀盐酸清洗制品, 原因是(用化学方程式表示): \_\_\_\_\_。而放置在空气中的铝制品却不易被腐蚀。请你分析原因(用化学方程式表示): \_\_\_\_\_。
31. (5分) 有 A、B、C、D、E、F 六种物质, 已知 A 为一种氯化物, B 为一种钠盐, C 为一种碱, D 为一种常见的气体。它们之间有如下关系:  
 ① A 和 B 的溶液混和无明显现象;  
 ② B 和 C 的溶液混和生成不溶于稀硝酸的白色沉淀 E;  
 ③ A 和 C 的溶液混和有蓝色沉淀生成;  
 ④把 D 通入 C 的溶液中有白色沉淀 F 生成, 该沉淀溶于稀硝酸。  
 根据上述信息, 推断:  
 (1) 写出 B、D、F 的化学式: B \_\_\_\_\_; D \_\_\_\_\_; F \_\_\_\_\_。  
 (2) A 与 C 反应的化学方程式: \_\_\_\_\_。

### 三、简答题 (共 15 分)

32. (4分) 下面观点都是错误的, 请用化学式或化学方程式写出相应的否定例证。

	错误观点	否定例证
①	含有氧元素的化合物一定是氧化物	
②	生成盐和水的反应一定是中和反应	

33. (7分) 某校化学兴趣小组的同学们帮助实验老师整理化学药品室时, 发现两个未贴标签的试剂瓶中分别存放银白色金属片。到底它们是哪两种金属? 请同学们设计实验方案对这两种金属 X 和 Y 的金属活动性顺序进行实验探究。  
 (1) 进行实验, 获得结论。完成好如下实验报告, 并回答后续有关问题。

实验步骤	实验现象	结论

分别把这两种金属放入_____溶液中，观察。	金属 Y 表面无明显变化；金属 X 的表面有大量气泡冒出。将燃着的木条放在金属 X 的试管口，气体燃烧。	金属活动性顺序： _____
------------------------	--	-------------------

(2) 在进行上述实验之前，实验老师只知道 X、Y 可能是锌银中的各一种，则根据实验结果说明 Y 就是\_\_\_\_\_。

(3) 小明同学提出，还可以用其它方法证明 X、Y 的活动性。请你帮他补充完整：

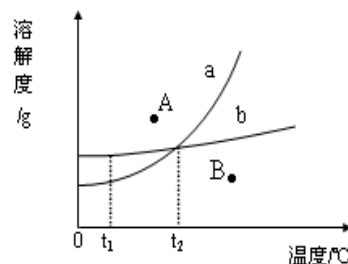
原因是（用化学方程式表示）：\_\_\_\_\_。

34. (4 分) 右图是某实验小组的同学绘制的两种固体物质的溶解度曲线图。请你根据图示回答问题：

(1)  $t_1^\circ\text{C}$  时，a 物质的溶解度\_\_\_\_\_ b 物质的溶解度（填“>”、“<”或“=”）。

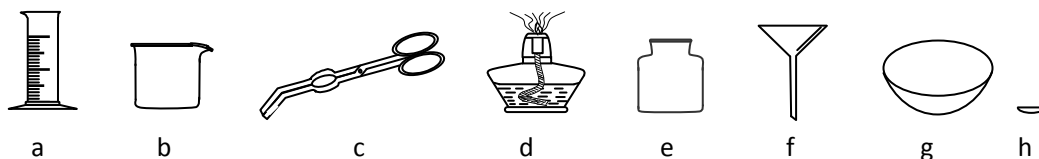
(2) 将  $t_2^\circ\text{C}$  时 a、b 两种物质相同质量的饱和溶液，分别冷却到  $t_1^\circ\text{C}$ ，析出晶体最多的是\_\_\_\_\_物质。

(3) 溶解度曲线图中的任何一点都表示溶液的一种特定状态。图中 A、B 两个状态中，溶液属于不饱和状态的是\_\_\_\_\_，状态最不稳定的是\_\_\_\_\_。



