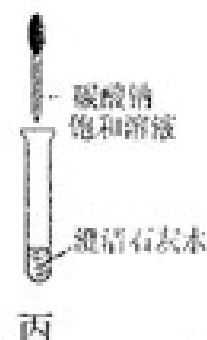
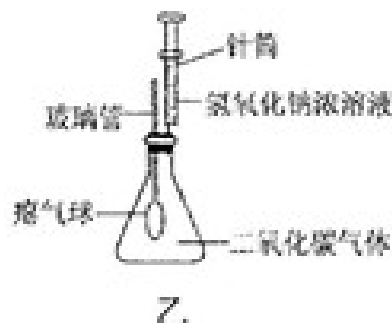


# 关于**溶质**的考题训练

■安阳市第二十中 化学组

21. 某兴趣小组在学习碱的化学性质时,进行了如图所示的实验。



- (1) 写出甲实验中盐酸和氢氧化钠反应的化学方程式\_\_\_\_\_。
- (2) 乙实验中滴加氢氧化钠溶液后,可观察到的现象是\_\_\_\_\_。
- (3) 写出丙实验中碳酸钠溶液和澄清石灰水反应的化学方程式\_\_\_\_\_。
- (4) 实验结束后,同学们将甲、乙、丙三个实验的废液倒入同一个干净的废液缸中,最终看到废液浑浊并呈红色。能使废液呈碱性的物质是什么?小兰认为:只有碳酸钠;小刚认为:只有氢氧化钙;小亮认为:是氢氧化钠和碳酸钠。你认为还可能是只有\_\_\_\_\_。
- (5) 为验证小兰、小刚、小亮的猜想,设计了如下实验。请你补充完整。

实验内容	预计现象	预计结论
取少量废液缸中上层清液于试管中,加入过量氯化钙溶液,静置。(已知氯化钙溶液呈中性)	①有白色沉淀,溶液呈红色。	_____的猜想正确。
	②_____	_____的猜想正确。
	③_____	_____的猜想正确。

# 学习目标

懂得

溶液、  
溶质、  
溶剂  
的概念

会判断

常见溶液  
中溶质和  
溶剂。

灵活运用

溶质的概  
念进行有  
关题目的  
求解。

## 理论依据：溶液的有关概念：

- 1、**溶液**：一种或几种物质分散到另一种物质里，形成的均一的、稳定的混合物。
- 2、**溶质**：被溶解的物质叫做溶质。
- 3、**溶剂**：能溶解其他物质的物质叫做溶剂。

## 生刀小试：练习 1、说出下列溶液中的溶质

❖ ( 1 ) 高锰酸钾溶液

❖ ( 2 ) 碘酒

❖ ( 3 ) 澄清的石灰水

❖ ( 4 ) 碳酸钠溶液

❖ ( 5 ) 稀盐酸

## 练习 2 : 下列说法正确的是 ( B )

- A、在泥浆中，泥是溶质，水是溶剂
- B、用酒精可以洗掉试管壁上的碘
- C、均一、稳定、无色的液体一定是溶液
- D、除去氯化钙中的氧化钙可以使用水

## 练习3:

❖ 分别把下列各组中的物质加入水中，最终可能得到无色澄清溶液的是 (A)



## 渐入佳境：

练习 4、说出下列溶液中的溶质

(1) 向氢氧化钠溶液中滴加稀盐酸**完全反应**后过滤得到的溶液

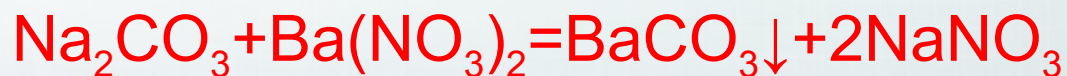
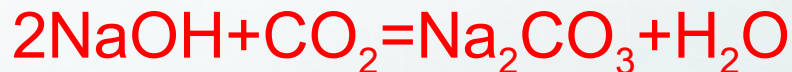
(2) 向硫酸铜溶液中滴加氢氧化钠溶液到**完全反应**后得到的溶液

