

复分解反应考点分析*

江苏省南京郑和外国语学校 210007 周丽萍

中考关于酸碱盐的考点很多,其中大部分与复分解反应有关。

一、复分解反应的判断

考点解读 此考点通常考查的知识点有:区分复分解反应和其他基本反应类型;判断复分解反应能否发生。

例1 根据复分解反应发生的条件,判断稀盐酸与表1中的四种化合物的溶液之间能否发生反应,将表1中内容补充完整。

表1

	氢氧化钠溶液	氯化钠溶液	碳酸钠溶液	硝酸银溶液
稀盐酸	能反应	①	②	③
判断依据	生成物有水	④	⑤	⑥

解析 ①、④:假如氯化钠可以和稀盐酸反应,生成物是氯化钠和稀盐酸,不符合生成物有沉淀或气体或水;②、⑤:假如碳酸钠可以和稀盐酸反应,生成物有氯化钠、水、二氧化碳,生成物有水、气体,所以该反应可以发生;③、⑥:假如硝酸银可以和稀盐酸反应,生成物有稀硝酸和氯化银沉淀,生成物有沉淀,所以该反应可以发生。

答案 ①不反应,②能反应,③能反应;④生成物没有沉淀、气体或水,⑤生成物有气体、水,⑥生成物有沉淀。

点评 判断复分解反应能否发生是中考的热点,本题的易错点是“将氯化钠和稀盐酸不能反应的原因写成“阴离子都是氯离子””。

二、判断离子能否共存

考点解读 此考点通常考查特定条件下离子能否共存。

例2 下列各组离子在溶液中能大量共存的是()。

- A. H^+ 、 Cl^- 、 OH^- B. H^+ 、 SO_4^{2-} 、 HCO_3^-
 C. Ba^{2+} 、 H^+ 、 SO_4^{2-} D. Cu^{2+} 、 Cl^- 、 NO_3^-

解析 A: H^+ 和 OH^- 会结合生成水,所以不能大量共存; B: H^+ 和 HCO_3^- 会结合生成二氧化碳气体和水,所以不能大量共存; C: Ba^{2+} 和 SO_4^{2-}

会结合生成硫酸钡沉淀,所以不能大量共存。

答案 D。

点评 判断离子共存和判断复分解反应的条件是一样的,当离子能结合生成沉淀或气体或水时,离子不能大量共存。

例3 下列离子在 $pH=2$ 的无色溶液中能大量共存的是()。

- A. Ba^{2+} 、 Na^+ 、 OH^- B. Na^+ 、 Cl^- 、 CO_3^{2-}
 C. Na^+ 、 Cu^{2+} 、 NO_3^- D. Na^+ 、 Cl^- 、 NO_3^-

解析 $pH=2$ 意味着溶液显酸性,在每个选项后补充 H^+ : A: H^+ 和 OH^- 会结合生成水,所以不能大量共存; B: H^+ 和 CO_3^{2-} 会结合生成二氧化碳气体和水,所以不能大量共存; C: 溶液中含有 Cu^{2+} ,所以溶液显蓝色。

答案 D。

点评 这类有隐含条件的判断离子共存问题,只要根据溶液的性质添加相应的离子,再结合常见的有色离子就能进行判断。

三、物质的鉴别

考点解读 物质的鉴别是中考常见考点,需要利用不同物质间的反应进行鉴别。

例4 下列试剂中,能把稀硫酸、 KOH 溶液、 $CaCl_2$ 溶液一次性鉴别出来的是()。

- A. KCl 溶液 B. K_2CO_3 溶液
 C. 稀盐酸 D. $NaNO_3$ 溶液

解析 A、D 与上述三种物质都不能发生反应,无法鉴别; B 中 K_2CO_3 溶液和稀硫酸反应会产生气泡,和 KOH 溶液不反应,和氯化钙溶液反应会产生沉淀,现象不同,可以鉴别; C 中稀盐酸与稀硫酸或 $CaCl_2$ 溶液都不能反应,稀盐酸与 KOH 溶液虽然能反应但没有明显现象,所以不能鉴别。