#### 四、实验题（共 25 分）

35. (8 分) 请你根据以下实验要求从中选出所需合适仪器的编号，并写在横线上。



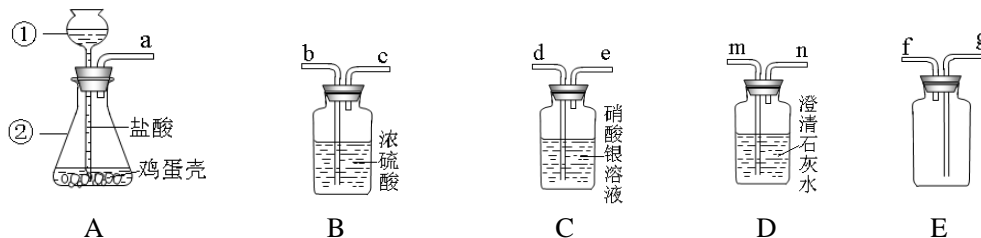
(1) 镁条燃烧时，夹持镁条用\_\_\_\_\_。

(2) 配制一定溶质质量分数的硝酸钾溶液用\_\_\_\_\_。

(3) 粗盐提纯时蒸发滤液所用到的仪器是\_\_\_\_\_。

(4) 在(2)、(3)两组实验操作中都缺少的一种仪器是（填名称）\_\_\_\_\_。

36. (17 分) 某同学做“证明鸡蛋壳的主要成分是碳酸盐，并收集纯净的气体”的实验。设计了如下方案进行实验：



(1) 写出所标仪器的名称：①\_\_\_\_\_、②\_\_\_\_\_。

(2) 描述 A 中发生的现象：\_\_\_\_\_。

(3) 根据我们所学的知识，你认为 A 装置和\_\_\_\_\_装置相连并产生什么现象时就足以说明鸡蛋壳的主要成分是碳酸盐？\_\_\_\_\_；写出该装置中发生反应的化学方程式：\_\_\_\_\_。

(4) 该同学想要收集一瓶纯净的该气体，进一步验证它的性质。连接上述装置的顺序是：（填写各接口字母）\_\_\_\_\_。其中，C 装置的作用是：\_\_\_\_\_；写出有关反应的化学方程式：\_\_\_\_\_。

(5) 写出用 A 装置还可以制取的日常生活中一种常见气体的化学反应方程式：\_\_\_\_\_。

并说出它的一个重要用途\_\_\_\_\_。

### 五、计算题（共 12 分）

37. (5 分) 兰州某大型洗衣店的废水经沉淀后直接排放到黄河中，在入河口水中藻类等浮游生物大量繁殖，水呈绿色。
- (1) 造成这种现象的原因可能是洗衣店排放的废水中含较多的\_\_\_\_\_元素。
- (2) 资料显示河水中的藻类的化学式为  $C_xH_yO_{110}N_{16}P$ 。计算藻类中氮、氧元素的质量比为\_\_\_\_\_。
- (3) 已知该藻类相对分子质量为 3550，碳元素的质量分数为 35.8%。计算其中 x 的近似值等于多少？\_\_\_\_\_。（请写出计算过程）
38. (7 分) 实验室有一瓶存放时间过长的氢氧化钠，其中一部分已转化成为了碳酸钠。现需用该药品配制氢氧化钠溶液。取 50 克该药品，溶于 200mL 水中（水的密度为  $1g/cm^3$ ），然后慢慢地滴加 7.4% 的澄清石灰水，当用去 100 克澄清石灰水时，碳酸钠恰好反应完全。
- 计算：(1) 50 克该药品中碳酸钠的质量；
- (2) 滤出沉淀后所得溶液的溶质质量分数。（精确到 0.01%）

## 2010 年兰州市初中毕业生学业考试试卷 化学 (A)

### 参考答案及评分标准

一、选择题（本题 25 小题，1~12 小题，每题 1 分，11~25 小题，每题 2 分，共 38 分）

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

二、填空题（本题 6 小题，共 30 分）

26. (每空 1 分，共 4 分)

(1) Ar      (2)  $N_2$       (3)  $Al^{3+}$       (4)  $Fe_2O_3$

27. (每空 1 分，共 4 分) (凡合理答案均可得分)

28. (每空 1 分，共 4 分)