(3) 向硫酸铜溶液中加入**足量**的铁粉后过滤得到的溶液

## 链接中考 1 (2010 河南 17 题)

小明将氢氧化钠溶液与硝酸钡溶液混合，发现无明显现象。一段时间后，他再次取敞口放置的上述两种溶液进行混合，结果出现了白色沉淀，请解释可能的原因。

答：氢氧化钠溶液与空气中的二氧化碳反应，生成了碳酸钠，碳酸钠溶液与硝酸钡溶液反应生成了碳酸钡沉淀。



## 链接中考 2 (2010 河南 9 题)

下列各组物质充分反应后，溶液质量比反应前的溶液质量减小的是 【B】

- A . 铁片浸入稀硫酸中
- B . 铁片浸入硫酸铜溶液中
- C . 氧化铁粉末加入稀盐酸中
- D . 碳酸氢钠粉末加入稀盐酸中

## 链接中考 (2007 河南 18 题)

- ❖ 在  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ 、 $\text{AgNO}_3$  和  $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$  的混合溶液中加入一定量铁粉，充分反应后过滤，向滤出的固体中滴加稀硫酸，有气泡产生，则滤出的固体中一定含有  $\text{Ag}$ 、 $\text{Cu}$ 、 $\text{Fe}$ ，滤液中一定含有的溶质的化学式为  $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$ 、 $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ 。
- ❖ 上述过程中所发生有关反应的化学方程式为 \_\_\_\_\_ (写出一个即可)。

# 盘根错节

## 练习 5、尝试说出下列溶液中的溶质

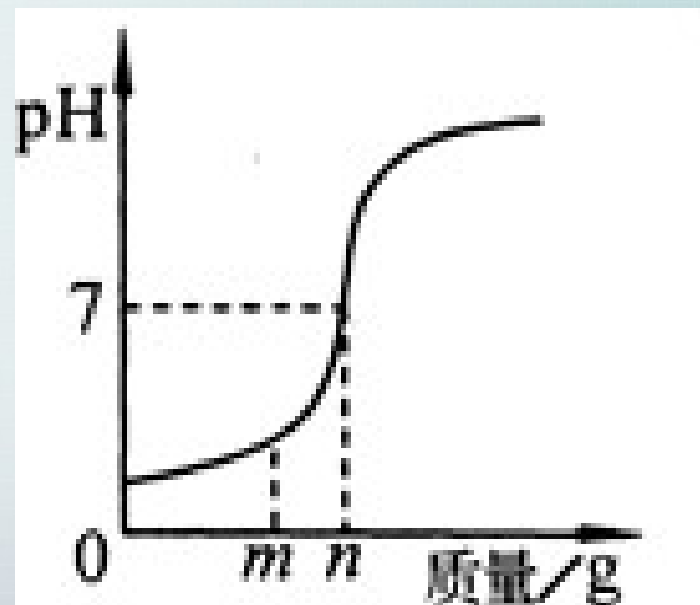
1、向氢氧化钠溶液中滴加稀盐酸

2、向硫酸铜溶液中滴加氢氧化钠溶液，反应后过滤得到的溶液

3、向硫酸铜溶液中加入一定量铁粉，充分后过滤得到的溶液

## 链接中考 (2010 河南 16 题)

用熟石灰中和一定量的盐酸时，溶液的 pH 与加入的熟石灰质量的关系如右图所示。熟石灰与盐酸反应的化学方程式为  $\text{Ca(OH)}_2 + 2\text{HCl} = \text{CaCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ ；当加入熟石灰  $m\text{g}$  时，溶液中的溶质为  $\text{HCl}$ 、 $\text{CaCl}_2$ 。若改用  $n\text{g}$  氢氧化钠与相同量盐酸反应，所得溶液的 pH < 7 (填“>”、“<”或“=”)。



# 重点出击

某化学学习小组的同学围绕“氯化钡溶液与硫酸钠溶液的反应”展开了如下的探究活动。请填写下列空白。

(1) 该反应的化学方程式为  $\text{BaCl}_2 + \text{Na}_2\text{SO}_4 = \text{BaSO}_4 \downarrow + 2\text{NaCl}$

(2) 反应后溶液中的溶质是什么？同学们一致认为有以下三种情况：

①氯化钡与氯化钠； ②硫酸钠和氯化钠； ③ NaCl

(3) 小新取少量的溶液于试管中，滴加碳酸钠溶液，发现无沉淀产生，说明情况 ① (填序号) 是不可能的，若此情况可能应发生如下反应 (写化学方程式)  $\text{BaCl}_2 + \text{Na}_2\text{CO}_3 = \text{BaCO}_3 \downarrow + 2\text{NaCl}$