答案 B。

点评 物质的鉴别,其本质还是判断物质之间能否发生复分解反应以及反应的现象。

四、除杂

考点解读 除杂是中考常见考点,同样需 ▶

碳及其碳的化合物考点*

江苏省如皋市吴窑镇吴窑初级中学 226533 季红卫

在中考应试教育中,碳及碳的化合物是近年来各类中考考查的热点问题之一。注重考查学生思维的广度和深度,掌握中学化学知识运用的技能和技巧,熟悉有关规律,掌握各种题型,逐步提高知识运用能力,现将碳及碳的化合物考点题型归纳分析如下。

考点一 推断类

此类题的考查方向为:要求考生能够较熟练地掌握各物质的性质,尤其是其特殊性质,根据性质首先进行综合分析,再进行实质判断,以此抓住问题的突破点。

例1 A、B、C、D四种物质在加热或高温的条件下两两发生反应,产生以下三种转化关系:(1) $A+B \rightarrow C$ (2) $C+D \rightarrow B+E$ (3) $A+D \rightarrow B+E$, B是一种气体,可以使澄清的石灰水变浑浊;E是光亮的红色的金属,请用化学式表示A是____, B是____, C是____, D是____。

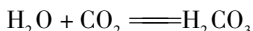
解析 因为题意中B是一种能让澄清石灰水变浑浊的气体可知B是 CO_2 , E是光亮的紫红色金属可以推知E是Cu, 结合 CO_2 的性质知A是C、C是CO; 结合C是CO及E是Cu可以推知D是CuO。

考点二 应用类

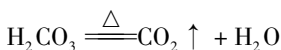
此类题型主要考查学生运用所学知识解决具体问题的能力。

例2 二氧化碳溶于水后,向其中滴入石蕊试液,溶液变成红色,把这种溶液进行加热,这时溶液又变为紫色,请分析原因是什么。

解析 因为二氧化碳溶于水生成碳酸:

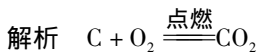


碳酸能使紫色石蕊试液变为红色;但碳酸不稳定,受热又分解成 CO_2 和 H_2O :



所以溶液又恢复紫色。

例3 促使石灰浆液尽快硬化,可采取燃烧碳的方法,原理为____(用化学方程式表示)。

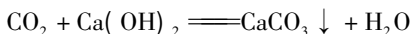


考点三 除杂类

根据杂质和所需要物质之间的性质不同,按照不增加新的杂质,不减少提纯物质,杂质和所需要的物质容易分离。

例4 (1)怎样除去CO中混入的少量 CO_2 ?
(2)怎样除去 CO_2 中混入的少量CO?

解析 对于(1)利用 CO_2 具有而CO不具有的性质,再根据除杂四原则可得答案即将混合气体通过过量的石灰水:



►要利用不同物质间的反应。

例5 除去下列物质中混有的少量杂质(括号内为杂质),拟定的实验方案不可行的是()。

A. NaCl(NaOH)——加入过量稀盐酸,蒸发结晶

B. KCl溶液($CaCl_2$ 溶液)——滴加碳酸钠溶液至恰好完全反应,过滤

C. $CaCl_2$ (HCl)——加过量的碳酸钙,过滤

D. H_2 (HCl)——依次通过足量的 $NaHCO_3$ 溶液和浓硫酸

解析 A中稀盐酸会和NaOH反应产生NaCl

和水,又因为盐酸有挥发性,再通过蒸发可以除去,所以可行;B中碳酸钠溶液会和 $CaCl_2$ 溶液反应生成碳酸钙沉淀和氯化钠,氯化钠为新杂质,所以不可行;C中碳酸钙会和HCl反应生成氯化钙、水和二氧化碳,过量的碳酸钙可以过滤除去,所以可行;D中 $NaHCO_3$ 溶液与HCl反应生成二氧化碳气体,而浓硫酸不能吸收二氧化碳,所以所得的氢气中有二氧化碳新杂质,所以不可行。

答案 B D。

点评 除杂,其本质还是考虑所选试剂与哪种物质发生反应,生成什么,有没有引入新杂质等。

(收稿日期:2016-06-15)