(1)  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  (2)  $\text{CO}$  (3)  $\text{NaHCO}_3$  (4)  $\text{HCl}$  或  $\text{H}_2\text{SO}_4$  (凡合理答案均可得分)

29. (共 5 分)

(1)  $\text{Mg}_3\text{N}_2$  (2 分) (2)  $2\text{Mg} + \text{CO}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2\text{MgO} + \text{C}$  (2 分) 置换反应 (1 分)

30. (共 8 分)

空气中的氧气和水 (2 分) 刷油漆、涂油..... (凡合理答案均可得分) (各 1 分)

$\text{Fe}_2\text{O}_3 + 6\text{HCl} = 2\text{FeCl}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$  (2 分)  $4\text{Al} + 3\text{O}_2 = 2\text{Al}_2\text{O}_3$  (2 分)

31. (共 5 分)

(1) B.  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  (1 分) D.  $\text{CO}_2$  (1 分) F.  $\text{BaCO}_3$  (1 分)

(2)  $\text{CuCl}_2 + \text{Ba}(\text{OH})_2 = \text{Cu}(\text{OH})_2 \downarrow + \text{BaCl}_2$  (2 分)

三、简答题 (本题 3 小题, 共 15 分)

32. (每空 2 分, 共 4 分) (凡合理答案均可得分)

33. (共 7 分)

(1) 稀盐酸 (1 分) (凡合理答案均可得分)  $\text{X} > \text{Y}$  (1 分)

(2) Y 是银 (1 分)

(3) (凡合理答案均可得分) (每空各 2 分, 共 4 分)

34. (每空 1 分, 共 4 分)

(1)  $<$  (2) a (3) B A

四、实验题 (本题 2 小题, 共 25 分)

35. (每空 2 分, 共 8 分)

(1) c (2) ab (3) cdg

(4) 玻璃棒 (其中 (2) (3) 小题答对一个给 1 分, 多答或错答不得分)

36. (共 17 分)

(1) ①长颈漏斗 (1 分) ②锥形瓶 (1 分)

(2) 鸡蛋壳浮在液面上, 表面有气泡产生, 并渐渐溶解 (2 分)

(3) D (1 分) D 装置中澄清石灰水变浑浊 (1 分)  $\text{CO}_2 + \text{Ca}(\text{OH})_2 = \text{CaCO}_3 \downarrow + \text{H}_2\text{O}$  (2 分)

(4) a 接 d, e 接 b, c 接 g (2 分) 除去  $\text{CO}_2$  中混有的 HCl 气体 (2 分)

$\text{AgNO}_3 + \text{HCl} = \text{AgCl} \downarrow + \text{HNO}_3$  (2 分)

(5)  $2\text{H}_2\text{O}_2 \xrightarrow{\text{催化剂}} 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2 \uparrow$  (2 分) 供给呼吸 (凡合理答案均可得分) (1 分)

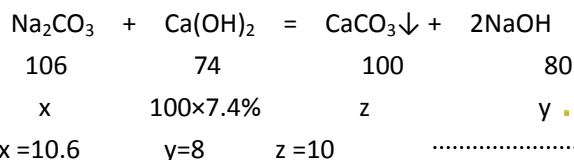
五、计算题 (共 12 分)

37. (共 5 分)

(1) P 元素 (1 分) (2)  $\text{N} : \text{O} = 7 : 55$  (2 分) (3)  $3550 \times 35.5\% \div 12 \approx 106$  (2 分)

38. (共 7 分)

解: 设 50 克该药品中碳酸钠的质量为 x, 生成 NaOH 的质量为 y, 生成  $\text{CaCO}_3$  的质量为 z。



(1) 50 克该药品中碳酸钠的质量为 ..... 10.6g 1 分

(2) 溶液中溶质 NaOH 的质量 =  $8 + (50 - 10.6) = 47.4\text{g}$  (1 分)

溶液的总质量 =  $50 + 200 + 100 - 10 = 340\text{g}$  (1 分)

反应后溶液中溶质的质量分数 =  $\frac{47.4}{340} \times 100\% = 13.94\%$  (1 分)

答：50 克该药品中碳酸钠的质量为 10.6g，反应后生成的溶液中溶质的质量分数为 13.94%  
(注：方程式书写正确解、设、答完整得 1 分)