为了进一步确定溶液的成分，同学们设计了如下的实验方案

实验步骤	现象	结论
取溶液样品，滴加入少量硝酸钡溶液	_____	结论_____正确

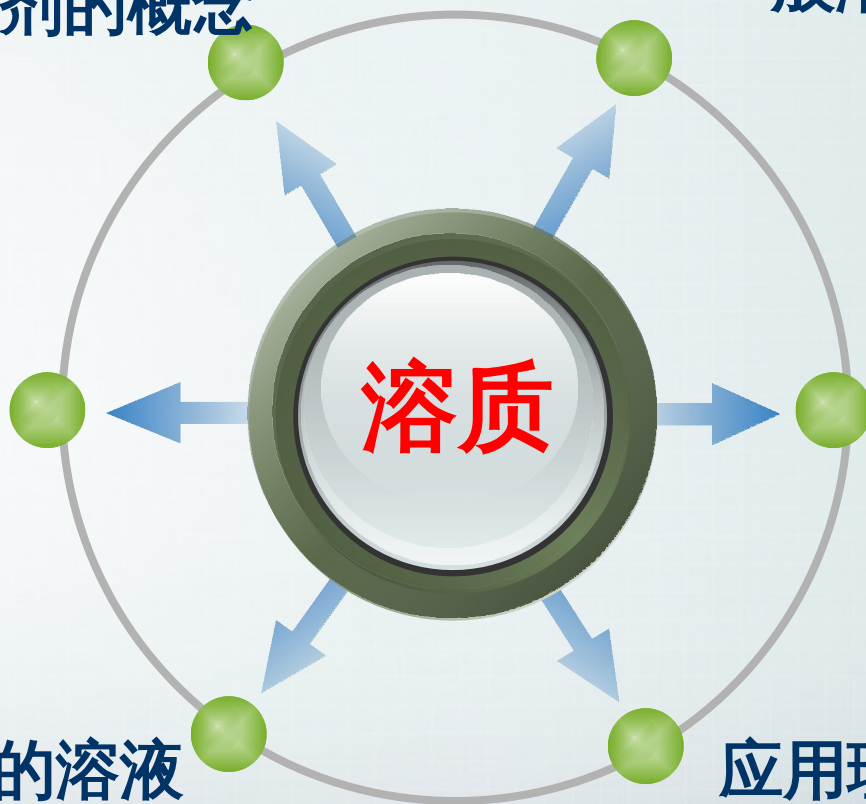
# 我的收获.....

溶液、溶质、溶剂的概念

一般溶液中溶质的判断

完全反应后  
溶质的判断

溶质共存题的  
求解



不一定完全反应的溶液  
中溶质的判断

应用理论、概念解题  
的思想

## 思考题：

❖  $t_1^\circ\text{C}$  时，将 3g 生石灰加入到 60g a % 的饱和石灰水中，保持温度不变，所得溶液的质量（填“>”、“<”或“=”，下同）\_\_\_\_\_ 60g，溶液中溶质的质量分数 \_\_\_\_\_ a %；若将该溶液的温度升高到  $t_2^\circ\text{C}$ ，此时所得溶液中溶质的质量分数 \_\_\_\_\_ a %。



# Thank You !

■ 安阳市第二十中学 张亮

# Diagram

现有属于氧化物、酸、碱、盐的各类物质发生如下反应：



其中 F 不溶于稀硝酸，根据以上反应写出下列物质的化学式：

A \_\_\_\_\_ B \_\_\_\_\_ C \_\_\_\_\_ D \_\_\_\_\_ E \_\_\_\_\_ F \_\_\_\_\_

# Diagram

---

将铁粉加入硝酸铜、硝酸镁的混合溶液中，一段时间后进行过滤，则留在滤液里的溶质一定有\_\_\_\_\_，可能有\_\_\_\_\_；  
如果滤纸上的金属中滴加稀硫酸后有气泡冒出，则滤纸上的金属中一定会有\_\_\_\_，此时滤液中剩余的金属离子是\_\_\_\_\_。

# Diagram

A、B、C 三种固体的溶解度曲线如下图所示：

(1)  $t_1^\circ\text{C}$  时，三种物质的饱和溶液中，溶质的质量分数最大的是 \_\_\_\_\_。

(2)  $t_2^\circ\text{C}$  时质量相同的三种物质的饱和溶液，降温到  $t_1^\circ\text{C}$ ，析出晶体较多的是 \_\_\_\_\_，没有晶体析出的是 \_\_\_\_\_。

